de Betriebsanleitung
de Installations- und Wartungsanleitung
fi Käyttöohjeet
fi Asennus- ja huolto-ohjeet
nl Gebruiksaanwijzing
nl Installatie- en onderhoudshandleiding
no Bruksanvisning
no Installasjons- og vedlikeholdsanvisning
sv Bruksanvisning
sv Anvisningar för installation och underhåll
de Country specifics



VPV I

3000/1 400V ... 6000/1 400V

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

de	Betriebsanleitung	1
de	Installations- und Wartungsanleitung	20
fi	Käyttöohjeet	60
fi	Asennus- ja huolto-ohjeet	79
nl	Gebruiksaanwijzing	118
nl	Installatie- en onderhoudshandleiding	137
no	Bruksanvisning	176
no	Installasjons- og vedlikeholdsanvisning	194
sv	Bruksanvisning	233
sv	Anvisningar för installation och underhåll	251
de	Country specifics	290

Betriebsanleitung

Inhalt

1 Sicherheit 2
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 2
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 2
2 Hinweise zur Dokumentation 3
2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten 3
2.2 Unterlagen aufbewahren 3
2.3 Gültigkeit der Anleitung 3
3 Produktbeschreibung 3
3.1 Angaben auf dem Typenschild 3
3.2 Serialnummer 3
3.3 Produktübersicht 3
3.4 Netzüberwachung 4
3.5 Kühlung 4
3.6 CE-Kennzeichnung 4
4 Betrieb 4
4.1 Bedienkonzept 4
4.2 In Betrieb nehmen 6
4.3 Grundfunktionen bedienen 6
5 Störungsbehebung 7
5.1 Verhalten bei sichtbaren Beschädigungen 7
5.2 Störung beheben 7
6 Pflege und Wartung 7
6.1 Wartung 7
6.2 Produkt pflegen 7
7 Außerbetriebnahme 8
7.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen 8
7.2 Endgültig außer Betrieb nehmen 8
8 Recycling und Entsorgung 8
Anhang 9
A Übersicht Betriebs- und Anzeigefunktionen 9
A.1 Betriebs- und Anzeigefunktionen 9
B Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung 14
B.1 Ereignismeldung und Störungsbehebung 14
C Technische Informationen zum Ausfüllen des Inbetriebnahmeprotokolls des Energieversorgungsunternehmens (EVU) 17
Stichwortverzeichnis 19

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 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: Deutschland, Belgien, Belgien, Schweiz, Niederlande, Norwegen, Finnland, Finnland, Schweden

VPV I 3000/1 400V	0010024722
VPV I 4000/1 400V	0010024723
VPV I 5000/1 400V	0010024724
VPV I 6000/1 400V	0010024725

3 Produktbeschreibung

3.1 Angaben auf dem Typenschild

Angabe auf dem Typenschild	Bedeutung
Serial-No.	Serialnummer
VPV I xxxx/1 xx0 V	Typenbezeichnung
VPV	Vaillant Photovoltaik
I	Wechselrichter
xxxx	Leistungskategorie
/1	Produktgeneration
DC-PV Input:	
Voltage	Gleichspannung
MPP Voltage	Spannung bei maximalem Leistungspunkt
Current	Stromstärke
Short circuit current	Kurzschlussstromstärke
Overvoltage Category	Überspannungskategorie
AC Output:	
Voltage	Wechselspannung
Power factor	Leistungsfaktor
Current	Stromstärke
Power	Leistung
Overvoltage category	Überspannungskategorie
IP classification	Schutzart
	Schutzklasse II

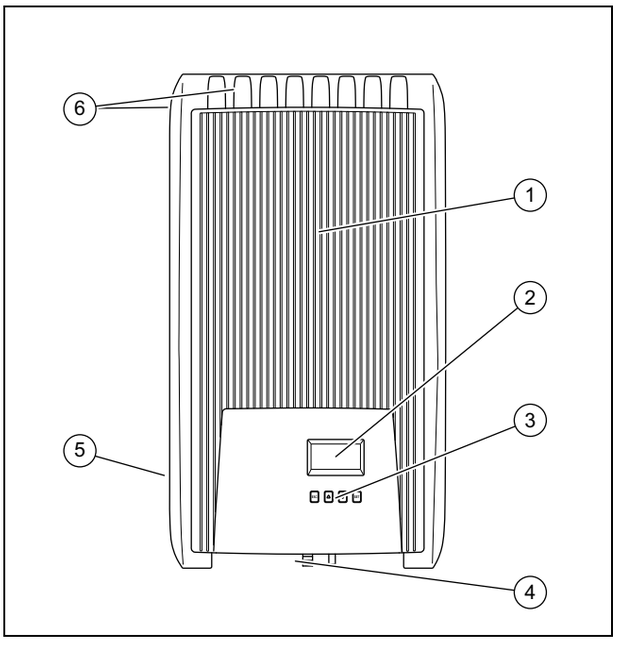
3.2 Seriennummer

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

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

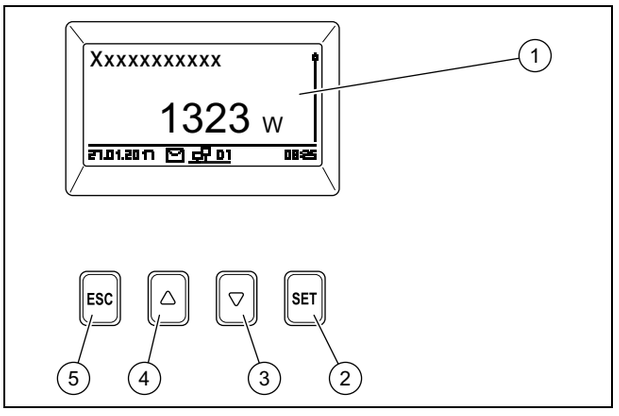
3.3 Produktübersicht

3.3.1 Aufbau des Produkts



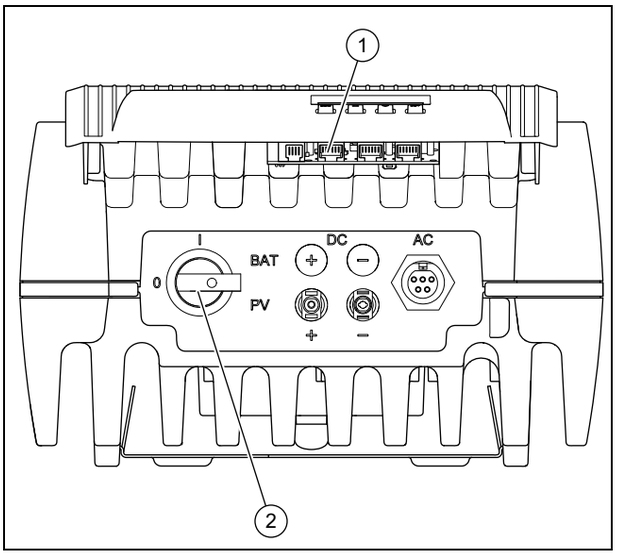
1 Abdeckhaube
2 Display
3 Bedienelemente
4 Bedienelemente und Anschlüsse (Produktunterseite)
5 Typenschild
6 Kühlrippen (Produktvorderseite und -rückseite)

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

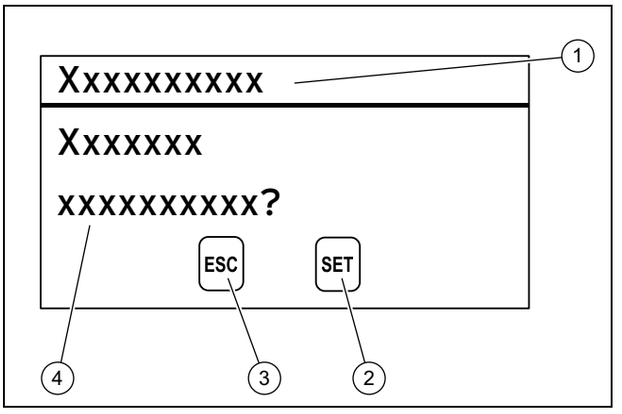
Bedienelement	Funktionen
ESC	– Änderung eines Einstellwerts abbrechen – Dialog mit Nein beantworten – Eine Auswahlebene höher gelangen – Displaybeleuchtung einschalten – Ereignismeldung quittieren
SET	– Änderung eines Einstellwerts bestätigen – Dialog mit Ja beantworten (für ≥ 1 Sekunde drücken) – Einstellwert 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

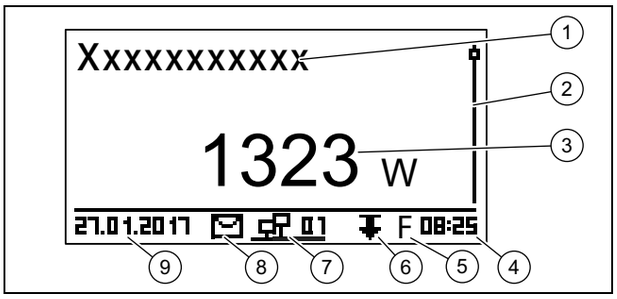
Das Produkt hat zwei Bedien- und Anzeigeebenen.

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:

Hauptmenü – Übersicht (→ Seite 9)

4.1.1.1 Grundanzeige

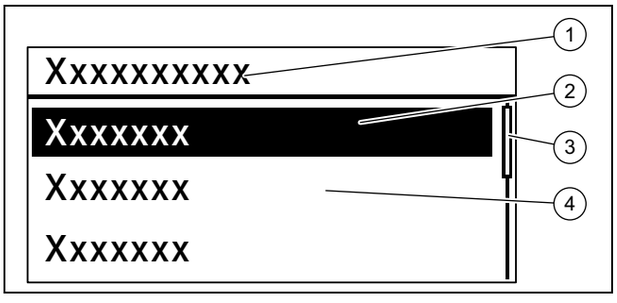


1 Bezeichnung des angezeigten Messwerts
2 Laufleiste
3 Wert des angezeigten Messwerts mit Einheit
4 Aktuelle Uhrzeit
5 Festspannungsbetrieb eingeschaltet
6 Leistungsreduzierung
7 Datenverbindung
8 Symbol für nicht quittierte Ereignismeldung
9 Wechselweise: Aktuelles Datum oder IP-Adresse des Wechselrichters

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

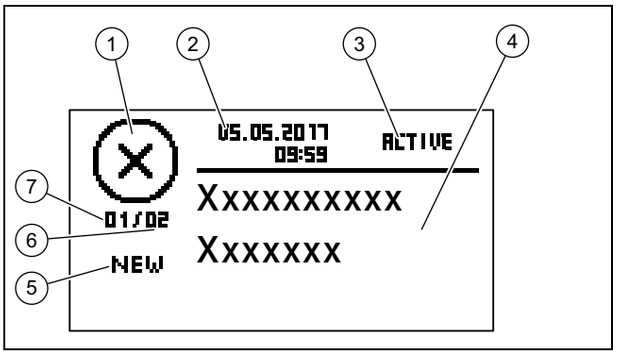


1 Auswahlebene
2 Ausgewählter Menüpunkt
3 Laufleiste
4 Weitere auswählbare Menüpunkte

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

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 14) 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 9) 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 **(3)** auf ACTIVE steht, dann ist die Ursache der Ereignismeldung noch nicht behoben.

Wenn die Ursache behoben wurde, dann steht als Status **(3)** das Datum der Ursachenbehebung.

Eine vollständige Übersicht der Ereignismeldungen (→ Seite 14) finden Sie im Anhang.

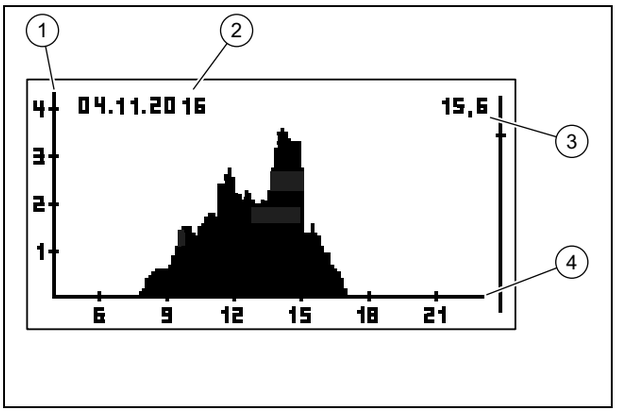
4.1.1.4 Grafische Anzeige – Beispiel Ertragsanzeige

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 9).

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
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 ▽ 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 ▽ 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 7).

4.3.3 Einstellungen im Hauptmenü vornehmen

1. Gehen Sie ins Hauptmenü.
2. Entnehmen Sie der Übersicht der Betreiber- und Anzeigefunktionen (→ Seite 9) im Anhang, welche Menüpunkte im Hauptmenü angezeigt oder verändert werden können.
3. Wählen Sie mit △ oder ▽ den gewünschten Menüpunkt aus.
4. Ändern Sie Menüpunkte oder lassen Sie Werte anzeigen, wie im Kapitel Bedienkonzept (→ Seite 4) 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.
▽	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 7).

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 8).
2. Beachten Sie die Hinweise zur Pflege und Wartung (→ Seite 7).

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 14).

Hinweis
Wenn Sie eine Ereignisanzeige quittieren (→ Seite 6), 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 öfter 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**.

Anhang

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	–		–	Vergütungsfaktor/Währung auswählen	–
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**	–
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	–
Datum	01.01. 2015	31.12. 2079	–	**Datum** 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.			
Uhrzeitformat	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **12h** – **24h**	–
Datumsformat	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **JJJJ-MM-TT** – **TT.MM.JJJJ** – **MM/TT/JJJJ**	–
Hauptmenü → Einstellungen → Energiemanagement →					
Modus[1]	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **aus** – **Energiezähler**	–
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	–
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. **Hinweis** 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
Konfiguration[1]	–		–	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: – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM630 – B+G SDM220 – Carlo Gavazzi EM24	Schneider iEM3155
Hauptmenü → Einstellungen → Netzwerk →					

[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.			
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**	–
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	–

[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.			
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 5).

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.

Ereignismeldung	Symbol	Ursache	Maßnahme
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.
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.

Anhang

Ereignismeldung	Symbol	Ursache	Maßnahme
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.
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.

Ereignismeldung	Symbol	Ursache	Maßnahme
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)

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 2000/1 230V	
3-phasige Einspeisung	ankreuzen bei: VPV I 3000/1 400V - VPV I 6000/1 400V	
inselbetriebsfähig	nein	
Inselbetrieb vorgesehen	nein	
motorischer Anlauf vorgesehen	nein	
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	

Anhang

Frage	Antwort	Bemerkungen
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 2000/1 230V: 2100VA – VPV I 3000/1 400V: 3200VA – VPV I 4000/1 400V: 4000VA – VPV I 5000/1 400V: 5000VA – VPV I 6000/1 400V: 6000VA	
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 2000/1 230V: 27 A (0,027 kA) – VPV I 3000/1 400V, PV I 4000/1 400V: 15 A (0,015 kA) – VPV I 5000/1 400V, VPV I 6000/1 400V: 24 A (0,024 kA)	
Pulszahl/Pulsfrequenz	– VPV I 2000/1 230V: 35 kHz – VPV I 3000/1 400V - VPV I 6000/1 400V: 37 kHz	
Umrichter/Steuerung	selbstgeführt	
Anlaufstrom I_A	keine Angabe machen	nicht relevant
Eigenbedarf (Standby Nacht)	< 3 W	
Oberschwingungen	DIN VDE 0838 Teil 2 DIN EN 61000-3-2	

Stichwortverzeichnis

A
Artikelnummer 3
B
Batterie 8
Bedien- und Anzeigeebenen 4
Bestimmungsgemäße Verwendung 2
C
CE-Kennzeichnung 4
E
Entsorgung 8
Ereignismeldung 5
G
Grafische Anzeige
    Ertragsanzeige 6
Gültigkeit
    Anleitung 3
H
Hauptmenü 5
Hauptmenü anzeigen 6
K
Kühlung 4
M
Messwerte in der Grundanzeige anzeigen 6
Messwerte, festlegen 6
N
Netzüberwachung 4
R
Recycling 8
Reparatur 2
S
Serialnummer 3
T
Typenschild 3
U
Unterlagen 3
W
Wartung 2

Installations- und Wartungsanleitung

Inhalt

1 Sicherheit ... 21
1.1 Handlungsbezogene Warnhinweise ... 21
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 21
1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 21
1.4 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen) ... 22
2 Hinweise zur Dokumentation ... 23
2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten ... 23
2.2 Unterlagen aufbewahren ... 23
2.3 Gültigkeit der Anleitung ... 23
3 Produktbeschreibung ... 23
3.1 Produktübersicht ... 23
3.2 Angaben auf dem Typenschild ... 24
3.3 Serialnummer ... 24
3.4 CE-Kennzeichnung ... 24
4 Wechselrichter montieren ... 24
4.1 Produkt auspacken ... 24
4.2 Lieferumfang prüfen ... 24
4.3 Abmessungen ... 24
4.4 Mindestabstände ... 25
4.5 Anforderungen an den Aufstellort ... 25
4.6 Produkt aufhängen ... 25
5 Installation ... 26
5.1 Planungsvorgaben der Photovoltaikanlage beachten ... 26
5.2 Anforderungen an Photovoltaikmodule beachten ... 26
5.3 Anforderungen des Stromversorgers beachten ... 26
5.4 Schutzschalter installieren ... 26
5.5 Verkabelung und Steckverbinder vorbereiten ... 26
5.6 Anschluss Wechselstrom vorbereiten ... 27
5.7 Anschluss Gleichstrom vorbereiten ... 28
5.8 Wechselrichter installieren ... 28
5.9 Energiespeichersystem (optional) ... 29
5.10 Datenverbindung anschließen (optional) ... 29
6 Bedienung ... 30
6.1 Servicemenü aufrufen ... 30
7 Inbetriebnahme ... 31
7.1 Zum ersten Mal in Betrieb nehmen ... 31
7.2 Einstellungen für Datenverbindungen (optional) ... 32
7.3 Wieder in Betrieb nehmen ... 33
8 Produkt an den Betreiber übergeben ... 33
9 Störungen beheben ... 33
10 Wartung ... 34
10.1 Wartungsplan einhalten ... 34
10.2 Komponenten der Photovoltaikanlage prüfen ... 34
10.3 Wechselrichter prüfen ... 34
10.4 Aufstellort prüfen ... 34
10.5 Generatorkennlinie prüfen ... 34
10.6 Wartungsarbeiten an der Elektroinstallation vorbereiten ... 34
10.7 Elektroinstallation prüfen ... 34
10.8 Wartungsbericht schreiben ... 34
10.9 Wechselrichter reinigen ... 34
10.10 Wartungsarbeiten abschließen ... 34
11 Außerbetriebnahme ... 34
11.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen ... 34
11.2 Endgültig außer Betrieb nehmen ... 35
11.3 Wechselrichter und Stecker demontieren ... 35
12 Recycling und Entsorgung ... 36
Anhang ... 37
A Übersicht der Funktionen für den Fachhandwerker ... 37
A.1 Fachhandwerkerebene Servicemenü ... 37
B Inbetriebnahmecheckliste ... 39
C Wartungsarbeiten – Übersicht ... 39
D Verbindungsschaltpläne ... 40
D.1 Verbindungsschaltplan auroPOWER mit aroTHERM ... 41
D.2 Verbindungsschaltplan auroPOWER mit aroTHERM und eloPACK ... 43
D.3 Verbindungsschaltplan auroPOWER mit flexoTHERM ... 45
D.4 Verbindungsschaltplan auroPOWER mit flexoTHERM und eloPACK ... 47
D.5 Verbindungsschaltplan auroPOWER mit aroSTOR ... 49
E Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung ... 50
E.1 Ereignismeldungen und Störungsbehebung ... 50
E.2 Störungsbehebung ... 53
F Technische Daten ... 54
Stichwortverzeichnis ... 59

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

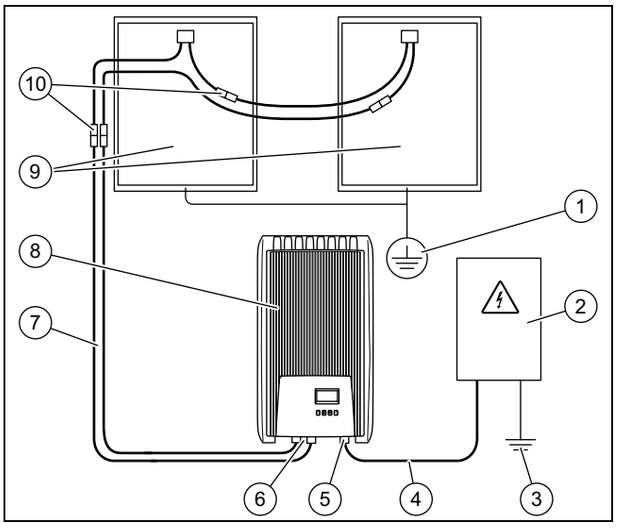
Gültigkeit: Deutschland, Belgien, Belgien, Schweiz, Niederlande, Norwegen, Finnland, Finnland, Schweden

VPV I 3000/1 400V	0010024722
VPV I 4000/1 400V	0010024723
VPV I 5000/1 400V	0010024724
VPV I 6000/1 400V	0010024725

3 Produktbeschreibung

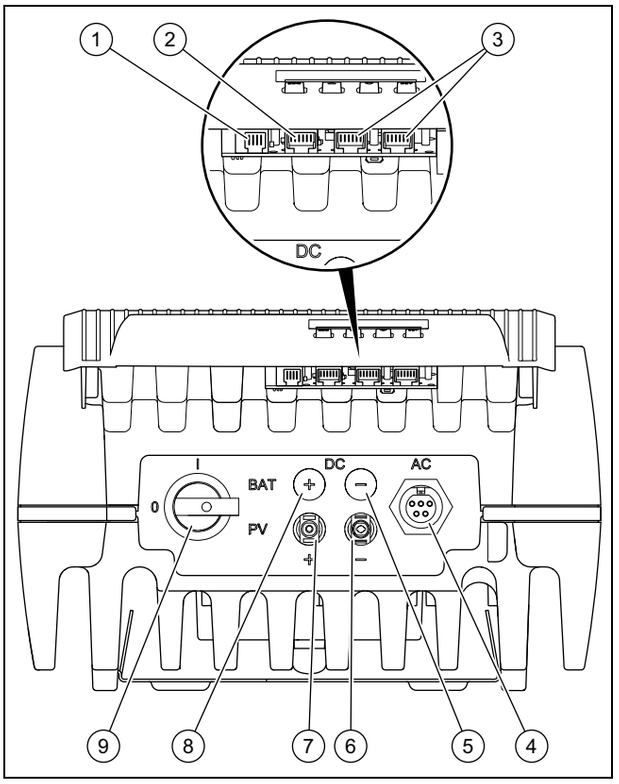
3.1 Produktübersicht

3.1.1 Übersicht Photovoltaikanlage



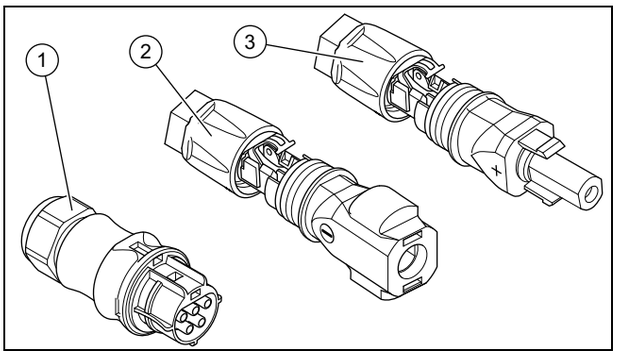
1 Schutzerdung (falls notwendig, nicht im Lieferumfang)
2 Zählerschrank (nicht im Lieferumfang)
3 Erdung (nicht im Lieferumfang)
4 Wechselstromkabel (nicht im Lieferumfang)
5 Steckverbindung Wechselstrom (Wieland)
6 Steckverbindung Gleichstrom (Phoenix SUNCLIX)
7 Gleichstromkabel (nicht im Lieferumfang)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

3.1.2 Übersicht Anschlüsse



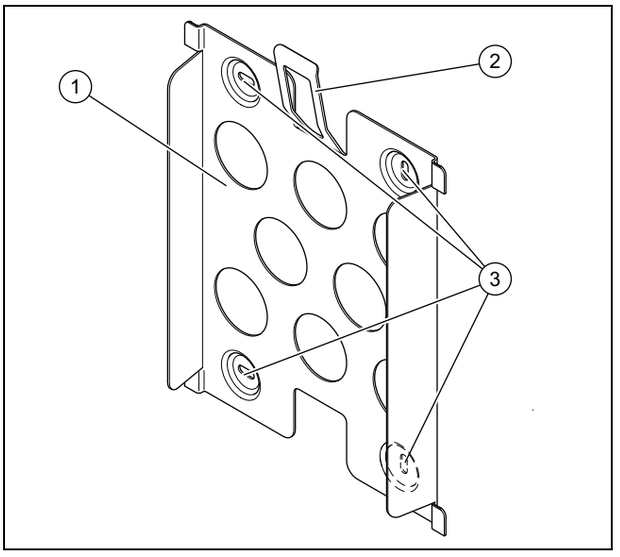
1 Modbus (RJ10)
2 Ethernet (RJ45)
3 RS485-Bus (RJ45)
4 Stromnetz Wechselstromanschluss für Wieland RST25i5
5 ohne Funktion
6 Photovoltaikgenerator Gleichstromanschluss (−) für Phoenix SUNCLIX
7 Photovoltaikgenerator Gleichstromanschluss (+) für Phoenix SUNCLIX
8 ohne Funktion
9 Lasttrennschalter Gleichstrom

3.1.3 Übersicht Stecker



1 Wieland RST25i5 Wechselstromstecker
2 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−) Gleichstromstecker
3 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+) Gleichstromstecker

3.1.4 Übersicht Montageplatte



1	Montageplatte	3	Löcher für Befestigungsschrauben
2	Sicherungsblech		

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.

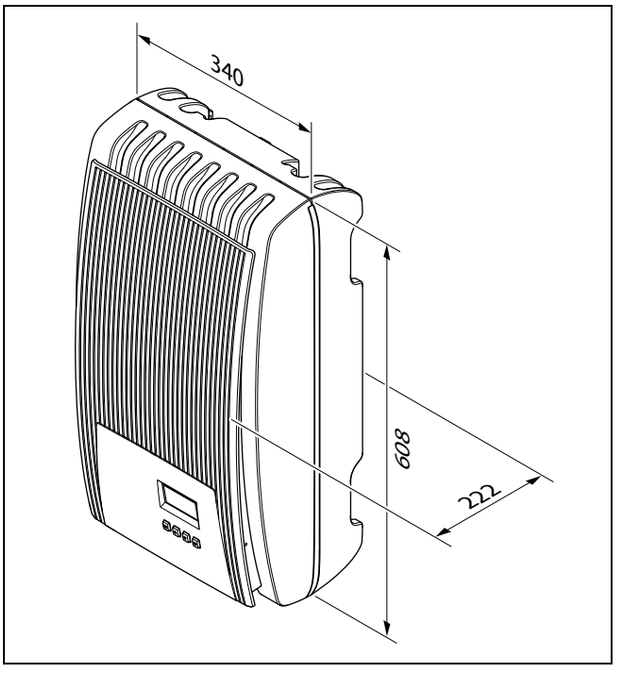
4.2 Lieferumfang prüfen

► Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

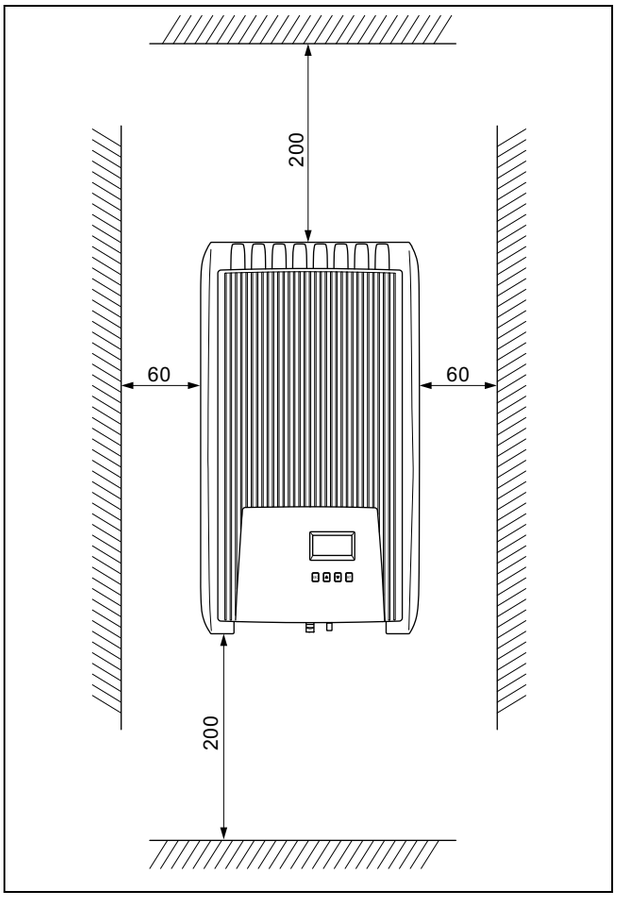
4.2.1 Lieferumfang

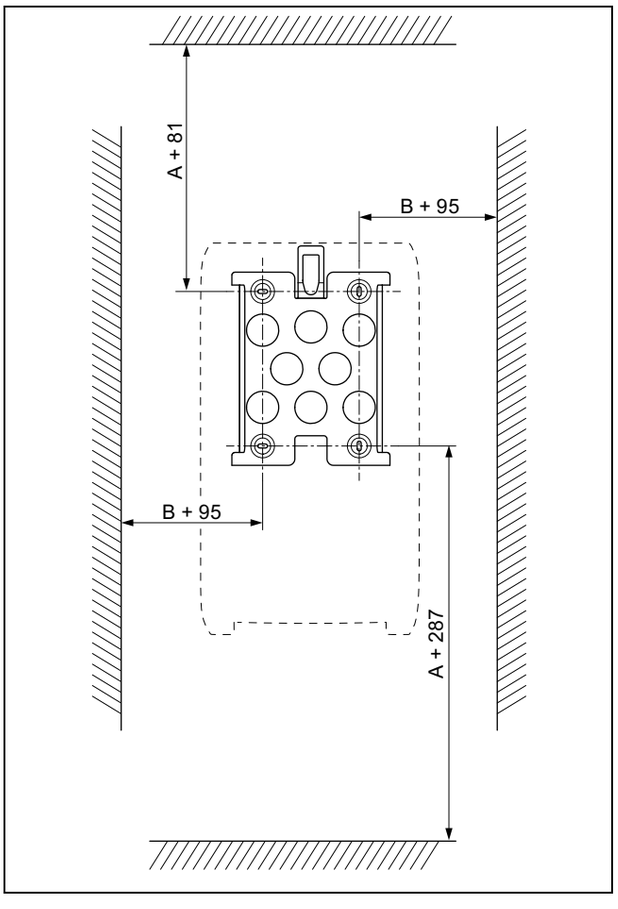
Menge	Bezeichnung
1	Wechselrichter
1	Montageplatte
1	Wieland RST25i5 Wechselstromstecker
1	Phoenix SUNCLIX (+) Gleichstromstecker
1	Phoenix SUNCLIX (−) Gleichstromstecker
1	Beipack Dokumentation

4.3 Abmessungen



4.4 Mindestabstände





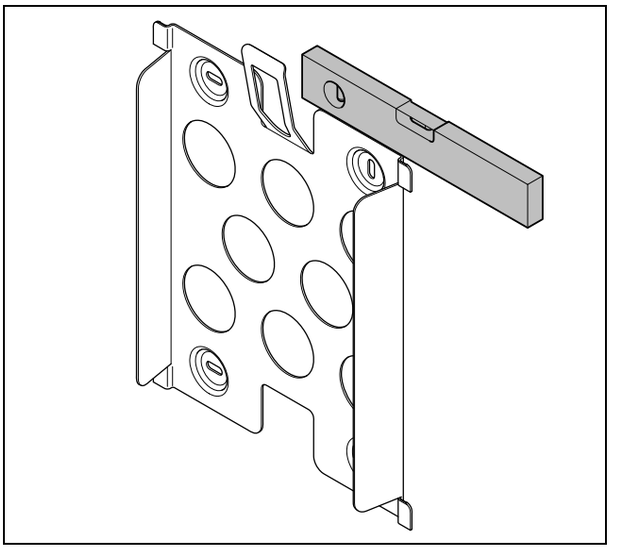
4.5 Anforderungen an den Aufstellort

- ► 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
  - – Unmittelbare Montageumgebung ist schwer entflammbar
  - – Aufstellort ist frei von dauerhaften Vibrationen
  - – Aufstellort erfüllt Anforderungen der Klimaklasse 3K3 nach IEC 60721-3-3
  - – Für die Nutzung des Webportals ist ein Internetrouter verfügbar
  - – Verlegbarkeit der Datenverbindungen zum Anschluss weiterer zulässiger Produkte zum Wechselrichter

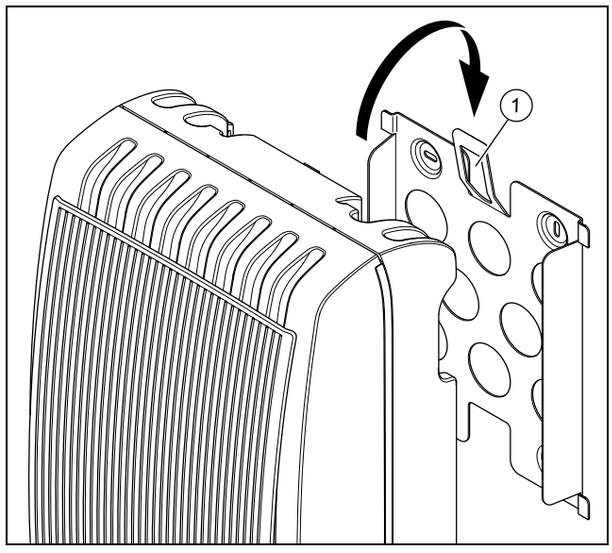
4.6 Produkt aufhängen

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 3000/1 400V	2,5 mm^2	4 W	B16
	4,0 mm^2	3 W	
VPV I 4000/1 400V	2,5 mm^2	7 W	B16
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 5000/1 400V	2,5 mm^2	11 W	B16
	4,0 mm^2	7 W	
VPV I 6000/1 400V	2,5 mm^2	14 W	B16
	4,0 mm^2	8 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

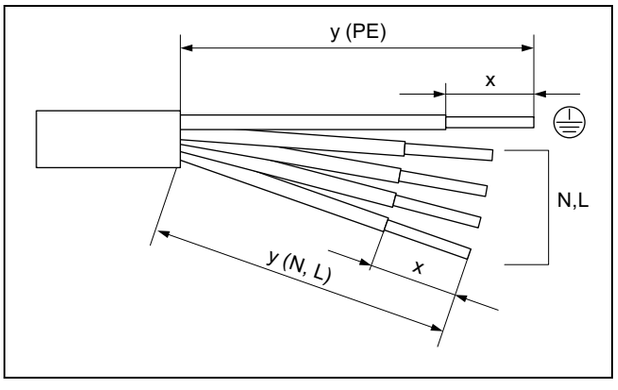
1. Verwenden Sie ausschließlich geeignete Kabel für die Verwendung mit den mitgelieferten oder anderen zugelassenen Steckverbindern.
2. Beachten Sie die produktspezifischen Angaben zum Gleichstromanschluss und Wechselstromanschluss in den Technischen Daten (→ Seite 54).
3. Beachten Sie die Herstellerangaben 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 Anschlussleitungen der anzuschließenden Komponenten an die Produktunterseite.
7. Kürzen Sie die Anschlussleitungen bedarfsgerecht.

5.6 Anschluss Wechselstrom vorbereiten

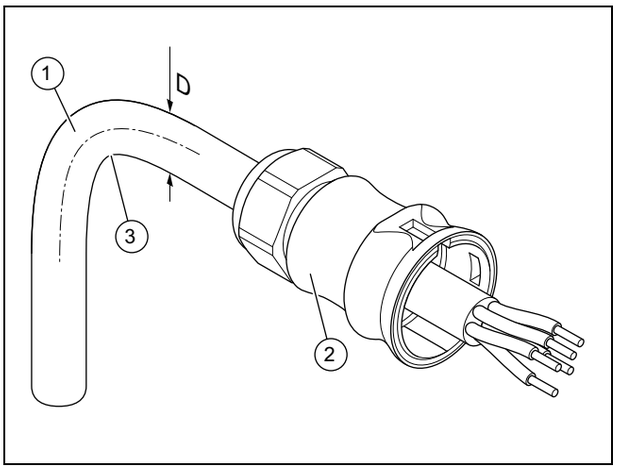
Wechselstrom Steckverbinder anbringen

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 36).
3. Drehen Sie ggf. die Überwurfmutter auf.
4. Schieben Sie das Gehäuse über das isolierte Wechselstromkabel.
5. Beschädigen Sie beim Abisolieren der äußeren Umhüllung der Leitung nicht die Isolierung der inneren Adern.



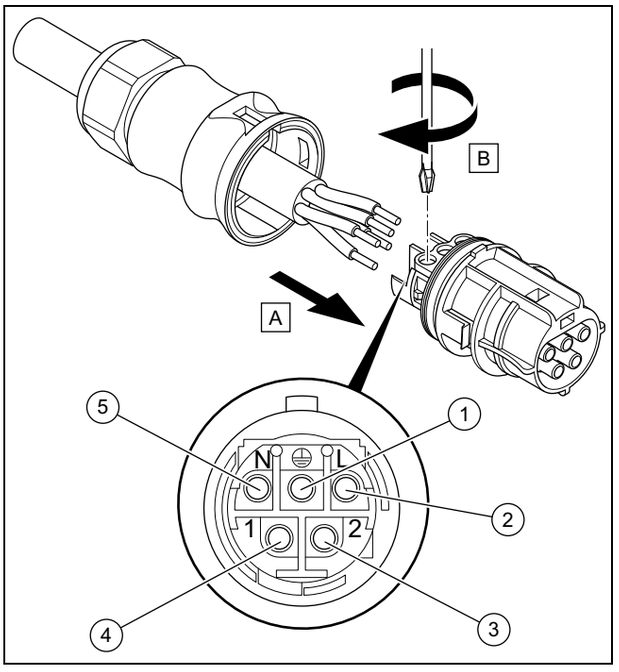
6. Isolieren Sie die äußere Umhüllung und die inneren Leiter wie in der Abbildung gezeigt gemäß folgender Tabelle ab:

Länge der Abisolierung	Zugentlastung ⌀ [mm] (Leiter)			
	6...10 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



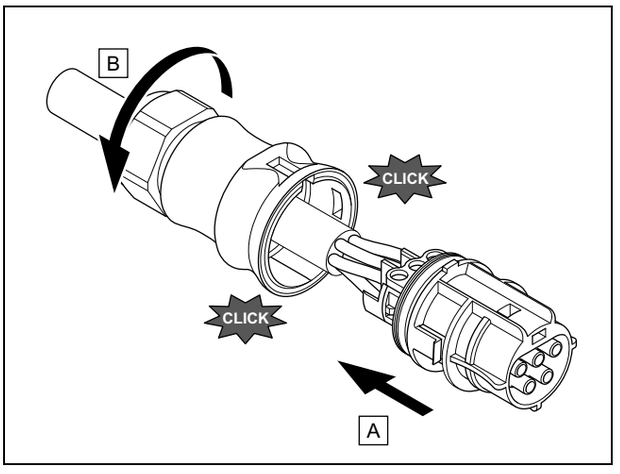
1	Isoliertes Wechselstromkabel mit Durchmesser D	2	Steckergehäuse Wechselstromstecker
		3	Biegeradius ≥ 4 × D

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



1	Schutzleiter PE	4	Außenleiter 1
2	Außenleiter 3	5	Neutralleiter N
3	Außenleiter 2		

8. Führen Sie die abisolierten inneren Adern gemäß der Steckerbelegung in die Schraubklemmen ein.
9. Schrauben Sie die Schraubklemmen fest.
10. Prüfen Sie, ob alle Adern mechanisch fest in den Schraubklemmen des Steckers fixiert sind.



11. Schieben Sie den Stecker in das Steckergehäuse.
12. Stellen Sie sicher, dass der Stecker hörbar in das Steckergehäuse einrastet.
13. Drehen Sie die Überwurfmutter fest.

Wechselstromkabel mit Hausanschluss verbinden

14. Schalten Sie die Sicherung am Hausanschluss aus.
15. Verbinden Sie das Wechselstromkabel mit dem Hausanschluss.

5.7 Anschluss Gleichstrom vorbereiten

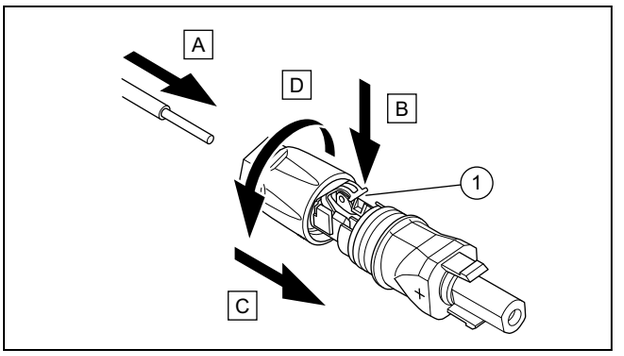
Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!

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 36).
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.

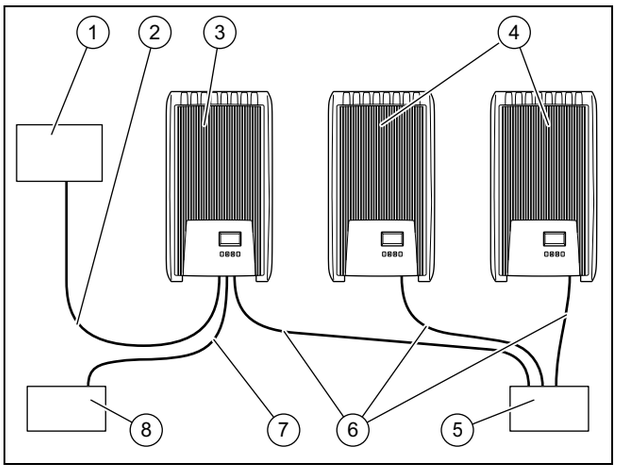
Über Datenverbindungen kommuniziert der Wechselrichter mit anderen zulässigen Produkten.

Der Wechselrichter hat drei Schnittstellen für Datenverbindungen:

– Ethernet [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.
– 2-mal RS485-Bus [RJ45]
  Zur Verbindung mit zugelassenen Produkten, z. B. für Energiemanagement.
– Modbus [RJ10]
  Zur Verbindung z. B. mit einem Energiezähler.

► Fragen Sie den Kundendienst, welche Produkte zur Verbindung mit dem Wechselrichter zugelassen sind.

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



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

[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.

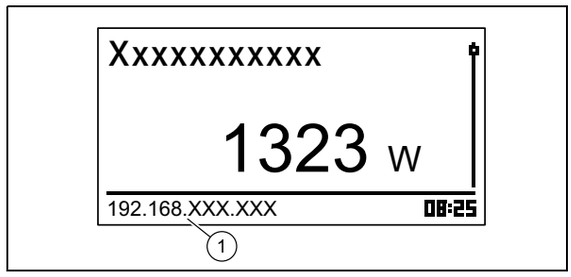
► Für weitere Informationen zum dynamischen Einspeisemanagement beachten Sie die Anleitung des Einspeisemanagement Produkts oder fragen Sie den Kundendienst.

5.10.1 Ethernet anschließen

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 (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.

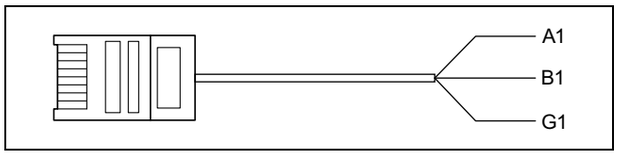
1. **Alternative 2:**



   ► 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 32).

5.10.2 RS485-Bus anschließen



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

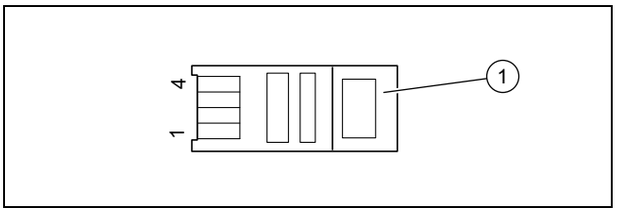
[1)] Risiko der Zerstörung des RS485-Bus-Eingangs am Wechselrichter: Stecker nicht mit einem 24 V DC Kontakt belegen!

3. Schließen Sie das Datenkabel an 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



1 RJ10 Stecker

1. Stellen Sie sicher, dass Sie ein Datenkabel verwenden, das für die Länge der Verbindung geeignet ist.
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 RJ10-Stecker	Schneider iEM3155[2)] Anschlussbelegung	Externer Energiezähler Anschlussbelegung
Kontakt	1	D1/+	Data A
	2	D0/-	Data B
	3	0V	Ground
	4[1)]	–[1)]	–[1)]

[1)] Risiko der Zerstörung des Modbus-Eingangs am Wechselrichter: Kontakt 4 der RJ10-Buchse des Wechselrichters führt Spannung. Diesen Kontakt nicht benutzen!

[2)] Fragen Sie Ihren Fachhandwerker oder ggf. den Kundendienst nach dem empfohlenen Modbus Datenkabel vom Hersteller des Produkts.

4. Schließen Sie das Datenkabel am Modbus (COM2) [RJ10] 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 Betreiber- und Anzeigefunktionen (→ Seite 9) 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 4) in der Betriebsanleitung des Wechselrichters.

6.1 Servicemenü aufrufen

1. Öffnen Sie **Hauptmenü** → **Einstellungen** → **Service**.
2. Drücken Sie die Tasten △ und ▽ 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 37) 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 37) und in der Betriebsanleitung.

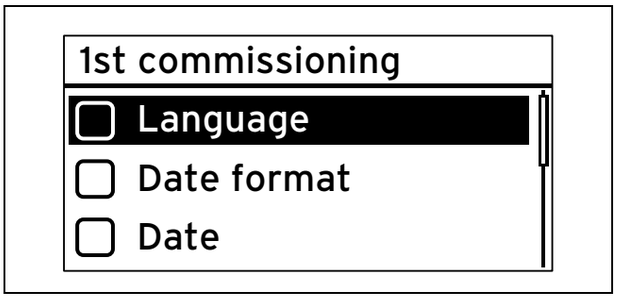
Der Installationsassistent zeigt eine Checkliste der nötigen Einstellungen zur ersten Inbetriebnahme an.

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 37) oder in der Übersicht der Betreiber- und Anzeigeebenen (→ Seite 9).

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 ▽ 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 der 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 37) im Anhang.
► Führen Sie anschließend die Erstinbetriebnahme (→ Seite 31) erneut durch.

7.1.1.7 Blindleistung einstellen

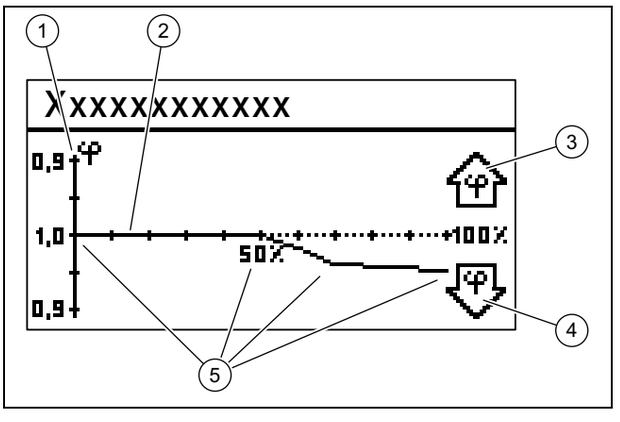
1. Öffnen Sie **Blindleistung**.

> **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 29) 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 9) 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 30) 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 9) in der Betriebsanleitung.
6. Richten Sie den Wechselrichter für die Datenverbindung mit einem zulässigen Produkt ein.

7.2.3 Einstellungen für Grenzwert PV-Ready

1. Stellen Sie sicher, dass am RS485-Bus des Wechselrichters ein zulässiges Produkt korrekt verbunden (→ Seite 29) ist.
2. Beachten Sie die Angaben zu den Menüpunkten in der Übersicht der Betreiber- und Anzeigefunktionen (→ Seite 9) 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 26) und Montage (→ Seite 24) 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 31) 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 7) in der Betriebsanleitung.
2. Prüfen Sie die Generatorkennlinie (→ Seite 34).
3. Um Störungen oder andere Ursachen von Ereignismeldungen zu beheben, befolgen Sie die Angaben zu Störungsbehebung und Ereignisanzeigen (→ Seite 50) im Anhang.
4. Wenn die Störung mehr als 5 mal proTag 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 33) 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 33) durch.

10.4 Aufstellort prüfen

► Stellen Sie sicher, dass die Anforderungen an den Aufstellort (→ Seite 25) 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 34).
2. Beachten Sie die Anforderungen und Sicherheitshinweise zur Elektroinstallation (→ Seite 28).

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 31).

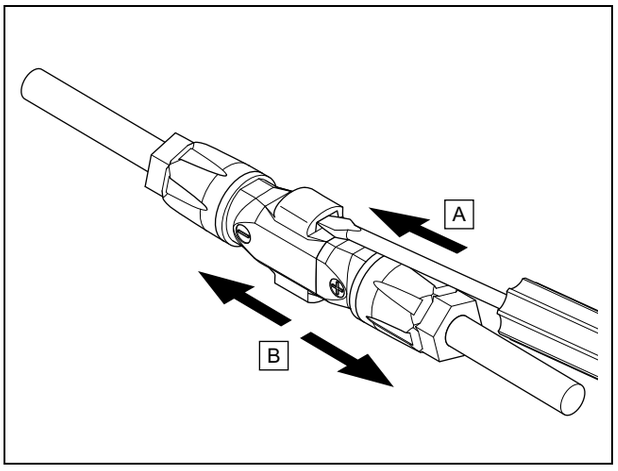
11 Außerbetriebnahme

11.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen

Die Photovoltaikanlage kann vorübergehend außer Betrieb genommen werden.

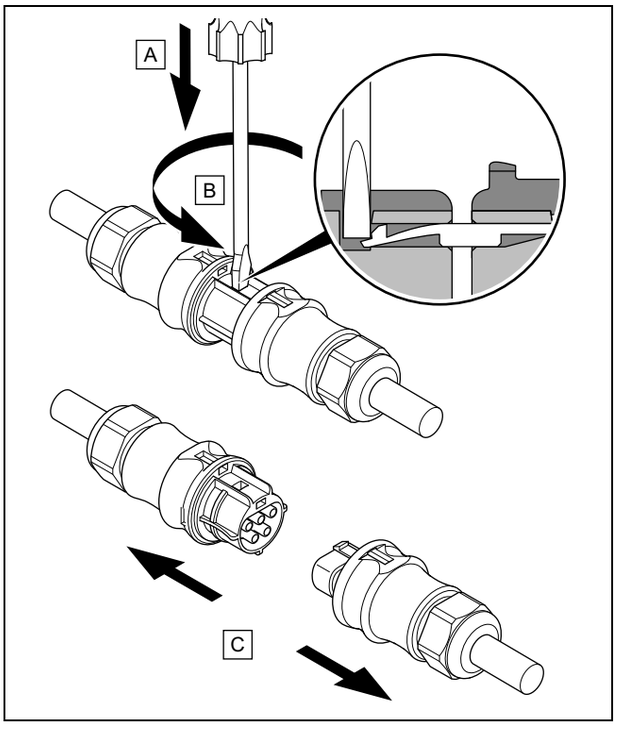
► Schalten Sie den Leitungsschutzschalter aus (Sicherung aus).
► Sichern Sie den Leitungsschutzschalter gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Wiedereinschalten.
► Schalten Sie den Lasttrennschalter auf Position **(0)**, um den Wechselrichter stromlos zu schalten.
► Sichern Sie den Lasttrennschalter 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 6).

11.2 Endgültig außer Betrieb nehmen

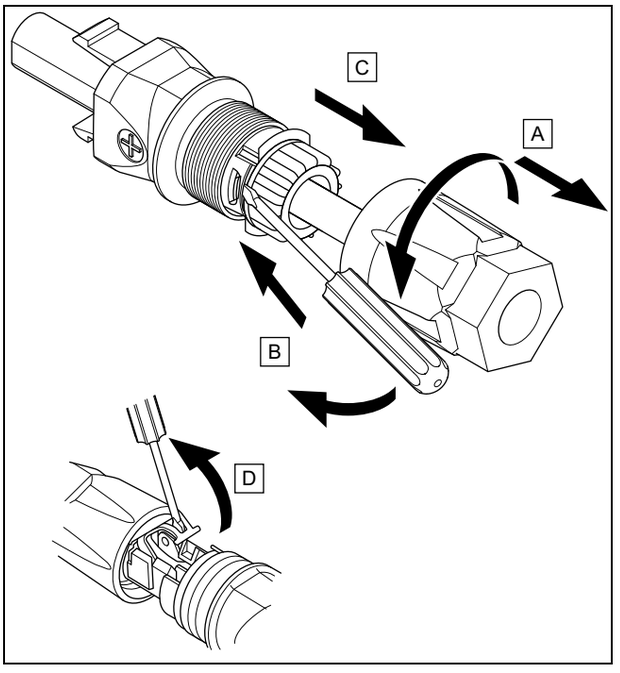
- ► Nehmen Sie die Photovoltaikanlage außer Betrieb. (→ Seite 34)
- ► Warten Sie mindestens 10 Minuten, bevor Sie den Wechselrichter demontieren.

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

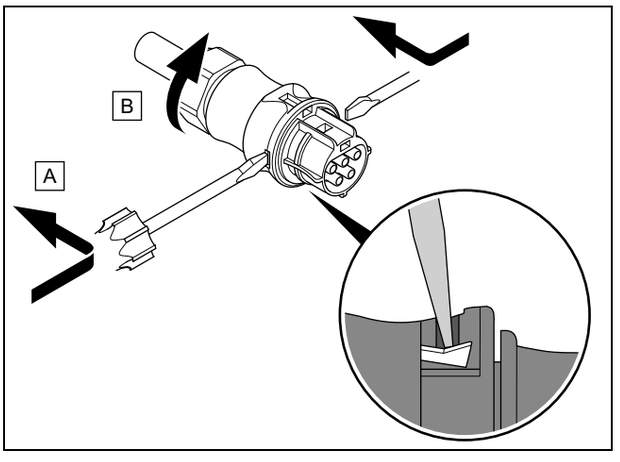


1. Stellen Sie sicher, dass keine Spannung am Kabel anliegt.
2. Drehen Sie das Steckergehäuse auf und ziehen es vom Stecker ab.
3. Lösen Sie die Verbindung von Einsatz und Steckerhülse mit geeignetem Werkzeug.
4. Ziehen Sie den Einsatz aus der Steckerhülse.
5. Öffnen Sie die Feder mit geeignetem Werkzeug.

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.

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.

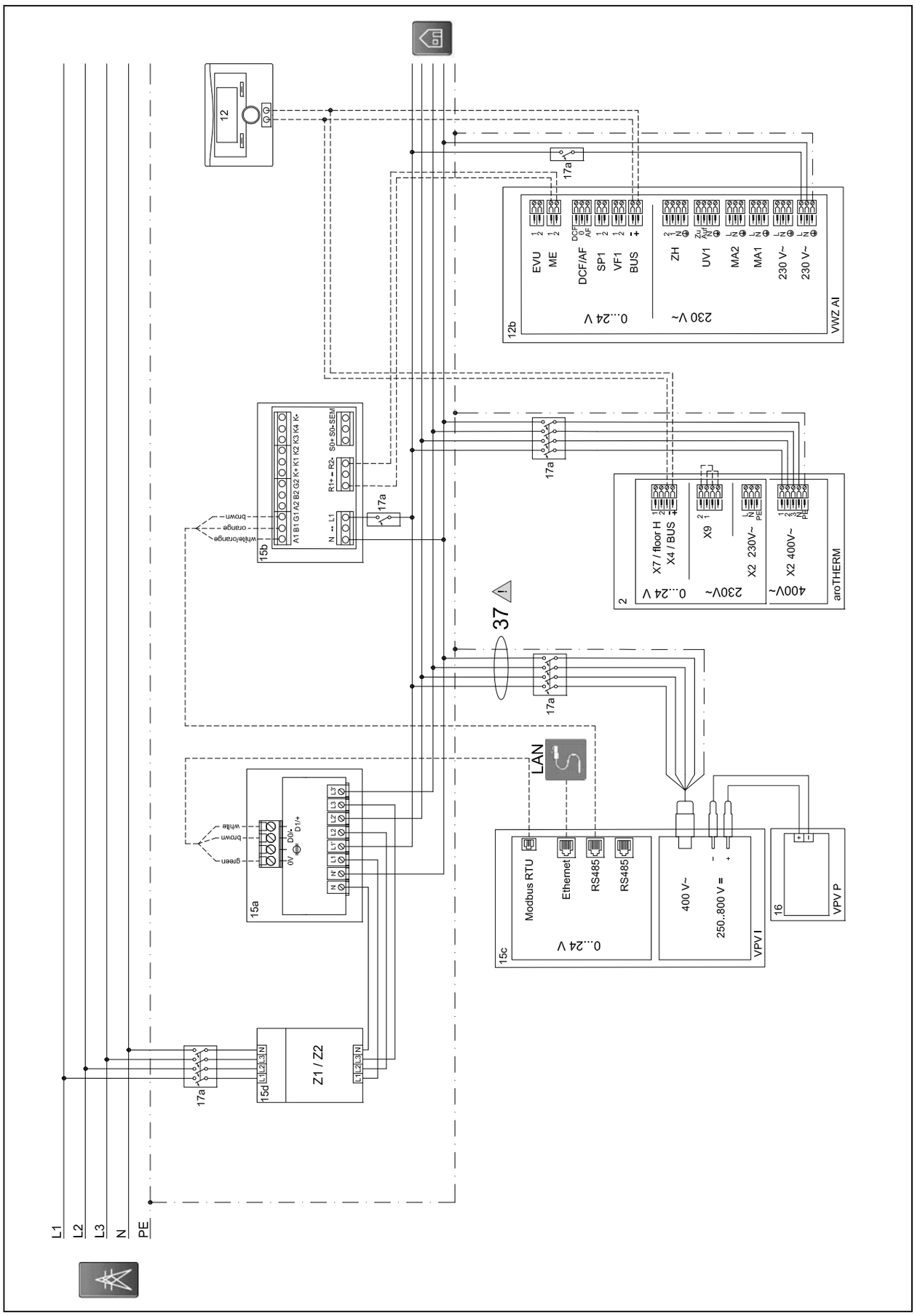
#	Wartungsarbeit	Intervall	
1	Komponenten der Photovoltaikanlage prüfen	Jährlich	34
2	Wechselrichter reinigen	Jährlich	34
3	Aufstellort prüfen	Jährlich	34
4	Schutzerdung prüfen	Jährlich	34
5	Wechselrichter prüfen	Jährlich	34
6	Generatorkennlinie prüfen	Jährlich	34
7	Wartungsbericht schreiben	Jährlich	34

D Verbindungsschaltpläne

Die Abbildungen zeigen beispielhaft Verbindungsschaltpläne für Wechselrichter mit 3-phasiger Wechselstromanbindung (400V). Wenden Sie die Anbindung angepasst für einen Wechselrichter mit 1-phasiger Wechselstromanbindung (230V) an.

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 auroPOWER mit aroTHERM

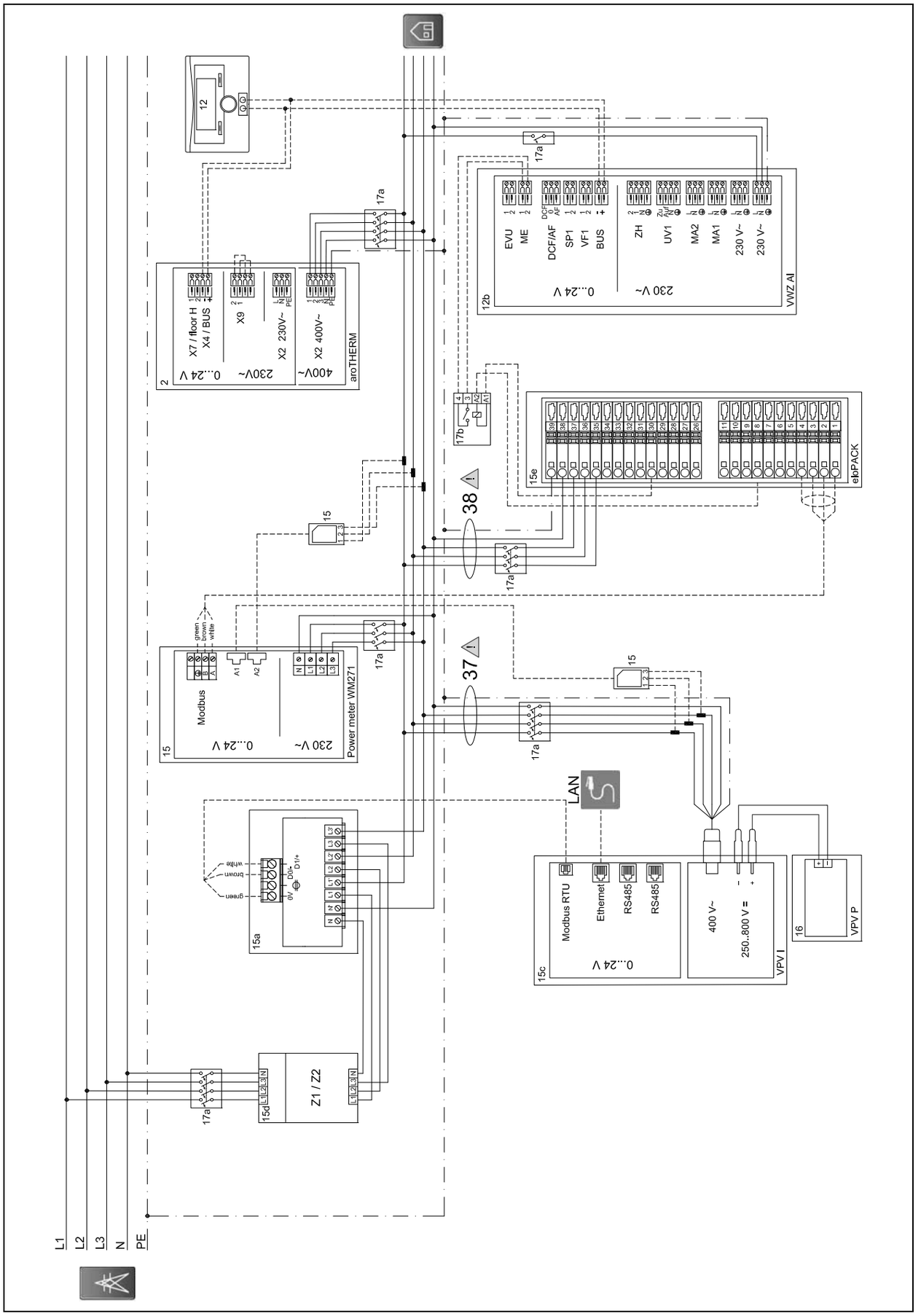


2	Wärmepumpe	15c	Wechselrichter VPV I
12	Systemregler	15d	Energiezähler
12b	Wärmepumpe Erweiterungsmodul	16	Photovoltaikmodul
15a	Stromzähler 3-phasig	17a	Leitungsschutzschalter
15b	Erweiterungsmodul Einspeisemanagement	37	Fehlerstrom-Schutzschalter (falls notwendig)

D.1.1 Erforderliche Einstellungen im Regler

Multifunktionseing.: **PV**

D.2 Verbindungsschaltplan auroPOWER mit aroTHERM und eloPACK

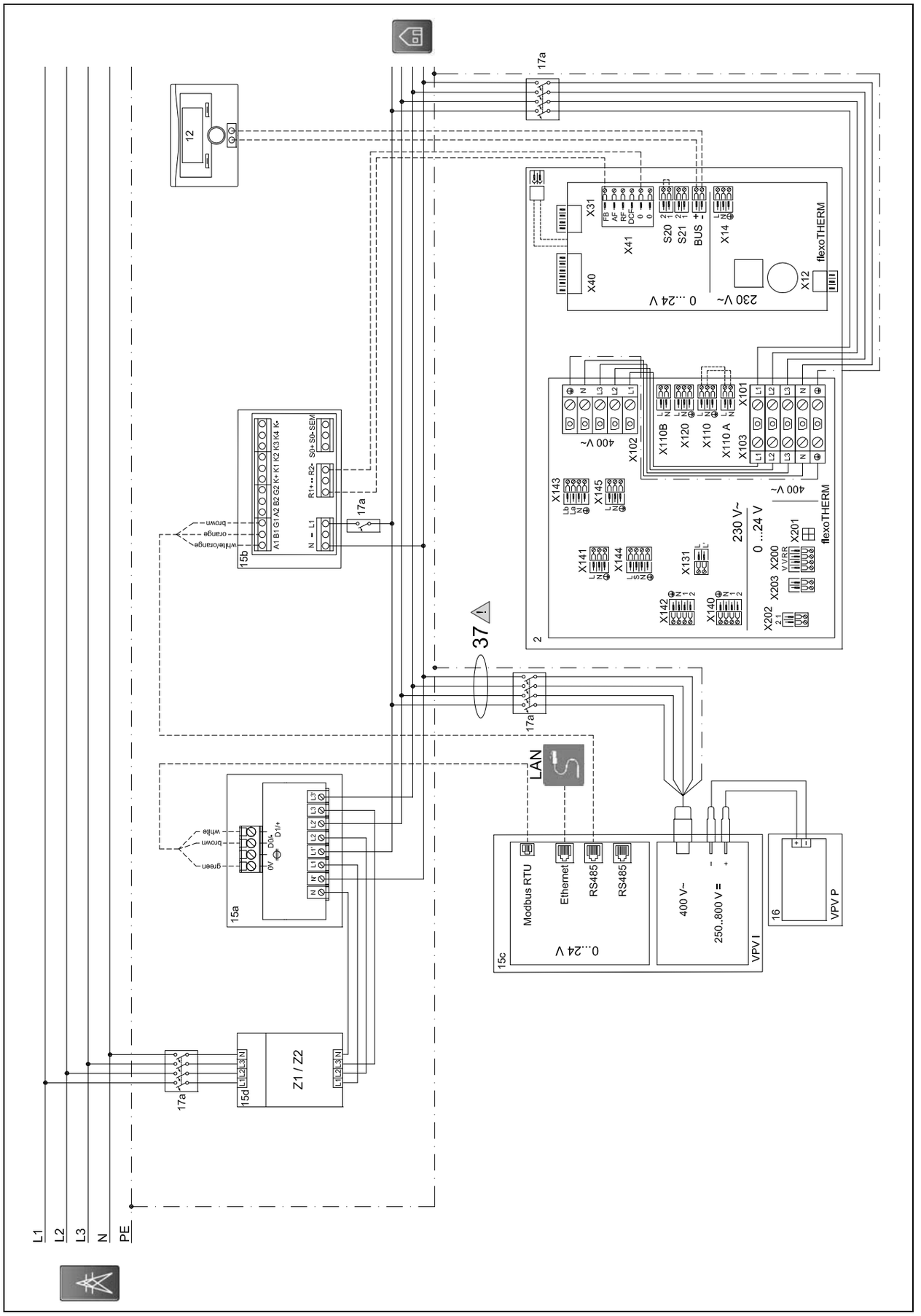


2	Wärmepumpe
12	Systemregler
12b	Wärmepumpe Erweiterungsmodul
15	Stromzähler für Energiespeichersystem
15a	Stromzähler 3-phasig
15c	Wechselrichter VPV I
15d	Energiezähler
15e	Energiespeicher
16	Photovoltaikmodul
17a	Leitungsschutzschalter
17b	Relais
37	Fehlerstrom-Schutzschalter (falls notwendig)
38	Fehlerstrom-Schutzschalter (notwendig in TT-System mit Niederspannungsnetz)

D.2.1 Erforderliche Einstellungen im Regler

Multifunktionseing.: **PV**

D.3 Verbindungsschaltplan auroPOWER mit flexoTHERM

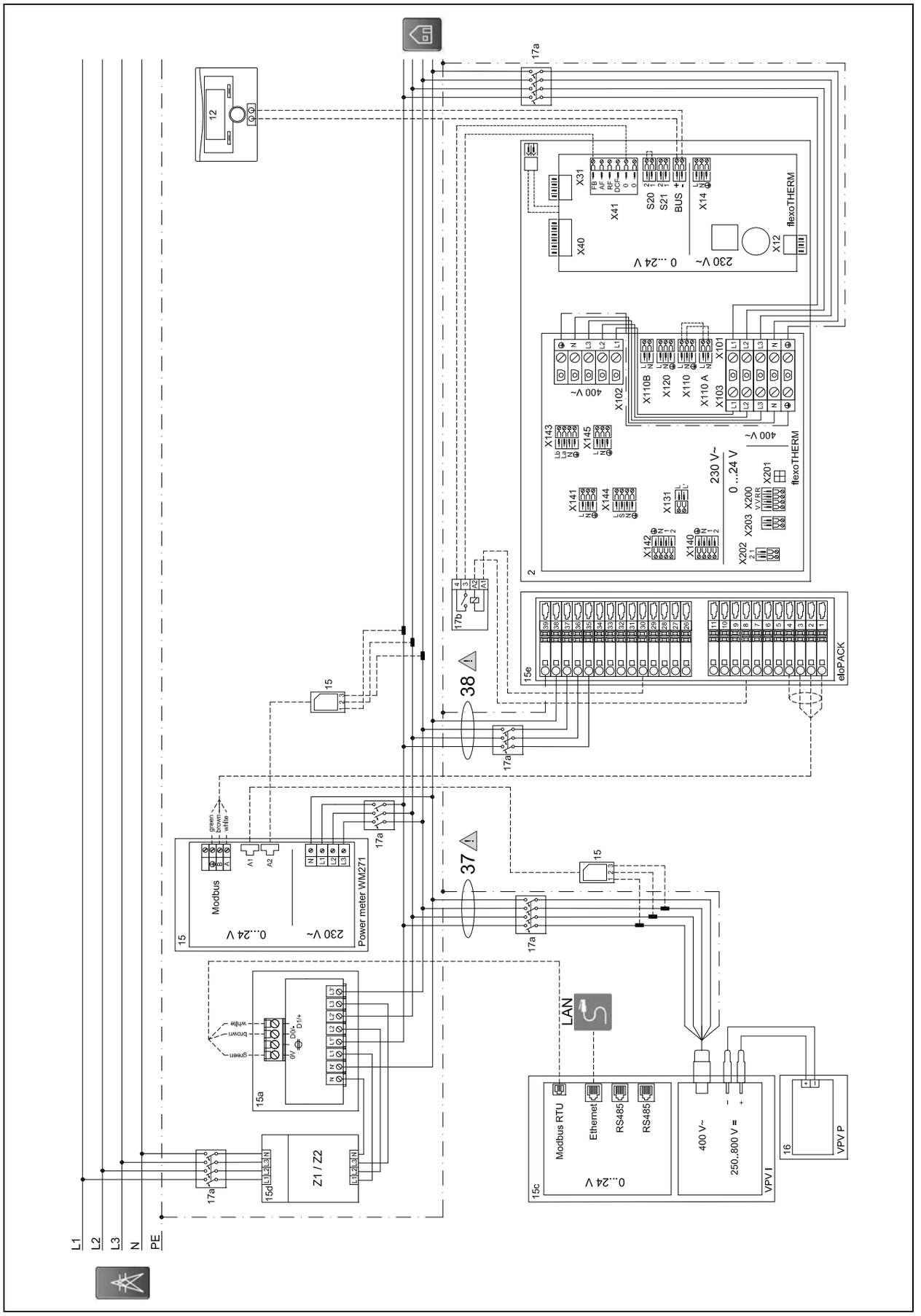


2	Wärmepumpe	15d	Energiezähler
12	Systemregler	16	Photovoltaikmodul
15a	Stromzähler 3-phasig	17a	Leitungsschutzschalter
15b	Erweiterungsmodul Einspeisemanagement	37	Fehlerstrom-Schutzschalter (falls notwendig)
15c	Wechselrichter VPV I		

D.3.1 Erforderliche Einstellungen im Regler

Multifunktionseing.: **PV**

D.4 Verbindungsschaltplan auroPOWER mit flexoTHERM und eloPACK

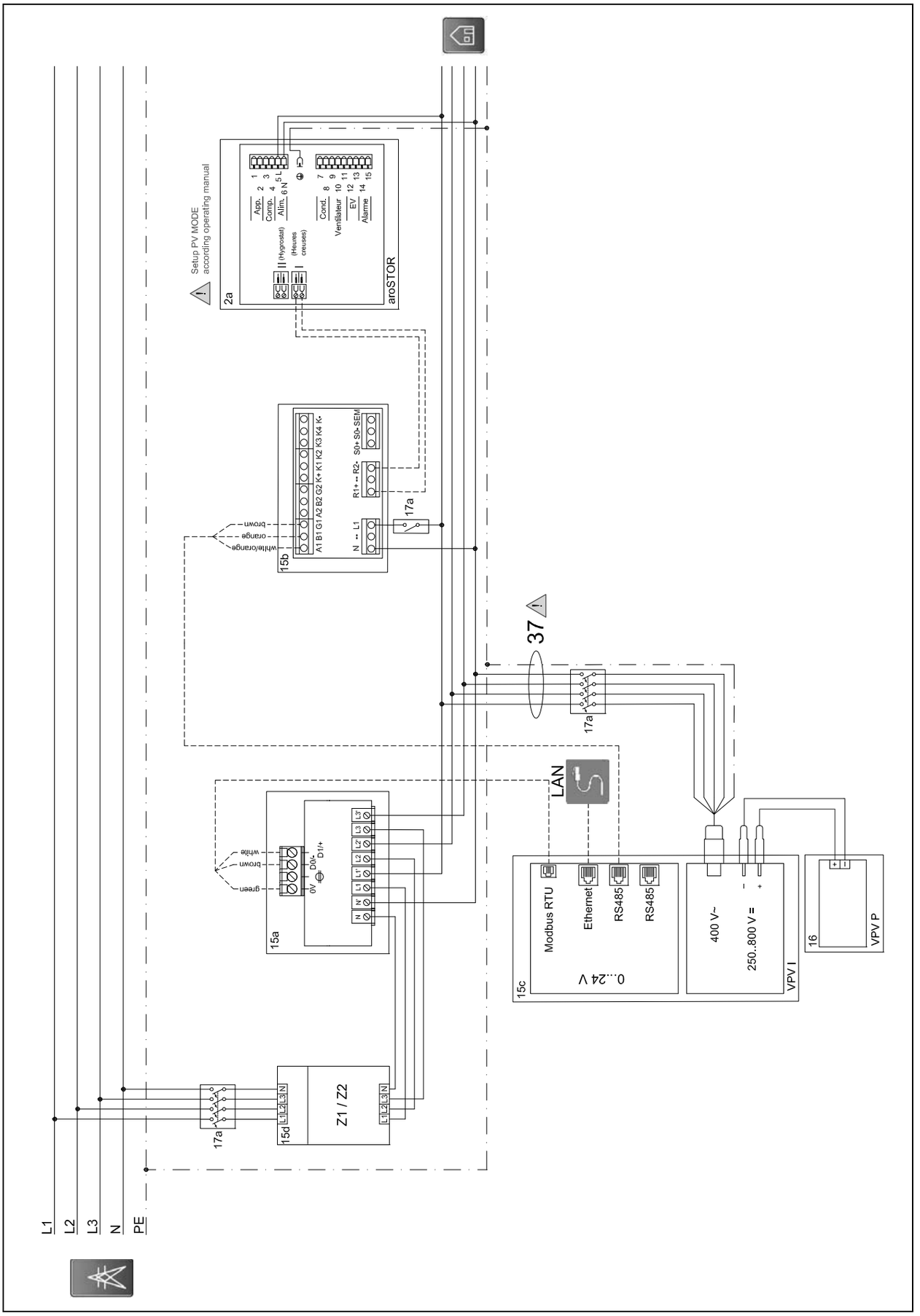


2	Wärmepumpe
12	Systemregler
15	Stromzähler für Energiespeichersystem
15a	Stromzähler 3-phasig
15c	Wechselrichter VPV I
15d	Energiezähler
15e	Energiespeicher
16	Photovoltaikmodul
17a	Leitungsschutzschalter
17b	Relais
37	Fehlerstrom-Schutzschalter (falls notwendig)
38	Fehlerstrom-Schutzschalter (notwendig in TT-System mit Niederspannungsnetz)

D.4.1 Erforderliche Einstellungen im Regler

Multifunktionseing.: **PV**

D.5 Verbindungsschaltplan auroPOWER mit aroSTOR



2a	Wärmepumpe	15e	Energiespeicher
15a	Stromzähler 3-phasig	16	Photovoltaikmodul
15b	Erweiterungsmodul Einspeisemanagement	17a	Leitungsschutzschalter
15c	Wechselrichter VPV I	37	Fehlerstrom-Schutzschalter (falls notwendig)
15d	Energiezähler		

D.5.1 Erforderliche Einstellungen im aroSTOR

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**.

Ereignismeldung	Symbol	Ursache	Maßnahme
Interner Fehler		–	Siehe Maßnahmen zu **Interne Info**.
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.

Ereignismeldung	Symbol	Ursache	Maßnahme
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**.
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 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Anzahl Gleichstromeingänge	1	1	1
Max. Eingangsspannung	≤ 1.000 V	≤ 1.000 V	≤ 1.000 V
Start-Eingangsspannung	250 V	250 V	250 V
Nenneingangsspannung	770 V	770 V	770 V
Anzahl MPP-Tracker	1	1	1
Betriebseingangsspannungsbereich bei Nennleistung	250 … 800 V	250 … 800 V	250 … 800 V
MPP-Spannungsbereich	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Max. Eingangsstrom	≤ 11 A	≤ 11 A	≤ 11 A
Max. Kurzschlussstrom	17 A	17 A	17 A
Nenneingangsstrom	8 A	8 A	8 A
Max. Rückspeisestrom in den PV Generator	≤ 0 A	≤ 0 A	≤ 0 A

	VPV I 6000/1 400V
Anzahl Gleichstromeingänge	1
Max. Eingangsspannung	≤ 1.000 V
Start-Eingangsspannung	250 V
Nenneingangsspannung	770 V
Anzahl MPP-Tracker	1
Betriebseingangsspannungsbereich bei Nennleistung	250 … 800 V
MPP-Spannungsbereich	75 … 360 V
Max. Eingangsstrom	≤ 11 A
Max. Kurzschlussstrom	17 A
Nenneingangsstrom	8 A
Max. Rückspeisestrom in den PV Generator	≤ 0 A

Wechselrichter-Ausgangsseite (Netzanschluss)

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Ausgangsspannung (abhängig von der Ländereinstellung)	320 … 480 V	320 … 480 V	320 … 480 V
Nenn-Ausgangsspannung	400 V	400 V	400 V
Max. Einschaltstrom	16 A (für 10 ms)	16 A (für 10 ms)	16 A (für 10 ms)
RMS-Kurzschlussstrom	3,82 A_{RMS} (für 60 ms)	3,82 A_{RMS} (für 60 ms)	3,82 A_{RMS} (für 60 ms)
Nenn-Ausgangsstrom	7 A	7 A	7,2 A
Nennleistung	3.200 W	4.000 W	5.000 W
Max. Scheinleistung	3.200 V·A	4.000 V·A	5.000 V·A
Max. Ausgangsstrom	≤ 7 A	≤ 7 A	≤ 10 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	dreiphasig	dreiphasig	dreiphasig
Klirrfaktor (cos φ = 1)	< 1 %	< 1 %	< 1 %
Leistungsfaktor cos φ	0,8 kapazitiv; 0,8 induktiv	0,8 kapazitiv; 0,8 induktiv	0,8 kapazitiv; 0,8 induktiv

	VPV I 6000/1 400V
Ausgangsspannung (abhängig von der Ländereinstellung)	320 … 480 V
Nenn-Ausgangsspannung	400 V
Max. Einschaltstrom	16 A (für 10 ms)
RMS-Kurzschlussstrom	3,82 A_{RMS} (für 60 ms)
Nenn-Ausgangsstrom	8,7 A
Nennleistung	6.000 W
Max. Scheinleistung	6.000 V·A

	VPV I 6000/1 400V
Max. Ausgangsstrom	≤ 10 A
Nennfrequenz	– 50 Hz – 60 Hz
Netzfrequenz (abhängig von der Ländereinstellung)	45 … 65 Hz
Verlustleistung im Nachtbetrieb	< 3 W
Einspeisephasen	dreiphasig
Klirrfaktor (cos φ = 1)	< 1 %
Leistungsfaktor cos φ	0,8 kapazitiv; 0,8 induktiv

Charakterisierung des Betriebsverhaltens

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Max. Wirkungsgrad	≤ 98,6 %	≤ 98,6 %	≤ 98,7 %
Europäischer Wirkungsgrad	97,9 %	98,1 %	98,2 %
MPP Wirkungsgrad	> 99,0 % dynamisch; > 99,8 % statisch	> 99,0 % dynamisch; > 99,8 % statisch	> 99,0 % dynamisch; > 99,8 % statisch
Eigenverbrauch	< 8 W	< 8 W	< 8 W
Leistungs-Derating bei Voll-Leistung ab	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}
Einschaltleistung	10 W	10 W	10 W
Ausschaltleistung	8 W	8 W	8 W

	VPV I 6000/1 400V
Max. Wirkungsgrad	≤ 98,7 %
Europäischer Wirkungsgrad	98,3 %
MPP Wirkungsgrad	> 99,0 % dynamisch; > 99,8 % statisch
Eigenverbrauch	< 8 W
Leistungs-Derating bei Voll-Leistung ab	45°C_{TAMB}
Einschaltleistung	10 W
Ausschaltleistung	8 W

Sicherheit

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
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 6000/1 400V
Schutzklasse	II
Trennungsprinzip	keine galvanische Trennung, trafolos
Netzüberwachung	ja, integriert

	VPV I 6000/1 400V
Fehlerstromüberwachung	ja, integriert (Der Wechselrichter kann konstruktionsbedingt keinen Gleichstromfehler verursachen)
Verpolungsschutz	ja

Einsatzbedingungen

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Einsatzgebiet	In Innenräumen	In Innenräumen	In Innenräumen
Klimaklasse nach IEC 60721-3-3	3K3	3K3	3K3
Umgebungstemperatur	−15 … 60 °C	−15 … 60 °C	−15 … 60 °C
Lagertemperatur	−30 … 70 °C	−30 … 70 °C	−30 … 70 °C
Relative Feuchte (nicht kondensierend)	0 … 95 %	0 … 95 %	0 … 95 %
Aufstellhöhe über NN	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Verschmutzungsgrad	PD3	PD3	PD3
Geräuschemission	29 dB(A)	29 dB(A)	29 dB(A)

	VPV I 6000/1 400V
Einsatzgebiet	In Innenräumen
Klimaklasse nach IEC 60721-3-3	3K3
Umgebungstemperatur	−15 … 60 °C
Lagertemperatur	−30 … 70 °C
Relative Feuchte (nicht kondensierend)	0 … 95 %
Aufstellhöhe über NN	≤ 2.000 m
Verschmutzungsgrad	PD3
Geräuschemission	29 dB(A)

Ausstattung und Ausführung

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Schutzart	IP 21 (Gehäuse: IP 51; Display: IP 21)	IP 21 (Gehäuse: IP 51; Display: IP 21)	IP 21 (Gehäuse: IP 51; Display: IP 21)
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 RST25i5 – Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm² – Leiterquerschnitt 1,5 ... 4 mm²	– Stecker Wieland RST25i5 – Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm² – Leiterquerschnitt 1,5 ... 4 mm²	– Stecker Wieland RST25i5 – Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm² – Leiterquerschnitt 1,5 ... 4 mm²
Abmessungen unverpackt (H x B x T)	– 340 mm – 608 mm – 222 mm	– 340 mm – 608 mm – 222 mm	– 340 mm – 608 mm – 222 mm
Gewicht unverpackt	10 kg	10 kg	10 kg
Anzeige	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel
Kommunikationsschnittstellen	– RS-485 (2 x RJ45 Buchsen) – Ethernetschnittstelle (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10 Buchse: Anschluss an Energiezähler)	– RS-485 (2 x RJ45 Buchsen) – Ethernetschnittstelle (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10 Buchse: Anschluss an Energiezähler)	– RS-485 (2 x RJ45 Buchsen) – Ethernetschnittstelle (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10 Buchse: Anschluss an Energiezähler)

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
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 6000/1 400V
Schutzart	IP 21 (Gehäuse: IP 51; Display: IP 21)
Überspannungskategorie	III (AC), II (DC)
Gleichstromanschluss	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x Paar) – Leiterquerschnitt 2,5 ... 6 mm²
Wechselstromanschluss	– Stecker Wieland RST25i5 – Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm² – Leiterquerschnitt 1,5 ... 4 mm²
Abmessungen unverpackt (H x B x T)	– 340 mm – 608 mm – 222 mm
Gewicht unverpackt	10 kg
Anzeige	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel
Kommunikationsschnittstellen	– RS-485 (2 x RJ45 Buchsen) – Ethernetschnittstelle (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10 Buchse: Anschluss an Energiezähler)
Integrierter Lasttrennschalter Gleichstrom	ja, konform zu DIN VDE 0100-712
Kühlprinzip	– temperaturgesteuerter Lüfter – drehzahlvariabel – intern (staubgeschützt)

Stichwortverzeichnis

A
Abmessungen 24
Artikelnummer 24
B
Bestimmungsgemäße Verwendung 21
Blindleistung einstellen 32
C
CE-Kennzeichnung 24
D
Datum, einstellen 31
Datumsformat, einstellen 31
E
Elektrizität 21
Entsorgung, Verpackung 36
Erstinbetriebnahme abschließen 32
F
Fachhandwerker 21
G
Gewicht 25
Gültigkeit
    Anleitung 23
I
Isolierung, prüfen 34
K
Komponenten, prüfen 34
L
Land einstellen 31
Lieferumfang 24
M
Menüsprache einstellen 31
Mindestabstand 25
P
Produkt, pflegen 34
Q
Qualifikation 21
S
Schema 22
Schutzerdung, prüfen 34
Schutzschalter 26
Serialnummer 24
Sicherheitseinrichtung 22
Spannung 21
U
Übergabe Betreiber 33
Uhrzeit, einstellen 31
Uhrzeitformat, einstellen 31
Unterlagen 23
V
Verkabelung, prüfen 34
Verpackung entsorgen 36
Vorschriften 22
W
Wartungsarbeiten, abschließen 34
Wartungsarbeiten, vorbereiten 34
Wartungsbericht, schreiben 34
Wechselrichter prüfen 34
Werkzeug 22

Käyttöohjeet

Sisältö

1 Turvallisuus ... 61
1.1 Tarkoituksenmukainen käyttö ... 61
1.2 Yleiset turvaohjeet ... 61
2 Dokumentaatiota koskevat ohjeet ... 62
2.1 Muut sovellettavat asiakirjat ... 62
2.2 Asiakirjojen säilyttäminen ... 62
2.3 Ohjeiden voimassaolo ... 62
3 Tuotekuvaus ... 62
3.1 Tyyppikilven tiedot ... 62
3.2 Sarjanumero ... 62
3.3 Tuotteen yleiskuvaus ... 62
3.4 Verkon valvonta ... 63
3.5 Jäähdytys ... 63
3.6 CE-merkintä ... 63
4 Käyttö ... 63
4.1 Käyttökonsepti ... 63
4.2 Käyttöönotto ... 65
4.3 Perustoimintojen käyttö ... 65
5 Häiriöiden korjaaminen ... 66
5.1 Toimenpiteet havaittaessa näkyviä vaurioita ... 66
5.2 Häiriön korjaaminen ... 66
6 Hoito ja huolto ... 66
6.1 Huolto ... 66
6.2 Tuotteen hoito ... 66
7 Käytöstäpoisto ... 66
7.1 Tilapäinen käytöstäpoisto ... 66
7.2 Lopullinen käytöstäpoisto ... 66
8 Kierrätys ja hävittäminen ... 67
Liite ... 68
A Käyttö- ja näyttötoimintojen yleiskuvaus ... 68
A.1 Käyttö- ja näyttötoiminnot ... 68
B Tapahtumaviestien ja häiriöiden korjauksen yleiskuvaus ... 73
B.1 Tapahtumaviesti ja häiriöiden korjaaminen ... 73
C Tekniset tiedot koskien energianjakeluyhtiön (EVU) käyttöönottoprotokollan täyttämistä ... 76
Hakemisto ... 78

1 Turvallisuus

1.1 Tarkoituksenmukainen käyttö

Jos tuotetta käytetään epäasianmukaisella tai tarkoitukseen kuulumattomalla tavalla, käytöstä voi aiheutua vammoja tai hengenvaara käyttäjälle tai muille henkilöille tai käyttö voi vaurioittaa tuotetta tai aiheuttaa muita aineellisia vahinkoja.

Tuotteen avulla aurinkopaneeleiden tasavirta muunnetaan verkon kanssa yhdenmukaiseksi vaihtovirraksi.

Tarkoituksenmukaiseen käyttöön kuuluu:

– mukana toimitettavien tuotteen sekä laitteiston kaikkien osien käyttöohjeiden noudattaminen
– kaikkien ohjeissa mainittujen tarkastus- ja huoltoehtojen noudattaminen.

Muu kuin oheisessa käyttöohjeessa kuvattu käyttö tai käyttö, joka ei vastaa tässä kuvattua käyttöä, ei ole tarkoituksenmukaista käyttöä. Epäasianmukaista käyttöä on myös kaikki välitön kaupallinen ja teollinen käyttö.

Huomautus!

Kaikki epäasianmukainen käyttö on kiellettyä.

1.2 Yleiset turvaohjeet

1.2.1 sähköiskun aiheuttama hengenvaara

Aurinkosähköjärjestelmään voi muodostua suuri tasajännite jo heikon auringonsäteilyn johdosta.

► Älä koske virtaa johtaviin rakenneosiin.

1.2.2 Virheellisen käytön aiheuttama vaara

Virheellinen käyttö voi aiheuttaa vaaran sinulle ja muille, minkä lisäksi siitä voi aiheutua aineellisia vahinkoja.

► Lue huolellisesti läpi nämä ohjeet ja kaikki muut pätevät asiakirjat. Kiinnitä erityistä huomiota "Turvallisuus"-lukuun ja varoituksiin.
► Tee vain sellaisia toimenpiteitä, jotka on kuvattu näissä käyttöohjeissa.

1.2.3 Epäasianmukaisesti suoritettujen tai tekemättä jätettyjen huolto- ja korjaustöiden seurauksena aiheutuva loukkaantumisvaara ja aineellisten vahinkojen vaara

► Älä yritä koskaan tehdä tuotteen huolto- tai korjaustöitä itse.
► Korjauta viat ja vauriot välittömästi ammattilaisella.
► Noudata annettuja huoltovälejä.

2 Dokumentaatiota koskevat ohjeet

2.1 Muut sovellettavat asiakirjat

► Noudata ehdottomasti kaikkia laitteiston osia koskevia käyttöohjeita.

2.2 Asiakirjojen säilyttäminen

► Säilytä nämä ohjeet sekä kaikki sovellettavat asiakirjat myöhempää käyttöä varten.

2.3 Ohjeiden voimassaolo

Nämä ohjeet koskevat ainoastaan seuraavia:

Tuote – tuotenumero

Voimassaolo: Saksa, Belgia, Belgia, Sveitsi, Alankomaat, Norja, Suomi, Suomi, Ruotsi

VPV I 3000/1 400V	0010024722
VPV I 4000/1 400V	0010024723
VPV I 5000/1 400V	0010024724
VPV I 6000/1 400V	0010024725

3 Tuotekuvaus

3.1 Tyyppikilven tiedot

Tyyppikilven tiedot	Merkitys
Sarjanumero	Sarjanumero
VPV I xxxx/1 xx0 V	Tyyppimerkintä
VPV	Vaillant-aurinkosähkö
I	Vaihtosuuntaaja
xxxx	Teholuokka
/1	Tuotesukupolvi
DC-PV Input:	
Voltage	Tasajännite
MPP Voltage	Jännite kun maksimitehopiste
Current	Virranvoimakkuus
Short circuit current	Oikosulkuvirran voimakkuus
Overvoltage Category	Ylijänniteluokka
AC Output:	
Voltage	Vaihtojännite
Power factor	Tehokerroin
Current	Virranvoimakkuus
Power	Teho
Overvoltage category	Ylijänniteluokka
IP classification	Suojausluokka
	Suojausluokka II

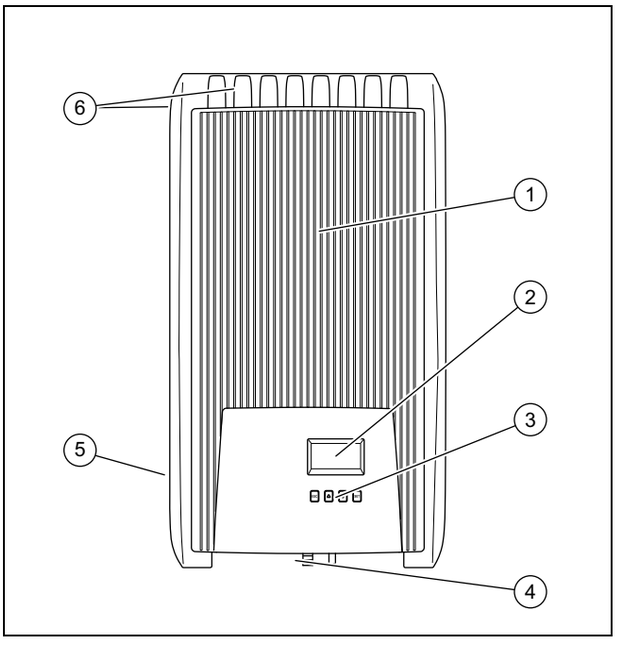
3.2 Sarjanumero

Sarjanumeron 7. - 16. numero muodostavat tuotenumeron.

Sarjanumero on merkitty tyyppikilpeen tuotteen vasemmalle puolelle.

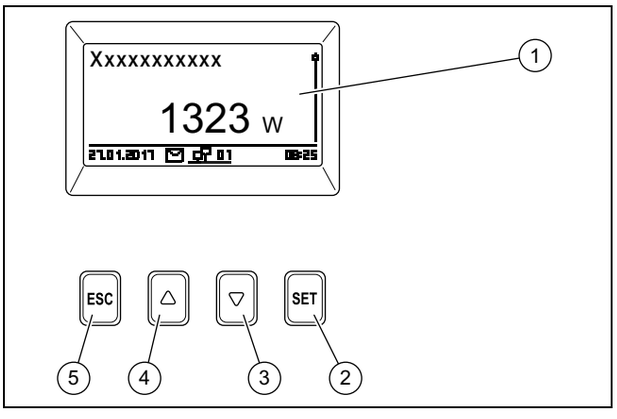
3.3 Tuotteen yleiskuvaus

3.3.1 Tuotteen rakenne



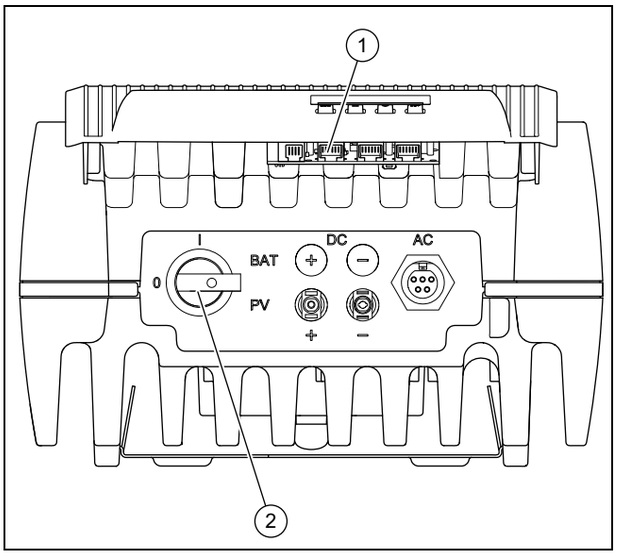
1 Suojakotelo
2 Näyttö
3 Ohjaimet
4 Käyttöelementit ja liitännät (tuotteen alapuoli)
5 Tyyppikilpi
6 Jäähdytysrivat (tuotteen etupuoli ja takapuoli)

3.3.2 Näyttö ja käyttölaitteet



1 Näyttö (esimerkkinä perusnäyttö)
2 Painike **SET**
3 Painike ▽
4 Painike △
5 Painike **ESC**

3.3.3 Käyttöelementit ja liitännät tuotteen alapuolella



1 Ethernet-liitäntä (RJ45) 2 Tasavirran kuormanerotin

3.4 Verkon valvonta

Virransyötön aikana vaihtosuuntaaja valvoo jatkuvasti verkkoparametreja.

Jos verkon toiminta ei täytä lakisääteisiä vaatimuksia, vaihtosuuntaaja kytketään automaattisesti pois päältä.

Kun lakisääteiset vaatimukset jälleen täyttyvät, vaihtosuuntaaja kytketään automaattisesti päälle.

3.5 Jäähdytys

Sisäinen lämpötilasäätö estää liian korkeat käyttölämpötilat.

Jos sen sisälämpötila on liian korkea, vaihtosuuntaaja sovittaa tehonoton aurinkosähkögeneraattorilta automaattisesti siten, että lämmönluovutus ja käyttölämpötila laskevat.

Vaihtosuuntaajaa jäähdytetään johtamalla lämpöä sen kotelon kautta.

Suljetun kotelon sisällä sijaitseva huoltovapaa puhallin jakaa poistolämmön tasaisesti kotelon pinnalle.

3.6 CE-merkintä

CE

CE-merkinnällä osoitetaan, että tuote täyttää asianmukaisten direktiivien olennaiset vaatimukset vaatimustenmukaisuusvakuutuksen mukaisesti.

Vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavilla tarkasteltavaksi valmistajalta.

4 Käyttö

4.1 Käyttökonsepti

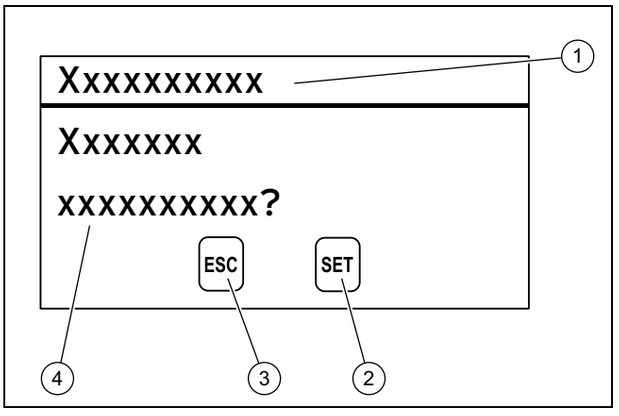
Käyttölaite	Toiminnot
ESC	– Säätöarvon muutoksen keskeyttäminen – Vastaus Ei valintaikkunan kysymykseen – Siirtyminen ylemmälle valintatasolle – Näytön valon päällekytkentä – Tapahtumaviestin kuittaus
SET	– Säätöarvon muutoksen vahvistaminen – Vastaus Kyllä valintaikkunan kysymykseen (≥ 1 sekunnin pituinen painallus) – Säätöarvon valinta – Siirtyminen alemmalle valintatasolle – Valikon haku näyttöön – Näytön valon päällekytkentä – Tapahtumaviestin kuittaus
▽ tai △	– Säätöarvon laskeminen tai nostaminen – Valikon vaihtoehtojen selaaminen – Säätöarvojen välillä siirtyminen – Näytön valon päällekytkentä – Tapahtumaviestin kuittaus

Asetettavat arvot näkyvät aina vilkkuvina.

Nykyinen valinta on korostettu näytössä valkoisena tekstinä mustalla taustalla.

Symboli	Merkitys
☐	Valikon vaihtoehtoa ei ole valittu
⊙	Valikon vaihtoehto on valittu (yksittäinen valinta)
☑	Tarkastusluettelon valikon vaihtoehto OK tai Valikon vaihtoehto on valittu (monivalinta)

► Vahvista aina arvon muutos. Uusi asetus tallennetaan vasta sen jälkeen.



1 Valintaikkunan otsikko
2 Tämän valintaikkunan toimintopainikkeen symboli
3 Tämän valintaikkunan toimintopainikkeen symboli
4 Valintaikkunan sisältö

Jos näyttöön tulee valintaikkuna, vastaa siinä olevaan kysymykseen.

4.1.1 Käyttö- ja näyttötasot

Tuotteessa on kaksi käyttö- ja näyttötasoa.

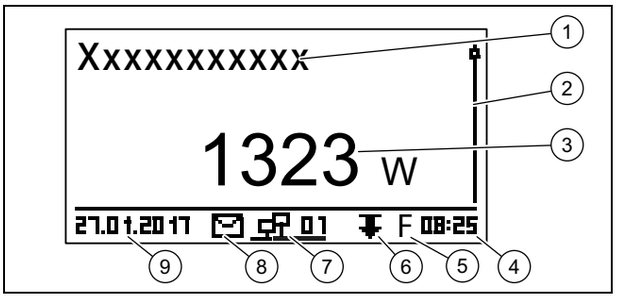
4 Käyttö

Laitteiston omistajatasolta löydät tiedot ja asetusmahdollisuudet, joita laitteiston omistajana tarvitset:

Ammattilaistaso on varattu ammattilaiselle. Se on suojattu koodilla. Vain ammattilaiset saavat muuttaa ammattilaistason asetuksia:

Päävalikko – yleiskuvaus (→ sivu 68)

4.1.1.1 Perusnäyttö

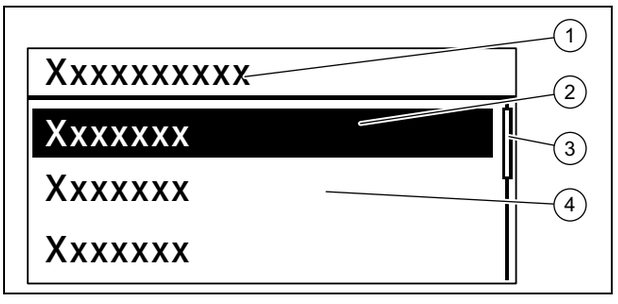


1	Näytetyn mittausarvon nimitys	6	Tehon pienennys
2	Vierityspalkki	7	Tietoyhteys
3	Näytetty mittausarvo yksikköinä	8	Kuittaamattoman tapahtumaviestin symboli
4	Nykyinen kellonaika	9	Vuorotellen: nykyinen päivämäärä tai vaihtosuuntaajan IP-osoite
5	Vakiojännitekäyttö kytketty päälle		

Siirry perusnäyttöön painamalla vähintään 1 sekunti ESC.

Perusnäytössä näytetään aurinkosähköjärjestelmän nykyiset mittausarvot (→ käyttö- ja näyttötoiminnot liitteenä).

4.1.1.2 Päävalikko

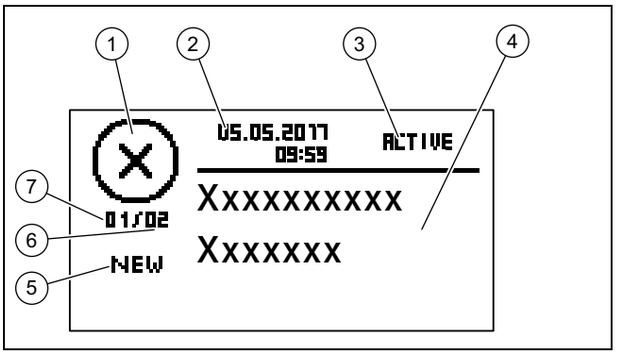


1	Valintataso	3	Vierityspalkki
2	Valittu valikon vaihtoehto	4	Muut valittavissa olevat valikon vaihtoehdot

► Siirry päävalikkoon painamalla perusnäytön painiketta SET.

Päävalikossa on vaihtosuuntaajan perusasetuksia ja tietoja koskevat valikon vaihtoehdot.

4.1.1.3 Tapahtumaviesti



1	Tapahtumatyyppi	5	Ajankohtaisuus Vilkkuu, kun NEW
2	Ilmenemisen päivämäärä ja kellonaika	6	Tapahtumalokin kaikkien tapahtumaviestien yhteismäärä
3	Tapahtuman tila Vilkkuu, kun ACTIVE	7	Tapahtumalokissa olevan tapahtumaviestin numero
4	Tapahtumaviestin teksti		

On olemassa 3 eri tapahtumatyyppiä:

Symboli	Tapahtumatyyppi	Merkitys
	Tieto	Toimenpiteitä ei tarvita. Laitteisto tuottaa edelleen tehoa.
	Varoitus	Toimenpide välttämätön. Laitteisto tuottaa tehoa. Tehonrajoitukset ovat mahdollisia.
	Vika	Toimenpide välttämätön. Laitteisto ei tuota tehoa.

Tarkasta varoituksen tai vian yhteydessä tehtävät toimenpiteet liitteestä Tapahtumaviestien ja häiriöiden korjauksen yleiskuvaus (→ sivu 73).

Varoituksia tai vikoja koskevat tapahtumaviestit ilmaistaan näytössä lisäksi punaisena vilkkuvalla valolla.

Lisäksi varoituksia tai vikoja koskevat tapahtumaviestit voidaan ilmaista valinnaisesti myös akustisella hälytyksellä. Akustisen hälytyksen tiedot akustisen hälytyksen konfiguraatiota varten löytyvät liitteestä Käyttö- ja näyttötoimintojen yleiskuvaus (→ sivu 68).

Näytön valo vilkkuu punaisena niin kauan, kunnes kaikki varoitus- tai vikatyypin tapahtumaviestien syyt on korjattu.

– 2 Ääni: varoitus
– 3 Ääni: vika

Uusi tapahtumaviesti näkyy näytössä niin kauan, kunnes se on kuitattu, sen syy on korjattu tai kunnes uusi tapahtumaviesti ilmestyy näyttöön.

Kun tilana **(3)** on ACTIVE, tapahtumaviestin syytä ei ole vielä korjattu.

Kun syy on korjattu, tilana **(3)** näkyy syyn korjauspäivämäärä.

Kattava tapahtumaviestien yhteenveto (→ sivu 73) on liitteenä.

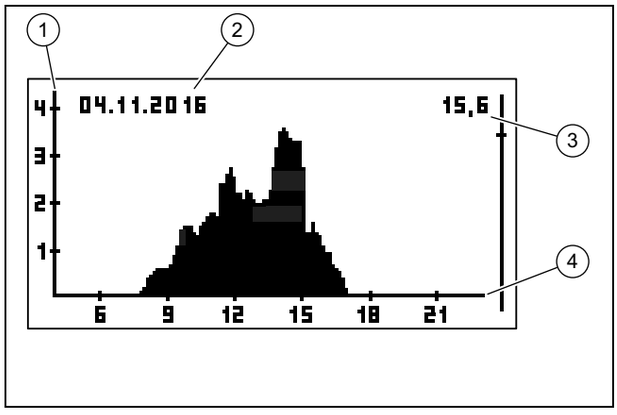
4.1.1.4 Graafinen näyttö – tuottonäytön esimerkki

Päivä-, kuukausi- ja vuosituotot voidaan esittää graafisesti kaaviossa.

Tuottonäyttöjen kattava yhteenveto löytyy kohdasta Laitteiston omistajan ja näytön toimintojen yleiskuvaus (→ sivu 68).

Kuvassa on esimerkki päivätuotosta:

Päävalikko → Tuotto → Päivätuotto



1	Y-akseli Tuotto kilowattitunteina (kWh) [1]	3	Kaaviossa näytettyjen yksittäisten tuottojen summa kilowattitunteina (kWh)
2	Yksittäisen tuoton aika tässä päivätuotto	4	X-akseli Aika, tässä tunteina (h) [2]

[1] Jos näytön Y-akselilla näkyy M, tuotto näytetään megawattitunteina (MWh).

[2] Riippuu näytetyn tuoton tyypistä.

Skaalaus muuttuu maksimiarvon mukaan.

Noudata tuottojen maksimitallennusaikaa:

Tuottotyyppi	Tallennusaika
Päivätuotto	13 kuukautta
Kuukausituotto	30 vuotta
Vuosituotto	30 vuotta
Kokonaistuotto	rajoittamaton

4.2 Käyttöönotto

Anna vaihtosuuntaajan käyttöönotto ammattilaisen tehtäväksi.

4.3 Perustoimintojen käyttö

4.3.1 Perusnäytön mittausarvojen määritys

Tarkasta liitteestä Käyttö- ja näyttötoimintojen yleiskuvaus, mitä mittausarvoja voidaan näyttää perusnäytössä.

Määritä tarvittaessa perusnäytössä näytettävät mittausarvot.

- ► Siirry päävalikkoon.
- ► Valitse valikon vaihtoehto **Asetukset** ja paina SET .
- ► Valitse **Mittausarvot** ja paina SET .
- ► Valitse perusnäytössä näytettävä mittausarvo painamalla △ tai ▽ ja paina sitten SET .
- ► Paina ESC .
- ► Valitse tarvittaessa muut mittausarvot yllä kuvatulla tavalla.
- ► Siirry takaisin perusnäyttöön painamalla vähintään 1 sekunti ESC .
  - ◁ Valitut mittausarvot näytetään perusnäytössä.

4.3.2 Mittausarvojen näyttö perusnäytössä

1. Siirry tarvittaessa perusnäyttöön painamalla 1 sekunti ESC .
2. Valitse haluttu mittausarvo painikkeella △ tai ▽.
3. Haluttu mittausarvo näytetään näytössä.
4. Jos halutun mittausarvon kohdalla ei näytetä mitään arvoa tai näytetään virheellinen arvo, katso tiedot kohdasta Häiriöiden korjaaminen (→ sivu 66).

4.3.3 Päävalikon asetusten määritys

1. Siirry päävalikkoon.
2. Tarkasta liitteestä Laitteiston omistajan ja näytön toimintojen yleiskuvaus (→ sivu 68), mitä valikon vaihtoehtoja voidaan näyttää päävalikossa tai mitä niistä voidaan muuttaa.
3. Valitse haluttu valikon vaihtoehto painikkeella △ tai ▽.
4. Muuta valikon vaihtoehtoja tai näytä arvot luvussa Käyttökonsepti (→ sivu 63) kuvatulla tavalla.

4.3.4 Tapahtumaviestin kuittaus

1. Jos näytössä ei näytetä yhtään nykyistä tapahtumaviestiä, hae olemassa olevia tapahtumanäyttöjä näkyviin valitsemalla **Päävalikko → Tapahtumaloki**.

> **Ohje**
> Muistiin tallennetaan enintään 60 viimeisintä tapahtumanäyttöä.

2. Avaa tapahtumaviesti kohdasta **Tapahtumaloki** ja paina SET .
3. Tapahtumaviesti näytetään näytössä.
4. Kuittaa tapahtumaviesti painamalla jotakin seuraavista painikkeista:

Painike	Toiminta
△	Tapahtumaviesti kuitataan. Näyttö siirtyy tapahtumalokin edelliseen tapahtumaviestiin.
▽	Tapahtumaviesti kuitataan. Näyttö siirtyy tapahtumalokin ensimmäiseen tapahtumaviestiin.
SET	Tapahtumaviesti kuitataan.
ESC	Tapahtumaviesti kuitataan. Näyttö siirtyy ennen tapahtumaviestiä viimeksi näytetyn valikon vaihtoehtoa korkeammalle tasolle.

5. Korjaa tapahtumaviestin syy noudattamalla luvun Häiriöiden korjaaminen (→ sivu 66) ohjeita.

4.3.5 Verkkoportaalin käyttö

Verkkoportaali mahdollistaa aurinkosähköjärjestelmän nykyisen tilan, tuottojen ja mittausarvojen näytön ja analysoinnin selaimessa.

Ohje

Julkisen verkon kautta siirrettäviä tietoja ei ole suojattu kolmannen osapuolen mahdolliselta käytöltä. Lisäksi julkisen verkon käyttäminen tiedonsiirtoon voi aiheuttaa lisäkustannuksia.

- ► Ennen kuin käytät julkista verkkoa, ota selvää siitä mahdollisesti aiheutuvista kuluista.
- ► Käytät julkista verkkoa omalla vastuullasi.
- ► Jos haluat lisätietoja verkkoportaalista, ota yhteys asiakaspalveluumme.
- ► Liitä vaihtosuuntaajan Ethernet-liitäntä Internet-reitittimeen (Patch-kaapeli RJ45).
- ► Jos vaihtosuuntaajaa ei yhdistetä automaattisesti Internet-reitittimeen, määritä vaihtosuuntaaja manuaalisesti Internet-reitittimen kanssa käyttöä varten valitsemalla **Päävalikko** → **Asetukset** → **Verkko**.
- ► Jos vaihtosuuntaajaa ei edelleenkään yhdistetä Internet-reitittimeen, ota tarvittaessa yhteys ammattilaiseen.
- ► Avaa verkkosivusto https://auropower.vaillant.com Internet-selaimessa rekisteröintiä varten.

Edellytys: Et ole vielä luonut käyttäjätiliä.

- ► Luo käyttäjätili.
  - ◁ Rekisteröinnin päätteeksi saat vahvistussähköpostin.
- ► Kirjaudu verkkoportaaliin sähköpostiosoitteellasi ja salasanallasi.

Edellytys: Ammattilainen on jo rekisteröinyt laitteiston käyttäjätililleen ja lähettänyt käyttöoikeustiedot sinulle sähköpostitse., Ammattilaiselle antamasi sähköpostiosoitteen tulee olla sama, jota olet käyttänyt verkkosivulla rekisteröityessäsi.

Vaihtosuuntaaja näkyy käyttäjäportaalissasi.

Lisäksi voit vielä päättää, annatko asentajalle laitteistosi käyttöoikeuden.

Edellytys: Laitteistoa ei ole vielä rekisteröity.

- ► Lisää aurinkosähköjärjestelmä käyttäjätilillesi (+ uusi laitteisto). Sitä varten tarvitset vaihtosuuntaajan sarjanumeron.
- ► Tarkasta ajoittain vaihtosuuntaajan tiedonsiirto portaaliin. Tarkasta sitä varten, näkyvätkö nykyiset tiedot ja viimeisten päivien tiedot portaalissa.
- ► Mikäli sinulla on jotain kysyttävää verkkoportaalin käytöstä, käy verkkoportaalin ohjesivulla tai ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun.

5 Häiriöiden korjaaminen

- ► Korjaa häiriö liitteenä olevan taulukon mukaan.

5.1 Toimenpiteet havaittaessa näkyviä vaurioita

1. Jos havaitset aurinkosähköjärjestelmän komponenteissa näkyviä vaurioita, esimerkiksi myrskyn tai salamaniskun aiheuttamia vaurioita, katkaise vaihtosuuntaajan virta välittömästi (→ sivu 66).
2. Noudata hoitoa ja huoltoa (→ sivu 66) koskevia ohjeita.

5.2 Häiriön korjaaminen

1. Häiriöt näytetään näytössä tapahtumaviesteillä.
2. Lue näytössä oleva tapahtumaviesti ja tee mahdollisesti tarvittavat toimenpiteet kohdan Tapahtumaviestien ja häiriöiden korjauksen yleiskuvaus (→ sivu 73) ohjeiden mukaan.

Ohje

Tapahtumanäytön kuittaaminen (→ sivu 65) ei tarkoita häiriön korjaamista.

3. Vaihtosuuntaajan tai näytön täydellisen vikaantumisen yhteydessä on otettava yhteys ammattilaiseen.
4. Jos häiriö ilmenee toistuvasti tai et osaa korjata häiriötä, ota yhteys ammattilaiseen.

6 Hoito ja huolto

6.1 Huolto

Tuotteen jatkuva käyttövalmius ja -turvallisuus, luotettavuus sekä pitkä käyttöikä edellyttävät, että ammattilainen huoltaa tuotteen vuosittain.

6.2 Tuotteen hoito

- ► Puhdista verhous kostealla liinalla ja pienellä määrällä liuotinaineetonta saippuaa.
- ► Älä käytä suihkeita, hankausaineita, huuhteluaineita, liuotinaine- tai klooripitoisia puhdistusaineita.

7 Käytöstäpoisto

7.1 Tilapäinen käytöstäpoisto

- ► Anna vaihtosuuntaajan tilapäinen käytöstäpoisto ammattilaisen tehtäväksi.

7.2 Lopullinen käytöstäpoisto

- ► Anna aurinkosähköjärjestelmän lopullinen käytöstäpoisto ammattilaisen tehtäväksi.

8 Kierrätys ja hävittäminen

► Anna pakkaus hävitettäväksi ammattihenkilölle, joka on asentanut tuotteen.



Jos tuote on merkitty tällä merkillä:

► Älä hävitä tuotetta tällöin talousjätteen mukana.

► Vie tuote sen sijaan sähkö- ja elektroniikkaromun keräyspisteeseen.



Jos tuote sisältää paristoja, jotka on merkitty tällä merkillä, paristot voivat sisältää terveydelle ja ympäristölle vaarallisia aineita.

► Hävitä akut tällöin toimittamalla ne akkujen keräyspisteeseen.

Liite

A Käyttö- ja näyttötoimintojen yleiskuvaus

Ohje
Mainitut toiminnot ja käyttötavat eivät ole käytettävissä kaikissa järjestelmäkonfiguraatioissa.

A.1 Käyttö- ja näyttötoiminnot

Asetustaso	Arvot		Yk-sikkö	Askelväli, valinta, selitys	Tehdasasetus
	min.	maks.			
Perusnäyttö →					
Lähtöteho [2]	nykyinen arvo		**W**	Vaihtosuuntaajan lähtöteho	–
nykyinen päivätuotto [1]	nykyinen arvo		**kWh**	Päivätuotto 00:00 alkaen	–
Aurinkosähköjännite [1]	nykyinen arvo		**V**	Aurinkosähkögeneraattorin välittämä jännite	–
Aurinkosähkövirta [1]	nykyinen arvo		**A**	Aurinkosähkögeneraattorin välittämä virta	–
Verkkojännite [2]	nykyinen arvo		**V**	Vaihtosuuntaajan liitännän jännite	–
Verkkovirta [1]	nykyinen arvo		**A**	Verkkoon syötetty virta	–
Verkkotaajuus [1]	nykyinen arvo		**Hz**	Julkisen sähköverkon taajuus	–
Sisälämpötila [1]	nykyinen arvo		**°C**	Vaihtosuuntaajan sisälämpötila	–
Tehon pienennys [1]	nykyinen tila		–	Mahdolliset näytöt: – **ei käytössä** – **Syy: ylilämpötila** – **Syy: taajuus** – **Syy: ulkoinen** – **Syy: uudelleenkäynnistys** – **Syy: loisteho** – **Syy: käyttäjämääritykset** – **Syy: taajuus liian suuri** – **Syy: taajuus liian pieni**	–
Päivän maksimiteho esiintynyt: [1] [3]	nykyinen arvo		**W**	Kuluvan päivän suurin teho	–
Abs. enimmäisteho esiintynyt: [1] [3]	nykyinen arvo		**W**	Suurin syötetty teho	–
Päivän maksimituotto esiintynyt: [1] [3]	nykyinen arvo		**kWh**	Maks. saavutettu päivätuotto	–
Käyttötunnit [1]	Kokonaisarvo		**Tunnit**	Sähköverkon käyttötunnit (mukaan luettuna yötunnit)	–
Kokonaistuotto [1]	Kokonaisarvo		**kWh**	Tuotto käyttöönotosta lähtien	–
CO2-säästö [1]	Kokonaisarvo		**kg**	CO_2-säästö käyttöönotosta lähtien Arvo lasketaan säästökertoimen 508 g/kWh perusteella.	–
Päävalikko →					
Tuotto	–		–	Näyttää luettelon ja tuottoajat.	–
Hyvitys [1]	–		–	Näyttää luettelon ja tuottoajat (**Hyvitys**).	–
Itse tuotetun energian kulutus [1]	–		–	–	–
Autarkia-aste [1]	–		–	–	–
Asetukset	–		–	Näyttää alavalikon **Asetukset**.	–

[1] Tätä valikon vaihtoehtoa ei näytetä aina. Sen käytettävyys riippuu laitetyypistä, vaihtosuuntaajan asetuksista ja laiteohjelmiston versiosta.

[2] Tämä valikon vaihtoehto näytetään aina. Päältäpoiskytkentä ei ole mahdollista.

[3] Palautettavissa arvoon 0 valitsemalla **Päävalikko → Asetukset → Tapahtumalokin poistaminen**.

Asetustaso	Arvot		Yk-sikkö	Askelväli, valinta, selitys	Tehdasasetus
	min.	maks.			
Itsetesti [1]	–		–	Suorittaa itsetestin. Vahvista painamalla 1 sekunnin ajan SET. Mahdolliset näytöt: – **Auringonpaiste ei riittävä** – **Verkkoyhteysvirhe** – **ENS ei valmis** – **maata ei ole valittu** – **Havaittiin vika** – **Itsetesti suoritettu** – **Itsetesti epäonnistui** – **Itsetesti käynnissä** – **Itsetestiä ei suoritettu**	–
Generaattorin säätökäyrä	–		–	Näyttää aurinkosähkögeneraattorin säätökäyrän kaaviona.	–
Tapahtumaloki	–		–	Näyttää tapahtumaviestit kronologisessa järjestyksessä.	–
Tieto	–		–	Näyttää alavalikon **Tieto**.	–
Päävalikko → Tuotto →					
Päivätuotto	nykyinen arvo		**kWh**	Tuottoajan yksittäiset tuotot → Näytä yksittäinen tuotto kaaviona merkitsemällä se ja painamalla SET.	–
Kuukausituotto	nykyinen arvo		**kWh**	Tuottoajan yksittäiset tuotot → Näytä yksittäinen tuotto kaaviona merkitsemällä se ja painamalla SET.	–
Vuosituotto	nykyinen arvo		**kWh**	Tuottoajan yksittäiset tuotot → Näytä yksittäinen tuotto kaaviona merkitsemällä se ja painamalla SET.	–
Kokonaistuotto	nykyinen arvo		**kWh**	Kokonaistuotto tallennuksen alusta lähtien	–
Päävalikko → Hyvitys →					
Päivätuotto	nykyinen arvo		€, £, kr, ei mikään	Tuottoajan yksittäiset tuotot → Näytä yksittäinen tuotto kaaviona merkitsemällä se ja painamalla SET.	–
Kuukausituotto	nykyinen arvo		€, £, kr, ei mikään	Tuottoajan yksittäiset tuotot → Näytä yksittäinen tuotto kaaviona merkitsemällä se ja painamalla SET.	–
Vuosituotto	nykyinen arvo		€, £, kr, ei mikään	Tuottoajan yksittäiset tuotot → Näytä yksittäinen tuotto kaaviona merkitsemällä se ja painamalla SET.	–
Kokonaistuotto	nykyinen arvo		€, £, kr, ei mikään	Kokonaistuotto tallennuksen alusta lähtien	–
Päävalikko → Asetukset →					
Kellonaika/päivämäärä	–		–	Näyttää alavalikon **Kellonaika/päivämäärä**.	–
Hyvitys	–		–	Hyvityskertoimen/valuuttayksikön valinta	–
Energianhallinta	–		–	Näyttää alavalikon **Energianhallinta**.	–

[1] Tätä valikon vaihtoehtoa ei näytetä aina. Sen käytettävyys riippuu laitetyypistä, vaihtosuuntaajan asetuksista ja laiteohjelmiston versiosta.

[2] Tämä valikon vaihtoehto näytetään aina. Päältäpoiskytkentä ei ole mahdollista.

[3] Palautettavissa arvoon 0 valitsemalla **Päävalikko → Asetukset → Tapahtumalokin poistaminen**.

Asetustaso	Arvot		Yk-sikkö	Askelväli, valinta, selitys	Tehdasasetus
	min.	maks.			
Mittausarvot	–		–	Tilanäytön valittavissa olevat mittausarvot: – **Lähtöteho** – **nyk. päivätuotto** – **Aurinkosähköjännite** – **Aurinkosähkövirta** – **Verkkojännite** – **Verkkovirta** – **Verkkotaajuus** – **Sisälämpötila** – **Tehon pienennys** – **Päivän maksimiteho** – **Abs. enimmäisteho** – **Päivän maksimituotto** – **Käyttötunnit** – **Kokonaistuotto** – **CO2-säästö**	–
Maksimiarvojen palautus	–		–	Palauttaa kaikki maksimiarvot Vahvista painamalla 1 sekunnin ajan SET.	–
Tapahtumalokin poistaminen	–		–	Poistaa tapahtumalokin Vahvista painamalla 1 sekunnin ajan SET.	–
Kieli	–		–	Näytön **Kieli** valinta – **english** – **deutsch** – **français** – **español** – **italiano** – **Português** – **Ελληνικά** – **Dansk** – **polski** – **nederlands**	–
Kontrasti	0	100	**%**	Näytön **Kontrasti** asetus	–
RS485-osoite	1	99	–	Määritä jokaiselle vaihtosuuntaajalle oma **RS485-osoite**, jos RS485-väylän kautta liitetään useita vaihtosuuntaajia.	–
Verkko	–		–	Näyttää alavalikon **Verkko**.	–
Hälytys	–		–	Valintavaihtoehdot: – **Päällä** – **Pois**	–
Taustavalo	–		–	Valintavaihtoehdot: – **pois** – **automaattinen** – **Syöttökäyttö**	–
Huolto	–		–	**Syötä painikeyhdistelmä**, kun haluat määrittää alavalikon **Huolto** asetukset.	–
Päävalikko → Asetukset → Kellonaika/päivämäärä →					
Kellonaika	00:00	23:59	–	**Kellonaika** asetus	–
Päivämäärä	01.01. 2015	31.12. 2079	–	**Päivämäärä** asetus	–

[1] Tätä valikon vaihtoehtoa ei näytetä aina. Sen käytettävyys riippuu laitetyypistä, vaihtosuuntaajan asetuksista ja laiteohjelmiston versiosta.

[2] Tämä valikon vaihtoehto näytetään aina. Päältäpoiskytkentä ei ole mahdollista.

[3] Palautettavissa arvoon 0 valitsemalla **Päävalikko → Asetukset → Tapahtumalokin poistaminen**.

Asetustaso	Arvot		Yk-sikkö	Askelväli, valinta, selitys	Tehdasasetus
	min.	maks.			
Kellonajan muoto	–		–	Valintavaihtoehdot: – **12h** – **24h**	–
Päivämäärän muoto	–		–	Valintavaihtoehdot: – **VVVV-KK-PP** – **PP.KK.VVVV** – **KK/PP/VVVV**	–
Päävalikko → Asetukset → Energianhallinta →					
Tila [1]	–		–	Valintavaihtoehdot: – **pois** – **Energiamittari**	–
Dyn. syötönsäätö [1]	0	–	**W**	Tämä alavalikon vaihtoehto näytetään vain kun tila **Energiamittari** on valittu. Mahdollistaa verkkoon syötetyn tehon säädön 10 W välein	–
Raja-arvo PV-Ready	300	5000	**W**	Tämä alavalikon vaihtoehto näytetään vain kun tila **Energiamittari** on valittu. Valikon vaihtoehto mahdollistaa lämpöpumpun kohdennetun syötön jos ylimääräistä aurinkoenergiaa. Jos ylimääräinen aurinkoenergia ylittää raja-arvon PV-Ready, syötönhallinnan laajennusmoduuli lähettää päällekytkentäsignaalin lämpöpumpulle. **Ohje** Toimintoa **Raja-arvo PV-Ready** voidaan käyttää vain energiamittarin ja syötönhallinnan laajennusmoduulin yhteydessä. Raja-arvoa PV-Ready määritettäessä on aina otettava huomioon kaikki talossa olevat virrankuluttimet. Kun lämpöpumppu on asennettuna, voi olla esimerkiksi hyödyllistä, että raja-arvon PV-Ready säätöarvo määritetään 200 W suuremmaksi kuin lämpöpumpun liitäntäteho.	1000
Asetukset [1]	–		–	Tämä alavalikon vaihtoehto näytetään vain kun tila **Energiamittari** on valittu. Mahdollistaa kohteen **Mittarityyppi** asetuksen. Tehdasasetuksena on valmistajan suositus Schneider iEM3155. Valintavaihtoehdot: – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM630 – B+G SDM220 – Carlo Gavazzi EM24	Schneider iEM3155
Päävalikko → Asetukset → Verkko →					
DHCP	–		–	automaattinen yhdistäminen olemassa olevaan verkkoon Valintavaihtoehdot: – **Päällä** – **Pois**	**Päällä**

[1] Tätä valikon vaihtoehtoa ei näytetä aina. Sen käytettävyys riippuu laitetyypistä, vaihtosuuntaajan asetuksista ja laiteohjelmiston versiosta.

[2] Tämä valikon vaihtoehto näytetään aina. Päältäpoiskytkentä ei ole mahdollista.

[3] Palautettavissa arvoon 0 valitsemalla **Päävalikko → Asetukset → Tapahtumalokin poistaminen**.

Asetustaso	Arvot		Yk-sikkö	Askelväli, valinta, selitys	Tehdasasetus
	min.	maks.			
IP-osoite	–		–	Vaihtosuuntaajan IP-osoite	–
Aliverkon peite	–		–	Vaihtosuuntaajan aliverkon peite	–
Yhdyskäytävä	–		–	Verkkoyhdyskäytävän IP-osoite	–
DNS	–		–	DNS-palvelimen IP-osoite	–
Verkkoportaali	–		–	Näyttää alavalikon **Verkkoportaali**.	–
Discovery Service	–		–	Valintavaihtoehdot: – **Päällä** – **Pois**	**Päällä**
Päävalikko → Asetukset → Verkko → Verkkoportaali →					
Määritä	–		–	Valintavaihtoehdot: – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal Lisätietoa muista vaihtoehdoista saat asiakaspalvelusta.	–
Uudelleenlähetys	–		–	Välitä vaihtosuuntaajan olemassa olevat tiedot vielä uudelleen. **Kesto noin 2 minuuttia. Haluatko varmasti suorittaa?** Vahvista painamalla 1 sekunnin ajan SET . → **Uudelleenlähetys onnistui** tai → **Uudelleenlähetys epäonnistui**	–
Yhteystesti	–		–	Tarkastaa Internet-yhteyden ja näyttää seuraavien kohtien tulokset: – **Internet-yhteyden tila:** → **Yhdistetty** tai → **Kohdeisäntään ei saada yhteyttä** – **Kohteen osoite:** – **Isäntänimi:** – **Portti:**	**Kohteen osoite:** 23.102.16.32 **Isäntänimi:** vaillant.readingnodes.powerdoo.com **Portti:** 8383
Päävalikko → Tieto →					
Yhteystiedot	–		–	Yhteystiedot QR-koodina	–
Järjestelmän tiedot	–		–	Vaihtosuuntaajan nimen sekä ohjelmisto- ja laitteistoversioiden tietojen lisäksi näytetään myös seuraavat kohdat: – **Sarjanumero:** – **Maa-asetukset** – **Osoite:** – **Käyttöympäristö:** – **Verkkoportaali:** – **Nimellisteho:** – **Tehoraja:** – **Maaraja:**	–
Maa-asetukset	–		–	Valittu maa ja maakohtaiset verkkoparametrit	–
Loistehon säätökäyrä	–		–	Kaavio: **Loistehon säätökäyrä** (vain kun määritetty valitulle maalle)	–

[1] Tätä valikon vaihtoehtoa ei näytetä aina. Sen käytettävyys riippuu laitetyypistä, vaihtosuuntaajan asetuksista ja laiteohjelmiston versiosta.

[2] Tämä valikon vaihtoehto näytetään aina. Päältäpoiskytkentä ei ole mahdollista.

[3] Palautettavissa arvoon 0 valitsemalla **Päävalikko → Asetukset → Tapahtumalokin poistaminen**.

Asetustaso	Arvot		Yk-sikkö	Askelväli, valinta, selitys	Tehdasasetus
	min.	maks.			
Itsetesti	–		–	Viimeisimmän itsetestin **Itsetesti** tulokset (vain kun maa-asetuksena on Italia)	–
Verkko	–		–	– **Isäntänimi:** Verkon yksilöllinen nimi – **DHCP-tila:** DHCP päällä / pois päältä → **Päällä** → **Pois** – **Linkin tila:** Verkkoyhteyden tila → **Yhdistetty** → **Ei yhteyttä** – **IP-osoite:** Vaihtosuuntaajan IP-osoite – **Aliverkon peite:** Vaihtosuuntaajan aliverkon peite – **Yhdyskäytävä:** Verkkoyhdyskäytävän IP-osoite – **DNS-osoite:** DNS-palvelimen IP-osoite – **MAC-osoite:** Vaihtosuuntaajan laitteisto-osoite	–

[1] Tätä valikon vaihtoehtoa ei näytetä aina. Sen käytettävyys riippuu laitetyypistä, vaihtosuuntaajan asetuksista ja laiteohjelmiston versiosta.

[2] Tämä valikon vaihtoehto näytetään aina. Päältäpoiskytkentä ei ole mahdollista.

[3] Palautettavissa arvoon 0 valitsemalla **Päävalikko** → **Asetukset** → **Tapahtumalokin poistaminen**.

B Tapahtumaviestien ja häiriöiden korjauksen yleiskuvaus

Symbolien ja tapahtumatyyppien selitykset löytyvät luvusta Tapahtumaviesti (→ sivu 64).

B.1 Tapahtumaviesti ja häiriöiden korjaaminen

Tapahtumaviesti	Symboli	Syy	Toimenpide
Tiedonsiirto epäonnistui	⊗	Ensikäyttöönoton aikana tehty asetus epäonnistui, koska sitä ei siirretty oikein.	Tee asetus uudelleen. Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee uudelleen.
Havaittiin siirtyminen saarekekäyttöön	⊗	Sähköverkko ei johda jännitettä (vaihtosuuntaajan itsetoiminta). Turvallisuussyistä vaihtosuuntaaja ei saa syöttää virtaa sähköverkkoon. Vaihtosuuntaaja kytketään pois päältä niin pitkäksi aikaa kuin vika on olemassa (näyttö on pimeä).	Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana.
FE ei liitetty	⊗	Maadoitusta ei ole liitetty. Turvallisuussyistä vaihtosuuntaaja ei saa syöttää virtaa sähköverkkoon.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Vikavirta liian suuri	⊗	Plus- tai miinustulosta aurinkosähkögeneraattorien kautta maahan kulkeva vikavirta ylittää sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja kytketään normatiivisten vaatimusten perusteella automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa, kun vika on olemassa.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Nostavan hakkuritehonlähteen toimintahäiriö	⊗	Vaihtosuuntaajaan sisäinen komponentti on viallinen. Vaihtosuuntaaja ei syötä virtaa sähköverkkoon tai syöttää sitä pienemmällä teholla.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Laite on ylikuumentunut	⊗	Tehonalennuksesta huolimatta sallittu maksimilämpötila on ylitetty. Vaihtosuuntaaja ei syötä virtaa sähköverkkoon ennen kuin sallittu lämpötila-alue on saavutettu.	Tarkasta, onko tuotteen päällä esineitä tai onko jäähdytysripojen ilmankierto heikentynyt. Puhdista tuote. Ota yhteys ammattilaiseen, jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa päivän aikana.

Tapahtumaviesti	Symboli	Syy	Toimenpide
Nostavan hakkuritehonlähteen laitteistoversio on virheellinen		Vaihtosuuntaaja ei pysty tunnistamaan sisäistä komponenttia, tai se ei ole yhteensopiva muiden komponenttien kanssa. Vaihtosuuntaaja ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Nostavaa hakkuritehonlähdettä ei liitetty		Sisäisten komponenttien yhteys katkennut. Vaihtosuuntaaja ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Sisäiset tiedot		–	Ota yhteys ammattilaiseen, jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa päivän aikana.
Sisäinen varoitus		–	Ota yhteys ammattilaiseen, jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa päivän aikana.
Sisäinen vika		–	Ota yhteys ammattilaiseen, jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa päivän aikana.
Eristysvika		Plus- tai miinustulon ja maan välinen eristysvastus alittaa sallitun arvon. Turvallisuussyistä vaihtosuuntaaja ei saa syöttää virtaa sähköverkkoon.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Ei brändiä		Vaihtosuuntaajan laitetiedot ovat vääriä tai virheellisiä. Sen vuoksi se ei voi syöttää virtaa sähköverkkoon.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Ei yhteyttä energiamittariin		Vaihtosuuntaajan ja energiamittarin välillä ei ole tietoyhteyttä tai oikeanlaista tietoyhteyttä.	Ota yhteys ammattilaiseen.
L ja N vaihtuneet		Vaihe- ja nollajohdin on liitetty väärin päin. Turvallisuussyistä vaihtosuuntaaja ei saa syöttää virtaa sähköverkkoon.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Maaparametrit virheellisiä		Vaihtosuuntaaja ei voi syöttää virtaa sähköverkkoon, koska sillä ei ole kelvollisia parametreja.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Tehon pienennys lämpötilan vuoksi		Vaihtosuuntaaja pienentää lähtötehoa, sillä sallittu maksimilämpötila on saavutettu.	Varmista, että vaihtosuuntaajaa ei ole peitetty mitenkään ja että sen likaantuminen ei ole voimakasta. Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana.
Maa-asetuksen lukuvirhe		Vaihtosuuntaaja ei voinut lukea oikein muistin maa-asetusta.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Puhallin viallinen		Vaihtosuuntaajan sisäisessä puhaltimessa on vika. Vaihtosuuntaaja saattaa syöttää virtaa sähköverkkoon pienemmällä teholla.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Verkkotaajuus liian suuri uudelleenkytkentää varten		Päältäpoiskytkennän jälkeen vaihtosuuntaaja ei voi enää syöttää virtaa, sillä verkkotaajuus ylittää normatiivisesti määritetyn päällekytkentäarvon.	Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana.
Verkkotaajuus liian pieni uudelleenkytkentää varten		Päältäpoiskytkennän jälkeen vaihtosuuntaaja ei voi enää syöttää virtaa, sillä verkkotaajuus alittaa normatiivisesti määritetyn päällekytkentäarvon.	Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana.
Verkkotaajuus liian suuri		Vaihtosuuntaajan verkkotaajuus ylittää sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja kytketään normatiivisten vaatimusten perusteella automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa, kun vika on olemassa.	Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana.

Tapahtumaviesti	Symboli	Syy	Toimenpide
Verkkotaajuus liian pieni		Vaihtosuuntaajan verkkotaajuus alittaa sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja kytketään normatiivisten vaatimusten perusteella automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa, kun vika on olemassa.	Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana.
Verkon releen vika		Vaihtosuuntaaja on havainnut, että sähköverkon releessä on vika, eikä sen vuoksi syötä virtaa sähköverkkoon.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Verkkojännite liian pieni uudelleenkytkentää varten		Päältäpoiskytkennän jälkeen vaihtosuuntaaja ei voi enää syöttää virtaa, sillä verkkojännite alittaa normatiivisesti määritetyn päällekytkentäarvon.	Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana.
Verkkojännite Ø liian suuri		Normatiivisen ajanjakson aikainen keskiarvoinen lähtöjännite ylittää sallitun toleranssialueen. Vaihtosuuntaaja kytketään automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa kuin vikatila on olemassa.	Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana.
Verkkojännite Ø liian pieni		Normatiivisen ajanjakson aikainen keskiarvoinen lähtöjännite alittaa sallitun toleranssialueen. Vaihtosuuntaaja kytketään automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa kuin vikatila on olemassa.	Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana.
Verkkojännite liian suuri		Vaihtosuuntaajan verkkojännite ylittää sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja kytketään normatiivisten vaatimusten perusteella automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa, kun vika on olemassa.	Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana.
Verkkojännite liian suuri uudelleenkytkentää varten		Päältäpoiskytkennän jälkeen vaihtosuuntaaja ei voi enää syöttää virtaa, sillä verkkojännite ylittää normatiivisesti määritetyn päällekytkentäarvon.	Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana.
Verkkojännite liian pieni		Vaihtosuuntaajan verkkojännite alittaa sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja kytketään normatiivisten vaatimusten perusteella automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa, kun vika on olemassa.	Ota yhteys ammattilaiseen, jos vika ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana.
Verkkovirran DC-poikkeama liian suuri		Vaihtosuuntaajan sähköverkkoon syöttämä tasavirta ylittää sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja kytketään normatiivisten vaatimusten perusteella automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa, kun vika on olemassa.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Aurinkosähköjännite liian suuri		Vaihtosuuntaajan tulojännite ylittää sallitun arvon.	Kytke vaihtosuuntaajan kuormanerotin asentoon 0 ja ota yhteys ammattilaiseen.
Aurinkosähkövirta liian suuri		Vaihtosuuntaajan tulovirta ylittää sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja rajaa virran sallittuun arvoon.	Ota yhteys ammattilaiseen, jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa päivän aikana.
RS485-yhdyskäytävä aktiivinen		Kommunikaatio vaihtosuuntaajan kanssa ei onnistu RS485-liitännän kautta.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Itsetesti epäonnistui		Itsetestin aikana tapahtui virhe, ja itsetesti keskeytettiin.	Voimassaolo: paitsi Italia – Ohita ilmoitus ja tyhjennä tapahtumaloki. Voimassaolo: Italia – Ota yhteys ammattilaiseen.
ENS-ohjelmisto yhteensopimaton		Laiteohjelmistopäivityksen jälkeen vaihtosuuntaajan eri ohjelmistoversiot eivät ole yhteensopivia.	Ota yhteys ammattilaiseen.

Tapahtumaviesti	Symboli	Syy	Toimenpide
PU-ohjelmisto yhteensopimaton		Laiteohjelmistopäivityksen jälkeen vaihtosuuntaajan eri ohjelmistoversiot eivät ole yhteensopivia.	Ota yhteys ammattilaiseen.
Kellonaika/päivämäärä kadonnut		Vaihtosuuntaajan kellonaika on hävinnyt, koska vaihtosuuntaaja on ollut liian kauan irtikytkettynä sähköverkosta. Tuottotietoja ei voi tallentaa, tapahtumaviestit vain väärällä päivämäärällä.	Korjaa kellonaika. Ota yhteys ammattilaiseen, jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa päivän aikana.

C Tekniset tiedot koskien energianjakeluyhtiön (EVU) käyttöönottoprotokollan täyttämistä

Saksassa energianjakeluyhtiöt edellyttävät käyttöönottoprotokollan eli niin sanotun perustietolomakkeen täyttämistä, kun aurinkosähköjärjestelmä liitetään yleiseen verkkoon.

Seuraavaan luetteloon on koottu tekniset tiedot ja huomautukset, joista on hyötyä käyttöönottoprotokollalomakkeen täyttämisen yhteydessä.

Kysymys	Vastaus	Huomautukset
1-vaihesyöttö	merkintä kun: VPV I 2000/1 230V	
3-vaihesyöttö	merkintä kun: VPV I 3000/1 400V - VPV I 6000/1 400V	
saarekekäyttökykyinen	ei	
Saarekekäyttö käytettävissä	ei	
Moottorikäynnistys käytettävissä	ei	
Ylijäämäsyöttö käytettävissä	kyllä/ei	molemmat ovat mahdollisia Jos itse tuotetun energian kulutus on käytettävissä: kyllä, muutoin ei
Täyssyöttö käytettävissä	kyllä/ei	molemmat ovat mahdollisia Jos itse tuotetun energian kulutus on käytettävissä: ei, muutoin kyllä
Liittymiskohta	Matalajännite	Keskijännitteeseen liitäntää koskevat tekniset edellytykset eivät täyty.
Loistehon kompensointi	0,8 kapasitiivinen ... 0,8 induktiivinen	
sinetöity	kyllä	vain vaihtovirtaliitäntä
Arvo laukaistu oikein / säätöarvon silmämääräinen tarkastus	ammattilaisen tarkastettava ja merkittävä vastaavasti	
Laukeamisaika	0,2 s (200 ms)	
Taajuuden laskusuojaus f <	47,5 Hz	
Taajuuden noususuojaus f >	51,5 Hz	
Jännitteen laskusuojaus U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Jännitteen noususuojaus U >	253,0 V / 1,1 U_n	Integroitu verkko- ja laitteistosuoja (NA-suoja)
Jännitteen noususuojaus U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Maksiminäennäisteho	– VPV I 2000/1 230V: 2100VA – VPV I 3000/1 400V: 3200VA – VPV I 4000/1 400V: 4000VA – VPV I 5000/1 400V: 5000VA – VPV I 6000/1 400V: 6000VA	
Koko uuden asennettavan tuotantolaitteiston tehotiedot	Yksittäisten vaihtosuuntaajien yhteisteho	
Tuotantoyksikön tehotiedot	Yksittäisen vaihtosuuntaajan teho	
Vikavirtasuojakytkimen mitoitusvirta	16 A	
Tuotantoyksikön oikosulkumenettely / alkuoikosulkuvaihtovirta I_k" standardin DIN 60909-0 mukaan	– VPV I 2000/1 230V: 27 A (0,027 kA) – VPV I 3000/1 400V, PV I 4000/1 400V: 15 A (0,015 kA) – VPV I 5000/1 400V, VPV I 6000/1 400V: 24 A (0,024 kA)	

Kysymys	Vastaus	Huomautukset
Pulssiluku/pulssitaajuus	– VPV I 2000/1 230V: 35 kHz – VPV I 3000/1 400V - VPV I 6000/1 400V: 37 kHz	
Vaihtosuuntaaja/ohjaus	itsekommutointi	
Käynnistysvirta I_A	älä anna tietoja	ei merkityksellinen
Oma tarve (valmiustila yö)	< 3 W	
Yliaallot	DIN VDE 0838 osa 2 DIN EN 61000-3-2	

Hakemisto

A
Asiakirjat 62
C
CE-merkintä 63
G
Graafinen näyttö
    Tuoton näyttö 65
H
Huolto 61
Hävittäminen 67
J
Jäähdytys 63
K
Kierrätys 67
Korjaustyöt 61
Käyttö- ja näyttötasot 63
M
Mittausarvojen näyttö perusnäytössä 65
Mittausarvot, määritys 65
P
Paristo 67
Päävalikko 64
Päävalikon näyttö 65
S
Sarjanumero 62
T
Tapahtumaviesti 64
Tarkoituksenmukainen käyttö 61
Tuotenumero 62
Tyyppikilpi 62
V
Verkon valvonta 63
Voimassaolo
    Ohjeet 62

Asennus- ja huolto-ohjeet

Sisältö

1 Turvallisuus ... 80
1.1 Toimintaan liittyvät varoitukset ... 80
1.2 Tarkoituksenmukainen käyttö ... 80
1.3 Yleiset turvaohjeet ... 80
1.4 Määräykset (direktiivit, säädökset, lait, normit, standardit) ... 81
2 Dokumentaatiota koskevat ohjeet ... 82
2.1 Muut sovellettavat asiakirjat ... 82
2.2 Asiakirjojen säilyttäminen ... 82
2.3 Ohjeiden voimassaolo ... 82
3 Tuotekuvaus ... 82
3.1 Tuotteen yleiskuvaus ... 82
3.2 Tyyppikilven tiedot ... 83
3.3 Sarjanumero ... 83
3.4 CE-merkintä ... 83
4 Vaihtosuuntaajan asennus ... 83
4.1 Tuotteen purkaminen pakkauksesta ... 83
4.2 Toimitukseen sisältyvien osien tarkastus ... 83
4.3 Mitat ... 83
4.4 Vähimmäisetäisyydet ... 84
4.5 Sijoituspaikkaa koskevat vaatimukset ... 84
4.6 Tuotteen ripustaminen paikalleen ... 84
5 Asennus ja liitännät ... 85
5.1 Aurinkosähköjärjestelmän suunnitteluohjeiden noudattaminen ... 85
5.2 Aurinkopaneeleja koskevien vaatimusten huomioonotto ... 85
5.3 Energianjakeluyhtiön vaatimusten huomioonotto ... 85
5.4 Suojakytkimen asennus ... 85
5.5 Kaapeloinnin ja pistokkeiden valmistelu ... 85
5.6 Vaihtovirtaliitännän valmistelu ... 86
5.7 Tasavirtaliitännän valmistelu ... 87
5.8 Vaihtosuuntaajan asennus ... 87
5.9 Energiavaraajajärjestelmä (valinnainen) ... 87
5.10 Tietoyhteysliitännän toteuttaminen (valinnainen) ... 87
6 Käyttö ... 89
6.1 Huoltovalikon haku näyttöön ... 89
7 Käyttöönotto ... 89
7.1 Ensikäyttöönotto ... 89
7.2 Tietoyhteysasetukset (valinnainen) ... 91
7.3 Uudelleenkäyttöönotto ... 92
8 Tuotteen luovutus laitteiston omistajalle ... 92
9 Häiriöiden korjaaminen ... 92
10 Huolto ... 92
10.1 Huolto-ohjelman noudattaminen ... 92
10.2 Aurinkosähköjärjestelmän komponenttien tarkastus ... 92
10.3 Vaihtosuuntaajan tarkastus ... 92
10.4 Sijoituspaikan tarkastus ... 92
10.5 Generaattorin säätökäyrän tarkastus ... 92
10.6 Sähköasennuksen huoltotöiden valmistelu ... 92
10.7 Sähköasennuksen tarkastus ... 93
10.8 Huoltoraportin kirjoittaminen ... 93
10.9 Vaihtosuuntaajan puhdistus ... 93
10.10 Huoltotöiden lopettaminen ... 93
11 Käytöstäpoisto ... 93
11.1 Tilapäinen käytöstäpoisto ... 93
11.2 Lopullinen käytöstäpoisto ... 94
11.3 Vaihtosuuntaajan ja pistokkeen irrotus ... 94
12 Kierrätys ja hävittäminen ... 94
Liite ... 95
A Ammattilaisen toimintojen yleiskuvaus ... 95
A.1 Ammattilaistason huoltovalikko ... 95
B Käyttöönoton tarkastuslista ... 97
C Huoltotyöt – yleiskuvaus ... 97
D Kytkentäkaaviot ... 98
D.1 Kytkentäkaavio auroPOWER ja aroTHERM ... 99
D.2 Kytkentäkaavio auroPOWER, aroTHERM ja eloPACK ... 101
D.3 Kytkentäkaavio auroPOWER ja flexoTHERM ... 103
D.4 Kytkentäkaavio auroPOWER, flexoTHERM ja eloPACK ... 105
D.5 Kytkentäkaavio auroPOWER ja aroSTOR ... 107
E Tapahtumaviestien ja häiriöiden korjauksen yleiskuvaus ... 108
E.1 Tapahtumaviestit ja häiriöiden korjaaminen ... 108
E.2 Häiriöiden korjaaminen ... 111
F Tekniset tiedot ... 112
Hakemisto ... 117

1 Turvallisuus

1.1 Toimintaan liittyvät varoitukset

Toimintaan liittyvien varoitusten luokitus
Toimintaan liittyvät varoitukset on luokiteltu seuraavasti varoitusmerkein ja huomiosanoin mahdollisen vaaran vakavuuden mukaan:

Varoitusmerkit ja huomiosanat



Vaara!
välitön hengenvaara tai vakavien henkilövahinkojen vaara



Vaara!
sähköiskun aiheuttama hengenvaara



Varoitus!
lievien henkilövahinkojen vaara



Varo!
Materiaalivaurioiden tai ympäristövahinkojen vaara

1.2 Tarkoituksenmukainen käyttö

Jos tuotetta käytetään epäasianmukaisella tai tarkoitukseen kuulumattomalla tavalla, käytöstä voi aiheutua vammoja tai hengenvaara käyttäjälle tai muille henkilöille tai käyttö voi vaurioittaa tuotetta tai aiheuttaa muita aineellisia vahinkoja.

Tuotteen avulla aurinkopaneeleiden tasavirta muunnetaan verkon kanssa yhdenmukaiseksi vaihtovirraksi.

Tarkoituksenmukaiseen käyttöön kuuluu:

– mukana toimitettavien tuotteen ja laitteiston muiden osien asennus-, huolto- ja käyttöohjeiden noudattaminen sekä
– kaikkien ohjeissa mainittujen tarkastus- ja huoltoehtojen noudattaminen.

Tarkoituksenmukainen käyttö käsittää lisäksi IP-luokituksen mukaisen asennuksen.

Muu kuin oheisessa käyttöohjeessa kuvattu käyttö tai käyttö, joka ei vastaa tässä kuvattua käyttöä, ei ole tarkoituksenmukaista käyttöä. Epäasianmukaista käyttöä on myös kaikki välitön kaupallinen ja teollinen käyttö.

Huomautus!

Kaikki epäasianmukainen käyttö on kiellettyä.

1.3 Yleiset turvaohjeet

1.3.1 Riittämättömän pätevyyden vaara

Seuraavia töitä saa tehdä ainoastaan ammattilainen, jolla on kyseisten töiden edellyttämä riittävä pätevyys:

– Asennus
– Irrotus
– Asennus ja liitännät
– Käyttöönotto
– Tarkastus ja huolto
– Korjaus
– Käytöstäpoisto

▸ Toimi nykytekniikan edellyttämällä tavalla.

1.3.2 sähköiskun aiheuttama hengenvaara

Virheellinen kaapelointi voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun tai palovammoja.

▸ Liitä kaapelit vaihtosuuntaajaan ehdottomasti ohjeiden mukaisessa järjestyksessä.
▸ Käytä ainoastaan tarkoitukseen soveltuvia kaapeleita.
▸ Käytä ainoastaan tuotteen valmistajan sallimia pistokkeita.
▸ Liitä RJ45-liittimiin vain SELV-virtapiiri.
▸ Vedä kaapelit siten, että liitännät eivät pääse irtoamaan tahattomasti.
▸ Vedä kaapelit siten, että ne eivät heikennä rakennuksen turvallisuusratkaisujen, kuten palosuojauksen toimintaa.
▸ Varmista, että sijoituspaikassa ei ole helposti syttyviä aineita tai kaasuja.
▸ Varmista, että paikallisen energianjakeluyhtiön kaikkia aurinkosähköjärjestelmän turvallista käyttöä koskevia vaatimuksia noudatetaan.

Jos kosket sähköä johtaviin osiin, seurauksena on sähköiskun aiheuttama hengenvaara.

Ennen kuin ryhdyt tekemään tuotteelle toimenpiteitä:

▸ Kytke tuote jännitteettömäksi katkaisemalla kaikki virransyötöt kaikkinapaisesti (jännitteenkatkaisulaite, jonka kosketusväli on vähintään 3 mm, esimerkiksi sulake tai vikavirtasuojakytkin).
▸ Estä tahaton päällekytkeytyminen.
▸ Odota vähintään 3 minuuttia, jotta kondensaattoreiden varaus on purkautunut.

- ▸ Tarkasta jännitteettömyys.

Virtaa johtavien pistokeliitäntöjen liittäminen tai irrotus voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun tai palovammoja.

- ▸ Älä irrota tai liitä aurinkopaneelien tasavirtapistokeliitäntöjä voimakkaalla auringonpaisteella.
- ▸ Peitä aurinkopaneelit ennen pistokeliitäntöjen irrotusta tai liittämistä tarvittaessa valoa läpäisemättömällä kalvolla tai kuitukankaalla.
- ▸ Käytä suojakäsineitä ja tarkoitukseen soveltuvaa eristettyä työkalua.
- ▸ Älä missään tapauksessa avaa vaihtosuuntaajan koteloa.

Maadoitetussa aurinkopaneelissa voi muodostua korkea jännite, vaikka sen virta on katkaistu.

- ▸ Irrota aurinkopaneelin maadoitus ennen kuin teet sähkötöitä aurinkopaneelille, tasavirtakaapelille tai tasavirtapistokkeelle.

1.3.3 Varolaitteiden puuttumisesta aiheutuva hengenvaara

Tämän asiakirjan kaavioissa ei kuvata kaikkia asianmukaisen asennuksen edellyttämiä varolaitteita.

- ▸ Asenna tarvittavat varolaitteet laitteistoon.
- ▸ Noudata asiaankuuluvia kansallisia ja kansainvälisiä lakeja, normeja ja säädöksiä ja määräyksiä.

1.3.4 Kuumien rakenneosien aiheuttama palovammavaara

- ▸ Tee rakenneosiin kohdistuvia töitä varta, kun ne ovat jäähtyneet.

1.3.5 Epäasianmukaisten huolto- ja korjaustöiden aiheuttama loukkaantumis- ja aineellisten vahinkojen vaara

Huolto- ja korjaustöiden tekemättä jättäminen tai niiden tekeminen epäasianmukaisella tavalla voi johtaa loukkaantumisiin tai aurinkosähköjärjestelmän vaurioitumiseen.

- ▸ Teetä huolto- ja korjaustyöt ehdottomasti valtuutetulla ammattilaisella.

1.3.6 Terävien reunojen aiheuttama loukkaantumisvaara

Asennuslevyn kuljetus, asennus tai sille tehtävät työt voivat aiheuttaa viiltovammoja.

- ▸ Käytä tarkoitukseen soveltuvia suojakäsineitä.

1.3.7 Sopimattomien työkalujen käytöstä aiheutuva aineellisten vahinkojen vaara

- ▸ Käytä asianmukaista työkalua.

1.4 Määräykset (direktiivit, säädökset, lait, normit, standardit)

- ▸ Noudata kansallisia määräyksiä, normeja, standardeja, säädöksiä, asetuksia ja lakeja.

2 Dokumentaatiota koskevat ohjeet

2.1 Muut sovellettavat asiakirjat

► Noudata ehdottomasti kaikkia laitteiston osia koskevia käyttö- ja asennusohjeita.

2.2 Asiakirjojen säilyttäminen

► Anna nämä ohjeet sekä kaikki muut pätevät asiakirjat laitteiston omistajalle.

2.3 Ohjeiden voimassaolo

Nämä ohjeet koskevat ainoastaan seuraavia:

Tuote – tuotenumero

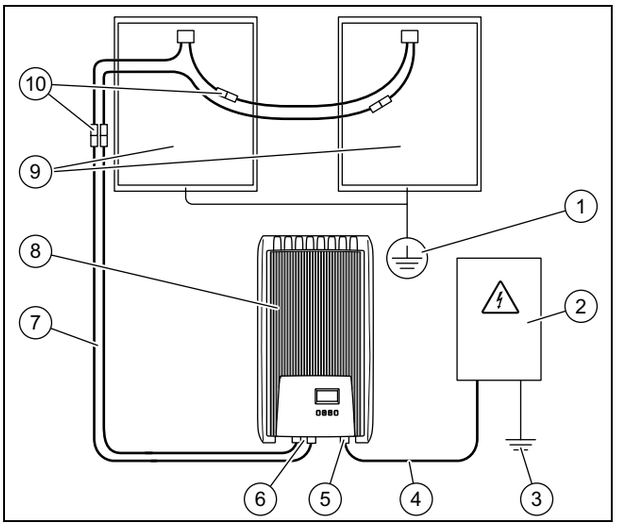
Voimassaolo: Saksa, Belgia, Belgia, Sveitsi, Alankomaat, Norja, Suomi, Suomi, Ruotsi

VPV I 3000/1 400V	0010024722
VPV I 4000/1 400V	0010024723
VPV I 5000/1 400V	0010024724
VPV I 6000/1 400V	0010024725

3 Tuotekuvaus

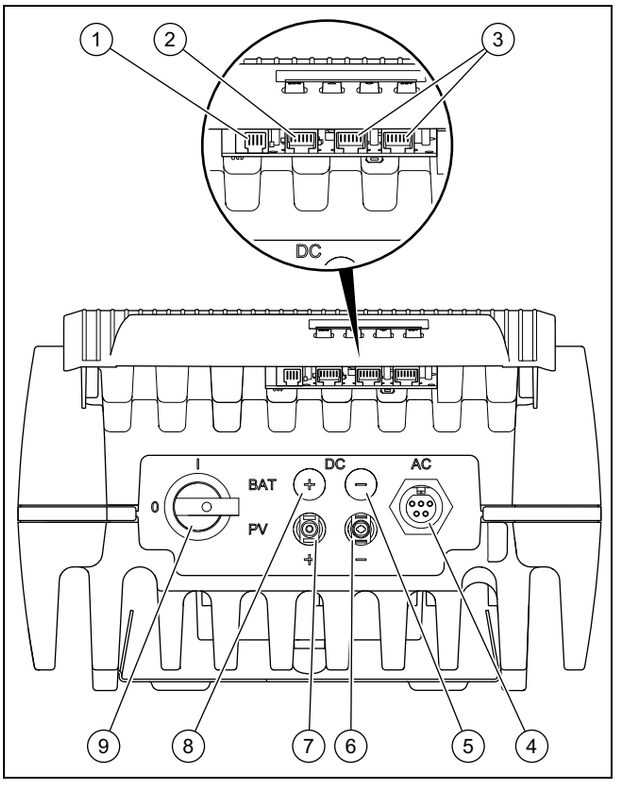
3.1 Tuotteen yleiskuvaus

3.1.1 Aurinkosähköjärjestelmän yleiskuvaus



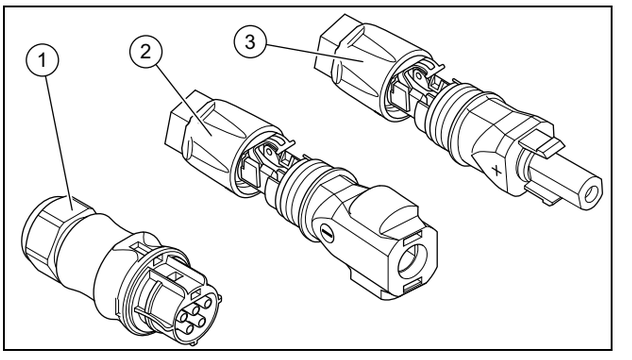
1 Suojamaadoitus (tarvittaessa, ei sisälly toimitukseen)
2 Sähkökeskus (ei sisälly toimitukseen)
3 Maadoitus (ei sisälly toimitukseen)
4 Vaihtovirtakaapeli (ei sisälly toimitukseen)
5 Vaihtovirtapistokeliitäntä (Wieland)
6 Tasavirtapistokeliitäntä (Phoenix SUNCLIX)
7 Tasavirtakaapeli (ei sisälly toimitukseen)
8 Vaihtosuuntaaja
9 Aurinkosähkögeneraattori (ei sisälly toimitukseen)
Koostuu useista aurinkopaneeleista.
10 Tasavirtapistokeliitännät (ei sisälly toimitukseen)

3.1.2 Liitäntöjen yleiskuvaus



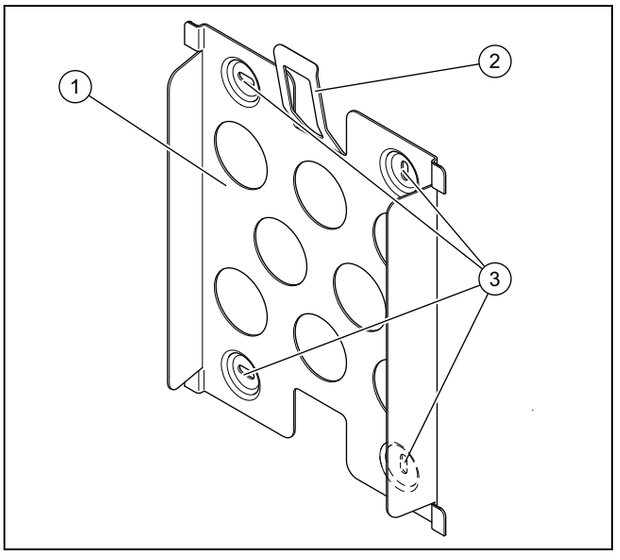
1 Modbus (RJ10)
2 Ethernet (RJ45)
3 RS485-väylä (RJ45)
4 Sähköverkon vaihtovirtaliitäntä Wieland RST25i5:lle
5 ei toimintoa
6 Aurinkosähkögeneraattorin tasavirtaliitäntä (−) Phoenix SUNCLIXILLE
7 Aurinkosähkögeneraattorin tasavirtaliitäntä (+) Phoenix SUNCLIXILLE
8 ei toimintoa
9 Tasavirran kuormanerotin

3.1.3 Pistokkeen yleiskuvaus



1 Vaihtovirtapistoke Wieland RST25i5
2 Tasavirtapistoke Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−)
3 Tasavirtapistoke Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+)

3.1.4 Asennuslevyn yleiskuvaus



1 Asennuslevy
2 Lukituslevy
3 Kiinnitysruuvien aukot

3.2 Tyyppikilven tiedot

→ Käyttöohjeet

3.3 Sarjanumero

→ Käyttöohjeet

3.4 CE-merkintä

CE-merkinnällä osoitetaan, että tuote täyttää asianmukaisten direktiivien olennaiset vaatimukset vaatimustenmukaisuusvakuutuksen mukaisesti.

Vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavilla tarkasteltavaksi valmistajalta.

4 Vaihtosuuntaajan asennus

4.1 Tuotteen purkaminen pakkauksesta

1. Poista pakkaus ja pehmuste varovasti tuotteen osia vahingoittamatta.
2. Hävitä pakkaus asianmukaisella tavalla.

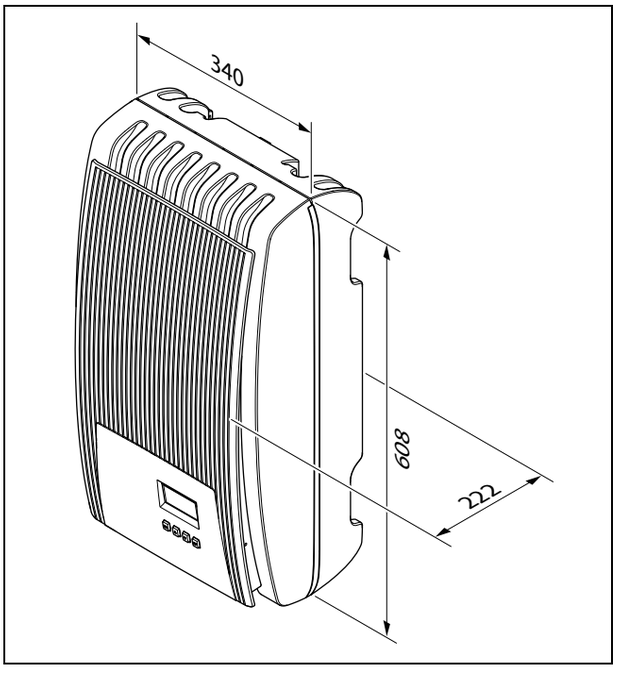
4.2 Toimitukseen sisältyvien osien tarkastus

► Tarkasta, että toimitus sisältää kaikki asianmukaiset osat ja että osat ovat ehjiä.

4.2.1 Toimitukseen kuuluvat osat

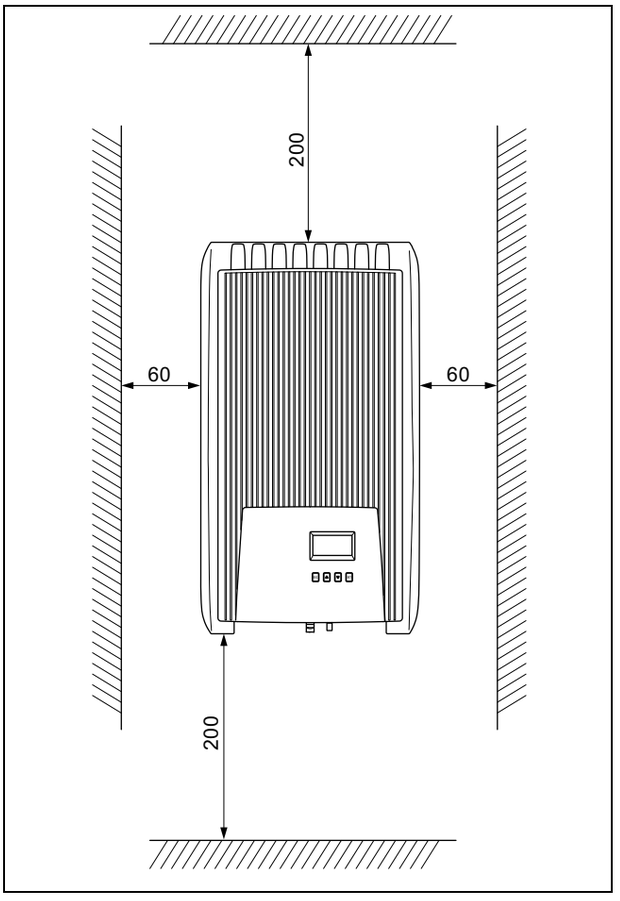
Määrä	Nimitys
1	Vaihtosuuntaaja
1	Asennuslevy
1	Vaihtovirtapistoke Wieland RST25i5
1	Tasavirtapistoke Phoenix SUNCLIX (+)
1	Tasavirtapistoke Phoenix SUNCLIX (−)
1	Ohessa toimitetut asiakirjat

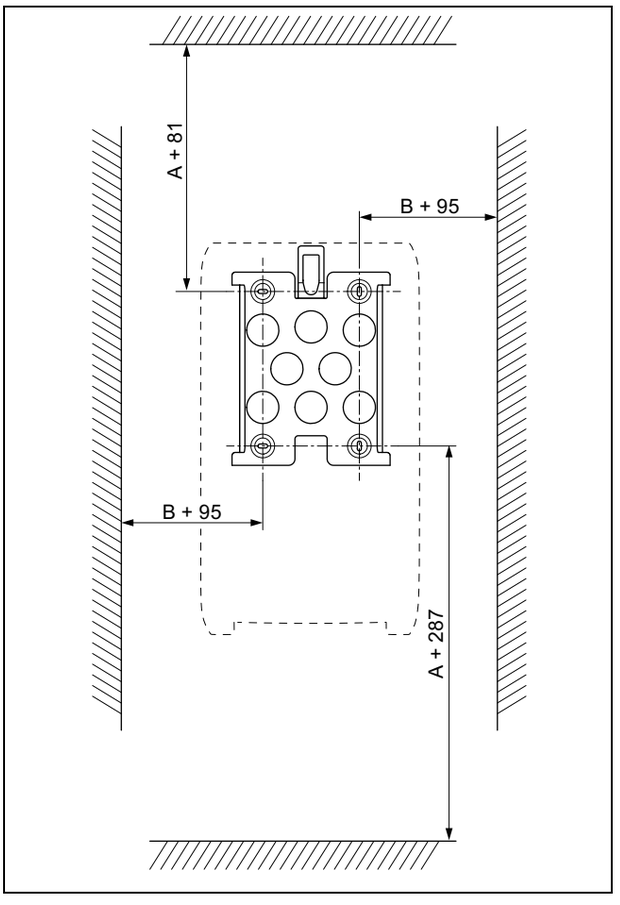
4.3 Mitat



4 Vaihtosuuntaajan asennus

4.4 Vähimmäisetäisyydet





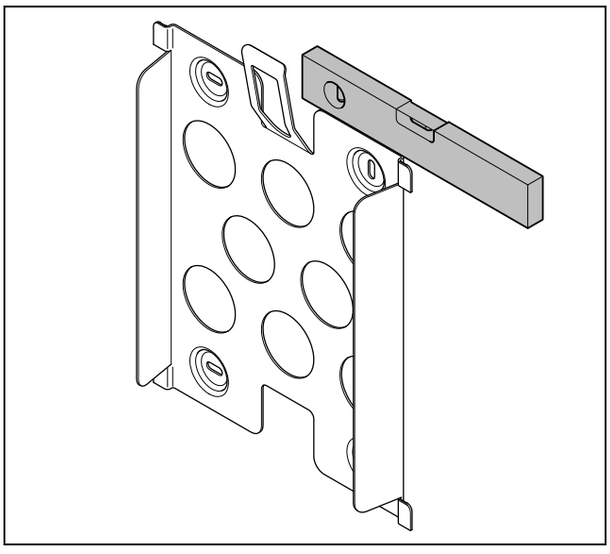
4.5 Sijoituspaikkaa koskevat vaatimukset

► Varmista, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:
- Vähimmäisetäisyyksien noudattaminen
- Tasavirtakaapelit voidaan vetää aurinkopaneeleista vaihtosuuntaajaan
- Vaihtovirtakaapelointi voidaan toteuttaa sähkökeskukseen
- Sijoituspaikka on kiinteä, pystysuora ja tasainen
- Välitön asennusympäristö ei syty helposti
- Sijoituspaikkaan ei kohdistu jatkuvaa tärinää
- Sijoituspaikka täyttää ilmastollisten olosuhteiden osalta luokan 3K3 vaatimukset standardin IEC 60721-3-3 mukaan
- Verkkoportaalin käyttöä varten on käytettävissä Internet-reititin
- Tietoyhteydet voidaan toteuttaa muiden sallittujen tuotteiden liittämiseksi vaihtosuuntaajaan

4.6 Tuotteen ripustaminen paikalleen

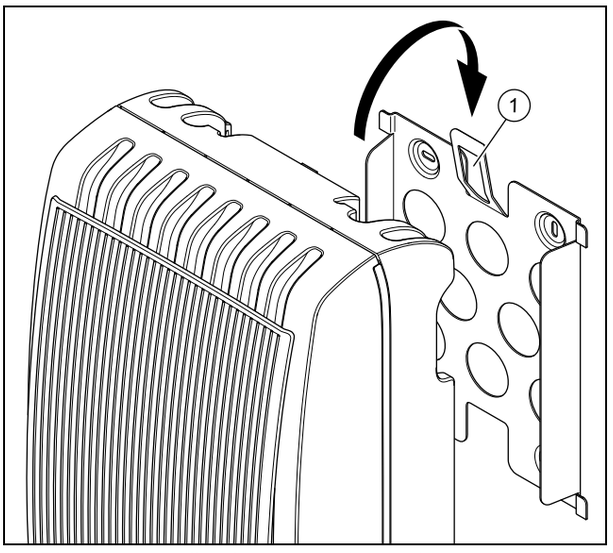
1. Tarkasta seinän kantokyky.
2. Ota tuotteen kokonaispaino huomioon.
3. Käytä vain seinärakenteelle sallittuja kiinnitysmateriaaleja.

Edellytys: Seinän kantavuus on riittävä



► Aseta asennuslevy seinälle vaakatasoon vesivaa'an avulla kuvan mukaisesti.

► Kiinnitä asennuslevy seinään 4 ruuvilla.



► Ripusta tuote ylhäältä asennuslevyyn kuvan mukaan.
► Varmista, että tuote lukittuu kuuluvasti paikalleen asennuslevyyn (takapuolella oleva lukitusnokka lukittuu lukituslevyyn **(1)**).

Edellytys: Seinän kantavuus ei ole riittävä

► Varmista tarvittaessa kannatinrakenteen riittävä kantavuus.
► Käytä esimerkiksi kannatintelinettä tai muurattua tiilialustaa.
► Ripusta tuote kuvatulla tavalla.

5 Asennus ja liitännät

Sähköasennuksen saa tehdä ainoastaan sähköalan ammattilainen.

Kiinnitä pistokkeiden napajärjestyksen yhteydessä huomiota siihen, että liität pistokkeet oikeisiin kontakteihin.

5.1 Aurinkosähköjärjestelmän suunnitteluohjeiden noudattaminen

1. Varmista, että aurinkosähköjärjestelmän suunnitteluohjeita noudatetaan.
2. Noudata → liitteen kytkentäkaaviota.

5.2 Aurinkopaneeleja koskevien vaatimusten huomioonotto

1. Noudata aurinkopaneelien asennusohjeita.
2. Käytä ainoastaan aurinkopaneeleja, joiden liitäntöjä ei tarvitse maadoittaa.
3. Käytä ainoastaan aurinkopaneeleja, jotka täyttävät luokan A vaatimukset standardin IEC 61730 mukaan.
4. Käytä ainoastaan sallittuja ja tarkoitukseen soveltuvia aurinkopaneeleja vaihtosuuntaajan vaurioiden välttämiseksi.
5. Noudata aurinkopaneelien ukkossuojaa koskevia ohjeita.

Edellytys: Suurin vaihtovirtakäyttöjännite on suurempi kuin aurinkosähkögeneraattorin järjestelmän nimellisjännite.

► Varmista, että aurinkosähkögeneraattorin järjestelmän suurin nimellisjännite on suurempi kuin vaihtovirtaverkkojännite.

5.3 Energianjakeluyhtiön vaatimusten huomioonotto

1. Varmista, että kaikki energianjakeluyhtiön vaatimukset täyttyvät käyttöönoton yhteydessä.
2. Pyydä energianjakeluyhtiöltä lisätietoja vaihtosuuntaajan käyttöä koskevista sopimusvelvoitteista tai maakohtaisista vaatimuksista.

5.4 Suojakytkimen asennus

1. Vikavirtasuojakytkimen mitoitus voi vaihdella tulojohdon vetotavan mukaan. Asenna talon sähköverkkoon vikavirtasuojakytkin seuraavan taulukon mukaan, mikäli tarpeen.

Vaihtosuuntaaja	Kaapelin halkaisija Vaihtovirtajohto	Tehohäviö nimellisteholla kun kaapelin pituus 10 m	Vikavirtasuojakytkin
VPV I 3000/1 400V	2,5 mm^2	4 W	B16
	4,0 mm^2	3 W	
VPV I 4000/1 400V	2,5 mm^2	7 W	B16
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 5000/1 400V	2,5 mm^2	11 W	B16
	4,0 mm^2	7 W	
VPV I 6000/1 400V	2,5 mm^2	14 W	B16
	4,0 mm^2	8 W	

2. Asenna tyypin A vikavirtasuojakytkin, mikäli asennuspaikalle näin on määrätty.
3. Varmista, että verkkoliitäntään on aina mahdollista päästä käsiksi ja ettei sitä ole peitetty ja ettei pääsyä sen luokse ole estetty.
4. Selitä laitteiston omistajalle, kuinka suojakytkin toimii ja kuinka sitä käytetään.

5.5 Kaapeloinnin ja pistokkeiden valmistelu

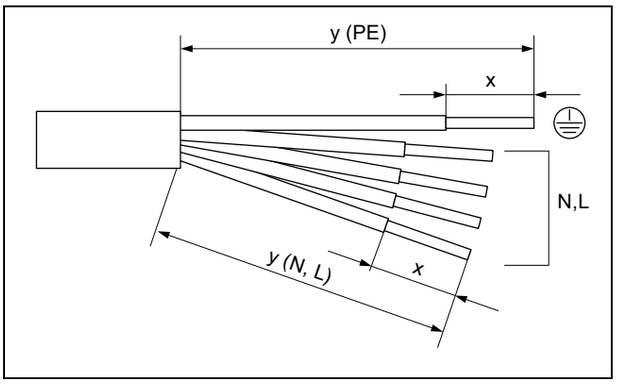
1. Käytä ainoastaan kaapeleita, jotka soveltuvat käytettäviksi mukana toimitettujen tai muiden sallittujen pistokkeiden kanssa.
2. Noudata kohdassa Tekniset tiedot (→ sivu 112) olevia tasavirtaliitäntää ja vaihtovirtaliitäntää koskevia tuotekohtaisia ohjeita.
3. Noudata valmistajan antamia kaapelointia ja pistokeliitäntöjä koskevia tietoja ja asennusmääräyksiä.
4. Varmista, että pistokeliitäntöihin ja kaapelointiin ei kohdistu asennuksen yhteydessä minkäänlaista vetoa tai painetta.
5. Taivuta pistokeliitäntään liitettyä kaapelia siten, että taivutuskohdan etäisyys on vähintään 4 cm kaapelin ulostulokohdasta pistokeliitännässä tai kytkentäkotelossa.

6. Vedä liitettävien komponenttien liitäntäjohdot tuotteen alapuolelta.
7. Lyhennä liitäntäjohtoja tarpeen mukaan.

5.6 Vaihtovirtaliitännän valmistelu

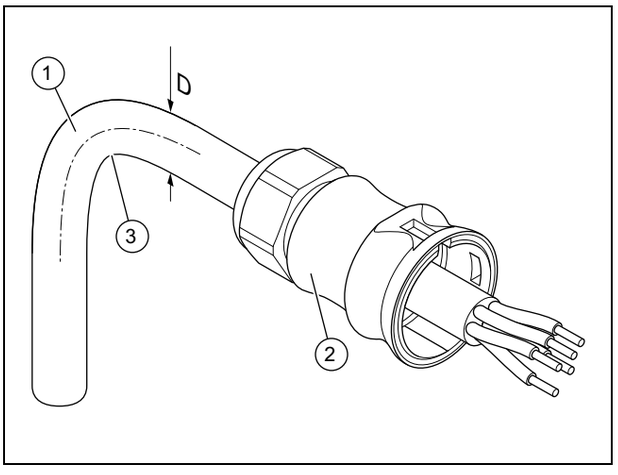
Vaihtovirtapistokkeen kiinnittäminen

1. Käytä pistokeliitännässä ainoastaan mukana toimitettua vaihtovirtapistoketta (Wieland) tai muuta tuotteen valmistajan sallimaa pistoketta.
2. Jos mukana toimitettua vaihtovirtapistoketta ei ole avattu, noudata vaihtovirtapistokkeen avaamista (→ sivu 94) koskevia ohjeita.
3. Avaa tarvittaessa hattumutteri.
4. Työnnä kotelo eristetyn vaihtovirtakaapelin päälle.
5. Kun kuorit johdon ulkosuojakerrosta, varo vahingoittamasta sisällä olevien johtimien eristystä.



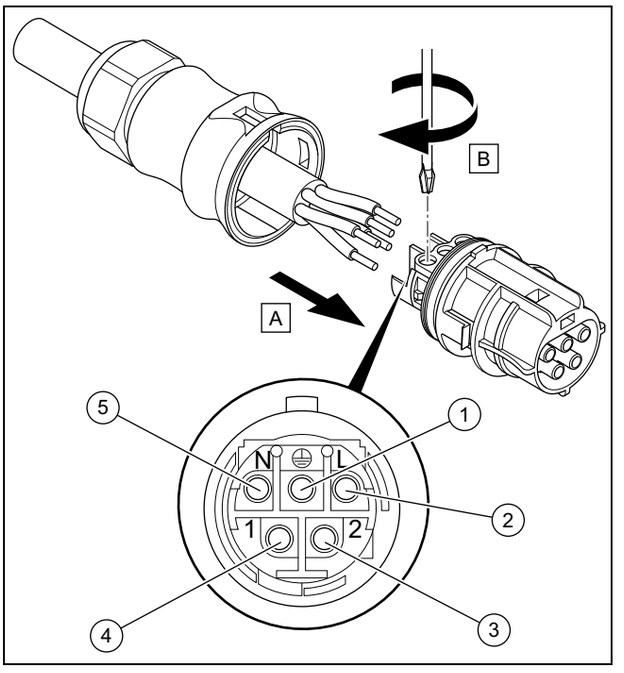
6. Kuori ulkosuojakerros ja sisällä olevat johtimet kuvan mukaan noudattamalla seuraavaa taulukkoa:

Kuorinta-alueen pituus	Vedonpoistin ⌀ [mm] (Johdin)			
	6...10 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



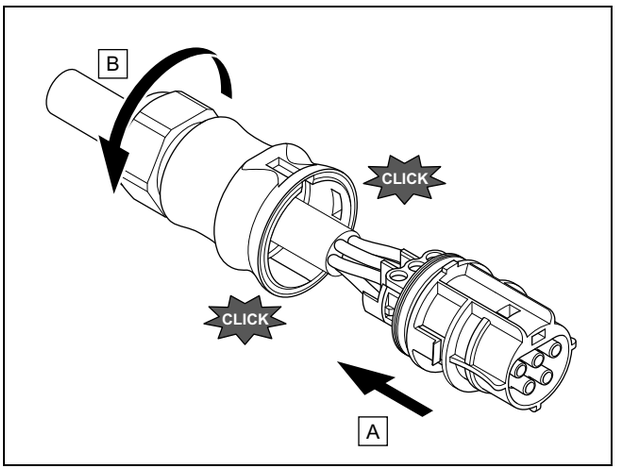
1	Eristetty vaihtovirtakaapeli jonka läpimitta D	2	Vaihtovirtapistokkeen pistokekotelo
		3	Taivutussäde ≥ 4 × D

7. Noudata ohjeita koskien taivutussädettä **(3)**, joka on määritetty vaihtovirtakaapelille **(1)**.



1	Suojajohdin PE	4	Vaihejohdin 1
2	Vaihejohdin 3	5	Nollajohdin N
3	Vaihejohdin 2		

8. Vedä sisällä olevat kuoritut johtimet pistokkeen napajärjestyksen mukaan ruuviliittimiin.
9. Kierrä ruuviliittimet kunnolla kiinni.
10. Tarkasta, että kaikki johtimet ovat mekaanisesti tukevasti kiinni pistokkeen ruuviliittimissä.



11. Työnnä pistoke pistokekoteloon.
12. Varmista, että pistoke lukittuu kuuluvasti paikalleen pistokekoteloon.
13. Kierrä hattumutteri kunnolla kiinni.

Vaihtovirtakaapelin liittäminen kotitalouden sähköliittymään

14. Kytke kotitalouden sähköliittymän sulake pois päältä.
15. Liitä vaihtovirtakaapeli kotitalouden sähköliittymään.

5.7 Tasavirtaliitännän valmistelu

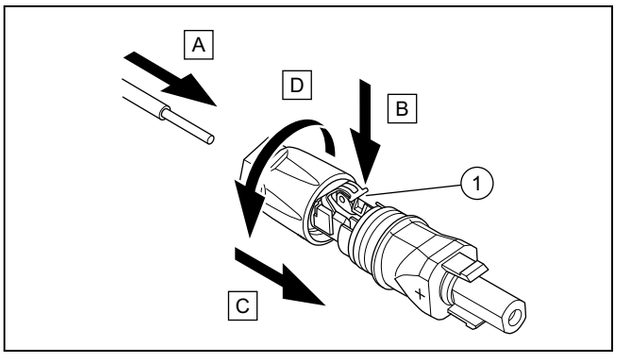
Vaara!
Sähköiskun aiheuttama hengenvaara!

Aurinkopaneelien tasavirtakaapelit johtavat virtaa jo vähäisellä valoaltistuksella.

- ► Varmista, että tasavirtakaapeli ei ole liitettynä aurinkosähkögeneraattoriin ennen kuin ryhdyt tekemään sille töitä.
- ► Vältä koskettamasta virtaa johtavia osia.
- ► Käytä tarkoitukseen soveltuvia suojakäsineitä.

Tasavirtapistokkeen kiinnittäminen

1. Varmista, että kaapeli on jännitteetön.
2. Käytä ainoastaan mukana toimitettua tasavirtapistoketta tai muuta tuotteen valmistajan sallimaa pistoketta.
   – Kuvassa on esimerkki tasavirtapistokkeesta SUNCLIX "+".
3. Jos mukana toimitettua tasavirtapistoketta ei ole avattu, noudata tasavirtapistokkeen avaamista (→ sivu 94) koskevia ohjeita.
4. Varmista, että käytetty tasavirtapistoke vastaa tasavirtakaapelin napaisuutta.
5. Kun kuorit kaapelin ulkosuojakerrosta, varo vahingoittamasta sisällä olevaa johdinta.
6. Kuori sisällä oleva johdin noin 15 mm:n pituudelta.



1 Jousi

7. Vedä sisällä oleva kuorittu johdin ja kierretyt johdinlangat kuvan mukaan tasavirtapistokkeen taakse, kunnes tunnet vasteen **(A)**.
   ◁ Johtimen päät näkyvät jousessa **(1)**.
8. Sulje jousi **(B)**.
9. Tarkasta, onko johdin mekaanisesti kunnolla kiinni pistokkeessa. Kiinnitä ne tarvittaessa paremmin.
10. Työnnä pistokekotelo pistokkeen päälle **(C)**.
11. Kierrä tasavirtapistokkeen kotelo kiinni **(D)**.
12. Kiinnitä toinen tasavirtapistoke samalla tavalla toiseen tasavirtakaapeliin.

Tasavirtakaapelin liittäminen aurinkosähkögeneraattoriin

13. Varmista, että aurinkosähkögeneraattori ei tuota virtaa tai että se tuottaa virtaa vain erittäin vähän.

Ohje
Peitä esimerkiksi aurinkopaneelit kuitukankaalla tai tee tasavirta-asennus pimeällä.

14. Liitä tasavirtakaapeli aurinkosähkögeneraattoriin.

5.8 Vaihtosuuntaajan asennus

1. Varmista, että vaihtosuuntaajan kuormanerotin on arvon **(0)** kohdalla.
2. Varmista, että vaihtosuuntaajaan ei ole kytketty vaihtovirtaa.
3. Varmista, että vikavirtasuojakytkin on kytketty pois päältä.
4. Varmista, että aurinkosähkögeneraattori ei tuota virtaa vaihtosuuntaajaan liitettäessä tai että se tuottaa tuolloin virtaa vain erittäin vähän.
5. Tarkasta tarvittaessa aurinkosähkögeneraattorin tasavirtakaapeloinnin napaisuus.
6. Liitä tasavirtakaapeli vaihtosuuntaajaan.
7. Liitä vaihtovirtakaapeli vaihtosuuntaajaan.
8. Varmista, että aurinkosähköjärjestelmän käyttöä koskevat maakohtaiset vaatimukset täyttyvät.
9. Kytke vaihtosuuntaajan virransyöttö (vikavirtasuojakytkimen päällekytkentä).

5.9 Energiavaraajajärjestelmä (valinnainen)

► Noudata energiavaraajajärjestelmän asennusohjeet.

5.10 Tietoyhteysliitännän toteuttaminen (valinnainen)

► Noudata vaihtosuuntaajaan tietoyhteyden kautta liitettävien tuotteiden ohjeita.
► Varmista, että ulkoisten liitettyjen tuotteiden kaapelointia, liitäntää ja osoitteita koskevat vaatimukset täyttyvät.
► Noudata datakaapeleiden sekä tasavirta- ja vaihtovirtakaapeleiden välistä 200 mm:n etäisyyttä tiedonsiirtohäiriöiden minimoimiseksi.

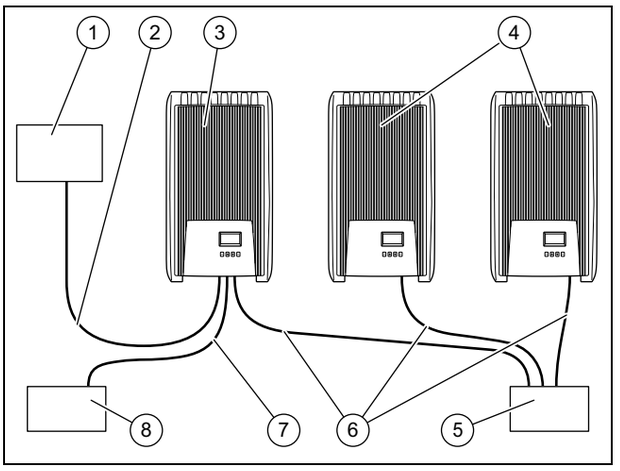
Vaihtosuuntaaja käyttää tietoyhteyksiä muiden sallittujen tuotteiden kanssa kommunikointiin.

Vaihtosuuntaajalla on kolme tietoyhteysliitäntää:

– Ethernet [RJ45]
  Yhteyden muodostaminen Internet-reitittimeen tietojen lähettämiseksi verkkoportaaliin ja useiden aurinkosähköjärjestelmän toimintojen käyttämiseksi selaimen avulla.
– 2 x RS485-Bus [RJ45]
  Yhteyden muodostaminen sallittuihin tuotteisiin, esimerkiksi energianhallintaa varten.
– Modbus [RJ10]
  Yhteyden muodostaminen esimerkiksi energiamittariin.

► Asiakaspalvelusta saat lisätietoja tuotteista, jotka on sallittu yhteyden muodostamiseksi vaihtosuuntaajaan.

Seuraavassa kuvassa on esimerkki aurinkosähköjärjestelmän tietoyhteyksistä kun dynaaminen syötönhallinta.



1	Dynaaminen syötönhallinta	4	Muut vaihtosuuntaajat
2	RS485-väylän datakaapeli	5	Internet-reititin
3	Ensimmäinen vaihtosuuntaaja [1)]	6	Ethernet-datakaapeli
		7	Modbus-datakaapeli
		8	Energiamittari

[1)] Dynaamisen syötönhallinnan yhteydessä ensimmäinen vaihtosuuntaaja säätelee syötön pienentämistä koko aurinkosähköjärjestelmän vaaditun maksimiarvon mukaan.

Aurinkosähköjärjestelmän vaihtosuuntaajan syötön pienentämistä (esimerkiksi 50 % tai 70 % aurinkosähkögeneraattorin tehosta) varten tarvitaan Modbus-energiamittari.

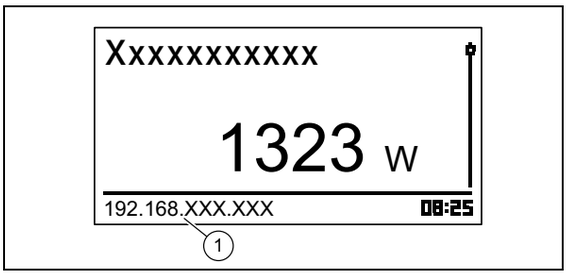
► Lisätietoja dynaamisesta syötönhallinnasta saat tuotteen syötönhallinnan ohjeista tai asiakaspalvelusta.

5.10.1 Ethernetin liittäminen

1. **Vaihtoehto 1:**
   ► Jotta laitteiston omistaja voi esimerkiksi määrittää tuottotietojen ja tapahtumaviestien lähetyksen verkkoportaaliin, yhdistä vaihtosuuntaaja Ethernet-liitännän (RJ45) kautta Internet-reitittimeen.

Ohje
Jos yhdistät vaihtosuuntaajan DHCP-kelpoiseen Internet-reitittimeen, vaihtosuuntaaja aloittaa automaattisesti salaamattoman tiedonsiirron palvelimelle.

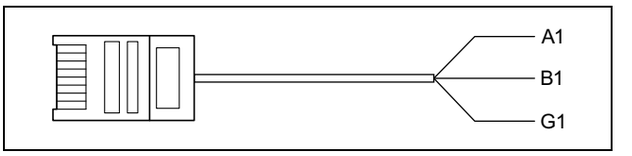
1. **Vaihtoehto 2:**



► Voit muodostaa yhteyden vaihtosuuntaajan myös yhdistämällä pöytätietokoneen Internet-reitittimeen.
– Vaihtosuuntaajan ja pöytäkoneen tulee olla yhdistettynä samaan verkkoon. Heti kun vaihtosuuntaaja on yhdistetty Internetiin, vaihtosuuntaaja näyttää oman IP-osoitteensa **(1)** jaksoittain. Kun syötät kyseisen IP-osoitteen selaimen syöttökenttään, vaihtosuuntaajan verkkopalvelin avautuu.

2. Voit estää tietojen lähetyksen irrottamalla vaihtosuuntaajan verkkokaapeli tai deaktivoimalla tiedonsiirto Ethernet-asetuksista (→ sivu 91).

5.10.2 RS485-väylän liittäminen



A1	Data A (valkoinen/oranssi)	B1	Data B (oranssi)
		G1	Maadoitus (ruskea)

1. Varmista, että käytät datakaapelina kaapeliluokan Cat-5 johtosarjaa, jonka pituus on sopiva liitännän pituuteen (100 m) nähden.
2. Varmista, että datakaapelin pistokkeen napajärjestys on ohjeiden mukainen:

Tuote Liitäntä	Vaihtosuuntaaja RJ45-pistoke	Ulkoinen tuote Liitäntäjärjestys
Kontakti	1 [1)]	Data A (A1) [1)]
	2	Data B (B1)
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Maadoitus (G1)

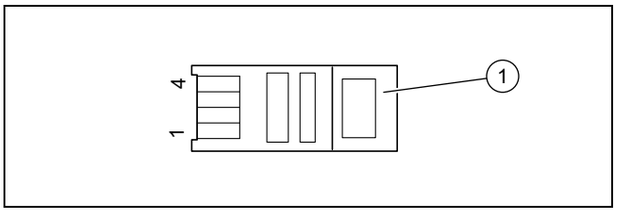
[1)] Vaihtosuuntaajan RS485-väylätulon vaurioitumisvaara: pistoketta ei ole liitetty 24 V DC -kontaktiin!

3. Liitä datakaapeli vaihtosuuntaajan väylään RS485-Bus (RJ45-liitin).
4. Liitä datakaapeli esimerkiksi sallittuun tuotteeseen dynaamista syötönhallintaa varten.
5. Varmista tarvittaessa, että RS485-Bus on liitetty vaihtosuuntaajaan.

5.10.2.1 Vaihtoehtoisen datakaapelin käyttö väylän RS485-Bus yhteydessä

1. Varmista, että väylän RS485-Bus kokonaispituus ei ylitä 100 m:ä.
2. Varmista, että ilmoitettua pistokkeen napajärjestystä noudatetaan, kun ulkoinen tuote liitetään vaihtoehtoisella datakaapelilla ensimmäisen vaihtosuuntaajan RJ45-liittimeen.

5.10.3 Modbus-väylän liittäminen



1 RJ10-pistoke

1. Varmista, että käytät johtosarjaa, jonka pituus on sopiva liitännän pituuteen nähden.
2. Käytä mahdollisuuksien mukaan Schneider iEM3155 -energiamittaria ja tuotteen valmistajan Modbus-datakaapelia.
3. Jos käytät toista energiamittaria tai toista datakaapelia, varmista, että pistokkeen napajärjestys on ohjeiden mukainen:

Tuote Liitäntä	Vaihtosuuntaaja RJ10-pistoke	Schneider iEM3155[2] Liitäntäjärjestys	Ulkoinen energiamittari Liitäntäjärjestys
Kontakti	1	D1/+	Data A
	2	D0/-	Data B
	3	0 V	Maadoitus
	4[1]	–[1]	–[1]

[1] Vaihtosuuntaajan Modbus-tulon vaurioitumisvaara: vaihtosuuntaajan RJ10-liittimen kontakti 4 johtaa jännitettä. Älä käytä kyseistä kontaktia!

[2] Pyydä tuotteen valmistajan suositeltua Modbus-datakaapelia koskevia lisätietoja ammattilaiselta tai tarvittaessa asiakaspalvelusta.

4. Liitä datakaapeli vaihtosuuntaajan väylään Modbus (COM2) [RJ10].
5. Liitä datakaapeli sallittuun tuotteeseen, esimerkiksi Schneider iEM3155 -energiamittariin.
6. Tarkasta tarvittaessa tuotteen käyttöohjeiden kohdasta Laitteiston omistajan toimintojen ja näyttötoimintojen yleiskuvaus (→ sivu 68), mitkä muut energiamittarit ovat yhteensopivia.
7. Jos haluat lisätietoja sallituista tuotteista, ota yhteys asiakaspalveluun.
8. Varmista, että väylän RS485-Bus kokonaispituus ei ylitä 100 m:ä.

6 Käyttö

► Noudata vaihtosuuntaajan käyttöohjeiden sisältämiä käyttökonseptia (→ sivu 63) koskevia ohjeita.

6.1 Huoltovalikon haku näyttöön

1. Avaa **Päävalikko** → **Asetukset** → **Huolto**.
2. Paina painikkeita △ ja ▽ samanaikaisesti 3 sekuntia.
3. Avaa haluttu valikon vaihtoehto ja muokkaa sitä.

Ohje

Kaikkien valikon vaihtoehtojen yleiskuvaus ja huoltovalikon mahdollisia asetuksia koskevat tiedot löytyvät liitteestä Ammattilaisen toimintojen yleiskuvaus (→ sivu 95).

4. Syötä tarvittaessa 5-merkkinen salasana huoltovalikon vaihtoehdon muokkausta varten.
5. Jos et tiedä salasanaa, ota yhteys asiakaspalveluun.

7 Käyttöönotto

7.1 Ensikäyttöönotto

► Tee vaihtosuuntaajan **Ensimmäinen käyttöönottokerta** ohjatun asennuksen avulla.

7.1.1 Ohjatun asennuksen suorittaminen

► Liitä tuote sähköverkkoon.
◁ Ohjattu asennus käynnistyy automaattisesti.

Ohjattu asennus avautuu näyttöön tuotteen ensimmäisen päällekytkennän yhteydessä ja jatkuu, kunnes valikon vaihtoehtojen kaikki tarvittavat asetukset on määritetty täydellisesti.

Kaikkia valikon vaihtoehtoja voidaan muokata myös jälkikäteen lukuun ottamatta seuraavia: **Päävalikko** → **Tieto** → **Maa-asetukset**.

Jos valikon vaihtoehto **Maa-asetukset** palautetaan jälkikäteen, tiedot menetetään.

Ohje

Vaihtoehdon **Maa-asetukset** muuttamista koskevia lisätietoja löytyy kohdasta Ammattilaisen toimintojen yleiskuvaus (→ sivu 95) ja käyttöohjeista.

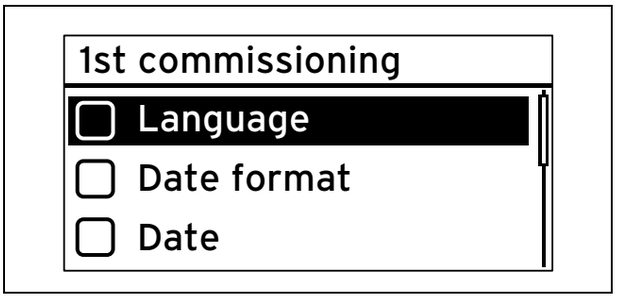
Ohjattu asennus näyttää tarkastuslistan, joka sisältää ensikäyttöönoton tarvittavat asetukset.

Jos et ole vielä määrittänyt valikon vaihtoehdon asetuksia, valikon vaihtoehto näytetään tarkastuslistassa merkinnällä ☐.

Jos olet määrittänyt valikon vaihtoehdon kaikki tarvittavat asetukset täydellisesti, valikon vaihtoehto näytetään tarkastuslistassa merkinnällä ☑.

Ohjatun asennuksen valikkokohtien asetusvaihtoehtoja koskevia lisätietoja löytyy kohdasta Ammattilaisen toimintojen yleiskuvaus (→ sivu 95) tai Laitteiston omistajatason ja näyttötasojen yleiskuvaus (→ sivu 68).

7.1.1.1 Valikon kielen asetus



1. Avaa **Kieli**.

Ohje
Ensikäyttöönoton yhteydessä näytetään valikon vaihtoehto **Language**.

2. Valitse haluttu valikon kieli painamalla △ tai ▽.
3. Kun olet valinnut halutun valikkokielen, ota valinta käyttöön painikkeella SET .
4. Paina ESC .
   ◁ Valikon vaihtoehdot näytetään valitsemallasi kielellä.

7.1.1.2 Päivämäärän muodon asetus

1. Avaa **Päivämäärän muoto**.
2. Aseta haluttu päivämäärän muoto.

7.1.1.3 Päiväyksen asetus

1. Avaa **Päivämäärä**.
2. Aseta haluttu päivämäärä.

7.1.1.4 Kellonajan muodon asetus

1. Avaa **Kellonajan muoto**.
2. Aseta haluttu kellonajan muoto.

7.1.1.5 Kellonajan asetus

1. Avaa **Kellonaika**.
2. Aseta haluttu kellonaika.

7.1.1.6 Maan asetus

Ohje
Kohteen **Maa-asetukset** muutos onnistuu ainoastaan palauttamalla vaihtosuuntaajan tehdasasetukset, jolloin asetukset ja tiedot menetetään.

Valitulla maalla ei ole mitään vaikutusta asetettuun ja näytettyyn valikkokieleen.

1. Avaa **Maa-asetukset**.
2. Valitse vaihtosuuntaajan käyttömaa.
3. Jos haluttua maata ei voi valita, valitse vaihtoehtoinen maa ja määritä tarkemmat asetukset.
4. Mikäli sinulla on maa-asetukseen liittyviä lisäkysymyksiä, ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun.
5. Vahvista valinta painikkeella SET .
6. Paina ESC .
   ◁ Näytössä näytetään vahvistuskehote: **Ovatko syötetyt tiedot oikein?**.
7. Vastaa vahvistuskehotteeseen Kyllä painamalla vähintään 1 sekunti SET .
8. Paina ESC .

Edellytys: Maa-asetus on virheellinen.

- ► Voit palauttaa maa-asetuksen noudattamalla liitteen Ammattilaistaso (→ sivu 95) ohjeita.
- ► Tee ensikäyttöönotto (→ sivu 89) lopuksi uudelleen.

7.1.1.7 Loistehon asetus

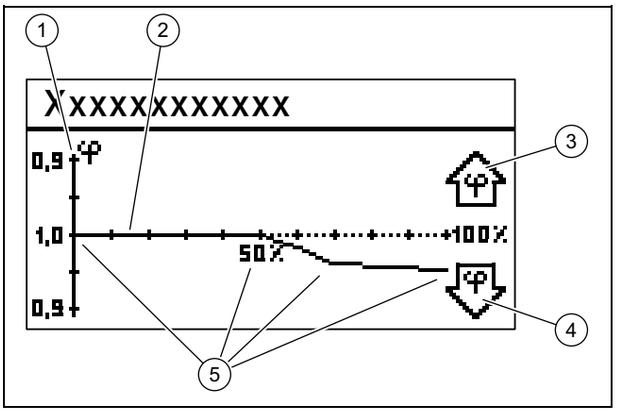
1. Avaa **Loisteho**.

Ohje
Loistehoon liittyviä lisätietoja löytyy liitteestä A.

2. Valitse **Tila** ja paina SET .
3. Valitse haluttu loistehon säätökäyrän tyyppi ja paina SET .
4. Paina ESC .

Edellytys: Et ole valinnut kohdassa **Tila** loistehon säätökäyrän tyypiksi vaihtoehtoa cosPhi = 1.

- ► Valitse kohdasta **Ladataan malleja** haluttu malli ja paina SET .
- ► Paina ESC .
- ► Paina SET ja aseta **Solmupisteiden lukumäärä**.
- ► Paina SET .
- ► Paina ESC .
- ► Valitse ensimmäinen **Solmupiste**, jonka haluat asettaa, ja paina SET .
- ► Aseta kohteen **Solmupiste** haluttu parametriarvo ja paina SET .
- ► Aseta kaikkien solmupisteiden parametrit yllä kuvatulla tavalla.
- ► Paina ESC .



1	Y-akseli	4	Alimagnetoinnin nuolisymboli
2	X-akseli	5	Solmupisteet (esimerkissä 4 solmupistettä)
3	Ylimagnetoinnin nuolisymboli		

5. Valitse **Näytä ominaiskäyrä** ja paina SET .
6. Kohteen **Loisteho** aiemmin asetettu ominaiskäyrä näytetään graafisesti esimerkin mukaan.
7. Paina ESC .

7.1.1.8 Ensimmäinen käyttöönottokerta viimeisteleminen

1. Avaa **Lopeta**.

Edellytys: Ohjatun asennuksen valikon vaihtoehtojen asetukset eivät ole täydellisiä.

- ► Näytössä näytetään ilmoitus **Asetukset eivät ole täydellisiä!**.
- ► Korjaa asetukset painamalla SET .
- ► Viimeistele **Ensimmäinen käyttöönottokerta** uudelleen.

Edellytys: Ohjatun asennuksen valikon vaihtoehtojen asetukset on määritetty täydellisesti.

- ► Avaa **Lopeta**.
- ► Näytössä näytetään vahvistuskehote **Ovatko kaikki asetukset oikein?**.

Edellytys: Ohjatun asennuksen valikon vaihtoehtojen asetukset ovat virheellisiä.

- ► Korjaa virheelliset asetukset painamalla ESC .
- ► Korjaa ohjatun asennuksen virheelliset asetukset.
- ► Viimeistele **Ensimmäinen käyttöönottokerta** lopuksi uudelleen.

Edellytys: Ohjatun asennuksen valikon vaihtoehtojen asetukset ovat oikein.

- ► Paina vähintään 1 sekunti SET .
  - ◁ Vaihtosuuntaaja käynnistyy uudelleen ja synkronoituu verkon kanssa.
- ► Kytke kuormanerotin asentoon **(1)** vaihtosuuntaajan kytkemiseksi tasavirtaan.
- ► **Ensimmäinen käyttöönottokerta** on valmis, ja vaihtosuuntaaja on käytössä.

7.2 Tietoyhteysasetukset (valinnainen)

- ► Ota huomioon ulkoisten liitettyjen tuotteiden valmistajien antamat tiedot.

7.2.1 Ethernet-liitännän asetukset

1. Varmista, että vaihtosuuntaaja on yhdistetty Ethernet-liitännän (→ sivu 88) kautta Internet-reitittimeen tai toiseen sallittuun tuotteeseen.

Ohje
Muuta vaihtosuuntaajan asetuksia vain, jos halutun yhteyden muodostaminen ei onnistu automaattisesti.

Edellytys: Verkkoyhteyttä Internet-reitittimeen ei muodosteta automaattisesti (ei DHCP-protokollaa).

- ► Avaa **Päävalikko** → **Asetukset** → **Verkko**.
- ► Noudata käyttöohjeiden kohdassa Laitteiston omistajan toimintojen ja näyttötoimintojen yleiskuvaus (→ sivu 68) olevia valikon vaihtoehtoja koskevia ohjeita.
- ► Määritä vaihtosuuntaajan tietoyhteys Ethernet-liitännän kautta liitettyyn tuotteeseen, esimerkiksi Internet-reitittimeen.

Edellytys: Verkkoyhteys pöytätietokoneen tai kannettava tietokoneen kautta on muodostettu.

- ► Ota huomioon, että sisäisen palvelimen muutokset vaikuttavat suoraan vaihtosuuntaajan asetuksiin.

Ohje
Kun yhdistät vaihtosuuntaajan pöytätietokoneeseen tai kannettavaan tietokoneeseen, voit käyttää vaihtosuuntaajan sisäistä palvelinta.

- ► Kun verkkoyhteys on muodostettu, lue vaihtosuuntaajan IP-osoite vaihtosuuntaajan perusnäytön alaosassa vasemmalla sijaitsevalta alueelta.
- ► Syötä vaihtosuuntaajan IP-osoite selaimen osoitekenttään ja avaa vaihtosuuntaajan sisäinen palvelin.

7.2.2 Modbus-väylän ja dynaamisen syötönsäädön asetukset

1. Varmista, että sallittu tuote on yhdistetty oikein (→ sivu 89) vaihtosuuntaajan Modbus-väylään.
2. Avaa **Päävalikko** → **Asetukset** → **Energianhallinta** → **Tila**.
3. Valitse **Energiamittari**.
4. Avaa **Asetukset**, jotta voit esimerkiksi määrittää energiamittarin asetukset.
5. Noudata käyttöohjeiden kohdassa Laitteiston omistajan toimintojen ja näyttötoimintojen yleiskuvaus (→ sivu 68) olevia valikon vaihtoehtoja koskevia ohjeita.
6. Määritä vaihtosuuntaajan tietoyhteys sallittuun tuotteeseen.

7.2.3 Raja-arvon PV-Ready asetukset

1. Varmista, että sallittu tuote on yhdistetty oikein (→ sivu 88) vaihtosuuntaajan RS485-väylään.
2. Noudata käyttöohjeiden kohdassa Laitteiston omistajan toimintojen ja näyttötoimintojen yleiskuvaus (→ sivu 68) olevia valikon vaihtoehtoja koskevia ohjeita.
3. Avaa **Päävalikko** → **Asetukset** → **Energianhallinta** → **Tila**.
4. Tarkasta, onko **Energiamittari** valittuna.
5. Jos ei, valitse **Energiamittari**.
6. Vahvista valinta.
7. Palaa valikon vaihtoehtoon **Energianhallinta**.
8. Sovita **Raja-arvo PV-Ready** aurinkosähköjärjestelmän mukaan.
9. Mikäli sinulla on sallitun tuotteen määritykseen liittyviä lisäkysymyksiä, ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun.

7.3 Uudelleenkäyttöönotto

1. Varmista, että aurinkopaneelit on asennettu oikein.
2. Varmista, että vaihtosuuntaajan asennus täyttää lukujen Asennus (→ sivu 85) ja Kokoaminen (→ sivu 83) vaatimukset.
3. Varmista, että kaikki maakohtaiset vaatimukset ja kaikki energianjakeluyhtiön vaatimukset täyttyvät.
4. Liitä tuote kotitalouden sähköliittymän vaihtovirtaan (kytke sulake päälle).
5. Kytke kuormanerotin asentoon **(1)** vaihtosuuntaajan kytkemiseksi tasavirtaan.
6. Odota pari minuuttia, kunnes perusnäyttö tulee näkyviin.

Ohje
Perusnäytössä näytetään nykyinen lähtöteho vain, jos aurinkopaneeleihin kohdistuu riittävästi auringonvaloa.

7. Jos näyttöön avautuu ohjattu asennus, tee **Ensimmäinen käyttöönottokerta** (→ sivu 89).
   ◁ Vaihtosuuntaaja on nyt jälleen käytössä.

8 Tuotteen luovutus laitteiston omistajalle

- ► Kerro laitteiston omistajalle, että hänen on huollatettava tuote ilmoitettujen huoltovälien mukaan.
- ► Selitä laitteiston omistajalle varolaitteiden sijainti ja toiminta.
- ► Opeta laitteiston omistajalle, kuinka tuotetta käytetään.
- ► Painota erityisesti turvaohjeita, joita laitteiston omistajan on noudatettava.
- ► Luovuta laitteiston omistajalle kaikki ohjeet ja tuotetta koskevat asiakirjat säilytettäviksi.

9 Häiriöiden korjaaminen

1. Noudata käyttöohjeiden sisältämiä häiriöiden korjausta (→ sivu 66) koskevia ohjeita.
2. Tarkasta generaattorin säätökäyrä (→ sivu 92).
3. Korjaa häiriöt tai muut tapahtumaviestien syyt noudattamalla liitteen Häiriöiden korjaaminen ja tapahtumanäytöt (→ sivu 108) ohjeita.
4. Jos häiriö ilmenee yli 5 kertaa päivän aikana tai jos et osaa korjata häiriötä, ota yhteys asiakaspalveluun.

10 Huolto

Jatkuva käyttövalmius ja käyttöturvallisuus, luotettavuus sekä pitkä käyttöikä edellyttävät, että valtuutettu ammattilainen huoltaa koko aurinkosähköjärjestelmän säännöllisin väliajoin. Tuotteen valmistaja suosittelee huoltosopimuksen solmimista.

- ► Noudata huoltotöissä Turvallisuus-luvun sisältämiä yleisiä turvaohjeita.

10.1 Huolto-ohjelman noudattaminen

- ► Tee huoltotyöt liitteenä olevan huolto-ohjelman mukaisesti.

10.2 Aurinkosähköjärjestelmän komponenttien tarkastus

- ► Tarkasta aurinkosähköjärjestelmän kaikki komponentit tarkastus- ja huolto-ohjeiden mukaan.

10.3 Vaihtosuuntaajan tarkastus

1. Tarkasta tapahtumaloki ja tarvittaessa korjaa häiriöt (→ sivu 92).
2. Tarkasta nykyinen vuosituotto ja vertaa sitä viimeisimmän tarkastusraportin sisältämään edellisvuoden vuosituottoon.
3. Jos havaitset nykyisessä vuosituotossa merkittävän heikkenemisen edellisvuoden vuosituottoon verrattuna, korjaa häiriöt (→ sivu 92).

10.4 Sijoituspaikan tarkastus

- ► Varmista, että sijoituspaikkaa koskevat vaatimukset (→ sivu 84) täyttyvät.

10.5 Generaattorin säätökäyrän tarkastus

1. Avaa **Päävalikko** → **Generaattorin säätökäyrä**.
   ◁ Vaihtosuuntaaja vastaanottaa aurinkosähkögeneraattorin säätökäyrän ja näyttää sen lopuksi.
2. Varmista, että aurinkopaneelit eivät ole varjossa.
   ▽ Jos käyrä on ylhäällä tasainen, vaihtosuuntaaja ei ole mahdollisesti enää voinut syöttää tehoa.
3. Varmista, että aurinkosähköjärjestelmä vastaa suunnitteluohjeita ja että se on konfiguroitu oikein.

10.6 Sähköasennuksen huoltotöiden valmistelu

1. Poista aurinkosähköjärjestelmä tilapäisesti käytöstä (→ sivu 93) huoltotöiden tekemistä varten.
2. Noudata sähköasennusta (→ sivu 87) koskevia vaatimuksia ja turvaohjeita.

10.7 Sähköasennuksen tarkastus

10.7.1 Suojamaadoituksen tarkastus

► Jos suojamaadoitus on asennettu, tarkasta suojamaadoituksen kaapeloinnin toiminta.

10.7.2 Kaapeloinnin eristyksen ja kiinnityksen tarkastus

1. Tarkasta kaapeloinnin, eristyksen ja pistokeliitäntöjen puhtaus, eheys ja kestävyys.
2. Jos havaitset puutteita, dokumentoi ne ja korjaa ne välittömästi.

10.8 Huoltoraportin kirjoittaminen

1. Dokumentoi tekemäsi huoltotyöt huoltoraporttiin.
2. Luovuta huoltoraportti laitteiston omistajalle.
3. Painota laitteiston omistajalle, että hänen on ehdottomasti sälytettävä huoltoraportti itsellään.

10.9 Vaihtosuuntaajan puhdistus

1. Tarkasta vaihtosuuntaajan mahdollinen likaantuminen.
2. Puhdista tuotteen pinta hieman kostutella liinalla ja pienellä määrällä liuotinaineetonta saippuaa.
3. Puhdista tuotteen kotelon takana olevat jäähdytysrivat ainoastaan paineilmalla ja käyttämällä painetta max. 2 bar.

10.10 Huoltotöiden lopettaminen

► Kun olet saanut huoltotyöt valmiiksi, ota aurinkosähköjärjestelmä jälleen käyttöön (→ sivu 89).

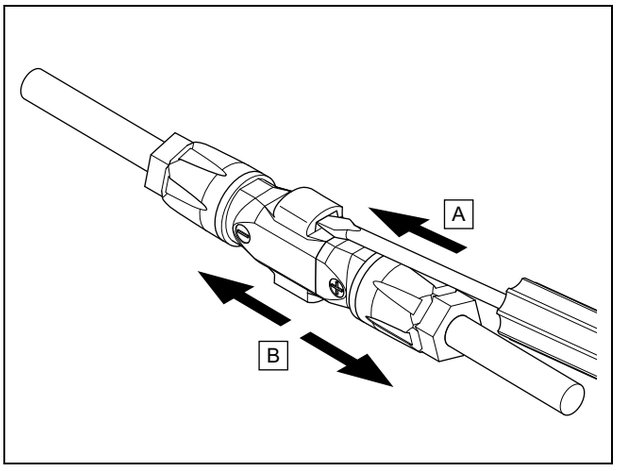
11 Käytöstäpoisto

11.1 Tilapäinen käytöstäpoisto

Aurinkosähköjärjestelmä voidaan poistaa tilapäisesti käytöstä.

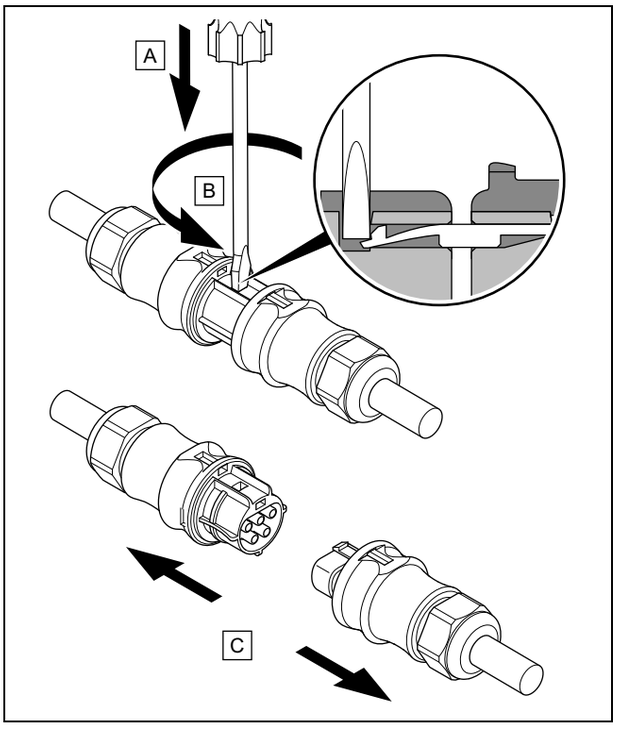
► Kytke vikavirtasuojakytkin pois päältä (sulake pois päältä).
► Estä vikavirtasuojakytkimen tahaton päällekytkeytyminen tai luvaton päällekytkentä.
► Kytke kuormanerotin asentoon **(0)** vaihtosuuntaajan virran katkaisemiseksi.
► Estä kuormanerottimen tahaton päällekytkeytyminen tai luvaton päällekytkentä.

11.1.1 SUNCLIX-tasavirtapistokeliitännän irrotus



► Varmista, että mahdollisesti liitetty aurinkosähkögeneraattori ei tuota virtaa.
► Irrota vaihtosuuntaajan pistokeliitännät kuvan mukaan.
  – Kuvassa on kahden SUNCLIX-tasavirtapistokkeen (+ ja −) pistokeliitäntä.
► Vapauta tasavirtapistokkeen jousi ruuvitaltalla.
► Irrota pistokeliitäntä.

11.1.2 Vaihtovirtapistokeliitännän irrotus



► Varmista pistokeliitännän ja vaihtovirtakaapelin jännitteettömyys.
► Irrota vaihtosuuntaajan pistokeliitännät kuvan mukaan.
  – Kuvassa on kahden Wieland-vaihtovirtapistokkeen pistokeliitäntä.
► Avaa vaihtovirtapistokkeen lukitus ruuvitaltalla.
► Irrota pistokeliitäntä.

11.1.3 Jännitteettömyyden varmistaminen

- ► Varmista tarkoitukseen soveltuvalla jänniteilmaisimella, että vaihtovirtapistokkeen kaikki navat ovat jännitteettömiä.
- ► Vaihtosuuntaaja on tilapäisesti pois käytöstä.
- ► Ota aurinkosähköjärjestelmä uudelleen käyttöön noudattamalla kohdan Käyttöönotto (→ sivu 65) ohjeita.

11.2 Lopullinen käytöstäpoisto

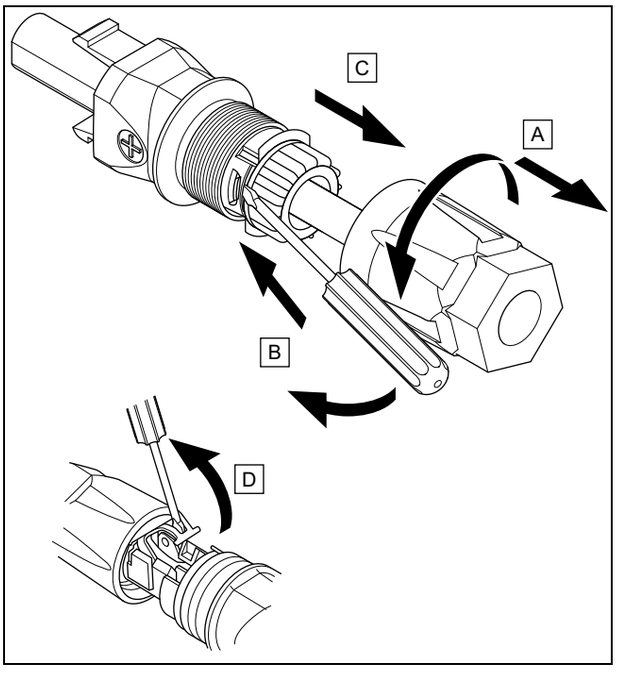
- ► Poista aurinkosähköjärjestelmä käytöstä. (→ sivu 93)
- ► Odota vähintään 10 minuuttia ennen kuin irrotat vaihtosuuntaajan.

11.3 Vaihtosuuntaajan ja pistokkeen irrotus

11.3.1 Vaihtosuuntaajan irrotus

- ► Poista vaihtosuuntaaja lopullisesti käytöstä.
- ► Katkaise kaikki vaihtosuuntaajan tietoyhteydet.
- ► Paina asennuslevyn lukituslevyä kädellä noin 5 mm asennuspintaa kohti.
- ► Nosta vaihtosuuntaajaa toisella kädellä sen verran, että lukituslevy ei pääse enää lukittumaan.
- ► Vapauta lukituslevy.
- ► Pidä vaihtosuuntaajasta kiinni molemmilla käsillä ja irrota se asennuslevystä.
- ► Irrota asennuslevy asennuspinnasta.

11.3.2 Tasavirtapistokkeen avaaminen

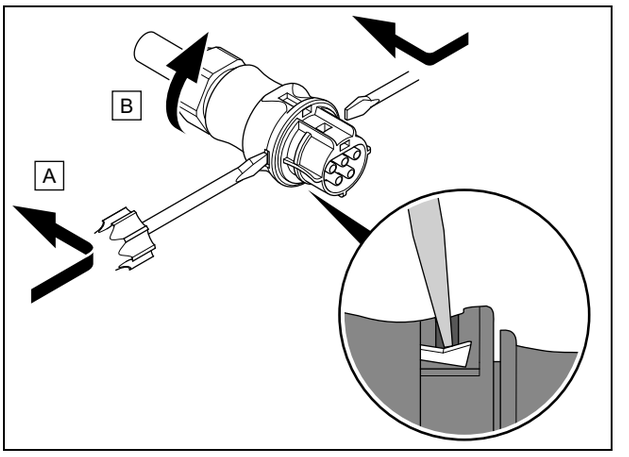


1. Varmista, että kaapeli on jännitteetön.
2. Kierrä pistokekotelo auki ja irrota se pistokkeesta.
3. Irrota sisäosa pistokeholkista tarkoitukseen soveltuvalla työkalulla.
4. Vedä sisäosa ulos pistokeholkista.
5. Avaa jousi tarkoitukseen soveltuvalla työkalulla.

11.3.3 Tasavirtakaapelin irrotus tasavirtapistokkeesta

- ► Irrota tasavirtakaapeli tasavirtapistokkeesta ja tarvittaessa eristä johdin asianmukaisesti.
- ► Toista vaiheet tarvittaessa toiselle tasavirtapistokkeelle.

11.3.4 Vaihtovirtapistokkeen avaaminen



1. Varmista, että kaapeli on jännitteetön.
2. Avaa mukana toimitettu vaihtovirtapistoke tarkoitukseen soveltuvalla työkalulla.
3. Avaa hattumutteri.

11.3.5 Vaihtovirtakaapelin irrotus vaihtovirtapistokkeesta

- ► Avaa ruuviliittimien ruuviliitos ja irrota vaihtovirtakaapeli ruuviliittimistä.
- ► Tarvittaessa eristä johtimet asianmukaisesti.
- ► Avaa vaihtovirtapistokkeen kotelon hattumutteri.
- ► Irrota vaihtovirtakaapeli vaihtovirtapistokkeen kotelosta.

12 Kierrätys ja hävittäminen

Pakkauksen hävittäminen

- ► Hävitä pakkaus asianmukaisella tavalla.
- ► Noudata kaikkia asiaa koskevia määräyksiä.

Liite

A Ammattilaisen toimintojen yleiskuvaus

Ohje
Mainitut toiminnot ja käyttötavat eivät ole käytettävissä kaikissa järjestelmäkonfiguraatioissa.

A.1 Ammattilaistason huoltovalikko

Valikon vaihtoehtojen muutokset edellyttävät huoltokoodia.

Ohje
Ota yhteys asiakaspalveluun, jos et tiedä huoltokoodia.

Asetustaso	Arvot		Yksikkö	Askelväli, valinta, selitys	Tehdasasetus
	min.	maks.			
Päävalikko → Asetukset → Huolto →					
Syötä painikeyhdistelmä	–	–	–	Ota yhteys asiakaspalveluun.	–
Loisteho	–		–	Näyttää alavalikon **Loisteho**. Kun poistut valikosta, näytössä näytetään kysymys: **Tallennetaanko muutokset?** Vahvista painamalla 1 sekunnin ajan SET	–
Poista maa-asetus	–		–	**Salasana** pyydetään. Ota yhteys asiakaspalveluun. **Poistetaanko maa-asetus?** Vahvista painamalla 1 sekunnin ajan SET Kun maa-asetus on poistettu, laite käynnistyy uudelleen ja näyttää ohjatun ensikäyttöönoton. Kaikki muut asetukset menetetään sen myötä.	–
Jänniterajat			**V**	**Salasana** pyydetään. Ota yhteys asiakaspalveluun. Seuraavat **Jänniterajat** voidaan muuttaa: → **ylempi poiskytkentäarvo:** → **alempi poiskytkentäarvo:** Poiskytkentäarvo viittaa aina jännitteen huippuarvoon.	–
Taajuusrajat			**Hz**	**Salasana** pyydetään. Ota yhteys asiakaspalveluun. Seuraavat **Taajuusrajat** voidaan muuttaa: → **alempi poiskytkentäarvo:** → **Uudelleenkytkentäarvo:** → **Raja-arvo Derating:** (liian suuren taajuuden vuoksi) → **ylempi poiskytkentäarvo:**	–
Jänniterajat Ø			**V**	**Salasana** pyydetään. Ota yhteys asiakaspalveluun. Seuraavat **Jänniterajat Ø** voidaan muuttaa: → **ylempi poiskytkentäarvo:** → **alempi poiskytkentäarvo:** Poiskytkentäarvo viittaa jännitteen keskiarvoon.	–

[1] Ei näytetä kun tila cosPhi = 1.

[2] Näytetään ainoastaan, jos kohdassa **Solmupisteiden lukumäärä** asetettu arvo > 2.

Asetustaso	Arvot		Yksikkö	Askelväli, valinta, selitys	Tehdasasetus
	min.	maks.			
Tehonrajoitus	500		**W**	Vaihtosuuntaajan lähtötehoa voidaan rajoittaa säätämällä se manuaalisesti minimiarvoon 500 W. Jos tehoa rajoitetaan manuaalisesti, tilanäytössä näytetään symboli **Tehon pienennys** ja mittausarvo **Tehon pienennys** / **Syy: käyttäjämääritykset**.	–
Vakiojännite			**V**	**Salasana** pyydetään. Ota yhteys asiakaspalveluun. Seuraavat asetukset voidaan määrittää: → **Tila** → **Arvo** Automaattinen MPPT (MPP-Tracking) kytketään täten pois päältä. Tulojännitettä voidaan säätää maksimi- ja minimitulojännitteen välillä 1 V:n säätöaskelin.	–
Tehdasasetus	–		–	**Salasana** pyydetään. Ota yhteys asiakaspalveluun. Kun **Tehdasasetus** palautetaan, seuraavat tiedot poistetaan: - Tuottotiedot - Tapahtumaviestit - Päivämäärä ja kellonaika - Maa-asetus - Näytön kieli - Verkkoasetukset Kun **Tehdasasetus** on palautettu, laite käynnistyy uudelleen ja näyttää ohjatun ensikäyttöönoton.	–
Kaikki parametrit	–		–	Tässä valikon vaihtoehdossa ammattilainen voi muuttaa muita ENS-parametreja.	–
Päävalikko → Asetukset → Huolto → Loisteho					
Tila	–	–	–	**Loistehon säätökäyrä**: tyyppi Seuraavat valintavaihtoehdot ovat käytettävissä: - cosPhi = 1 - Q(P) - Q(U) lineaarinen - Q(U) hystereesi	–
Ladataan malleja [1]	–	–	–	Tässä voi valita vakiosäätökäyrän. - Q(P) > 3.680 W - Q(P) > 13.800 W	–
Solmupisteiden lukumäärä [1]	–	–	–	**Solmupisteiden lukumäärä** asetus Ominaiskäyrä voidaan ohjelmoida vapaasti solmupisteiden kautta.	–
Solmupiste 1 [1]	–	–	–	Ensimmäisen ja viimeisen solmupisteen arvoa P (%) ei voi muuttaa (000 %, 100 %).	–
Solmupiste 2 [1]	–	–	–	Ensimmäisen ja viimeisen solmupisteen arvoa P (%) ei voi muuttaa (000 %, 100 %).	–
Solmupiste n [1] [2]	–	–	–	Ensimmäisen ja viimeisen solmupisteen arvoa P (%) ei voi muuttaa (000 %, 100 %).	–
Näytä ominaiskäyrä	–	–	–	Aiemmin asetettu **Loistehon säätökäyrä** näytetään näytössä.	–

[1] Ei näytetä kun tila cosPhi = 1.

[2] Näytetään ainoastaan, jos kohdassa **Solmupisteiden lukumäärä** asetettu arvo > 2.

B Käyttöönoton tarkastuslista

	Tarkastukset/työt	Huomautukset/asetukset
1	Vaihtosuuntaajan ilmantuonnin varmistaminen	Vaihtosuuntaajan ympäristön vähimmäisetäisyyksiä on noudatettu. Vaihtosuuntaajan päällä ei ole mitään ilmankiertoa estäviä esineitä.
2	Onko vaihtosuuntaaja asennettu kunnolla kiinni?	Vaihtosuuntaajan tulee olla lukittuna seinäkiinnikkeeseen.
3	Onko vaihtovirtakaapelin vedonpoistin asennettu?	Vaihtovirtapistokkeen hattumutterin tulee olla kiristettynä kunnolla kiinni.
4	Onko vaihtovirtapistoke kiinnitetty kunnolla?	Pistoke on kiinnitetty kunnolla vaihtosuuntaajan vaihtovirtaliitäntään.
5	Onko tasavirtapistoke kiinnitetty kunnolla ja napaisuus oikea?	Pistokkeet on lukittu ja napaisuus tarkastettu.
6	Onko LAN-kaapeli (valinnainen) liitetty ja vaihtosuuntaaja yhdistetty Internetiin?	Pistoke on lukittu Ethernet-liitäntään. IP-osoite näkyy näytössä.
7	Onko energiamittari liitetty?	Modbus-kontakti on liitetty vaihtosuuntaajaan, ja D1/+, D0/- ja OV on liitetty mittariin (kaapeli saatavissa lisävarusteena).
8	Onko syötönhallinnan laajennusmoduuli liitetty?	RS485-väylän kontakti on liitetty vaihtosuuntaajaan ja A1, B1 ja G1 moduuliin (kaapeli toimitetaan moduulin mukana).
9	Onko kuormanerotin kytketty asentoon I?	Kytkimen silmämääräinen tarkastus Vaihtosuuntaajan näyttö on päällä.
10	Vikoja ei olemassa?	Näyttö ei vilku punaisena. Näytössä ei näytetä kuittaamattomia vikailmoituksia.
11	Toimiiko vaihtosuuntaajan ja syötönhallinnan laajennusmoduulin välinen tiedonsiirto asianmukaisesti?	Modbus-pistokkeen vieressä olevan mittarin LED vilkkuu yhtäjaksoisesti.
12	Loistehon asetus	Q(P) ja vastaava malli on valittu.
13	Tuottaako aurinkosähköjärjestelmästä energiaa?	Teho näkyy perusnäytössä (auringonpaisteella). Huomautus: 10 000 V tuotto tarkoittaa, että vaihtosuuntaajassa on vika!
14	Onko asiakas rekisteröitynyt verkkoportaaliin?	Asiakas voi kirjautua sähköpostiosoitteella ja salasanalla.
15	Onko vaihtosuuntaaja määritetty verkkoportaalissa asiakkaalle?	Vaihtosuuntaaja ja sen sarjanumero näkyvät asiakastilillä.
16	Onko tiedonsiirto reitittimen kanssa käytettävissä?	IP-osoite näkyy perusnäytössä.
17	Onko tietojen vastaanotto verkkoportaalissa mahdollista?	Verkkoportaalissa näkyy *Online*, ja tiedot kuten edellinen päivä ovat nähtävillä.

C Huoltotyöt – yleiskuvaus

Seuraavassa taulukossa luetellaan valmistajan vaatimukset koskien suositeltuja huoltovälejä.

Jos kansalliset määräykset ja säädökset edellyttävät lyhempiä huoltovälejä, noudata tällöin kyseisiä vaatimuksia.

Noudata aurinkosähköjärjestelmän kaikkien komponenttien huoltotöitä koskevia ohjeita.

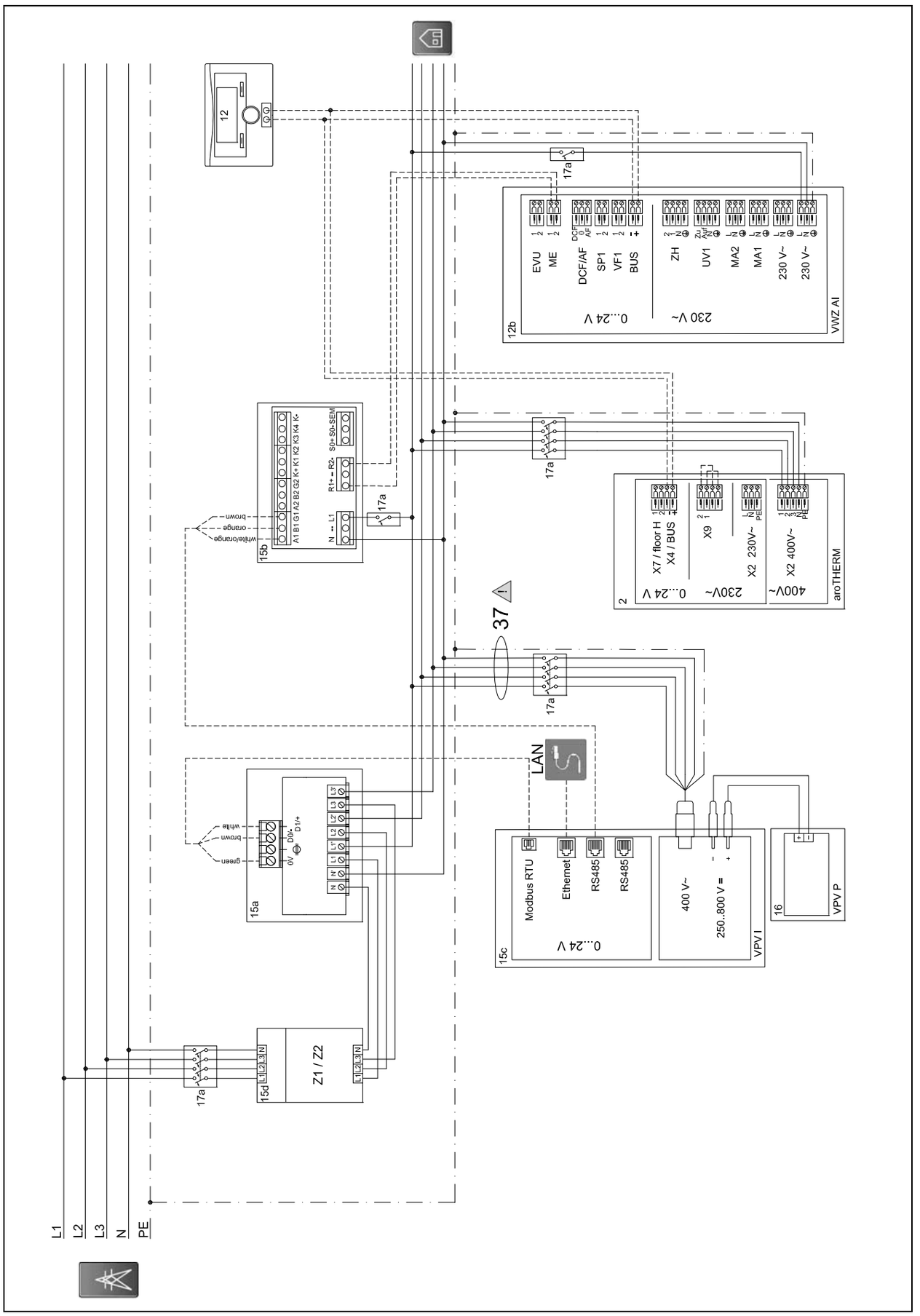
#	Huoltotyöt	Väli	
1	Aurinkosähköjärjestelmän komponenttien tarkastus	Vuosittain	92
2	Vaihtosuuntaajan puhdistus	Vuosittain	93
3	Sijoituspaikan tarkastus	Vuosittain	92
4	Suojamaadoituksen tarkastus	Vuosittain	93
5	Vaihtosuuntaajan tarkastus	Vuosittain	92
6	Generaattorin säätökäyrän tarkastus	Vuosittain	92
7	Huoltoraportin kirjoittaminen	Vuosittain	93

D Kytkentäkaaviot

Kuvissa on esimerkki kytkentäkaavioista, kun vaihtosuuntaaja jossa 3-vaiheinen vaihtovirtaliitäntä (400 V). Käytä 1-vaiheisella vaihtovirtaliitännällä (230 V) varustetulle vaihtosuuntaajalle sovitettua liitäntää.

1-vaiheisella vaihtovirtaliitännällä varustetun vaihtosuuntaajan asennus: liitä olemassa oleva lämpöpumppu ja 1-vaiheinen vaihtosuuntaaja aina samaan vaiheeseen.

D.1 Kytkentäkaavio auroPOWER ja aroTHERM

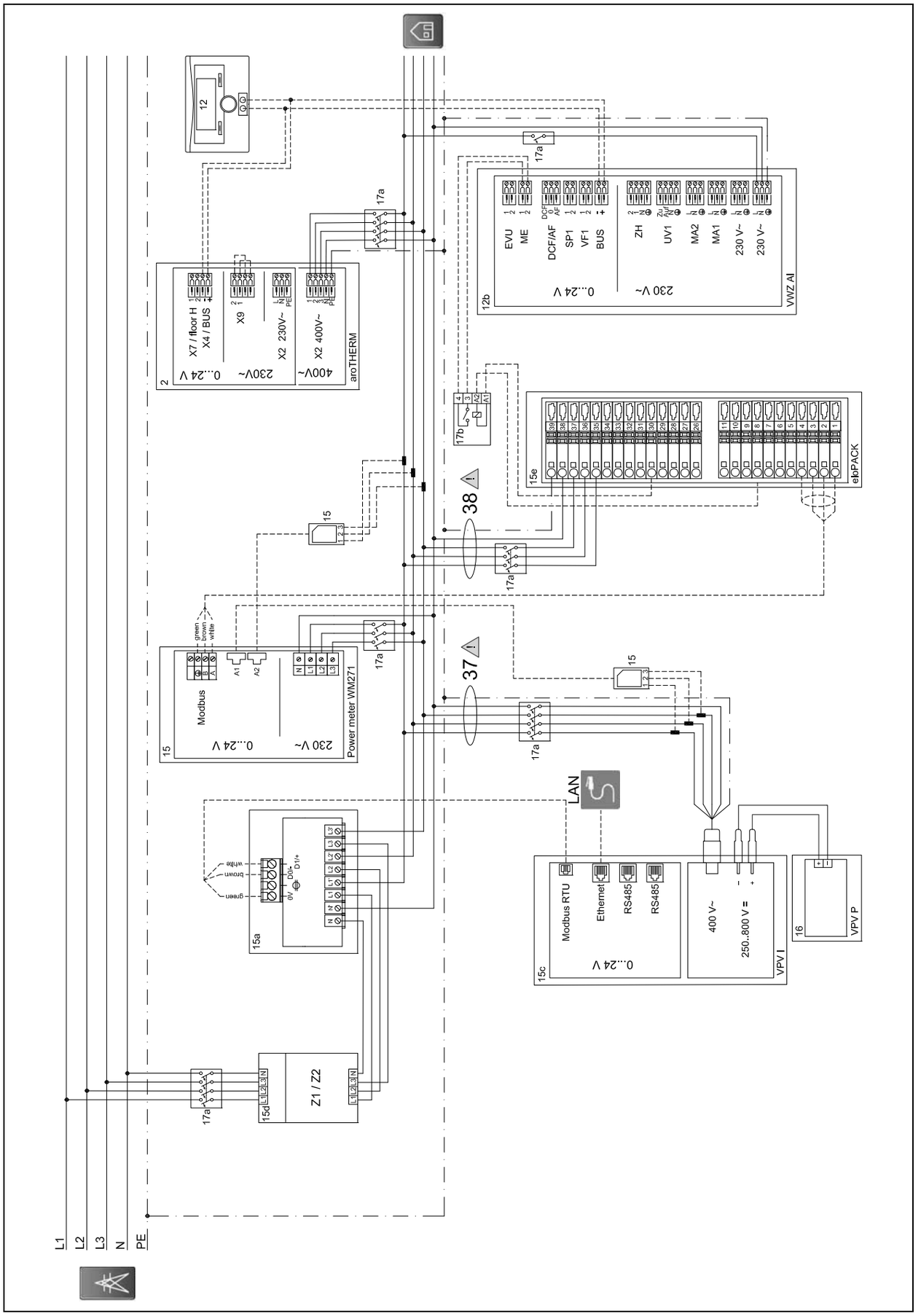


2	Lämpöpumppu	15c	Vaihtosuuntaaja VPV I
12	Järjestelmäsäädin	15d	Energiamittari
12b	Lämpöpumpun laajennusmoduuli	16	Aurinkopaneeli
15a	Virtamittari 3-vaiheinen	17a	Vikavirtasuojakytkin
15b	Syötönhallinnan laajennusmoduuli	37	Vikavirtasuojakytkin (mikäli tarpeen)

D.1.1 Säätimen pakolliset asetukset

Monitoim. Tulo: **PV**

D.2 Kytkentäkaavio auroPOWER, aroTHERM ja eloPACK

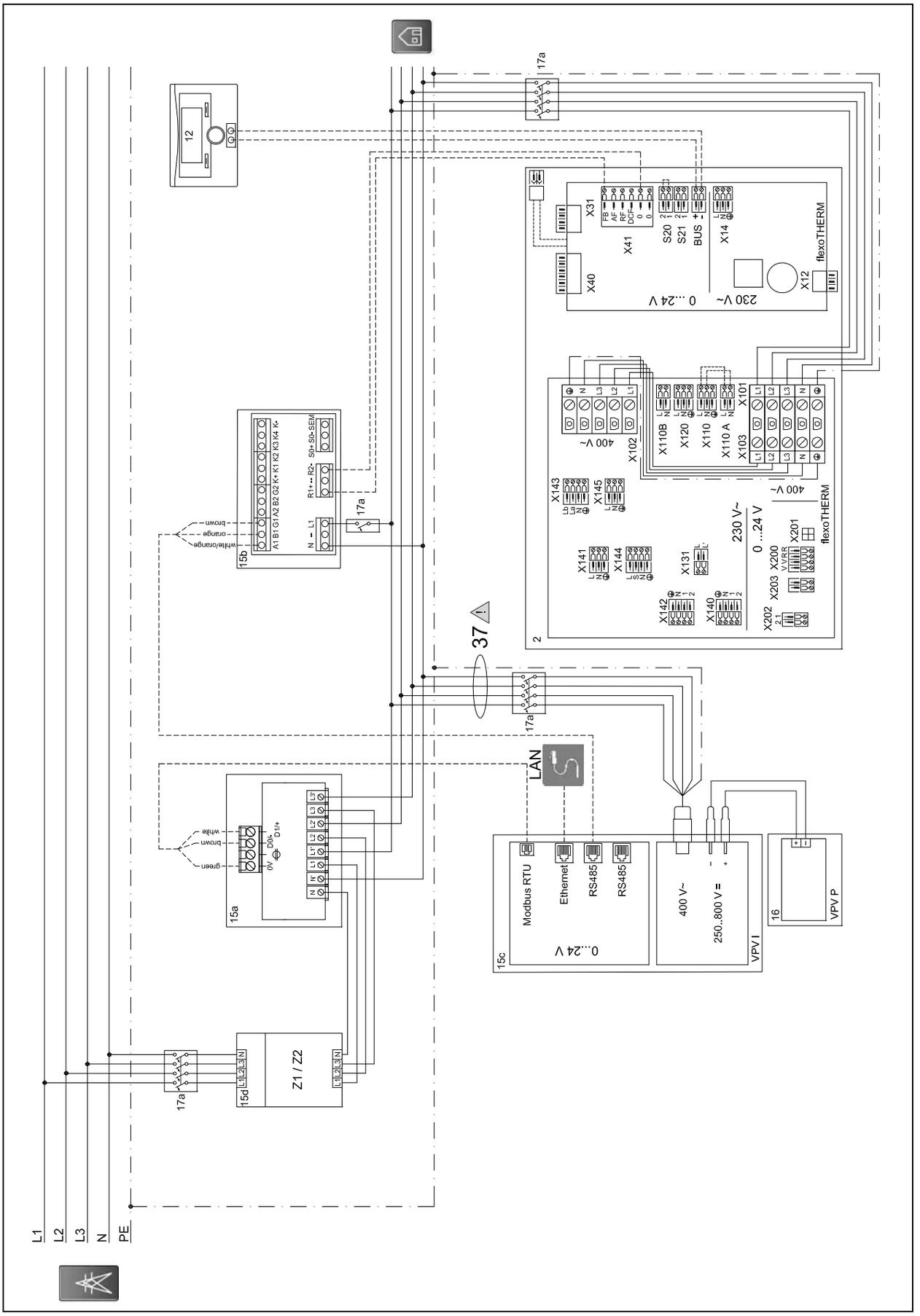


2	Lämpöpumppu
12	Järjestelmäsäädin
12b	Lämpöpumpun laajennusmoduuli
15	Energiavaraajajärjestelmän virtamittari
15a	Virtamittari 3-vaiheinen
15c	Vaihtosuuntaaja VPV I
15d	Energiamittari
15e	Energiavaraaja
16	Aurinkopaneeli
17a	Vikavirtasuojakytkin
17b	Rele
37	Vikavirtasuojakytkin (mikäli tarpeen)
38	Vikavirtasuojakytkin (tarpeen TT-järjestelmässä kun pienjänniteverkko)

D.2.1 Säätimen pakolliset asetukset

Monitoim. Tulo: **PV**

D.3 Kytkentäkaavio auroPOWER ja flexoTHERM

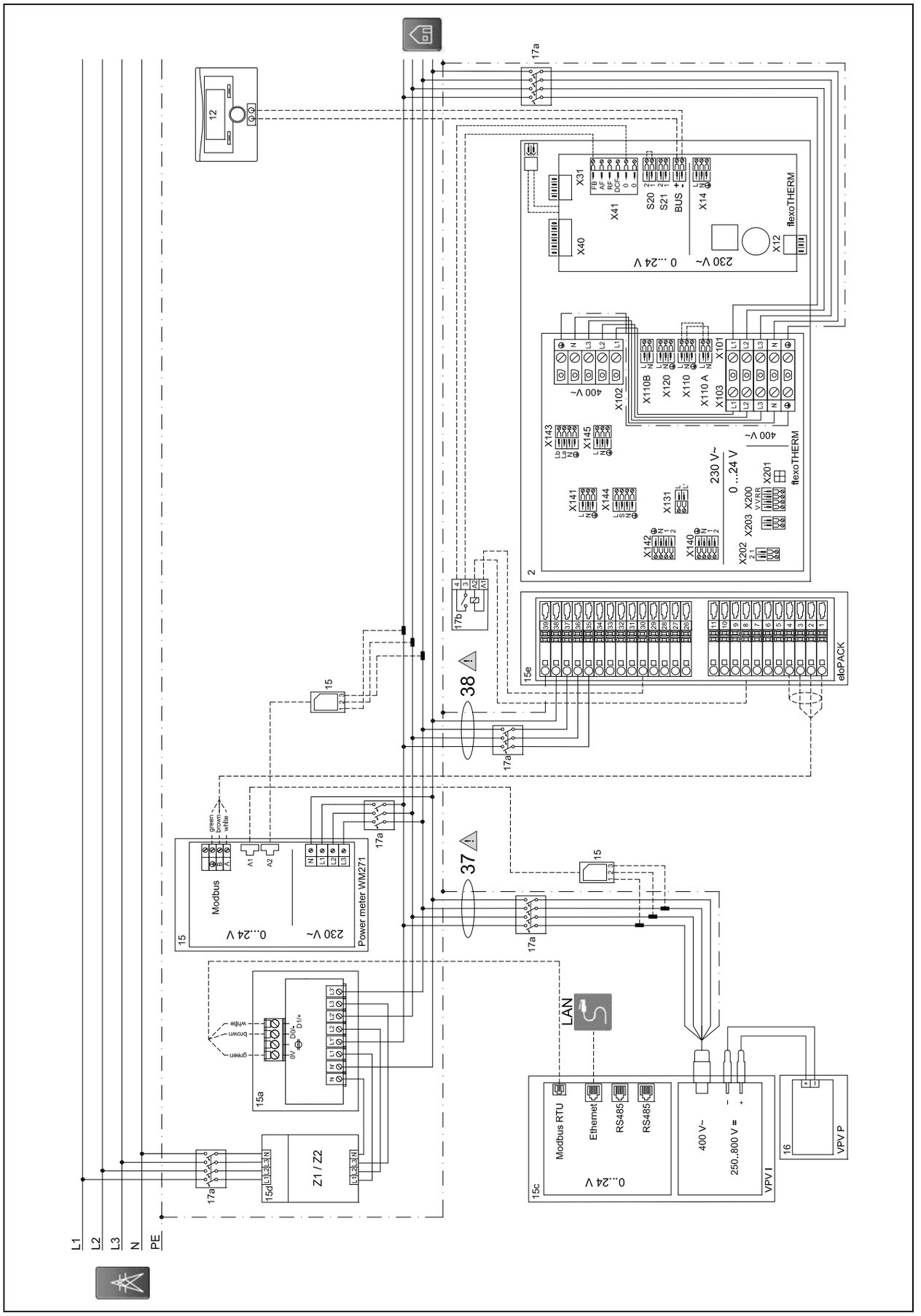


2	Lämpöpumppu	15d	Energiamittari
12	Järjestelmäsäädin	16	Aurinkopaneeli
15a	Virtamittari 3-vaiheinen	17a	Vikavirtasuojakytkin
15b	Syötönhallinnan laajennusmoduuli	37	Vikavirtasuojakytkin (mikäli tarpeen)
15c	Vaihtosuuntaaja VPV I		

D.3.1 Säätimen pakolliset asetukset

Monitoim. Tulo: **PV**

D.4 Kytkentäkaavio auroPOWER, flexoTHERM ja eloPACK

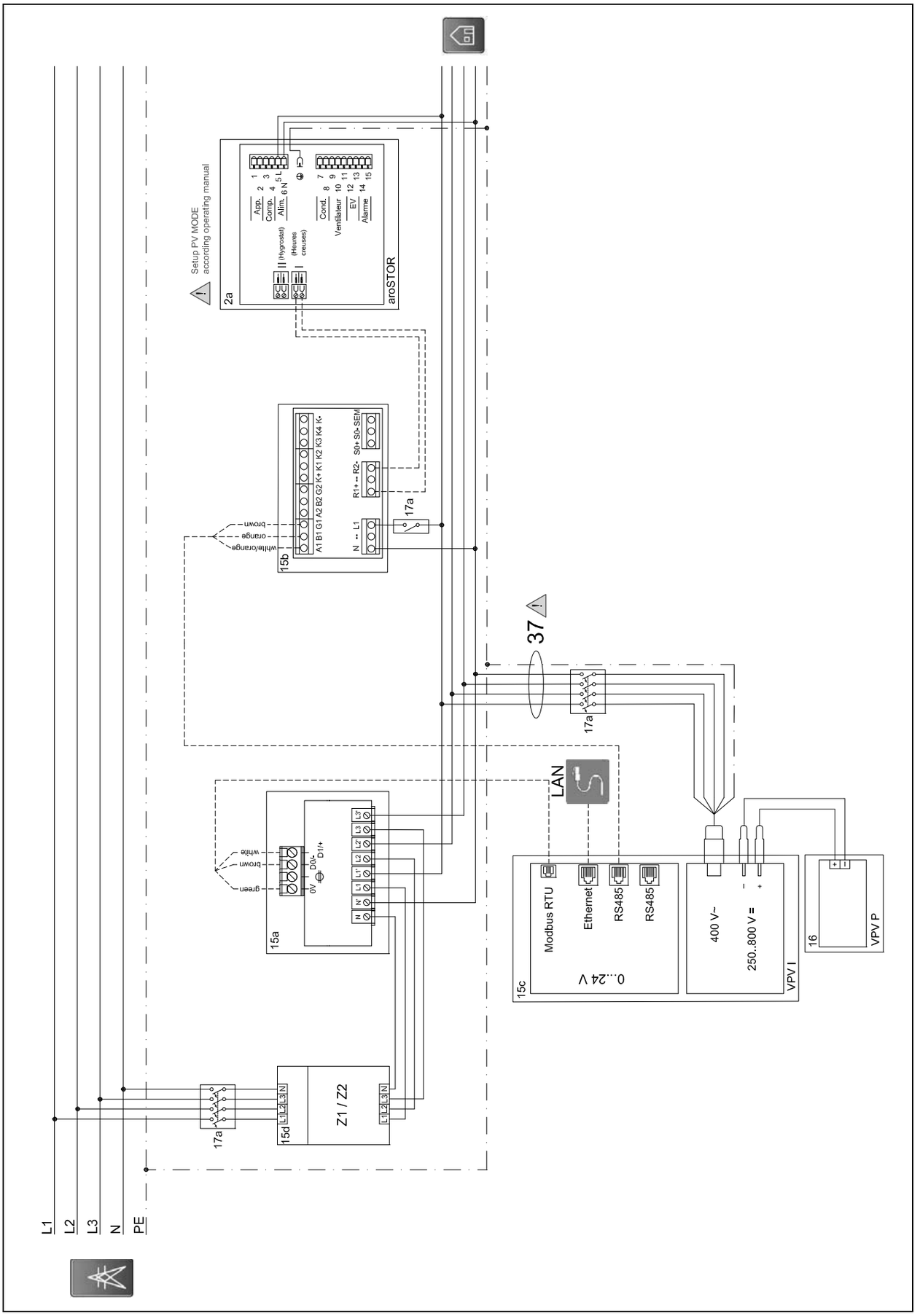


2	Lämpöpumppu
12	Järjestelmäsäädin
15	Energiavaraajajärjestelmän virtamittari
15a	Virtamittari 3-vaiheinen
15c	Vaihtosuuntaaja VPV I
15d	Energiamittari
15e	Energiavaraaja
16	Aurinkopaneeli
17a	Vikavirtasuojakytkin
17b	Rele
37	Vikavirtasuojakytkin (mikäli tarpeen)
38	Vikavirtasuojakytkin (tarpeen TT-järjestelmässä kun pienjänniteverkko)

D.4.1 Säätimen pakolliset asetukset

Monitoim. Tulo: **PV**

D.5 Kytkentäkaavio auroPOWER ja aroSTOR



2a	Lämpöpumppu	15e	Energiavaraaja
15a	Virtamittari 3-vaiheinen	16	Aurinkopaneeli
15b	Syötönhallinnan laajennusmoduuli	17a	Vikavirtasuojakytkin
15c	Vaihtosuuntaaja VPV I	37	Vikavirtasuojakytkin (mikäli tarpeen)
15d	Energiamittari		

D.5.1 aroSTORin pakolliset asetukset

PV-TILA: **ECO**

E Tapahtumaviestien ja häiriöiden korjauksen yleiskuvaus

E.1 Tapahtumaviestit ja häiriöiden korjaaminen

Jos häiriön korjaaminen ei onnistu seuraavan taulukon avulla, ota yhteys asiakaspalveluun.

Tapahtumaviesti	Symboli	Syy	Toimenpide
Tiedonsiirto epäonnistui	⊗	Asetus epäonnistui, koska sitä ei siirretty oikein.	Tee asetus uudelleen.
Havaittiin siirtyminen saarekekäyttöön	⊗	– Verkko ei johda jännitettä (vaihtosuuntaajan itsetoiminta). – Turvallisuussyistä vaihtosuuntaaja ei saa syöttää virtaa verkkoon. Vaihtosuuntaaja kytketään pois päältä niin pitkäksi aikaa kuin vika on olemassa (näyttö on pimeä).	Tarkasta vaihtovirta-asennus (kotitalouden sähköliittymä): – Tarkasta vikavirtasuojakytkin (sulake) ja kytke se tarvittaessa päälle. – Tarkasta vikavirtasuojakytkin ja kytke se tarvittaessa päälle. – Vaihda vialliset kytkimet.
FE ei liitetty	⊗	Maadoitusta ei ole liitetty. Turvallisuussyistä vaihtosuuntaaja ei saa syöttää virtaa verkkoon.	– Varmista, että vaihtovirta-asennus (kotitalouden sähköliittymä) on kunnossa. – Varmista, että suojajohdin on liitetty asianmukaisesti.
Vikavirta liian suuri	⊗	Plus- tai miinustulosta aurinkosähkögeneraattorien kautta maahan kulkeva vikavirta ylittää sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja kytketään lakisääteisten vaatimusten perusteella automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa kuin vika on olemassa.	– Varmista, että tasavirtakaapeleita ei ole maadoitettu. – Varmista, että käytät ainoastaan tarkoitukseen soveltuvia aurinkopaneeleja. – Varmista, että tasavirta-asennus on kunnossa. – Varmista aurinkosähkögeneraattorin toiminta tarkoitukseen soveltuvalla mittauslaitteella.
Nostavan hakkuritehonlähteen toimintahäiriö	⊗	Vaihtosuuntaajaan sisäinen komponentti on viallinen. Vaihtosuuntaaja ei syötä virtaa verkkoon tai syöttää sitä pienemmällä teholla.	Katso toimenpiteet: **Sisäiset tiedot**.
Laite on ylikuumentunut	⊗	Tehonalennuksesta huolimatta sallittu maksimilämpötila on ylitetty. Vaihtosuuntaaja ei syötä virtaa verkkoon ennen kuin sallittu lämpötila-alue on saavutettu.	Katso toimenpiteet: **Sisäiset tiedot**.
Nostavan hakkuritehonlähteen laitteistoversio on virheellinen	⊗	Vaihtosuuntaaja ei pysty tunnistamaan sisäistä komponenttia, tai se ei ole yhteensopiva muiden komponenttien kanssa. Vaihtosuuntaaja ei syötä virtaa verkkoon.	Katso toimenpiteet: **Sisäiset tiedot**.
Nostavaa hakkuritehonlähdettä ei liitetty	⊗	Sisäisten komponenttien yhteys katkennut. Vaihtosuuntaaja ei syötä virtaa verkkoon.	Katso toimenpiteet: **Sisäiset tiedot**.
Sisäiset tiedot	ℹ	–	– Ota yhteys asiakaspalveluun. – Vaihda vaihtosuuntaaja tarvittaessa.
Sisäinen varoitus	⚠	–	Katso toimenpiteet: **Sisäiset tiedot**.
Sisäinen vika	⊗	–	Katso toimenpiteet: **Sisäiset tiedot**.

Tapahtumaviesti	Symboli	Syy	Toimenpide
Eristysvika		Plus- tai miinustulon ja maan välinen eristysvastus alittaa sallitun arvon. Turvallisuussyistä vaihtosuuntaaja ei saa syöttää virtaa verkkoon.	Katso toimenpiteet: **Vikavirta liian suuri**.
Ei brändiä		Vaihtosuuntaajan laitetiedot ovat vääriä tai virheellisiä. Sen vuoksi vaihtosuuntaaja ei voi syöttää virtaa verkkoon.	Jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa päivässä, ota yhteys asiakaspalveluun.
Ei yhteyttä energiamittariin		Vaihtosuuntaajan ja energiamittarin välillä ei ole kommunikaatioyhteyttä tai oikeanlaista kommunikaatioyhteyttä.	– Varmista oikea yhteys energiamittariin. – Varmista, että valikon vaihtoehdon **Päävalikko** → **Asetukset** → **Energianhallinta** → **Asetukset** → kohdalla on valittuna oikea energiamittari.
L ja N vaihtuneet		Vaihe- ja nollajohdin on liitetty väärin päin. Turvallisuussyistä vaihtosuuntaaja ei saa syöttää virtaa verkkoon.	– Tarkasta vaihtovirtapistokkeen napajärjestys. – Tarkasta vaihtovirta-asennus (kotitalouden sähköliittymä).
Maaparametrit virheellisiä		Vaihtosuuntaaja ei voi syöttää virtaa verkkoon, koska sillä ei ole kelvollisia parametreja.	Jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa, ota yhteys asiakaspalveluun.
Tehon pienennys lämpötilan vuoksi		Sallittu maksimilämpötila saavutettiin.	Tarkasta, täyttyvätkö asennusta koskevat vaatimukset.
Maa-asetuksen lukuvirhe		Vaihtosuuntaaja ei voinut lukea oikein muistin maa-asetusta.	– Maa-asetuksen tarkastus – Kytke vaihtosuuntaajan tasavirta- ja vaihtovirtapuoli jännitteettömäksi. Tee uudelleenkäynnistys. – Pyydä huoltokoodin salasana. Poista maa-asetus. Määritä maa-asetus uudelleen.
Puhallin viallinen		Vaihtosuuntaajan sisäisessä puhaltimessa on vika. Vaihtosuuntaaja saattaa syöttää virtaa verkkoon pienemmällä teholla.	Jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa, ota yhteys asiakaspalveluun.
Verkkotaajuus liian suuri uudelleenkytkentää varten		Päältäpoiskytkennän jälkeen vaihtosuuntaaja ei voi enää syöttää virtaa, sillä verkkotaajuus ylittää lakisääteisesti määritetyn päällekytkentäarvon.	– Varmista, että maa-asetus on oikea. – Ota tarvittaessa yhteys paikalliseen energianjakeluyhtiöön. – Tarkastuta tarvittaessa verkon edellytykset verkon siirtopisteeseen asti paikallisella energianjakeluyhtiöllä. – Tee verkkoanalyysi suoraan vaihtosuuntaajan tai vaihtosuuntaajien syöttöpisteestä. Tee verkkoanalyysi verkon siirtopisteestä. Ilmoita testien tulokset tarvittaessa paikalliselle energianjakeluyhtiölle. – Sovita tarvittaessa verkkojännitteen tai verkkotaajuuden raja-arvot energianjakeluyhtiön luvalla. Sovitusta varten tarvitset käyttökoodin (koodigeneraattorilta). Ota sitä varten yhteys asiakaspalveluun. – Varmistuta paikallisella energianjakeluyhtiöllä, että verkkojännitteen ja verkkotaajuuden asianmukaisia vaatimuksia noudatetaan.
Verkkotaajuus liian pieni uudelleenkytkentää varten		Päältäpoiskytkennän jälkeen vaihtosuuntaaja ei voi enää syöttää virtaa, sillä verkkotaajuus alittaa lakisääteisesti määritetyn päällekytkentäarvon.	Katso toimenpiteet: **Verkkotaajuus liian suuri uudelleenkytkentää varten**.
Verkkotaajuus liian suuri		Vaihtosuuntaajan verkkotaajuus ylittää sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja kytketään lakisääteisten vaatimusten perusteella automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa kuin vika on olemassa.	Katso toimenpiteet: **Verkkotaajuus liian suuri uudelleenkytkentää varten**.

Tapahtumaviesti	Symboli	Syy	Toimenpide
Verkkotaajuus liian pieni		Vaihtosuuntaajan verkkotaajuus alittaa sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja kytketään lakisääteisten vaatimusten perusteella automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa kuin vika on olemassa.	Katso toimenpiteet: **Verkkotaajuus liian suuri uudelleenkytkentää varten**.
Verkon releen vika		Vaihtosuuntaaja on havainnut, että verkon releessä on vika, eikä sen vuoksi syötä virtaa verkkoon.	Jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa, ota yhteys asiakaspalveluun.
Verkkojännite liian pieni uudelleenkytkentää varten		Päältäpoiskytkennän jälkeen vaihtosuuntaaja ei voi enää syöttää virtaa, sillä verkkojännite alittaa lakisääteisesti määritetyn päällekytkentäarvon.	Katso toimenpiteet: **Verkkotaajuus liian suuri uudelleenkytkentää varten**.
Verkkojännite Ø liian suuri		Lakisääteisen ajanjakson aikainen keskiarvoinen lähtöjännite ylittää sallitun toleranssialueen. Vaihtosuuntaaja kytketään automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa kuin vikatila on olemassa.	Katso toimenpiteet: **Verkkotaajuus liian suuri uudelleenkytkentää varten**.
Verkkojännite Ø liian pieni		Lakisääteisen ajanjakson aikainen keskiarvoinen lähtöjännite alittaa sallitun toleranssialueen. Vaihtosuuntaaja kytketään automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa kuin vikatila on olemassa.	Katso toimenpiteet: **Verkkotaajuus liian suuri uudelleenkytkentää varten**.
Verkkojännite liian suuri		Vaihtosuuntaajan verkkojännite ylittää sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja kytketään lakisääteisten vaatimusten perusteella automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa kuin vika on olemassa.	Katso toimenpiteet: **Verkkotaajuus liian suuri uudelleenkytkentää varten**.
Verkkojännite liian suuri uudelleenkytkentää varten		Päältäpoiskytkennän jälkeen vaihtosuuntaaja ei voi enää syöttää virtaa, sillä verkkojännite ylittää lakisääteisesti määritetyn päällekytkentäarvon.	Katso toimenpiteet: **Verkkotaajuus liian suuri uudelleenkytkentää varten**.
Verkkojännite liian pieni		Vaihtosuuntaajan verkkojännite alittaa sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja kytketään lakisääteisten vaatimusten perusteella automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa kuin vika on olemassa.	Katso toimenpiteet: **Verkkotaajuus liian suuri uudelleenkytkentää varten**.
Verkkovirran DC-poikkeama liian suuri		Vaihtosuuntaajan verkkoon syöttämä tasavirta ylittää sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja kytketään lakisääteisten vaatimusten perusteella automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa kuin vika on olemassa.	Katso toimenpiteet: **Verkkotaajuus liian suuri uudelleenkytkentää varten**.
Aurinkosähköjännite liian suuri		Vaihtosuuntaajan tulojännite ylittää sallitun arvon.	– Varmista, että aurinkosähköjännite on pienempi kuin vaihtosuuntaajan maksimitulojännite. – Varmista, että aurinkosähkögeneraattori on oikeankokoinen vaihtosuuntaajan kanssa käyttöä varten.
Aurinkosähkövirta liian suuri		Vaihtosuuntaajan tulovirta ylittää sallitun arvon. Vaihtosuuntaaja rajaa virran sallittuun arvoon.	– Varmista, että aurinkosähkögeneraattori on oikeankokoinen vaihtosuuntaajan kanssa käyttöä varten.
RS485-yhdyskäytävä aktiivinen		Kommunikaatio vaihtosuuntaajan kanssa ei onnistu RS485-liitännän kautta.	Jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa, ota yhteys asiakaspalveluun.

Tapahtumaviesti	Symboli	Syy	Toimenpide
Itsetesti epäonnistui	⊗	Itsetestin aikana tapahtui virhe, ja itsetesti keskeytettiin.	Voimassaolo: paitsi Italia – Ohita ilmoitus ja tyhjennä tapahtumaloki. Voimassaolo: Italia – Toista itsetesti noin 10 minuutin kuluttua tai voimakkaammalla auringonsäteilyllä. – Jos itsetesti keskeytettiin uudelleen, tarkasta maa-asetus ja toista itsetesti. – Jos itsetesti keskeytettiin uudelleen, tarkasta vaihtovirta-asennus (kotitalouden sähköliittymä). – Jos itsetesti keskeytettiin uudelleen, ota yhteys asiakaspalveluun.
ENS-ohjelmisto yhteensopimaton	⊗	Laiteohjelmistopäivityksen jälkeen vaihtosuuntaajan eri ohjelmaversiot eivät ole yhteensopivia.	Jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa, ota yhteys asiakaspalveluun.
PU-ohjelmisto yhteensopimaton	⊗	Laiteohjelmistopäivityksen jälkeen vaihtosuuntaajan eri ohjelmaversiot eivät ole yhteensopivia.	Jos ilmoitus näytetään yli 5 kertaa, ota yhteys asiakaspalveluun.
Kellonaika/päivämäärä kadonnut	⊗	– Vaihtosuuntaajan kellonaika on hävinnyt, koska vaihtosuuntaaja on ollut liian kauan irtikytkettynä verkosta. – Tuottotietoja ei voi tallentaa, tapahtumaviestit vain väärällä päivämäärällä.	– Korjaa päivämäärän ja kellonajan asetukset.

E.2 Häiriöiden korjaaminen

Ennen kuin teet mitään seuraavista toimenpiteistä, tarkasta, voidaanko häiriö tunnistaa ja korjata tapahtumaviestien ja häiriöiden korjauksen perusteella.

Häiriö	Syy	Toimenpide
Näyttö on pimeänä, eikä lukuja näytetä.	Vaihtovirta-asennus ei ole kunnossa.	Tarkasta vaihtovirta-asennus (kotitalouden sähköliittymä): – Tarkasta vikavirtasuojakytkin (sulake) ja kytke se tarvittaessa päälle. – Tarkasta vikavirtasuojakytkin ja kytke se tarvittaessa päälle.
	Vaihtosuuntaajassa on vika.	Ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun. Vaihda vaihtosuuntaaja.
	Vaihtovirtapistoke ei ole kunnossa.	Tarkasta vaihtovirtapistoke: – Avaa pistoke. – Varmista, että ruuviliitokset ovat mekaanisesti ja sähköisesti kunnossa.
Ei lähtötehoa **Ohje** Näyttö: -- W	Aurinkosähkögeneraattorin tehoa ei ole riittävästi käytettävissä.	Tarkasta seuraavat mahdolliset syyt ja poista tai korjaa ne mahdollisuuksien mukaan: – Aurinkopaneelien päällä on lunta – Aurinkopaneelien aurinkosuojaus – Voimakas pilvisyys – Aamu-/iltahämärä tai yö
	Tasavirta-asennus ei ole kunnossa.	Tarkasta tasavirta-asennus ja korjaa se tarvittaessa: – Tasavirtakaapeleiden hankaumat tai painaumat – Tasavirtapistokeliitännät – Kutistumat Tarkasta mahdolliset korroosiosta johtuvat ylimenovastukset ja korjaa ne tarvittaessa.
	Tasavirran kuormanerotin on kytketty asentoon 0.	Kytke tasavirran kuormanerotin asentoon 1 siten, että se lukittuu kuuluvasti paikalleen.

Häiriö	Syy	Toimenpide
Ei lähtötehoa **Ohje** Näyttö: -- W	Aurinkopaneelin jännite on pienempi kuin kyseisen vaihtosuuntaajan minimitulojännite.	Tarkasta aurinkopaneelin jännite suoraan vaihtosuuntaajan näytöstä. Varmista aurinkopaneelien yhteensopivuus. Ota sitä varten tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun.
	Miinus-tasavirtaliitäntä ja plus-tasavirtaliitäntä on liitetty väärin päin.	Mittaa linjan tai linjojen tyhjäkäyntijännite ja tarkasta kaapeleiden tai pistokkeiden napaisuus. Liitä miinus-tasavirtaliitäntä ja plus-tasavirtaliitäntä oikein. Varmista oikea tasavirta-asennus.
	Kyseistä minimitulojännitettä ei saavuteta.	Tarkasta järjestelmän mitoituksesta linjojen lukumäärä ja linjakohtainen paneelien lukumäärä. Sovita aurinkosähkögeneraattori tarvittaessa vaihtosuuntaajan vaatimusten mukaan.
	Vaihtosuuntaajassa on vika.	Ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun. Vaihda vaihtosuuntaaja.
Lähtöteho liian pieni **Ohje** Näyttö: 0 W	Olemassa olevan aurinkosähköjärjestelmän muutokset ovat aiheuttaneet vikoja tasavirta- tai vaihtovirta-asennukseen.	Tarkasta tasavirta- ja vaihtovirta-asennus. Varmista oikea tasavirta- tai vaihtovirta-asennus.
	Vaihtosuuntaajan näytössä näkyy aurinkosähköjännitteen arvo 10 000 V. Vaihtosuuntaajassa on vika.	Ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun. Vaihda vaihtosuuntaaja.
	Ulkoinen dataloggeri tai energiaohjaus lähettää tehonrajoitussignaalin.	Tarkasta tehonrajoituksen asetukset huoltovalikosta tai ulkoisen dataloggerin konfiguraatio ja korjaa asetukset tarvittaessa.
	Aurinkopaneeleissa on vika tai niiden napaisuus on väärä, tai aurinkosähkögeneraattorin osien napaisuus on väärä	Tarkasta generaattorin säätökäyrä suoraan vaihtosuuntaajan näytöstä. Toimi häiriöiden korjausohjeiden mukaan, kun ilmenee häiriö "Ei lähtötehoa".
	Vaihtosuuntaajassa on vika.	Ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun. Vaihda vaihtosuuntaaja.

F Tekniset tiedot

Tasavirran tulopuoli (aurinkosähkö-generaattoriliitäntä)

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Tasavirtatulojen lukumäärä	1	1	1
Maksimitulojännite	≤ 1 000 V	≤ 1 000 V	≤ 1 000 V
Käynnistystulojännite	250 V	250 V	250 V
Nimellistulojännite	770 V	770 V	770 V
MPPT-lukumäärä	1	1	1
Käyttötulojännitealue nimellisteholla	250 … 800 V	250 … 800 V	250 … 800 V
MPP-jännitealue	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Maksimitulovirta	≤ 11 A	≤ 11 A	≤ 11 A
Maksimioikosulkuvirta	17 A	17 A	17 A
Nimellistulovirta	8 A	8 A	8 A
Maksimitakaisinsyöttövirta aurinkosähkögeneraattoriin	≤ 0 A	≤ 0 A	≤ 0 A

	VPV I 6000/1 400V
Tasavirtatulojen lukumäärä	1
Maksimitulojännite	≤ 1 000 V
Käynnistystulojännite	250 V
Nimellistulojännite	770 V
MPPT-lukumäärä	1
Käyttötulojännitealue nimellisteholla	250 … 800 V

	VPV I 6000/1 400V
MPP-jännitealue	75 … 360 V
Maksimitulovirta	≤ 11 A
Maksimioikosulkuvirta	17 A
Nimellistulovirta	8 A
Maksimitakaisinsyöttövirta aurinkosähkögeneraattoriin	≤ 0 A

Vaihtosuuntaajan lähtöpuoli (verkkoliitäntä)

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Lähtöjännite (riippuu maa-asetuksesta)	320 … 480 V	320 … 480 V	320 … 480 V
Nimellislähtöjännite	400 V	400 V	400 V
Maksimikytkentävirta	16 A (10 ms)	16 A (10 ms)	16 A (10 ms)
RMS-oikosulkuvirta	3,82 A_{RMS} (60 ms)	3,82 A_{RMS} (60 ms)	3,82 A_{RMS} (60 ms)
Nimellislähtövirta	7 A	7 A	7,2 A
Nimellisteho	3 200 W	4 000 W	5 000 W
Maksiminäennäisteho	3 200 V·A	4 000 V·A	5 000 V·A
Maksimilähtövirta	≤ 7 A	≤ 7 A	≤ 10 A
Nimellistaajuus	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Verkkotaajuus (riippuu maa-asetuksesta)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Tehohäviö yökäytössä	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Syöttövaiheet	kolmivaiheinen	kolmivaiheinen	kolmivaiheinen
Harmoninen kokonaissärö (cos φ = 1)	< 1 %	< 1 %	< 1 %
Tehokerroin cos φ	0,8 kapasitiivinen; 0,8 induktiivinen	0,8 kapasitiivinen; 0,8 induktiivinen	0,8 kapasitiivinen; 0,8 induktiivinen

	VPV I 6000/1 400V
Lähtöjännite (riippuu maa-asetuksesta)	320 … 480 V
Nimellislähtöjännite	400 V
Maksimikytkentävirta	16 A (10 ms)
RMS-oikosulkuvirta	3,82 A_{RMS} (60 ms)
Nimellislähtövirta	8,7 A
Nimellisteho	6 000 W
Maksiminäennäisteho	6 000 V·A
Maksimilähtövirta	≤ 10 A
Nimellistaajuus	– 50 Hz – 60 Hz
Verkkotaajuus (riippuu maa-asetuksesta)	45 … 65 Hz
Tehohäviö yökäytössä	< 3 W
Syöttövaiheet	kolmivaiheinen
Harmoninen kokonaissärö (cos φ = 1)	< 1 %
Tehokerroin cos φ	0,8 kapasitiivinen; 0,8 induktiivinen

Toiminnan tekniset tiedot

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Maksimihyötysuhde	≤ 98,6 %	≤ 98,6 %	≤ 98,7 %
Eurooppalainen hyötysuhdeluokitus	97,9 %	98,1 %	98,2 %
MPP-hyötysuhde	> 99,0 % dynaaminen; > 99,8 % staattinen	> 99,0 % dynaaminen; > 99,8 % staattinen	> 99,0 % dynaaminen; > 99,8 % staattinen
Itse tuotetun energian kulutus	< 8 W	< 8 W	< 8 W
Tehon pienennys (Derating) täysteholla alkaen	50 °C_{TAMB}	50 °C_{TAMB}	50 °C_{TAMB}
Kytkentäteho	10 W	10 W	10 W
Katkaisuteho	8 W	8 W	8 W

	VPV I 6000/1 400V
Maksimihyötysuhde	≤ 98,7 %
Eurooppalainen hyötysuhdeluokitus	98,3 %
MPP-hyötysuhde	> 99,0 % dynaaminen; > 99,8 % staattinen
Itse tuotetun energian kulutus	< 8 W
Tehon pienennys (Derating) täysteholla alkaen	45 °C_{TAMB}
Kytkentäteho	10 W
Katkaisuteho	8 W

Turvallisuus

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Suojausluokka	II	II	II
Erotusperiaate	ei galvaanista erotusta, muuntajaton	ei galvaanista erotusta, muuntajaton	ei galvaanista erotusta, muuntajaton
Verkon valvonta	kyllä, integroitu	kyllä, integroitu	kyllä, integroitu
Vikavirtavalvonta	kyllä, integroitu (rakenteen vuoksi vaihtosuuntaaja ei voi aiheuttaa tasavirtavikaa)	kyllä, integroitu (rakenteen vuoksi vaihtosuuntaaja ei voi aiheuttaa tasavirtavikaa)	kyllä, integroitu (rakenteen vuoksi vaihtosuuntaaja ei voi aiheuttaa tasavirtavikaa)
Väärinpäin liittämisen suoja	kyllä	kyllä	kyllä

	VPV I 6000/1 400V
Suojausluokka	II
Erotusperiaate	ei galvaanista erotusta, muuntajaton
Verkon valvonta	kyllä, integroitu
Vikavirtavalvonta	kyllä, integroitu (rakenteen vuoksi vaihtosuuntaaja ei voi aiheuttaa tasavirtavikaa)
Väärinpäin liittämisen suoja	kyllä

Käyttöolosuhteet

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Käyttötarkoitus	Sisätiloissa	Sisätiloissa	Sisätiloissa
Ilmastollisten olosuhteiden luokka standardin IEC 60721-3-3 mukaan	3K3	3K3	3K3
Ympäristön lämpötila	−15 … 60 °C	−15 … 60 °C	−15 … 60 °C
Varastointilämpötila	−30 … 70 °C	−30 … 70 °C	−30 … 70 °C

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Suhteellinen kosteus (kondensoimaton)	0 … 95 %	0 … 95 %	0 … 95 %
Sijoituskorkeus (merenpinnan yläpuolella)	≤ 2 000 m	≤ 2 000 m	≤ 2 000 m
Likaantumisaste	PD3	PD3	PD3
Melupäästö	29 dB(A)	29 dB(A)	29 dB(A)

	VPV I 6000/1 400V
Käyttötarkoitus	Sisätiloissa
Ilmastollisten olosuhteiden luokka standardin IEC 60721-3-3 mukaan	3K3
Ympäristön lämpötila	−15 … 60 °C
Varastointilämpötila	−30 … 70 °C
Suhteellinen kosteus (kondensoimaton)	0 … 95 %
Sijoituskorkeus (merenpinnan yläpuolella)	≤ 2 000 m
Likaantumisaste	PD3
Melupäästö	29 dB(A)

Varustus ja malli

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Suojausluokka	IP 21 (kotelo: IP 51; näyttö: IP 21)	IP 21 (kotelo: IP 51; näyttö: IP 21)	IP 21 (kotelo: IP 51; näyttö: IP 21)
Ylijänniteluokka	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Tasavirtaliitäntä	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x pari) – Johtimen poikkileikkaus 2,5 - 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x pari) – Johtimen poikkileikkaus 2,5 - 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x pari) – Johtimen poikkileikkaus 2,5 - 6 mm²
Vaihtovirtaliitäntä	– Pistoke Wieland RST25i5 – Johdon poikkileikkaus 10 - 14 mm² – Johtimen poikkileikkaus 1,5 - 4 mm²	– Pistoke Wieland RST25i5 – Johdon poikkileikkaus 10 - 14 mm² – Johtimen poikkileikkaus 1,5 - 4 mm²	– Pistoke Wieland RST25i5 – Johdon poikkileikkaus 10 - 14 mm² – Johtimen poikkileikkaus 1,5 - 4 mm²
Mitat ilman pakkausta (K x L x S)	– 340 mm – 608 mm – 222 mm	– 340 mm – 608 mm – 222 mm	– 340 mm – 608 mm – 222 mm
Paino ilman pakkausta	10 kg	10 kg	10 kg
Näyttö	Grafiikkanäyttö 128 x 64 pikseliä	Grafiikkanäyttö 128 x 64 pikseliä	Grafiikkanäyttö 128 x 64 pikseliä
Kommunikaatioliitännät	– RS-485 (2 x RJ45-liitin) – Ethernet-liitäntä (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10 liitin: liitäntä energiamittariin)	– RS-485 (2 x RJ45-liitin) – Ethernet-liitäntä (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10 liitin: liitäntä energiamittariin)	– RS-485 (2 x RJ45-liitin) – Ethernet-liitäntä (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10 liitin: liitäntä energiamittariin)
Integroitu tasavirran kuormanerotin	kyllä, standardin DIN VDE 0100-712 mukaan	kyllä, standardin DIN VDE 0100-712 mukaan	kyllä, standardin DIN VDE 0100-712 mukaan
Jäähdytysperiaate	– lämpötilaohjattu puhallin – nopeussäätöinen – sisäinen (pölysuojattu)	– lämpötilaohjattu puhallin – nopeussäätöinen – sisäinen (pölysuojattu)	– lämpötilaohjattu puhallin – nopeussäätöinen – sisäinen (pölysuojattu)

	VPV I 6000/1 400V
Suojausluokka	IP 21 (kotelo: IP 51; näyttö: IP 21)
Ylijänniteluokka	III (AC), II (DC)
Tasavirtaliitäntä	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x pari) – Johtimen poikkileikkaus 2,5 - 6 mm²

Liite

	VPV I 6000/1 400V
Vaihtovirtaliitäntä	– Pistoke Wieland RST25i5 – Johdon poikkileikkaus 10 - 14 mm² – Johtimen poikkileikkaus 1,5 - 4 mm²
Mitat ilman pakkausta (K x L x S)	– 340 mm – 608 mm – 222 mm
Paino ilman pakkausta	10 kg
Näyttö	Grafiikkanäyttö 128 x 64 pikseliä
Kommunikaatioliitännät	– RS-485 (2 x RJ45-liitin) – Ethernet-liitäntä (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10 liitin: liitäntä energiamittariin)
Integroitu tasavirran kuormanerotin	kyllä, standardin DIN VDE 0100-712 mukaan
Jäähdytysperiaate	– lämpötilaohjattu puhallin – nopeussäätöinen – sisäinen (pölysuojattu)

Hakemisto

A
Ammattilainen ... 80
Asiakirjat ... 82
C
CE-merkintä ... 83
E
Ensimmäinen käyttöönottokerta viimeisteleminen ... 91
Eristys, tarkastus ... 93
H
Huoltoraportti, kirjoittaminen ... 93
Huoltotyöt, lopettaminen ... 93
Huoltotyöt, valmistelu ... 92
Hävittäminen, pakkaus ... 94
J
Jännite ... 80
K
Kaapelointi, tarkastus ... 93
Kaavio ... 81
Kellonaika, asetus ... 90
Kellonajan muoto, asetus ... 90
Komponentit, tarkastus ... 92
L
Loistehon asetus ... 90
Luovutus laitteiston omistajalle ... 92
M
Maan asetus ... 90
Mitat ... 83
Määräykset ... 81
P
Paino ... 84
Pakkauksen hävittäminen ... 94
Päivämäärä, asetus ... 90
Päivämäärän muoto, asetus ... 90
Pätevyys ... 80
S
Sarjanumero ... 83
Suojakytkin ... 85
Suojamaadoitus, tarkastus ... 93
Sähkö ... 80
T
Tarkoituksenmukainen käyttö ... 80
Toimitukseen sisältyvät osat ... 83
Tuote, hoito ... 93
Tuotenumero ... 83
Työkalu ... 81
V
Vaihtosuuntaajan tarkastus ... 92
Valikon kielen asetus ... 90
Varolaite ... 81
Voimassaolo
    Ohjeet ... 82
Vähimmäisetäisyys ... 84

Gebruiksaanwijzing

Inhoudsopgave

1 Veiligheid ... 119
1.1 Reglementair gebruik ... 119
1.2 Algemene veiligheidsinstructies ... 119
2 Aanwijzingen bij de documentatie ... 120
2.1 Aanvullend geldende documenten in acht nemen ... 120
2.2 Documenten bewaren ... 120
2.3 Geldigheid van de handleiding ... 120
3 Productbeschrijving ... 120
3.1 Gegevens op het kenplaatje ... 120
3.2 Serienummer ... 120
3.3 Productoverzicht ... 120
3.4 Netbewaking ... 121
3.5 Koeling ... 121
3.6 CE-markering ... 121
4 Bedrijf ... 121
4.1 Bedieningsconcept ... 121
4.2 In bedrijf stellen ... 123
4.3 Basisfuncties bedienen ... 123
5 Verhelpen van storingen ... 124
5.1 Wat te doen bij zichtbare beschadigingen ... 124
5.2 Storing verhelpen ... 124
6 Onderhoud ... 124
6.1 Onderhoud ... 124
6.2 Product onderhouden ... 124
7 Uitbedrijfname ... 125
7.1 Tijdelijk buiten bedrijf stellen ... 125
7.2 Definitief buiten bedrijf stellen ... 125
8 Recycling en afvoer ... 125
Bijlage ... 126
A Overzicht bedrijfs- en weergavefuncties ... 126
A.1 Bedrijfs- en weergavefuncties ... 126
B Overzicht van gebeurtenismeldingen en storingsoplossing ... 132
B.1 Gebeurtenismelding en storingsoplossing ... 132
C Technische informatie m.b.t. het invullen van het ingebruiknemingsprotocol van de energieleverancier (energiebedrijf) ... 134
Trefwoordenlijst ... 136

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 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: Duitsland, België, België, Zwitserland, Nederland, Noorwegen, Finland, Finland, Zweden

VPV I 3000/1 400V	0010024722
VPV I 4000/1 400V	0010024723
VPV I 5000/1 400V	0010024724
VPV I 6000/1 400V	0010024725

3 Productbeschrijving

3.1 Gegevens op het kenplaatje

Gegevens op het typeplaatje	Betekenis
Serienummer.	Serienummer
VPV I xxxx/1 xx0 V	Typeaanduiding
VPV	Vaillant fotovoltaïsch
I	Ondulator
xxxx	Vermogenscategorie
/1	Productgeneratie
DC-PV input:	
Voltage	Gelijkspanning
MPP voltage	Spanning bij maximaal vermogenspunt
Current	Stroomsterkte
Short circuit current	Kortsluitstroomsterkte
Overvoltage Category	Overspanningscategorie
AC output:	
Voltage	Wisselspanning
Power factor	Vermogensfactor
Current	Stroomsterkte
Power	Vermogen
Overvoltage Category	Overspanningscategorie
IP classification	Beschermingsklasse
	Beschermingsklasse II

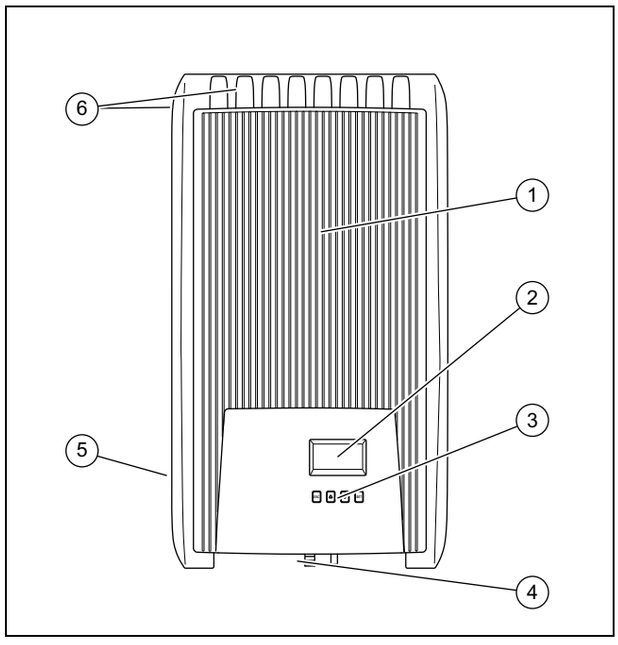
3.2 Serienummer

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

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

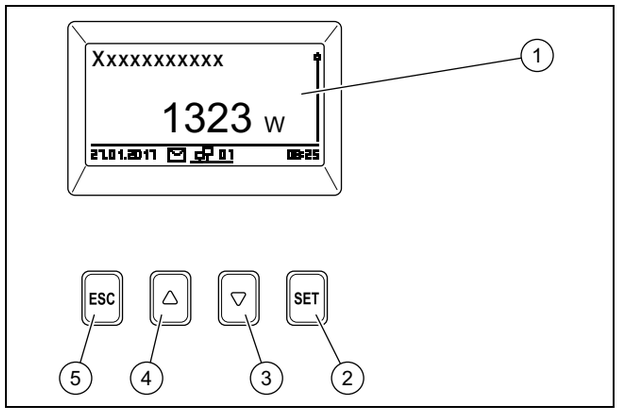
3.3 Productoverzicht

3.3.1 Opbouw van het product



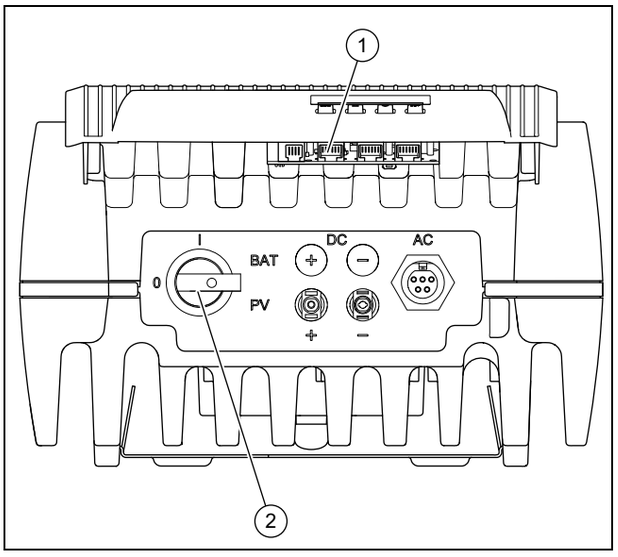
1 Afdekkap
2 Display
3 Bedieningselementen
4 Bedieningselementen en aansluitingen (onderkant van het product)
5 Typeplaatje
6 Koelribben (voor- en achterkant van het product)

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

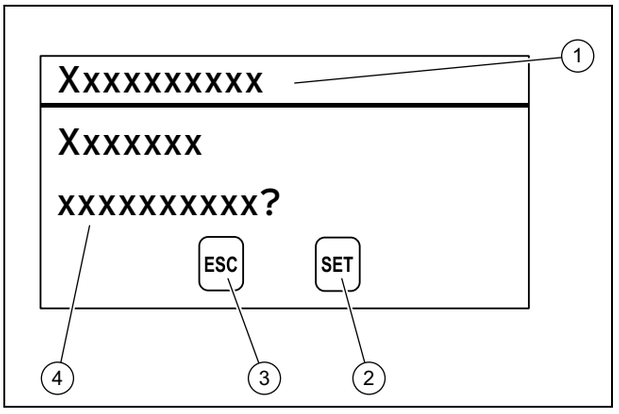
Bedienings-element	Functies
ESC	– Wijziging van een instelwaarde afbreken – Dialoog met Nee beantwoorden – Een keuzeniveau hoger gaan – Displayverlichting inschakelen – Gebeurtenismelding bevestigen
SET	– Wijziging van een instelwaarde bevestigen – Dialoog met Ja beantwoorden (gedurende ≥ 1 seconde indrukken) – 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

2 Symbool van de toets met functie voor deze dialoog

3 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.

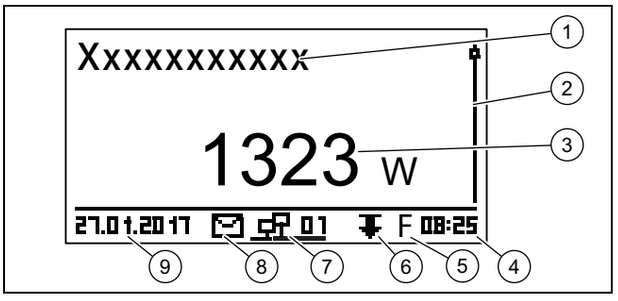
4 Bedrijf

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:

Hoofdmenu – overzicht (→ Pagina 126)

4.1.1.1 Startscherm

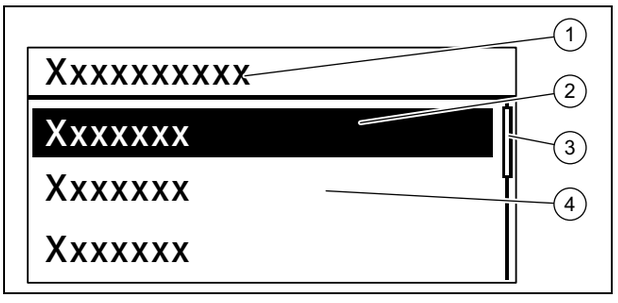


1	Aanduiding van de weergegeven meetwaarde	6	Vermogensreductie
2	Loopbalk	7	Dataverbinding
3	Waarde van de aangeduide meetwaarde met eenheid	8	Symbool voor niet-bevestigde gebeurtenismelding
4	Actuele tijd	9	Afwisselend: actuele datum of IP-adres van de ondulator
5	Vastespanningsmodus ingeschakeld		

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

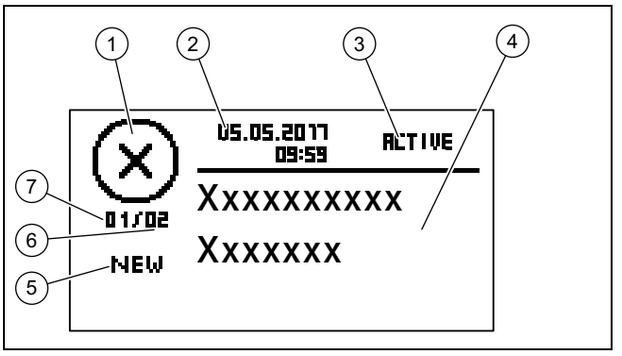


1	Keuzeniveau	3	Loopbalk
2	Geselecteerd menupunt	4	Andere selecteerbare menupunten

► 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 132) 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 126) 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 **(3)** op ACTIVE staat, dan is de oorzaak van de gebeurtenismelding nog niet verholpen.

Als de oorzaak verholpen is, dan staat als status **(3)** de datum van het verhelpen van de oorzaak.

Een volledig overzicht van de gebeurtenismeldingen (→ Pagina 132) vindt u in de bijlage.

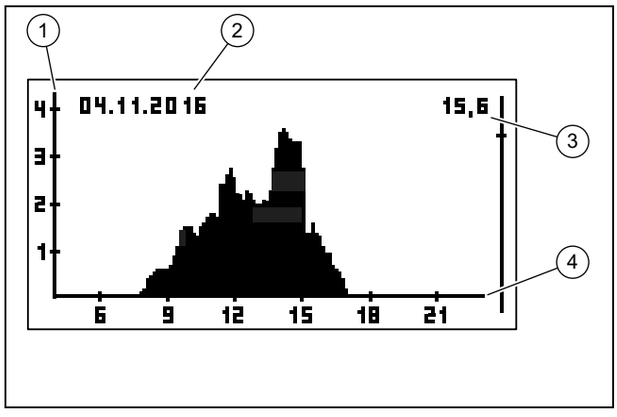
4.1.1.4 Grafische weergave – voorbeeld opbrengstweergave

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 126).

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
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 124) 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 126) 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 121) 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.
▽	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 124) 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 125).
2. Neem de aanwijzingen m.b.t. het onderhoud (→ Pagina 124) 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 132).

Aanwijzing
Als u een gebeurtenismelding bevestigt (→ Pagina 123), 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 vaker 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**.

Bijlage

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	–		–	Compensatiefactor/valuta selecteren	–
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** – **CO²-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.	–
Alarm	–		–	Selectiemogelijkheden: – **Aan** – **Uit**	–

[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.			
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 → 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	–
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. **Aanwijzing** De functie **Grenswaarde PV-ready** kan alleen in combinatie met een energieteller 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

[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 [1]	–		–	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: – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM630 – B+G SDM220 – Carlo Gavazzi EM24	Schneider iEM3155
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.	–
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**	–

[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.			
Verbindingstest	–		–	Controleert de internetverbinding en geeft resulaten 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)	–
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 122).

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.
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 min-ingang 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.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
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.
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.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
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.
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)

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 2000/1 230V	
3-fasige voeding	aankruisen bij: VPV I 3000/1 400V - VPV I 6000/1 400V	
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

Vraag	Antwoord	Opmerkingen
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 2000/1 230V: 2100VA – VPV I 3000/1 400V: 3200VA – VPV I 4000/1 400V: 4000VA – VPV I 5000/1 400V: 5000VA – VPV I 6000/1 400V: 6000VA	
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 2000/1 230V: 27 A (0,027 kA) – VPV I 3000/1 400V, PV I 4000/1 400V: 15 A (0,015 kA) – VPV I 5000/1 400V, VPV I 6000/1 400V: 24 A (0,024 kA)	
Aantal pulsen/pulsfrequentie	– VPV I 2000/1 230V: 35 kHz – VPV I 3000/1 400V - VPV I 6000/1 400V: 37 kHz	
Omvormer/besturing	zelfgeleid	
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	

Trefwoordenlijst

A
Afvoer 125
Artikelnummer 120
B
Batterij 125
Bedienings- en weergaveniveaus 121
C
CE-markering 121
D
Documenten 120
G
Gebeurtenismelding 122
Geldigheid
    Handleiding 120
Grafische weergave
    Verkregen energie 123
H
Hoofdmenu 122
Hoofdmenu weergeven 123
K
Kenplaatje 120
Koeling 121
M
Meetwaarde, bepalen 123
Meetwaarden in de basisweergave aangeven 123
N
Netbewaking 121
O
Onderhoud 119
R
Recycling 125
Reglementair gebruik 119
Reparatie 119
S
Serienummer 120

Installatie- en onderhoudshandleiding

Inhoudsopgave

1 Veiligheid ... 138
1.1 Waarschuwingen bij handelingen ... 138
1.2 Reglementair gebruik ... 138
1.3 Algemene veiligheidsinstructies ... 138
1.4 Voorschriften (richtlijnen, wetten, normen) ... 139
2 Aanwijzingen bij de documentatie ... 140
2.1 Aanvullend geldende documenten in acht nemen ... 140
2.2 Documenten bewaren ... 140
2.3 Geldigheid van de handleiding ... 140
3 Productbeschrijving ... 140
3.1 Productoverzicht ... 140
3.2 Gegevens op het typeplaatje ... 141
3.3 Serienummer ... 141
3.4 CE-markering ... 141
4 Ondulator monteren ... 141
4.1 Product uitpakken ... 141
4.2 Leveringsomvang controleren ... 141
4.3 Afmetingen ... 141
4.4 Minimumafstanden ... 142
4.5 Eisen aan de opstellingsplaats ... 142
4.6 Product ophangen ... 142
5 Installatie ... 143
5.1 Planningsrichtlijnen van het fotovoltaïsche systeem in acht nemen ... 143
5.2 Eisen aan de fotovoltaïsche modules in acht nemen ... 143
5.3 Eisen van de elektriciteitsleverancier in acht nemen ... 143
5.4 Aardlekschakelaars installeren ... 143
5.5 Bekabeling en connectors voorbereiden ... 143
5.6 Aansluiting wisselstroom voorbereiden ... 144
5.7 Aansluiting gelijkstroom voorbereiden ... 145
5.8 Ondulator installeren ... 145
5.9 Energieopslagsysteem (optioneel) ... 145
5.10 Dataverbinding aansluiten (optioneel) ... 145
6 Bediening ... 147
6.1 Servicemenu oproepen ... 147
7 Ingebruikname ... 147
7.1 Voor de eerste keer in bedrijf stellen ... 147
7.2 Instellingen voor dataverbindingen (optioneel) ... 149
7.3 Opnieuw in bedrijf stellen ... 150
8 Product aan de gebruiker opleveren ... 150
9 Storingen verhelpen ... 150
10 Onderhoud ... 150
10.1 Onderhoudsschema in acht nemen ... 150
10.2 Componenten van het fotovoltaïsche systeem controleren ... 150
10.3 Ondulator controleren ... 150
10.4 Opstelplaats controleren ... 150
10.5 Generatorkarakteristiek controleren ... 150
10.6 Onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische installatie voorbereiden ... 150
10.7 Elektrische installatie controleren ... 151
10.8 Onderhoudsrapport schrijven ... 151
10.9 Ondulator reinigen ... 151
10.10 Onderhoudswerkzaamheden afsluiten ... 151
11 Uitbedrijfname ... 151
11.1 Tijdelijk buiten bedrijf stellen ... 151
11.2 Definitief buiten bedrijf stellen ... 152
11.3 Ondulator en stekkers demonteren ... 152
12 Recycling en afvoer ... 152
Bijlage ... 153
A Overzicht van de functies voor de installateur ... 153
A.1 Installateurniveau servicemenu ... 153
B Ingebruiknemingschecklist ... 155
C Onderhoudswerkzaamheden – Overzicht ... 155
D Bedradingsschema's ... 156
D.1 Bedradingsschema auroPOWER met aroTHERM ... 157
D.2 Bedradingsschema auroPOWER met aroTHERM en eloPACK ... 159
D.3 Bedradingsschema auroPOWER met flexoTHERM ... 161
D.4 Bedradingsschema auroPOWER met flexoTHERM en eloPACK ... 163
D.5 Bedradingsschema auroPOWER met aroSTOR ... 165
E Overzicht van gebeurtenismeldingen en storingsoplossing ... 166
E.1 Gebeurtenismeldingen en storingsoplossing ... 166
E.2 Verhelpen van storingen ... 169
F Technische gegevens ... 170
Trefwoordenlijst ... 175

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

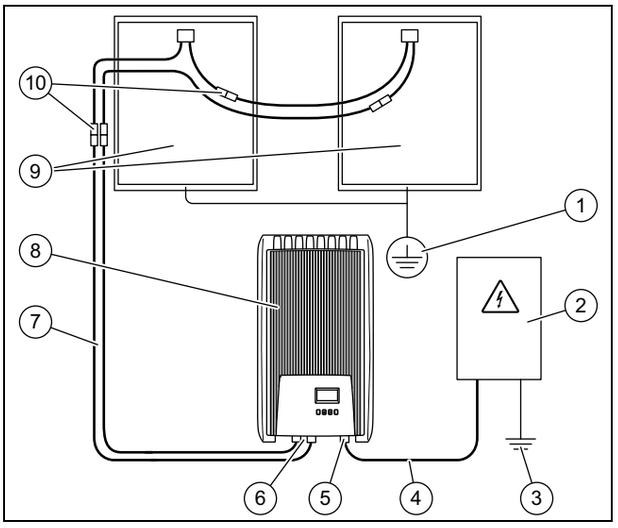
Geldigheid: Duitsland, België, België, Zwitserland, Nederland, Noorwegen, Finland, Finland, Zweden

VPV I 3000/1 400V	0010024722
VPV I 4000/1 400V	0010024723
VPV I 5000/1 400V	0010024724
VPV I 6000/1 400V	0010024725

3 Productbeschrijving

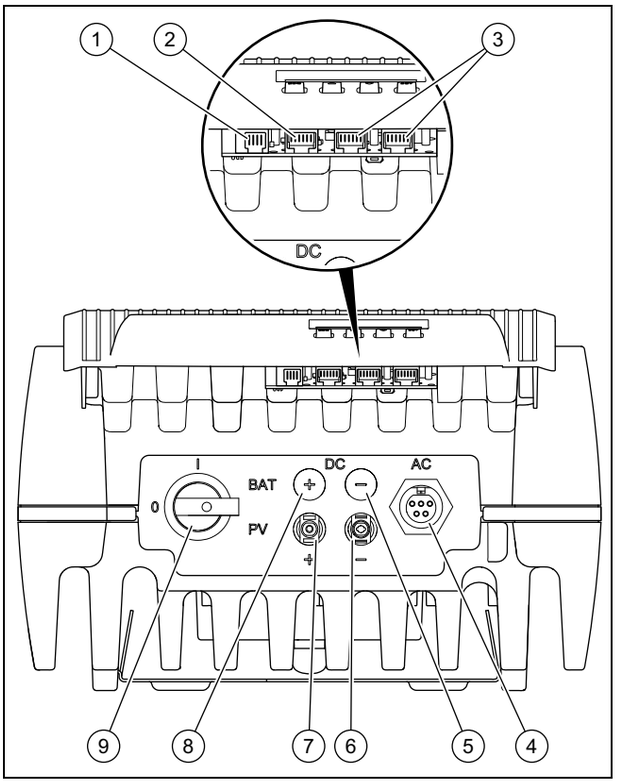
3.1 Productoverzicht

3.1.1 Overzicht fotovoltaïsch systeem



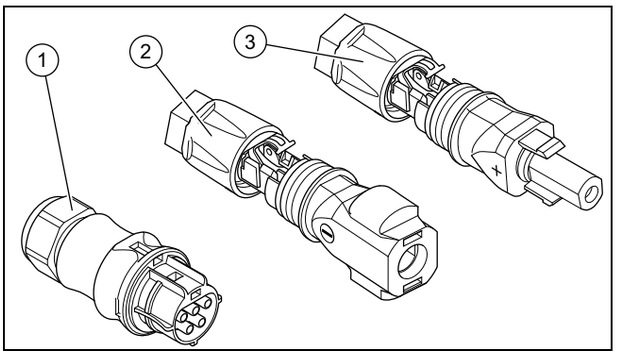
1 Randaarding (indien nodig, niet meegeleverd)
2 Meterkast (niet meegeleverd)
3 Aarding (niet meegeleverd)
4 Wisselstroomkabel (niet meegeleverd)
5 Stekkerverbinding wisselstroom (Wieland)
6 Stekkerverbinding gelijkstroom (Phoenix SUNCLIX)
7 Gelijkstroomkabel (niet meegeleverd)
8 Ondulator
9 Fotovoltaïsche generator (niet meegeleverd)
Bestaat uit meerdere fotovoltaïsche modules.
10 Stekkerverbindingen gelijkstroom (niet meegeleverd)

3.1.2 Overzicht aansluitingen



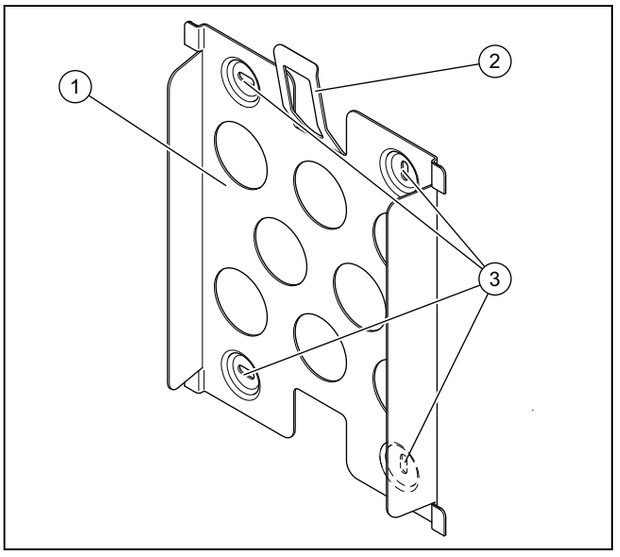
1 Modbus (RJ10)
2 Ethernet (RJ45)
3 RS485-Bus (RJ45)
4 Elektriciteitsnet wisselstroomaansluiting voor Wieland RST25i5
5 zonder functie
6 Fotovoltaïsche generator gelijkstroomaansluiting (−) voor Phoenix SUNCLIX
7 Fotovoltaïsche generator gelijkstroomaansluiting (+) voor Phoenix SUNCLIX
8 zonder functie
9 Lastscheider gelijkstroom

3.1.3 Overzicht stekkers



1 Wieland RST25i5 wisselstroomstekker
2 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−) gelijkstroomstekker
3 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+) gelijkstroomstekker

3.1.4 Overzicht montageplaat



1	Montageplaat	3	Gaten voor bevestigingsschroeven
2	Borgplaat		

3.2 Gegevens op het typeplaatje

→ Gebruiksaanwijzing

3.3 Serienummer

→ Gebruiksaanwijzing

3.4 CE-markering

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.

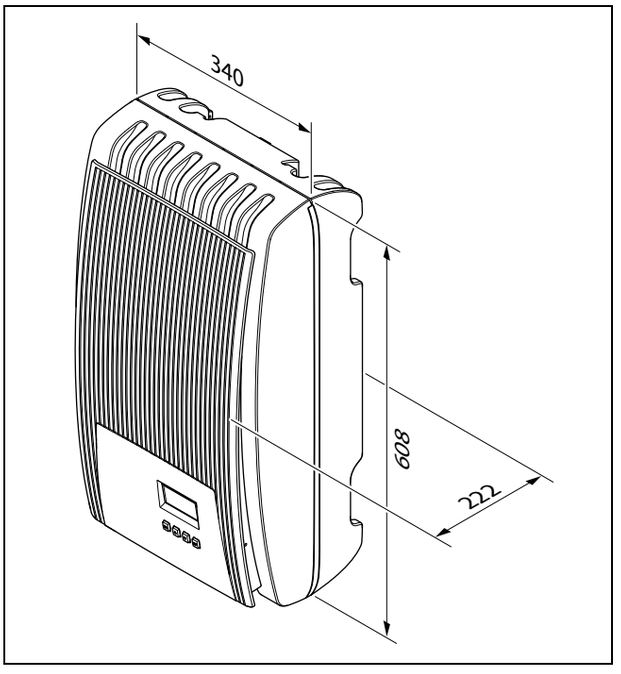
4.2 Leveringsomvang controleren

► Controleer de leveringsomvang op volledigheid en beschadigingen.

4.2.1 Leveringsomvang

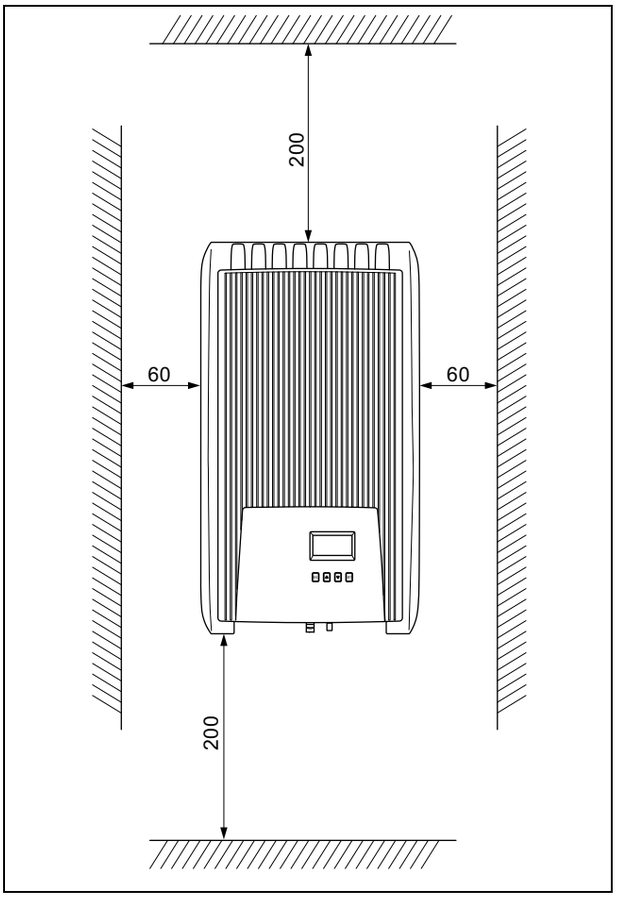
Hoeveelheid	Omschrijving
1	Ondulator
1	Montageplaat
1	Wieland RST25i5 wisselstroomstekker
1	Phoenix SUNCLIX (+) gelijkstroomstekker
1	Phoenix SUNCLIX (−) gelijkstroomstekker
1	Zakje met documentatie

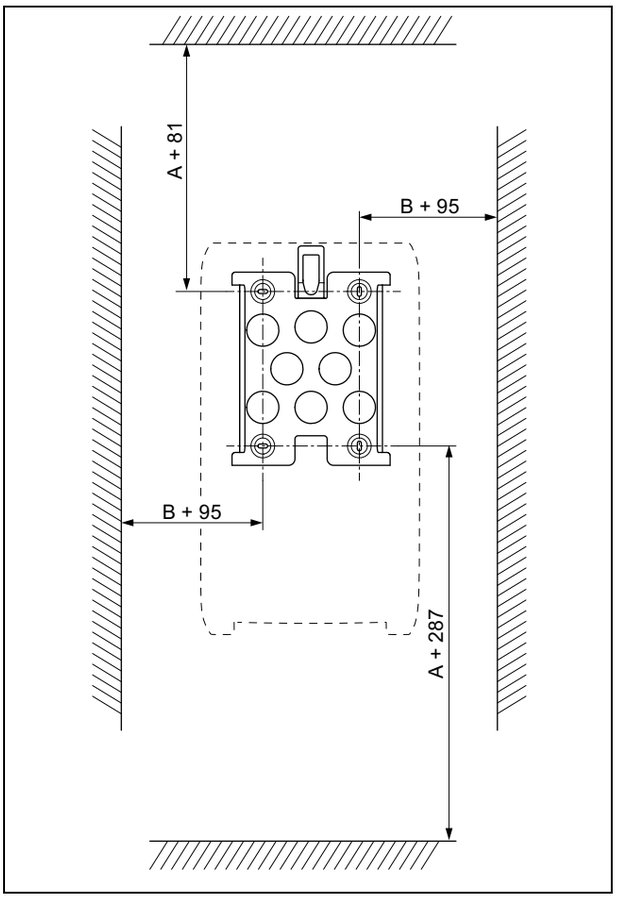
4.3 Afmetingen



4 Ondulator monteren

4.4 Minimumafstanden





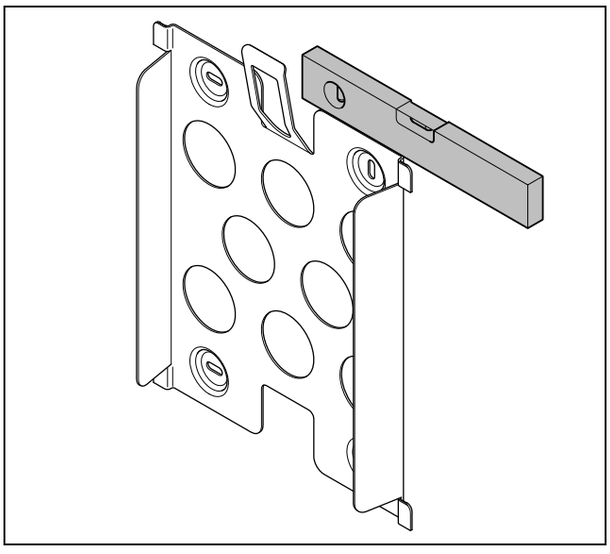
4.5 Eisen aan de opstellingsplaats

► 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
- De directe montage-omgeving is moeilijk ontvlambaar
- Opstelplaats is vrij van permanente trillingen
- Opstelplaats voldoet aan de eisen van klimaatklasse 3K3 conform IEC 60721-3-3
- 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

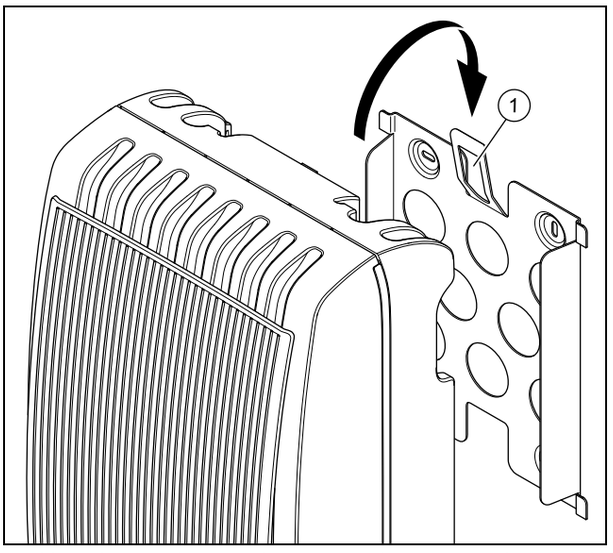
1. Controleer het draagvermogen van de muur.
2. Neem het totale gewicht van het product in acht.
3. Gebruik alleen voor de wand toegestaan bevestigingsmateriaal.

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 3000/1 400V	2,5 mm^2	4 W	B16
	4,0 mm^2	3 W	
VPV I 4000/1 400V	2,5 mm^2	7 W	B16
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 5000/1 400V	2,5 mm^2	11 W	B16
	4,0 mm^2	7 W	
VPV I 6000/1 400V	2,5 mm^2	14 W	B16
	4,0 mm^2	8 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

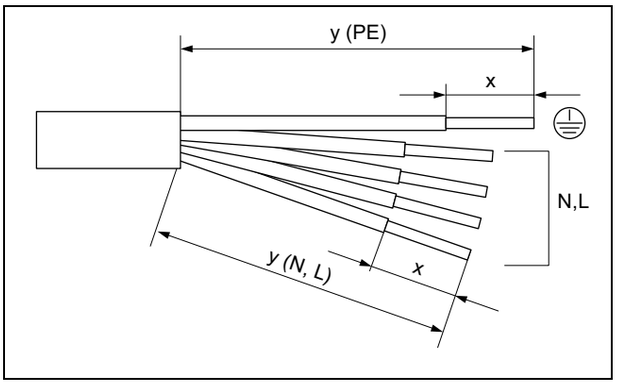
1. Gebruik uitsluitend geschikte kabels voor het gebruik met de meegeleverde of andere toegestane connectors.
2. Neem de productspecifieke informatie m.b.t. de gelijkstroomaansluiting en wisselstroomaansluiting in de Technische gegevens (→ Pagina 170) in acht.
3. Neem de informatie van de fabrikant en de legvoorschriften 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 aansluitleidingen van de aan te sluiten componenten naar de onderkant van het product.
7. Verkort de aansluitleidingen indien nodig.

5.6 Aansluiting wisselstroom voorbereiden

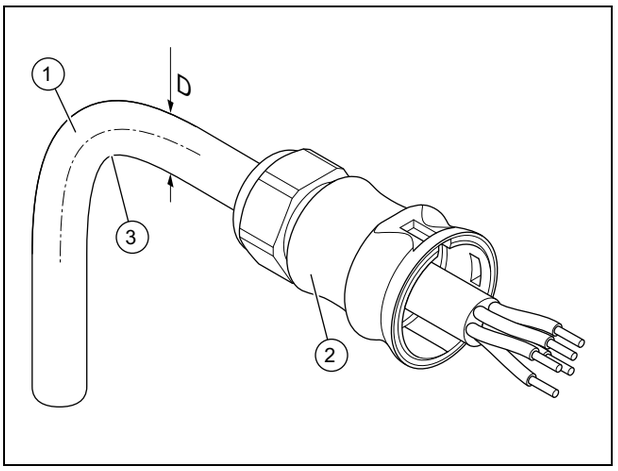
Wisselstroom connectors aanbrengen

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. hetopenen van de wisselstroomstekker (→ Pagina 152) 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 leiding niet de isolatie van de inwendige aders.



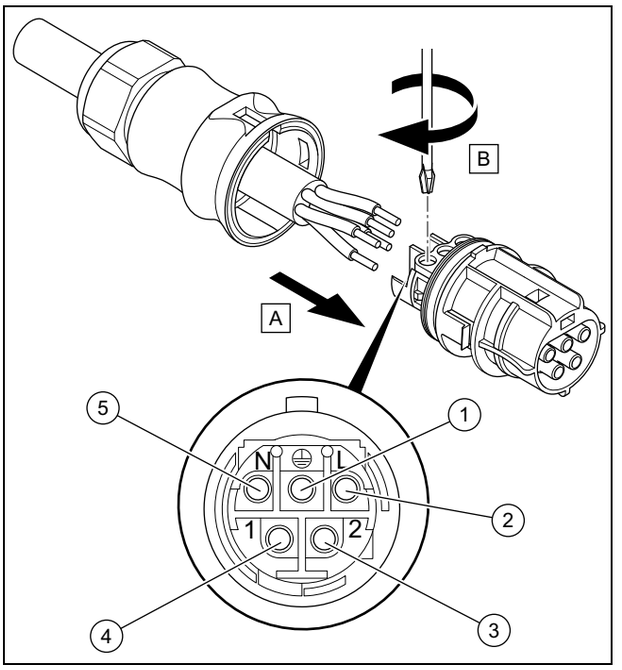
6. Isoleer de uitwendige omhulling en de inwendige geleiders zoals op de afbeelding getoond conform de volgende tabel:

Afstriplengte	Trekontlasting ⌀ [mm] (geleider)			
	6...10 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



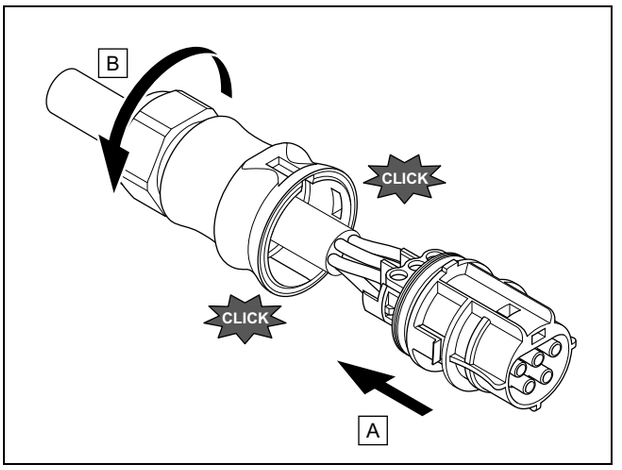
1 Geïsoleerde wisselstroomkabel met diameter D
2 Stekkerhuis wisselstroomstekker
3 Buigradius ≥ 4 × D

7. Neem de gegevens m.b.t. de buigradius **(3)** voor de wisselstroomkabel **(1)** in acht.



1 Aarddraad PE
2 Buitendraad 3
3 Buitendraad 2
4 Buitendraad 1
5 Nulleider N

8. Voer de geïsoleerde inwendige aders conform de stekkerbezetting in de schroefklemmen.
9. Schroef de schroefklemmen vast.
10. Controleer of alle aders mechanisch vast in de schroefklemmen van de stekker zijn bevestigd.



11. Schuif de stekker in het stekkerhuis.
12. Zorg ervoor dat de stekker hoorbaar in het stekkerhuis vastklikt.
13. Draai de wartelmoer vast.

Wisselstroomkabel met huisaansluiting verbinden

14. Schakel de zekering op de huisaansluiting uit.
15. Verbind de wisselstroomkabel met de huisaansluiting.

5.7 Aansluiting gelijkstroom voorbereiden

Gevaar!

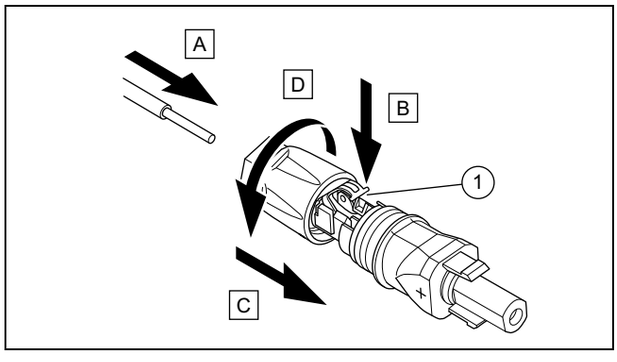
Levensgevaar door elektrische schok!

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 152) 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.

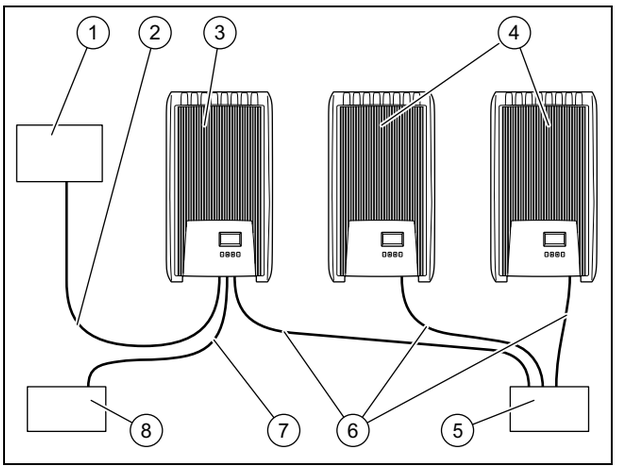
Via dataverbindingen communiceert de ondulator met andere toegestane producten.

De ondulator heeft drie interfaces voor dataverbindingen:

– Ethernet [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.
– 2 keer RS485-Bus [RJ45]
  Voor de verbinding met toegestane producten, bijv. voor energiemanagement.
– Modbus [RJ10]
  Voor de verbinding met bijv. een energiemeter.

► Vraag bij het serviceteam welke producten voor de verbinding met de ondulator zijn toegestaan.

De volgende afbeelding toont als voorbeeld de dataverbindingen in een fotovoltaïsch systeem met dynamisch invoermanagement.



1	Dynamisch invoermanagement	5	Internetrouter
2	RS485-Bus datakabel	6	Ethernet datakabel
3	Eerste ondulator [1]	7	Modbus datakabel
4	Andere ondulators	8	Energiemeter

[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.

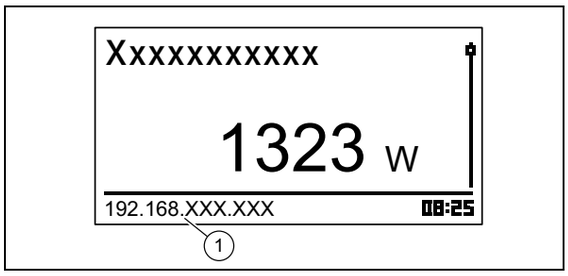
► Raadpleeg de handleiding van het invoermanagementproduct of informeer bij het serviceteam voor meer informatie over het dynamische invoermanagement.

5.10.1 Ethernet aansluiten

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 (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.

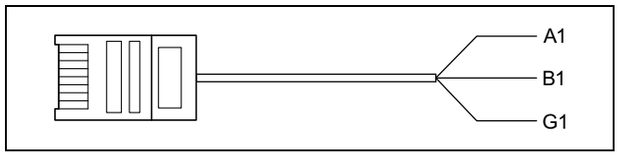
1. **Alternatief 2:**



   ► 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 149).

5.10.2 RS485-Bus aansluiten



A1	Data A (wit/oranje)	G1	Ground (bruin)
B1	Data B (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)

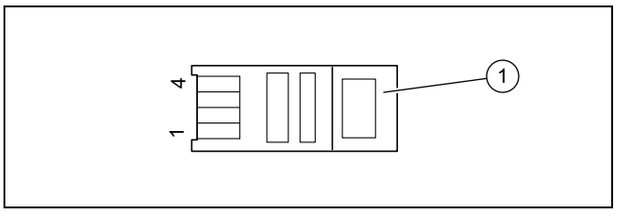
[1] Gevaar voor vernietiging van de RS485-Bus-ingang op de ondulator: stekker niet aan een 24 V DC-contact toewijzen!

3. Sluit de datakabel op de 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



1 RJ10 stekker

1. Zorg ervoor dat u een datakabel gebruikt die voor de lengte van de verbinding geschikt is.
2. Gebruik het best de energieteller 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 RJ10-stekker	Schneider iEM3155[2)] Aansluitbezetting	Externe energiemeter Aansluitbezetting
Contact	1	D1/+	Data A
	2	D0/-	Data B
	3	0 V	Ground
	4[1)]	–[1)]	–[1)]

[1)] Gevaar voor vernietiging van de Modbus-ingang op de ondulator: contact 4 van de RJ10-bus van de ondulator voert spanning. Dit contact niet gebruiken!

[2)] Vraag uw vakman of evt. het serviceteam naar de aanbevolen Modbus-datakabel van de fabrikant van het product.

4. Sluit de datakabel op de Modbus (COM2) [RJ10] 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 exploitant- en weergavefuncties (→ Pagina 126) 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 121) in de gebruiksaanwijzing van de ondulator in acht.

6.1 Servicemenu oproepen

1. Open **Hoofdmenu** → **Instellingen** → **Service**.
2. Druk de toetsen △ en ▽ 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 153) 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 153) en in de gebruiksaanwijzing.

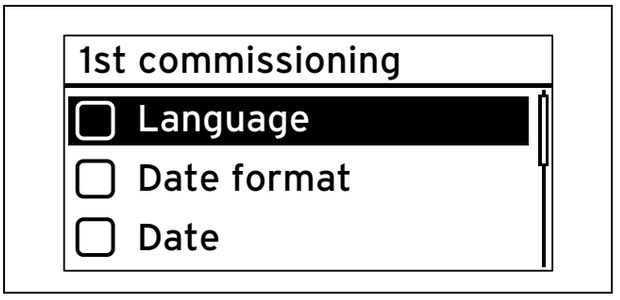
De installatieassistent geeft een checklist weer met de vereiste instellingen voor de eerste inbedrijfstelling.

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 153) of in het overzicht exploitant- en weergaveniveaus (→ Pagina 126).

7.1.1.1 Menutaal instellen



1. Open **Taal**.

Aanwijzing
Bij de eerste ingebruikneming wordt het menupunt **Language** weergegeven.

2. Stel met △ of ▽ 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 153) in de bijlage op.
- ► Voer vervolgens de eerste inbedrijfstelling (→ Pagina 147) opnieuw uit.

7.1.1.7 Blindvermogen instellen

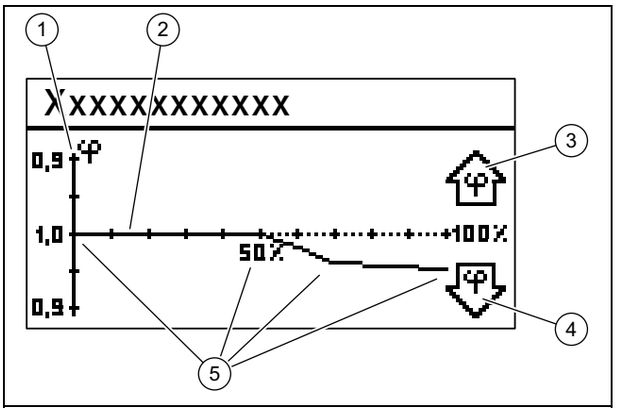
1. Open **Blindvermogen**.

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 146) 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 126) 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 147) 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 126) in de gebruiksaanwijzing in acht.
6. Stel de ondulator in voor de dataverbinding met een toegestaan product.

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 146) is.
2. Neem de informatie m.b.t. de menupunten in het Overzicht van de exploitant- en weergavefuncties (→ Pagina 126) 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 143) en Montage (→ Pagina 141).
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 147) 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 124) in de gebruiksaanwijzing in acht.
2. Controleer de generatorkarakteristiek (→ Pagina 150).
3. Om storingen en andere oorzaken van gebeurtenismeldingen te verhelpen, volgt u de informatie m.b.t. Storingsoplossing en gebeurtenisweergaven (→ Pagina 166) 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 150) 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 150) uit.

10.4 Opstelplaats controleren

- ► Zorg ervoor dat de eisen aan de opstelplaats (→ Pagina 142) 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 151).
2. Neem bij onderhoudswerkzaamheden de eisen en veiligheidsinstructies m.b.t. de elektrische installatie (→ Pagina 145) 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 147).

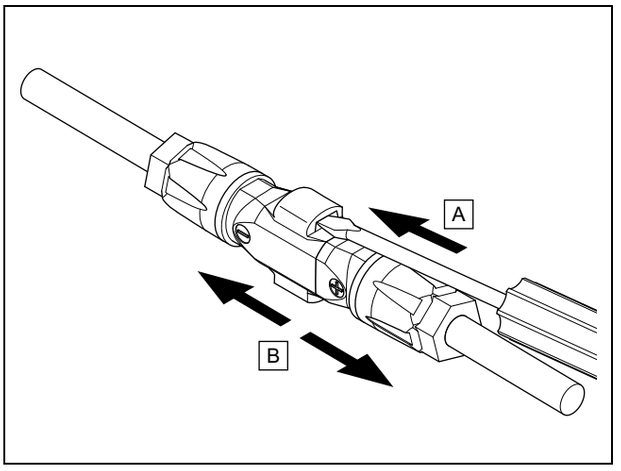
11 Uitbedrijfname

11.1 Tijdelijk buiten bedrijf stellen

Het fotovoltaïsche systeem kan tijdelijk buiten bedrijf gesteld worden.

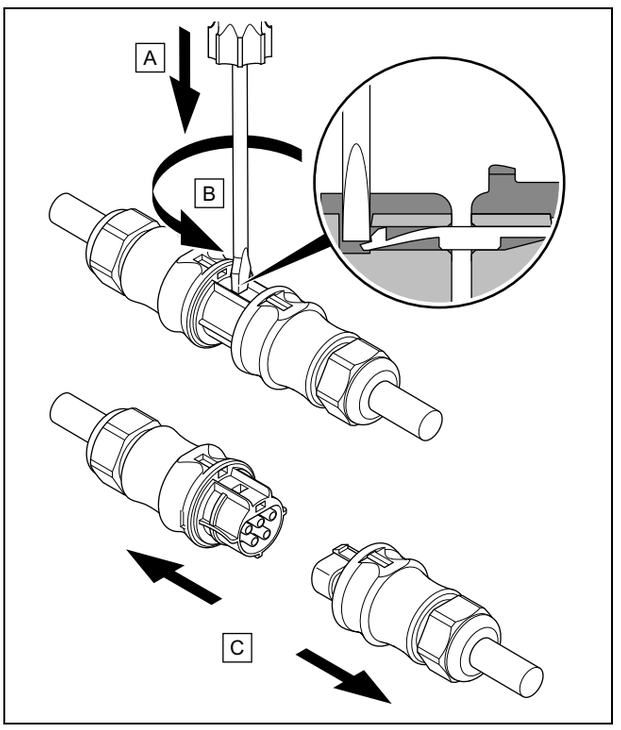
► Schakel de leidingveiligheidsschakelaar uit (zekering uit).
► Beveilig de leidingveiligheidsschakelaar tegen onbedoeld of onbevoegd herinschakelen.
► Schakel de lastscheider op positie **(0)**, om de ondulator stroomloos te schakelen.
► Beveilig de lastscheider tegen onbedoeld of onbevoegd herinschakelen.

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 123) op.

11.2 Definitief buiten bedrijf stellen

► Stel de fotovoltaïsche installatie buiten bedrijf. (→ Pagina 151)

► 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.

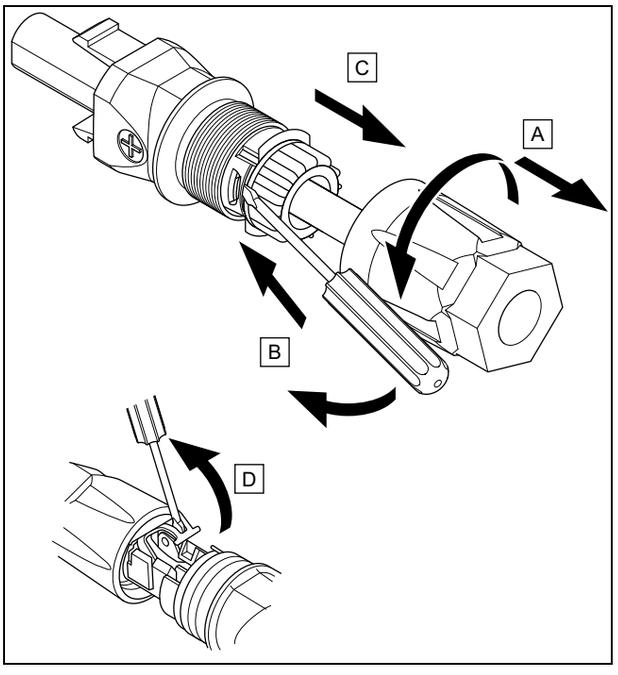
► Til met de andere hand de ondulator zo ver op dat de borgplaat niet meer kan vergrendelen.

► 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



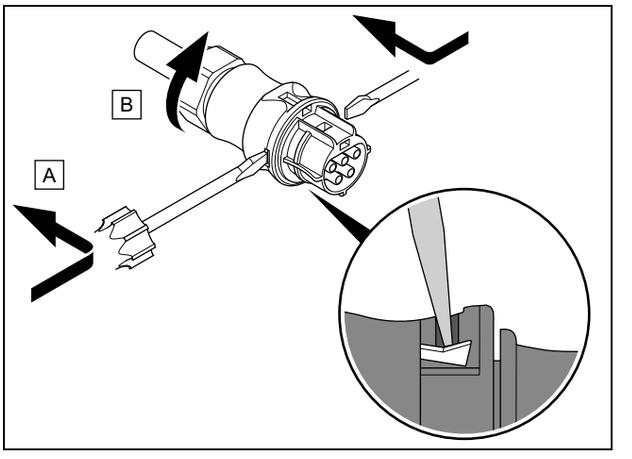
1. Zorg ervoor dat er geen spanning op de kabel staat.
2. Draai het stekkerhuis open en trek het van de stekker af.
3. Maak de verbinding van inzetstuk en stekkerhuls met geschikt gereedschap los.
4. Trek het inzetstuk uit de stekkerhuls.
5. Open de veer met geschikt gereedschap.

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.

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.

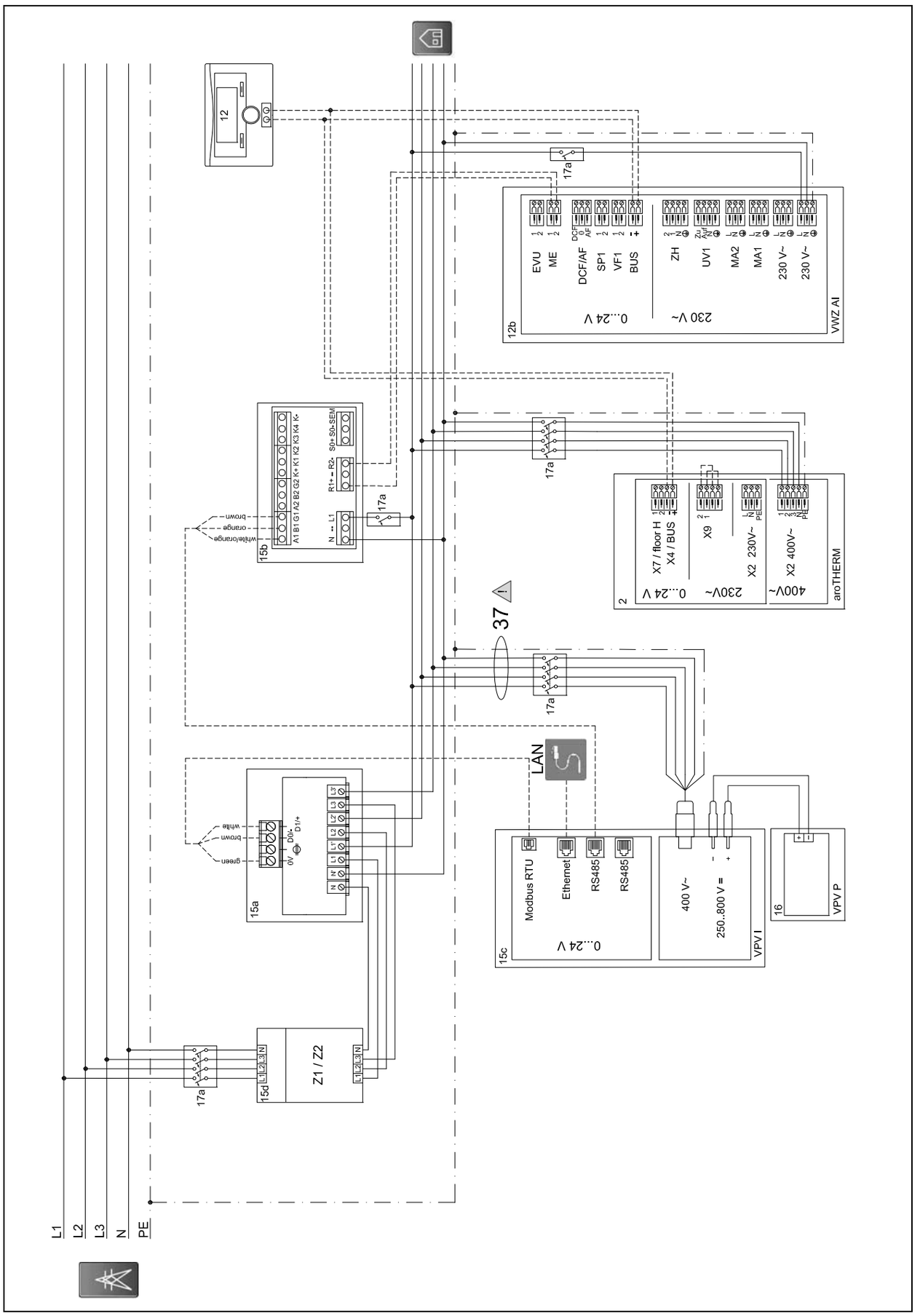
#	Onderhoudswerk	Interval	
1	Componenten van het fotovoltaïsche systeem controleren	Jaarlijks	150
2	Ondulator reinigen	Jaarlijks	151
3	Opstelplaats controleren	Jaarlijks	150
4	Randaarding controleren	Jaarlijks	151
5	Ondulator controleren	Jaarlijks	150
6	Generatorkarakteristiek controleren	Jaarlijks	150
7	Onderhoudsrapport schrijven	Jaarlijks	151

D Bedradingsschema's

De afbeeldingen tonen als voorbeeld aansluitschema's voor ondulators met driefasige wisselstroomaansluiting (400 V). Gebruik de aansluiting aangepast voor een ondulator met eenfasige wisselstroomaansluiting (230 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 Bedradingsschema auroPOWER met aroTHERM

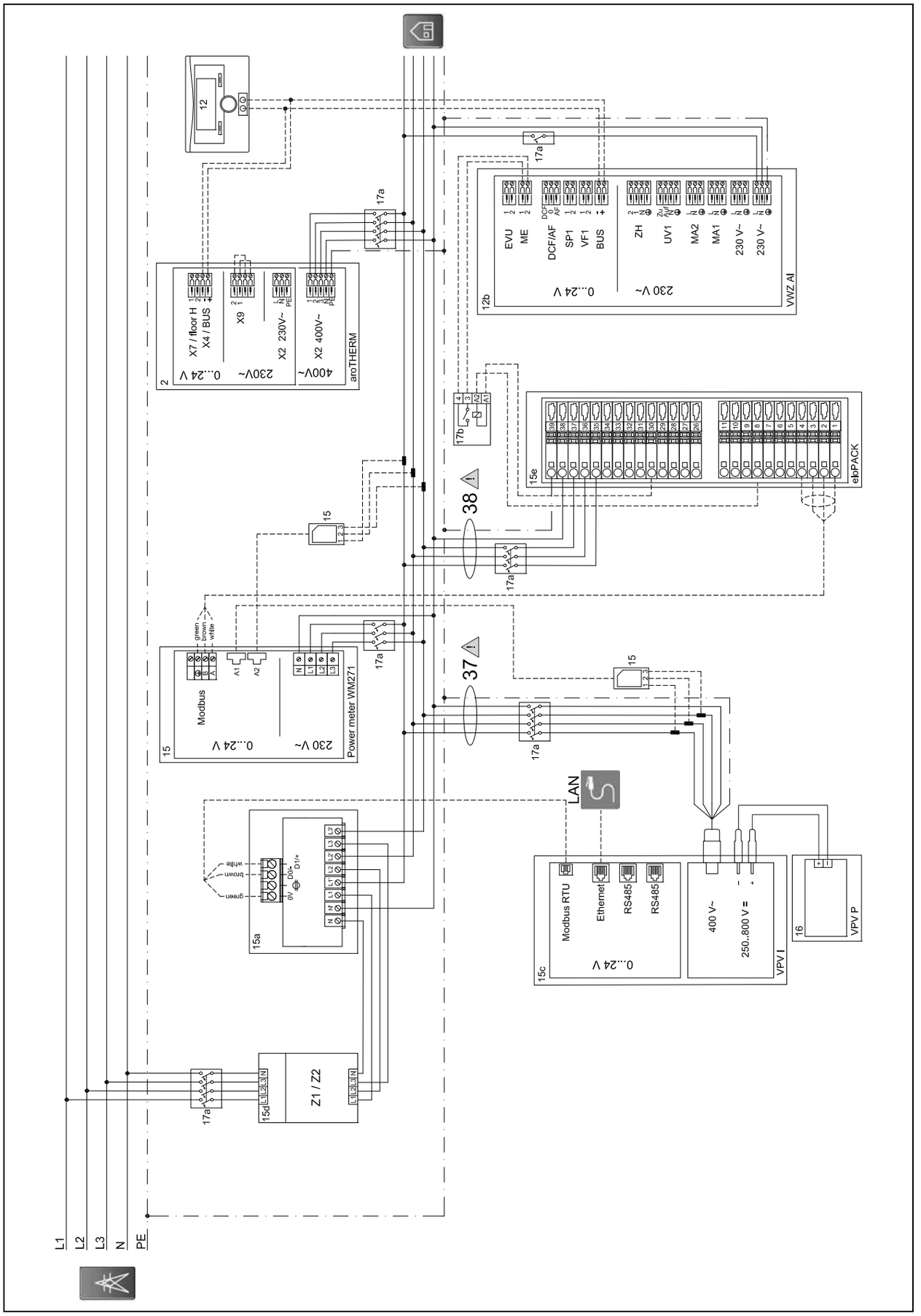


2	Warmtepomp	15c	Ondulator VPV I
12	Systeemregelaar	15d	Energiemeter
12b	Warmtepomp uitbreidingsmodule	16	Fotovoltaïsche module
15a	Stroommeter driefasig	17a	Contactverbreker
15b	Uitbreidingsmodule invoermanagement	37	Aardlekschakelaar (indien nodig)

D.1.1 Vereiste instellingen in de thermostaat

Multifunct. uitg.: **PV**

D.2 Bedradingsschema auroPOWER met aroTHERM en eloPACK

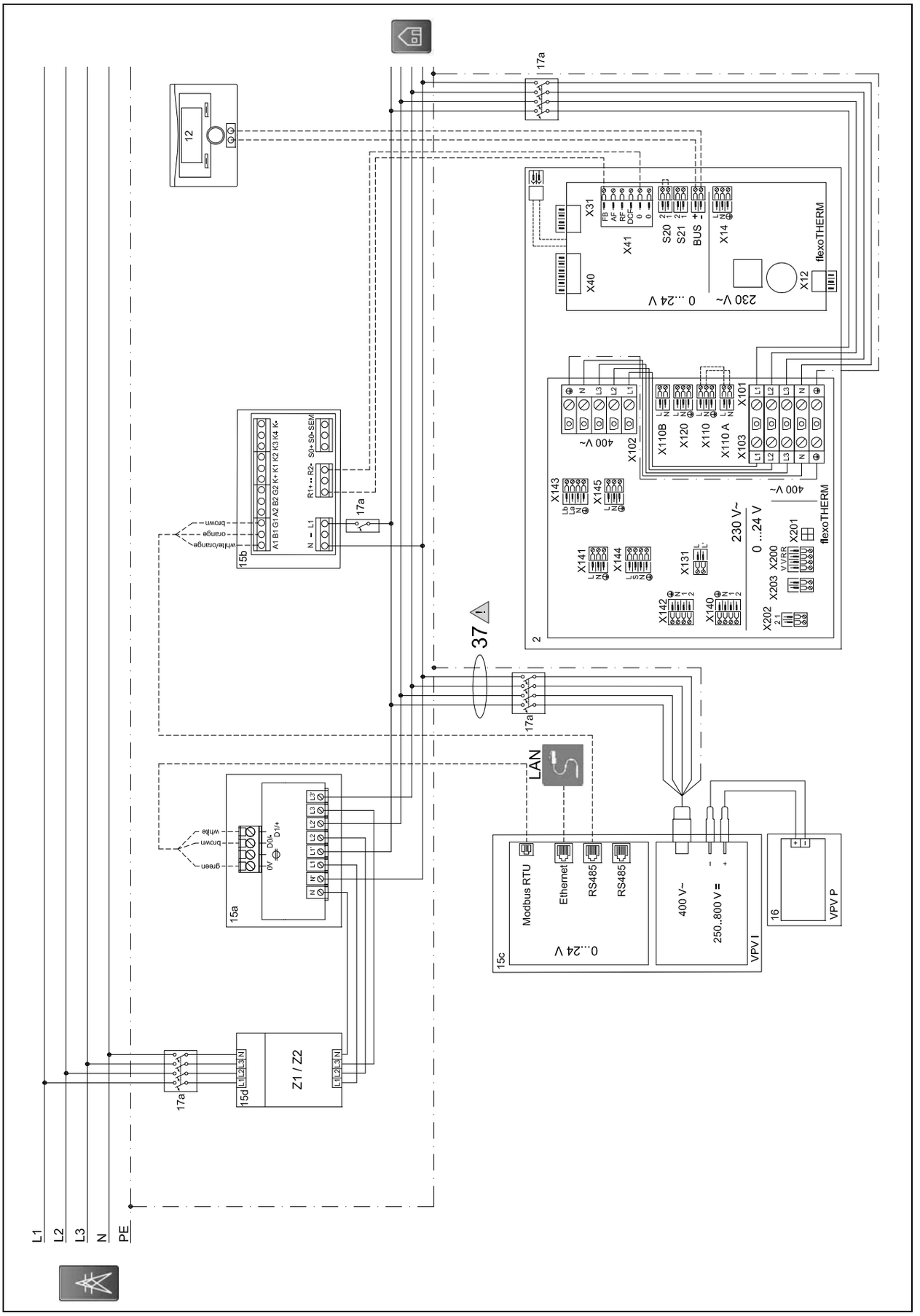


2	Warmtepomp
12	Systeemregelaar
12b	Warmtepomp uitbreidingsmodule
15	Stroommeter voor energieopslagsysteem
15a	Stroommeter driefasig
15c	Ondulator VPV I
15d	Energiemeter
15e	Energieopslag
16	Fotovoltaïsche module
17a	Contactverbreker
17b	Relais
37	Aardlekschakelaar (indien nodig)
38	Aardlekschakelaar (nodig in TT-systeem met laagspanningsnet)

D.2.1 Vereiste instellingen in de thermostaat

Multifunct. uitg.: **PV**

D.3 Bedradingsschema auroPOWER met flexoTHERM

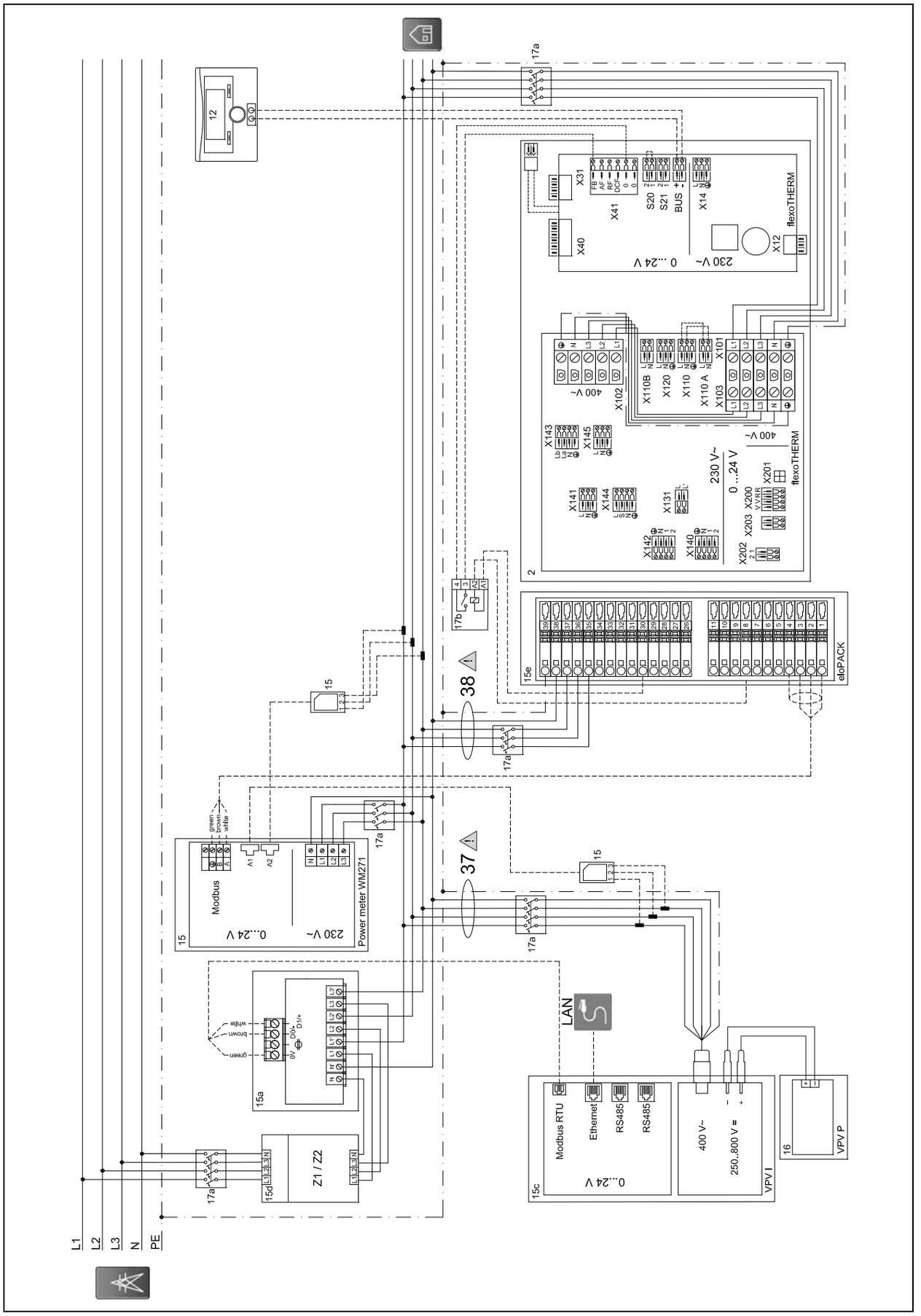


2	Warmtepomp	15d	Energiemeter
12	Systeemregelaar	16	Fotovoltaïsche module
15a	Stroommeter driefasig	17a	Contactverbreker
15b	Uitbreidingsmodule invoermanagement	37	Aardlekschakelaar (indien nodig)
15c	Ondulator VPV I		

D.3.1 Vereiste instellingen in de thermostaat

Multifunct. uitg.: **PV**

D.4 Bedradingsschema auroPOWER met flexoTHERM en eloPACK

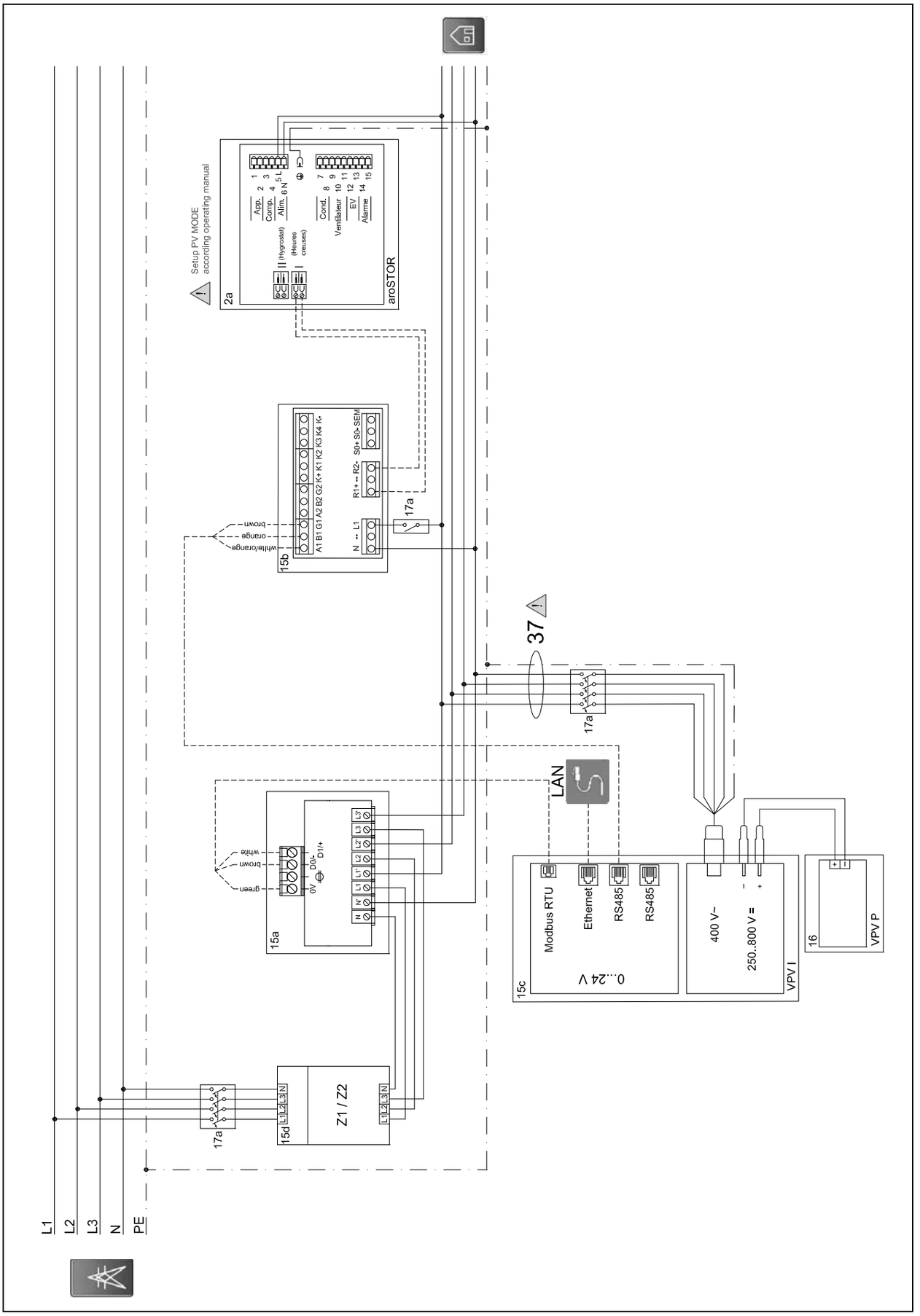


2	Warmtepomp
12	Systeemregelaar
15	Stroommeter voor energieopslagsysteem
15a	Stroommeter driefasig
15c	Ondulator VPV I
15d	Energiemeter
15e	Energieopslag
16	Fotovoltaïsche module
17a	Contactverbreker
17b	Relais
37	Aardlekschakelaar (indien nodig)
38	Aardlekschakelaar (nodig in TT-systeem met laagspanningsnet)

D.4.1 Vereiste instellingen in de thermostaat

Multifunct. uitg.: **PV**

D.5 Bedradingsschema auroPOWER met aroSTOR



2a	Warmtepomp	15e	Energieopslag
15a	Stroommeter driefasig	16	Fotovoltaïsche module
15b	Uitbreidingsmodule invoermanagement	17a	Contactverbreker
15c	Ondulator VPV I	37	Aardlekschakelaar (indien nodig)
15d	Energiemeter		

D.5.1 Vereiste instellingen in de aroSTOR

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	ⓘ	–	– 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 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Aantal gelijkstroomingangen	1	1	1
Max. ingangsspanning	≤ 1.000 V	≤ 1.000 V	≤ 1.000 V
Start-ingangsspanning	250 V	250 V	250 V
Nominale ingangsspanning	770 V	770 V	770 V
Aantal MPP-trackers	1	1	1
Bedrijfsingangsspanningsbereik bij nominaal vermogen	250 … 800 V	250 … 800 V	250 … 800 V
MPP-spanningsbereik	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Max. ingangsstroom	≤ 11 A	≤ 11 A	≤ 11 A
Max. kortsluitstroom	17 A	17 A	17 A
Nominale ingangsstroom	8 A	8 A	8 A
Max. terugvoerstroom naar de PV-generator	≤ 0 A	≤ 0 A	≤ 0 A

	VPV I 6000/1 400V
Aantal gelijkstroomingangen	1
Max. ingangsspanning	≤ 1.000 V
Start-ingangsspanning	250 V
Nominale ingangsspanning	770 V
Aantal MPP-trackers	1
Bedrijfsingangsspanningsbereik bij nominaal vermogen	250 … 800 V
MPP-spanningsbereik	75 … 360 V
Max. ingangsstroom	≤ 11 A
Max. kortsluitstroom	17 A
Nominale ingangsstroom	8 A
Max. terugvoerstroom naar de PV-generator	≤ 0 A

Ondulator-uitgangszijde (netaansluiting)

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Uitgangsspanning (afhankelijk van de landinstelling)	320 … 480 V	320 … 480 V	320 … 480 V
Nominale uitgangsspanning	400 V	400 V	400 V
Max. inschakelstroom	16 A (gedurende 10 ms)	16 A (gedurende 10 ms)	16 A (gedurende 10 ms)
RMS-kortsluitstroom	3,82 A_{RMS} (gedurende 60 ms)	3,82 A_{RMS} (gedurende 60 ms)	3,82 A_{RMS} (gedurende 60 ms)
Nominale uitgangsstroom	7 A	7 A	7,2 A
Nominaal vermogen	3.200 W	4.000 W	5.000 W
Max. schijnvermogen	3.200 V·A	4.000 V·A	5.000 V·A
Max. uitgangsstroom	≤ 7 A	≤ 7 A	≤ 10 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 nachtbedrijf	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Invoerfasen	driefasig	driefasig	driefasig
Vervormingsfactor (cos φ = 1)	< 1 %	< 1 %	< 1 %
Vermogensfactor cos φ	0,8 capacitief; 0,8 inductief	0,8 capacitief; 0,8 inductief	0,8 capacitief; 0,8 inductief

	VPV I 6000/1 400V
Uitgangsspanning (afhankelijk van de landinstelling)	320 … 480 V
Nominale uitgangsspanning	400 V
Max. inschakelstroom	16 A (gedurende 10 ms)
RMS-kortsluitstroom	3,82 A_{RMS} (gedurende 60 ms)
Nominale uitgangsstroom	8,7 A
Nominaal vermogen	6.000 W
Max. schijnvermogen	6.000 V·A
Max. uitgangsstroom	≤ 10 A
Nominale frequentie	– 50 Hz – 60 Hz
Netfrequentie (afhankelijk van de landinstelling)	45 … 65 Hz

	VPV I 6000/1 400V
Verliesvermogen in nacht-bedrijf	< 3 W
Invoerfasen	driefasig
Vervormingsfactor (cos φ = 1)	< 1 %
Vermogensfactor cos φ	0,8 capacitief; 0,8 inductief

Karakterisering van het werkgedrag

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Max. rendement	≤ 98,6 %	≤ 98,6 %	≤ 98,7 %
Europees rendement	97,9 %	98,1 %	98,2 %
MPP rendement	> 99,0% dynamisch; > 99,8% statisch	> 99,0% dynamisch; > 99,8% statisch	> 99,0% dynamisch; > 99,8% statisch
Eigen verbruik	< 8 W	< 8 W	< 8 W
Vermogensderating bij volledig vermogen vanaf	50 °C_{TAMB}	50 °C_{TAMB}	50 °C_{TAMB}
Inschakelvermogen	10 W	10 W	10 W
Uitschakelvermogen	8 W	8 W	8 W

	VPV I 6000/1 400V
Max. rendement	≤ 98,7 %
Europees rendement	98,3 %
MPP rendement	> 99,0% dynamisch; > 99,8% statisch
Eigen verbruik	< 8 W
Vermogensderating bij volledig vermogen vanaf	45 °C_{TAMB}
Inschakelvermogen	10 W
Uitschakelvermogen	8 W

Veiligheid

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
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 veroor-zaken)	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroor-zaken)	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroor-zaken)
Verpolingsbescherming	ja	ja	ja

	VPV I 6000/1 400V
Veiligheidscategorie	II
Scheidingsprincipe	geen galvanische scheiding, trafoloos
Netbewaking	ja, geïntegreerd
Lekstroombewaking	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroor-zaken)
Verpolingsbescherming	ja

Gebruiksomstandigheden

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Toepassingsgebied	In binnenruimtes	In binnenruimtes	In binnenruimtes
Klimaatklasse volgens IEC 60721-3-3	3K3	3K3	3K3
Omgevingstemperatuur	−15 … 60 °C	−15 … 60 °C	−15 … 60 °C
Opslagtemperatuur	−30 … 70 °C	−30 … 70 °C	−30 … 70 °C
Relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)	0 … 95 %	0 … 95 %	0 … 95 %
Opstelhoogte boven NAP	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Vervuilingsgraad	PD3	PD3	PD3
Geluidsemissie	29 dB(A)	29 dB(A)	29 dB(A)

	VPV I 6000/1 400V
Toepassingsgebied	In binnenruimtes
Klimaatklasse volgens IEC 60721-3-3	3K3
Omgevingstemperatuur	−15 … 60 °C
Opslagtemperatuur	−30 … 70 °C
Relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)	0 … 95 %
Opstelhoogte boven NAP	≤ 2.000 m
Vervuilingsgraad	PD3
Geluidsemissie	29 dB(A)

Uitrusting en uitvoering

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Beschermingsklasse	IP 21 (behuizing: IP 51; display: IP 21)	IP 21 (behuizing: IP 51; display: IP 21)	IP 21 (behuizing: IP 51; display: IP 21)
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 RST25i5 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²	– Stekker Wieland RST25i5 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²	– Stekker Wieland RST25i5 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²
Afmetingen onverpakt (h x b x d)	– 340 mm – 608 mm – 222 mm	– 340 mm – 608 mm – 222 mm	– 340 mm – 608 mm – 222 mm
Gewicht onverpakt	10 kg	10 kg	10 kg
Weergave	Grafisch display 128 x 64 pixels	Grafisch display 128 x 64 pixels	Grafisch display 128 x 64 pixels
Communicatie-interfaces	– RS-485 (2 x RJ45-bussen) – Ethernetinterface (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10-bus: aansluiting op energiemeter)	– RS-485 (2 x RJ45-bussen) – Ethernetinterface (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10-bus: aansluiting op energiemeter)	– RS-485 (2 x RJ45-bussen) – Ethernetinterface (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10-bus: 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 6000/1 400V
Beschermingsklasse	IP 21 (behuizing: IP 51; display: IP 21)
Overspanningscategorie	III (AC), II (DC)

Bijlage

	VPV I 6000/1 400V
Gelijkstroomaansluiting	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paar) – Geleiderdiameter 2,5 ... 6 mm²
Wisselstroomaansluiting	– Stekker Wieland RST25i5 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²
Afmetingen onverpakt (h x b x d)	– 340 mm – 608 mm – 222 mm
Gewicht onverpakt	10 kg
Weergave	Grafisch display 128 x 64 pixels
Communicatie-interfaces	– RS-485 (2 x RJ45-bussen) – Ethernetinterface (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10-bus: aansluiting op energiemeter)
Geïntegreerde lastscheider gelijkstroom	ja, conform DIN VDE 0100-712
Koelprincipe	– temperatuurgestuurde ventilator – variabel toerental – intern (stofdicht)

Trefwoordenlijst

A
Aardlekschakelaar 143
Afmetingen 141
Afvoer, verpakking 152
Artikelnummer 141
B
Bekabeling, controleren 151
Blindvermogen instellen 148
C
CE-markering 141
Componenten, controleren 150
D
Datum, instellen 148
Datumformaat, instellen 148
Documenten 140
E
Eerste inbedrijfstelling afsluiten 149
Elektriciteit 138
G
Geldigheid
    Handleiding 140
Gereedschap 139
Gewicht 142
I
Installateur 138
Isolatie, controleren 151
K
Kwalificatie 138
L
Land instellen 148
Leveringsomvang 141
M
Menutaal instellen 148
Minimumafstand 142
O
Onderhoudsrapport, schrijven 151
Onderhoudswerkzaamheden, afsluiten 151
Onderhoudswerkzaamheden, voorbereiden 150
Ondulator controleren 150
Overdracht gebruiker 150
P
Product, onderhouden 151
R
Randaarding, controleren 151
Reglementair gebruik 138
S
Schema 139
Serienummer 141
Spanning 138
T
Tijd, instellen 148
Tijdformaat, instellen 148
V
Veiligheidsinrichting 139
Verpakking afvoeren 152
Voorschriften 139

Bruksanvisning

Innhold

1 Sikkerhet ... 177
1.1 Tiltenkt bruk ... 177
1.2 Generelle sikkerhetsanvisninger ... 177
2 Merknader om dokumentasjonen ... 178
2.1 Annen dokumentasjon som også gjelder og må følges ... 178
2.2 Oppbevaring av dokumentasjonen ... 178
2.3 Veiledningens gyldighet ... 178
3 Produktbeskrivelse ... 178
3.1 Opplysninger på typeskiltet ... 178
3.2 Serienummer ... 178
3.3 Produktoversikt ... 178
3.4 Nettovervåking ... 179
3.5 Kjøling ... 179
3.6 CE-merking ... 179
4 Drift ... 179
4.1 Betjeningskonsept ... 179
4.2 Ta i drift ... 181
4.3 Betjene grunnleggende funksjoner ... 181
5 Feilsøking ... 182
5.1 Fremgangsmåte ved synlige skader ... 182
5.2 Feilsøking ... 182
6 Pleie og vedlikehold ... 182
6.1 Vedlikehold ... 182
6.2 Rengjøring av produktet ... 182
7 Ta ut av drift ... 182
7.1 Ta ut av drift midlertidig ... 182
7.2 Ta ut av drift permanent ... 182
8 Resirkulering og kassering ... 183
Tillegg ... 184
A Oversikt over betjenings- og visningsfunksjoner ... 184
A.1 Betjenings- og visningsfunksjoner ... 184
B Oversikt over hendelsesmeldinger og feilsøking ... 189
B.1 Hendelsesmelding og feilsøking ... 189
C Teknisk informasjon for utfylling av igangkjøringsrapporten til strømleverandøren ... 192
Stikkordregister ... 193

1 Sikkerhet

1.1 Tiltenkt bruk

Ved feil eller ikke tiltenkt bruk kan det oppstå fare for brukerens eller tredjeparts liv og helse eller skader på produktet eller andre materielle skader.

Produktet brukes til å omforme solcellemodulenes likestrøm til vekselstrøm i overensstemmelse med nettet.

Den tiltenkte bruken innebærer:

– å overholde bruksanvisningene som følger med produktet og alle andre komponenter i anlegget
– å overholde alle inspeksjons- og servicebetingelsene som er oppført i veiledningene.

Annen bruk enn den som er beskrevet i denne veiledningen, gjelder som ikke-forskriftsmessig. Ikke-forskriftsmessig er også enhver umiddelbar kommersiell og industriell bruk.

Obs!

Alt misbruk er forbudt!

1.2 Generelle sikkerhetsanvisninger

1.2.1 Livsfare på grunn av elektrisk støt

I et solcelleanlegg kan det oppstå høy likespenning allerede ved lavt lysinnfall.

► Ikke berør noen strømførende komponenter.

1.2.2 Fare på grunn av feilbetjening

Ved feilbetjening kan du utsette deg selv og andre for fare, og du kan forårsake materielle skader.

► Sørg for å lese denne håndboken og all gjeldende dokumentasjon for øvrig, spesielt kapitlet "Sikkerhet" og advarslene.
► Utfør arbeidene som er angitt i denne driftsveiledningen.

1.2.3 Fare for personskader og materiell skade ved ikke-forskriftsmessig eller forsømt vedlikehold og reparasjon

► Forsøk aldri å utføre vedlikeholdsarbeid eller reparasjoner på produktet på egen hånd.
► Få feil og skader utbedret av en installatør omgående.
► Overhold de angitte vedlikeholdsintervallene.

2 Merknader om dokumentasjonen

2.1 Annen dokumentasjon som også gjelder og må følges

► Følg alle bruksanvisninger som er vedlagt komponentene i anlegget.

2.2 Oppbevaring av dokumentasjonen

► Oppbevar denne veiledningen og all gjeldende dokumentasjon for øvrig, for senere bruk.

2.3 Veiledningens gyldighet

Denne veiledningen gjelder utelukkende for:

Produkt - artikkelnummer

Gyldighet: Germany, Belgium, Belgium, Switzerland, Netherlands, Norge, Finland, Finland, Sweden

VPV I 3000/1 400V	0010024722
VPV I 4000/1 400V	0010024723
VPV I 5000/1 400V	0010024724
VPV I 6000/1 400V	0010024725

3 Produktbeschrivelse

3.1 Opplysninger på typeskiltet

Opplysninger på typeskiltet	Betydning
Serienr.	Serienummer
VPV I xxxx/1 xx0 V	Typebetegnelse
VPV	Vaillant solcelleanlegg
I	Vekselretter
xxxx	Effektkategori
/1	Produktgenerasjon
DC-PV Input:	
Voltage	Likespenning
MPP Voltage	Spenning ved maksimalt effektpunkt
Current	Strømstyrke
Short circuit current	Kortslutningsstrøm
Overvoltage Category	Overspenningskategori
AC Output:	
Voltage	Vekselspenning
Power factor	Effektfaktor
Current	Strømstyrke
Power	Ytelse
Overvoltage category	Overspenningskategori
IP classification	Beskyttelsesgrad
	Beskyttelsesklasse II

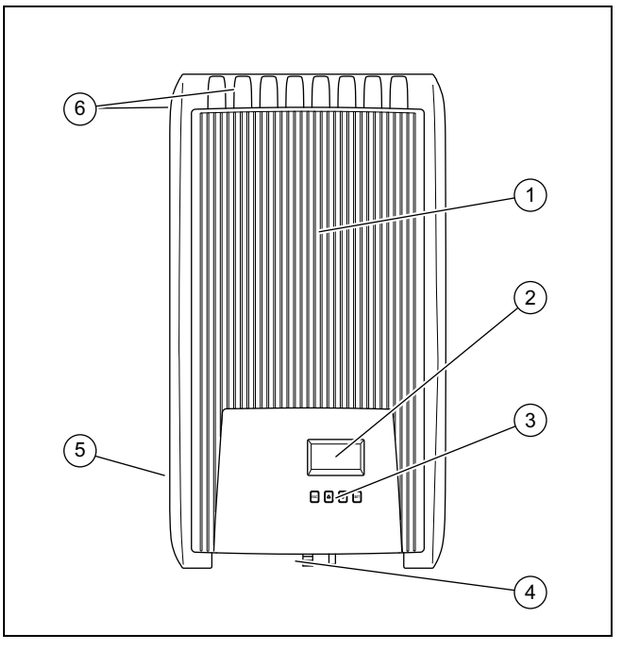
3.2 Serienummer

Det 7. til 16. sifferet i serienummeret utgjør artikkelnummeret.

Serienummeret er angitt på en merkeplate på venstre side av produktet.

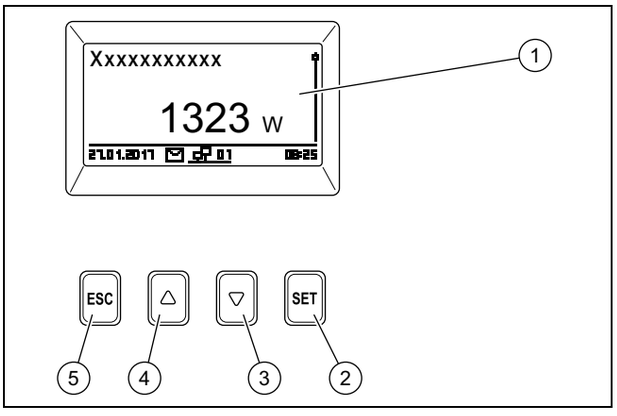
3.3 Produktoversikt

3.3.1 Produktets oppbygning



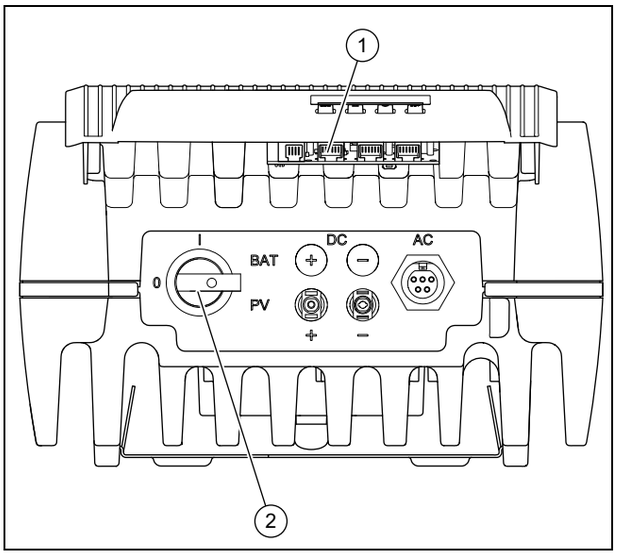
1	Beskyttelsesdeksel	5	Typeskilt
2	Display	6	Kjølelameller (forsiden og baksiden av produktet)
3	Betjeningselementer		
4	Betjeningselementer og koblinger (undersiden av produktet)		

3.3.2 Display og betjeningselementer



1	Display (eksempel med hovedbilde)	3	▽-knapp
2	**SET** -knapp	4	△-knapp
		5	**ESC** -knapp

3.3.3 Betjeningselementer og koblinger på undersiden av produktet



1 Ethernet-grensesnitt (RJ45)

2 Lastutkoblingsbryter for likestrøm

3.4 Nettovervåking

Under matingen kontrollerer vekselretteren nettparameterne kontinuerlig.

Hvis ikke nettet overholder lovkravene, kobler vekselretteren automatisk ut.

Når lovkravene igjen er oppfylt, kobler vekselretteren automatisk inn.

3.5 Kjøling

Den interne temperaturreguleringen hindrer for høy drifts-temperatur.

Hvis den indre temperaturen er for høy, tilpasser veksel-retteren automatisk effektforbruket fra solcellegeneratoren, slik at varmeavgivelsen og driftstemperaturen synker.

Huset til vekselretteren sørger for at den avkjøles av konveksjon.

INNe i det lukkede huset fordeler en vedlikeholdsfri ventilator overskuddsvarmen jevnt på husoverflaten.

3.6 CE-merking

CE-merkingen dokumenterer at produktene ifølge samsvars-erklæringen oppfyller de grunnleggende kravene i gjeldende direktiver.

Samsvarserklæringen kan skaffes ved henvendelse til produsenten.

4 Drift

4.1 Betjeningskonsept

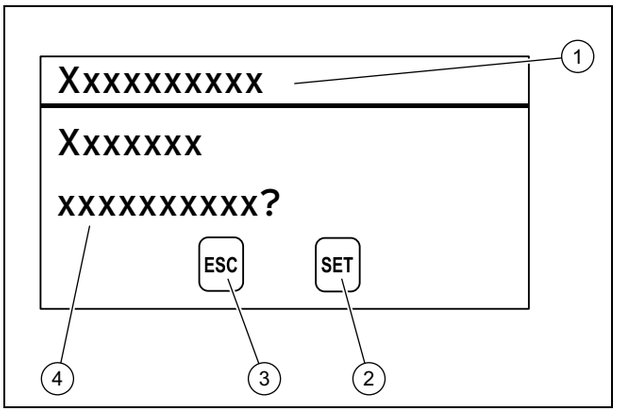
Betjenings-element	Funksjoner
ESC	– Avbryte endring av en innstillingsverdi – Svare nei i dialog – Gå ett valgnivå opp – Slå på lys på skjermen – Kvittere hendelsesmelding
SET	– Bekrefte endring av en innstillingsverdi – Svare Ja i dialogen (trykk i ≥ 1 sekund) – Velge innstillingsverdi – Gå ett valgnivå ned – Åpne meny – Slå på lys på skjermen – Kvittere hendelsesmelding
▽ eller △	– Redusere eller øke innstillingsverdi – Rulle i menypunkter – Veksle mellom innstillingsverdier – Slå på lys på skjermen – Kvittere hendelsesmelding

Verdier som kan stilles inn, blinker alltid.

Det som er valgt, utheves med hvit skrift på svart bakgrunn på skjermen.

Symbol	Betydning
☐	Menypunkt ikke valgt
⊙	Menypunkt valgt (enkeltvalg)
☑	Menypunkt utført i sjekkliste eller Menypunkt valgt (flervalg)

► Bekreft alltid endringen av en verdi. Først deretter er den nye innstillingen lagret.



1 Dialogoverskrift

2 Symbolet til knappen med funksjon for denne dialogen

3 Symbolet til knappen med funksjon for denne dialogen

4 Innhold i dialogen

Når en dialog vises på displayet, er det nødvendig å skrive inn et svar.

4.1.1 Betjenings- og visningsnivåer

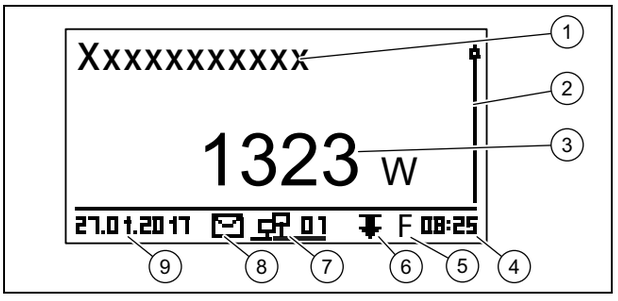
Produktet har to betjenings- og visningsnivåer.

På brukernivået finner du informasjon og innstillingsmuligheter du trenger som bruker:

Installatørnivået er forbeholdt installatøren. Det er beskyttet med en kode. Bare installatører kan endre innstillinger på installatørnivået:

Hovedmeny – Oversikt (→ Side 184)

4.1.1.1 Hovedbilde

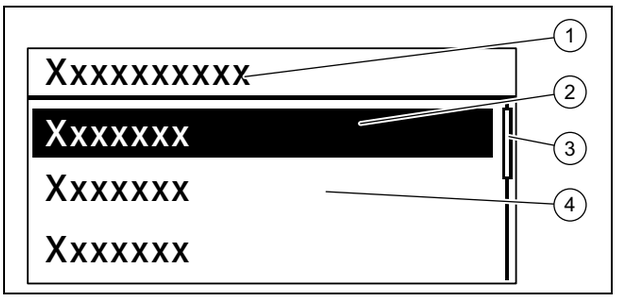


1	Betegnelse på den viste måleverdien	6	Effektreduksjon
2	Rullefelt	7	Dataforbindelse
3	Verdien til den viste måleverdien med enhet	8	Symbol for hendelsesmelding som ikke er kvittert
4	Gjeldende klokkeslett	9	Vekselvis: Gjeldende dato eller IP-adressen til vekselretteren
5	KonstantspeNNingsdrift slått på		

Trykk i minst ett sekund på ESC for å komme til hovedbildet.

I hovedbildet vises gjeldende måleverdier for solcelleanlegget (→ Betjenings- og visningsfunksjoner i vedlegget).

4.1.1.2 Hovedmeny

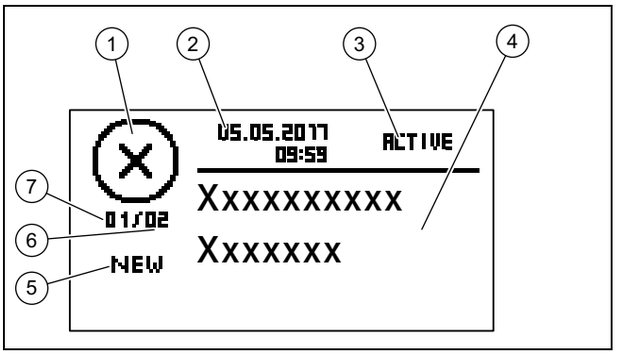


1	Valgnivå	3	Rullefelt
2	Valgt menypunkt	4	Andre menypunkter som kan velges

► For å komme til hovedmenyen trykker du på knappen SET i hovedbildet.

Hovedmenyen inneholder menypunkter for grunnleggende innstillinger og informasjon om vekselretteren.

4.1.1.3 Hendelsesmelding



1	Hendelsestype	5	Aktualitet Blinker når NEW
2	Oppstod dato og klokkeslett	6	Summen av alle hendelsesmeldingene i hendelsesloggen
3	Status for hendelsen Blinker når ACTIVE	7	Nummeret til hendelsesmeldingen i hendelsesloggen
4	Teksten i hendelsesmeldingen		

Det finnes 3 hendelsestyper:

Symbol	Hendelsestype	Betydning
	Informasjon	Ingen tiltak kreves. Anlegget fortsetter å produsere strøm.
	Advarsel	Tiltak kreves. Anlegget produserer strøm, effektbegrensning er mulig.
	Feil	Tiltak kreves. Anlegget produserer ikke strøm.

Hvilket tiltak som er nødvendig ved en advarsel eller feil, kan du se i Oversikt over feilmeldinger og feilsøking (→ Side 189) i vedlegget.

Hendelsesmeldinger med en advarsel eller feil signaliseres i tillegg av et rødt blinkende lys på displayet.

Hendelsesmeldinger med en advarsel eller feil kan i tillegg signaliseres med en lydalarm. Du finner informasjon om konfigurasjonen av lydalarmen i Oversikt over betjenings- og visningsfunksjoner (→ Side 184) i vedlegget.

Displaylyset blinker rødt helt til alle årsakene til hendelsesmeldingene av typen advarsel eller feil er korrigert.

– 2 x lyd: advarsel
– 3 x lyd: feil

En ny hendelsesmelding vises på displayet helt til den kvitteres, feilen er korrigert eller en nyere hendelsesmelding oppstår.

Hvis statusen **(3)** angis som ACTIVE , er feilen som er årsaken til feilmeldingen, ikke utbedret ennå.

Når feilen er korrigert, angis datoen for korrigeringen som status **(3)**.

Du finner en fullstendig oversikt over hendelsesmeldingene (→ Side 189) i vedlegget.

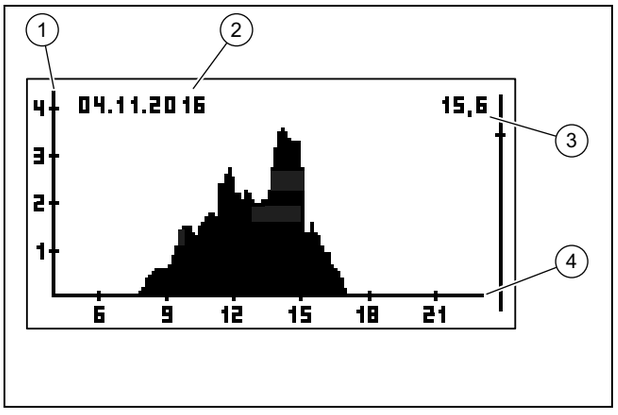
4.1.1.4 Grafikk – Eksempel på visning av utbytte

Dags-, måneds- og årsutbytte kan vises i et diagram.

Du finner en fullstendig oversikt over utbyttevisningene i Oversikt over betjenings- og visningsfunksjoner (→ Side 184).

Bildet viser et dagsutbytte som eksempel:

Hovedmeny → Produksjon → Dagsproduksjon



1	Y-akse Utbytte i kWh [1]	3	Summen av de enkelte utbytteverdiene som vises i diagrammet, i kWh
2	Tidsrom for et enkelt-utbytte her utbytte/dag	4	X-akse Tid, her i h [2]

[1] Hvis en M vises på Y-aksen på displayet, vises utbyttet i MWh.

[2] Avhengig av utbyttetypen som vises.

Skaleringen endres avhengig av maksimumsverdien.

Vær oppmerksom på maksimal tid for lagring av utbytte:

Type utbytte	Lagringstid
Dagsutbytte	13 måneder
Månedsutbytte	30 år
Årsutbytte	30 år
Totalt utbytte	Ubegrenset

4.2 Ta i drift

Overlatt idriftsettingen av vekselretteren til en installatør.

4.3 Betjene grunnleggende funksjoner

4.3.1 Bestemme verdier for hovedbildet

I Oversikt over betjenings- og visningsfunksjoner i vedlegget kan du se hvilke måleverdier som kan vises i hovedbildet.

Bestem om nødvendig måleverdiene som skal vises i hovedbildet.

- ► Gå til hovedmenyen.
- ► Velg menypunktet **Innstillinger**, og trykk på SET .
- ► Velg **Måleverdi**, og trykk på SET .
- ► Velg måleverdien som skal vises i hovedbildet, med △ eller ▽, og trykk på SET .
- ► Trykk på ESC .
- ► Velg eventuelt flere måleverdier som beskrevet over.
- ► Trykk i minst ett sekund på ESC for å komme til hovedbildet igjen.
  - ◁ De valgte måleverdiene vises nå i hovedbildet.

4.3.2 Vis måleverdier i hovedbildet

1. Trykk eventuelt på ESC i ett sekund for å komme til hovedbildet.
2. Velg ønsket måleverdi med △ eller ▽.
3. Den ønskede måleverdien vises på displayet.
4. Se informasjon om feilsøking (→ Side 182) hvis det ikke vises noen verdi for den valgte måleverdien, eller den som vises, er feil.

4.3.3 Foreta innstillinger i hovedmenyen

1. Gå til hovedmenyen.
2. I Oversikt over betjenings- og visningsfunksjoner (→ Side 184) i vedlegget kan du se hvilke menypunkter som kan vises eller endres i hovedmenyen.
3. Velg ønsket menypunkt med △ eller ▽.
4. Endre menypunktene eller hent frem visningen av verdiene som vist i kapitlet Betjeningskonsept (→ Side 179).

4.3.4 Kvittere hendelsesmelding

1. Hvis det ikke vises noen aktuell hendelsesmelding på displayet, henter du frem eksisterende hendelses-informasjon via **Hovedmeny → Hendelselogg**.

Merknad
Maksimalt de 60 siste hendelsesvisningene lagres.

2. Åpne en hendelsesmelding fra **Hendelselogg**, og trykk på SET .
3. Nå vises hendelsesmeldingen på displayet.
4. For å kvittere hendelsesmeldingen trykker du på en av følgende knapper:

Knapp	Funksjon
△	Hendelsesmeldingen kvitteres. Visningen skifter til forrige hendelsesmelding i hendelsesloggen.
▽	Hendelsesmeldingen kvitteres. Visningen skifter til den første hendelses-meldingen i hendelsesloggen.
SET	Hendelsesmeldingen kvitteres.
ESC	Hendelsesmeldingen kvitteres. Visningen skifter til ett nivå før menypunktet som sist ble vist før hendelsesmeldingen.

5. For å fjerne en hendelsesmelding følger du anvisningene i kapitlet Feilsøking (→ Side 182).

4.3.5 Bruke nettportalen

I nettportalen kan du se og vurdere gjeldende status, utbytte og måleverdier for solcelleanlegget i en nettleser.

Merknad
Data som overføres via et offentlig nettverk er ikke beskyttet mot tilgang fra tredjepart. Overføring av data via et offentlig nettverk kan medføre tilleggskostnader.

- ► Undersøk om det medfører kostnader før du bruker et offentlig nettverk.
- ► Du bruker et offentlig nettverk på egen risiko.
- ► Kontakt kundeservice hvis du ønsker mer informasjon om nettportalen.

- ► Koble Ethernet-grensesnittet til vekselretteren, til en internettruter (patchkabel RJ45).
- ► Hvis vekselretteren ikke kobler seg til internettruteren automatisk, stiller du inn vekselretteren manuelt for bruk med internettruteren under **Hovedmeny** → **Innstillinger** → **Nettverk**.
- ► Kontakt eventuelt en installatør hvis vekselretteren fortsatt ikke kobler seg til internettruteren.
- ► Åpne nettsiden https://auropower.vaillant.com for registrering i en nettleser.

Betingelse: Du har eNNå ikke opprettet en brukerkonto.

- ► Opprett en brukerkonto.
  - ◁ Når registreringen er ferdig, mottar du en bekreftelses-e-post.
- ► Logg deg på i nettportalen med e-postadressen din og passordet ditt.

Betingelse: Installatøren har allerede registrert anlegget for deg på sin brukerkonto, og har sendt deg tilgangsopplysningene via e-post., E-postadressen du har oppgitt til installatøren, må være den samme som den du brukte da du registrerte deg på nettsiden.

Nå ser du vekselretteren din i din brukerportal.

Du kan også bestemme om installatøren fortsatt skal ha tilgang til anlegget ditt eller ikke.

Betingelse: Anlegget er ikke registrert eNNå.

- ► Legg til solcelleanlegget i brukerkontoen din (+ Nytt anlegg). Da trenger du serienummeret til vekselretteren.
- ► Kontroller nå og da kommunikasjonen fra vekselretteren til portalen. Dette gjør du ved å sjekke om det er aktuelle data og data fra de siste dagene i portalen.
- ► Bruk hjelp-siden i nettportalen eller kontakt kundeservice hvis du har spørsmål om bruk av nettportalen.

5 Feilsøking

- ► Utbedre feilen som beskrevet i tabellen i vedlegget.

5.1 Fremgangsmåte ved synlige skader

1. Ved synlige skader på komponenter i solcelleanlegget, for eksempel skader på grunn av storm eller lynnedslag, må du omgående koble vekselretteren fra strømforsyningen (→ Side 182).
2. Se anvisningene om pleie og vedlikehold (→ Side 182).

5.2 Feilsøking

1. Feil vises av hendelsesmeldinger på displayet.
2. Les hendelsesmeldingen på displayet, og iverksett eventuelt tiltak som angitt i Oversikt over hendelsesmeldinger og feilsøking (→ Side 189).

Merknad
Når du kvitterer en hendelsesmelding (→ Side 181), betyr ikke det at du har utbedret feilen.

3. Kontakt en installatør hvis vekselretteren eller displayet ikke fungerer i det hele tatt.
4. Kontakt en installatør hvis en feil oppstår ofte eller du ikke kan utbedre feilen.

6 Pleie og vedlikehold

6.1 Vedlikehold

Kontinuerlig driftsberedskap og -sikkerhet, pålitelighet og lang levetid forutsetter årlig vedlikehold av produktet, utført av en installatør.

6.2 Rengjøring av produktet

- ► Rengjør panelet med en fuktig klut og såpe uten løsemidler.
- ► Bruk ikke spray, skuremidler, oppvaskmidler eller løsemiddel- eller klorholdige rengjøringsmidler.

7 Ta ut av drift

7.1 Ta ut av drift midlertidig

- ► Få en installatør til å ta vekselretteren midlertidig ut av drift.

7.2 Ta ut av drift permanent

- ► Overlat arbeidet med å ta solcelleanlegget permanent ut av drift til en installatør.

8 Resirkulering og kassering

- La vedkommende som har installert produktet ta seg av kasseringen av transportemballasjen.



Hvis produktet er merket med dette symbolet:

- Produktet må ikke kastes som husholdningsavfall.
- Lever produktet til et innsamlingssted for brukt elektrisk og elektronisk utstyr.



Hvis produktet inneholder batterier som er merket med dette symbolet, kan batteriene inneholde helse- og miljø-skadelige stoffer.

- Du må da levere batteriene til et innsamlingssted for batterier.

Tillegg

A Oversikt over betjenings- og visningsfunksjoner

Merknad
Funksjonene og driftsmåtene som er beskrevet i dette kapitlet, er ikke tilgjengelige for alle system-konfigurasjonene.

A.1 Betjenings- og visningsfunksjoner

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Trinn, valg, forklaring	Fabrikk-innstilling
	min.	maks.			
Hovedbilde →					
Utgangseffekt [2]	Gjeldende verdi		**W**	Vekselretterens utgangseffekt	–
faktisk dagsproduksjon [1]	Gjeldende verdi		**kWt**	Dagens utbytte fra kl. 00.00	–
PV-spenning [1]	Gjeldende verdi		**V**	Spenning levert av solcellegeneratoren	–
PV-strøm [1]	Gjeldende verdi		**A**	Strøm levert av solcellegeneratoren	–
Nettspenning [2]	Gjeldende verdi		**V**	Spenning på vekselrettertilkoblingen	–
Nettstrøm [1]	Gjeldende verdi		**A**	Strøm som er matet inn i nettet	–
Nettfrekvens [1]	Gjeldende verdi		**Hz**	Frekvensen til det offentlige strømnettet	–
Innvendig temperatur [1]	Gjeldende verdi		**°C**	Den indre temperaturen til vekselretteren	–
Lastreduksjon [1]	Gjeldende tilstand		–	Mulige visninger: – **ikke aktiv** – **Årsak: Overtemperatur** – **Årsak: Frekvens** – **Årsak: ekstern** – **Årsak: Restart** – **Årsak: Blindeffekt** – **Årsak: Retningslinjer for bruker** – **Årsak: Frekvens for høy** – **Årsak: Frekvens for lav**	–
Daglig forbrukt maks.effekt: [1] [3]	Gjeldende verdi		**W**	Den høyeste i effekten den aktuelle dagen	–
Abs. maks.effekt forbrukt: [1] [3]	Gjeldende verdi		**W**	Maks. strøm som er matet inn	–
Maks. dagsproduksjon oppsto: [1] [3]	Gjeldende verdi		**kWt**	Maks. oppnådd utbytte/dag	–
Driftstimer [1]	Totalt		**Timer**	Driftstimer på strømnettet (inkludert natt)	–
Totalproduksjon [1]	Totalt		**kWt**	Utbytte siden igangkjøring	–
CO²-innsparing [1]	Totalt		**kg**	CO_2-reduksjon siden igangkjøring Verdien regnes ut ved bruk av innsparings-faktoren 508 g/kWh.	–
Hovedmeny →					
Produksjon	–		–	Viser listen med utbyttetidsrom.	–
Godtgjørelse [1]	–		–	Viser listen med utbyttetidsrom (**Godtgjørelse**).	–
Eget forbruk [1]	–		–	–	–

[1] Dette menypunktet vises ikke alltid. Om dette vises eller ikke, avhenger av apparattypen, innstillingene på vekselretteren og fastvare-versjonen.

[2] Dette menypunktet vises alltid. Det er ikke mulig å slå det av.

[3] Kan nullstilles via **Hovedmeny → Innstillinger → Slett hendelselogg**.

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Trinn, valg, forklaring	Fabrikk-innstilling
	min.	maks.			
Selvforsyningsgrad [1]	–		–	–	–
Innstillinger	–		–	Viser undermenyen **Innstillinger**.	–
Selvtest [1]	–		–	Utfører en selvtest. Trykk på SET i ett sekund for å bekrefte. Mulige visninger: – **Solinnstråling for lav** – **Nettbetingelser ugyldig** – **ENS ikke klar** – **land ikke valgt** – **Det ble oppdaget en feil** – **Egentest bestått** – **Feilaktig egentest** – **Bearbeider egentest** – **Egentest ikke gjennomført**	–
Generatorkarakteristika	–		–	Viser solcellegenerator-karakteristikken som diagram.	–
Hendelselogg	–		–	Viser hendelsesmeldingene i kronologisk rekkefølge.	–
Informasjon	–		–	Viser undermenyen **Informasjon**.	–
Hovedmeny → Produksjon →					
Dagsproduksjon	Gjeldende verdi		**kWt**	Utbytte enkeltvis i utbyttetidsrommet → Marker enkeltutbytte, og trykk på SET for å se diagrammet.	–
Månedsproduksjon	Gjeldende verdi		**kWt**	Utbytte enkeltvis i utbyttetidsrommet → Marker enkeltutbytte, og trykk på SET for å se diagrammet.	–
Årsproduksjon	Gjeldende verdi		**kWt**	Utbytte enkeltvis i utbyttetidsrommet → Marker enkeltutbytte, og trykk på SET for å se diagrammet.	–
Totalproduksjon	Gjeldende verdi		**kWt**	Utbytte totalt siden registreringen startet	–
Hovedmeny → Godtgjørelse →					
Dagsproduksjon	Gjeldende verdi		€, £, kr, ingen	Utbytte enkeltvis i utbyttetidsrommet → Marker enkeltutbytte, og trykk på SET for å se diagrammet.	–
Månedsproduksjon	Gjeldende verdi		€, £, kr, ingen	Utbytte enkeltvis i utbyttetidsrommet → Marker enkeltutbytte, og trykk på SET for å se diagrammet.	–
Årsproduksjon	Gjeldende verdi		€, £, kr, ingen	Utbytte enkeltvis i utbyttetidsrommet → Marker enkeltutbytte, og trykk på SET for å se diagrammet.	–
Totalproduksjon	Gjeldende verdi		€, £, kr, ingen	Utbytte totalt siden registreringen startet	–
Hovedmeny → Innstillinger →					
Klokkeslett/dato	–		–	Viser undermenyen **Klokkeslett/dato**.	–
Godtgjørelse	–		–	Velg godtgjørelsesfaktor/valuta	–
Energistyring	–		–	Viser undermenyen **Energistyring**.	–

[1] Dette menypunktet vises ikke alltid. Om dette vises eller ikke, avhenger av apparattypen, innstillingene på vekselretteren og fastvareversjonen.

[2] Dette menypunktet vises alltid. Det er ikke mulig å slå det av.

[3] Kan nullstilles via **Hovedmeny → Innstillinger → Slett hendelselogg**.

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Trinn, valg, forklaring	Fabrikk-innstilling
	min.	maks.			
Måleverdi	–		–	Måleverdier som kan velges for statusvisningen: – **Utgangseffekt** – **fakt. dagsproduksjon** – **PV-spenning** – **PV-strøm** – **Nettspenning** – **Nettstrøm** – **Nettfrekvens** – **Innvendig temperatur** – **Lastreduksjon** – **Maksimal dagseffekt** – **Avs. maksimaleffekt** – **Maksimal dagsproduksjon** – **Driftstimer** – **Totalproduksjon** – **CO²-innsparing**	–
Tilb.still. maks.verdi	–		–	Tilbakestiller alle maksimalverdier Trykk på SET i ett sekund for å bekrefte.	–
Slett hendelselogg	–		–	Sletter hendelsesloggen Trykk på SET i ett sekund for å bekrefte.	–
Språk	–		–	Velge display- **Språk** – **english** – **deutsch** – **français** – **español** – **italiano** – **Português** – **Ελληνικά** – **Dansk** – **polski** – **nederlands**	–
Kontrast	0	100	**%**	Stille inn display- **Kontrast**	–
RS485-Adresse	1	99	–	Tilordne en egen **RS485-Adresse** til hver av vekselretterne hvis flere vekselrettere kobles til via RS485-bussen.	–
Nettverk	–		–	Viser undermenyen **Nettverk**.	–
Alarm	–		–	Valgmuligheter: – **På** – **Av**	–
Bakgrunnsbelysning	–		–	Valgmuligheter: – **av** – **automatisk** – **Matedrift**	–
Service	–		–	**Angi tastekombinasjon** for å foreta innstillinger i undermenyen **Service**.	–
Hovedmeny → Innstillinger → Klokkeslett/dato →					
Klokkeslett	00:00	23:59	–	Stille inn **Klokkeslett**	–
Dato	01.01. 2015	31.12. 2079	–	Stille inn **Dato**	–

[1] Dette menypunktet vises ikke alltid. Om dette vises eller ikke, avhenger av apparattypen, innstillingene på vekselretteren og fastvare-versjonen.

[2] Dette menypunktet vises alltid. Det er ikke mulig å slå det av.

[3] Kan nullstilles via **Hovedmeny → Innstillinger → Slett hendelselogg**.

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Trinn, valg, forklaring	Fabrikk-innstilling
	min.	maks.			
Klokkeslettsformat	–		–	Valgmuligheter: – **12t** – **24t**	–
Datoformat	–		–	Valgmuligheter: – **ÅÅÅÅ-MM-DD** – **DD.MM.ÅÅÅÅ** – **MM/DD/ÅÅÅÅ**	–
Hovedmeny → Innstillinger → Energistyring →					
Modus [1]	–		–	Valgmuligheter: – **av** – **Energimåler**	–
Dyn. Innmatingsordning [1]	0	–	**W**	Dette undermenypunktet vises bare når modusen **Energimåler** er valgt. Gir mulighet til innstilling av effekten som mates inn i nettet i trinn på 10 W	–
Grenseverdi PV-Ready	300	5000	**W**	Dette undermenypunktet vises bare når modusen **Energimåler** er valgt. Menypunktet gir mulighet til separat forsyning av en varmepumpe med overskuddsenergi fra solcelleanlegg. Hvis overskuddet av solenergi overskrider grenseverdien PV-Ready, sender utvidelses-modulen for matingsstyring et innkoblingssignal til varmepumpen. **Merknad** Funksjonen **Grenseverdi PV-Ready** kan bare brukes i kombinasjon med en energimåler og en utvidelsesmodul for matingsstyring. Ved fastsettelsen av grenseverdien PV-Ready må det alltid tas hensyn til alle strømforbrukerne i huset. Hvis en varmepumpe er installert, kan det for eksempel være hensiktsmessig å bruke en innstillingsverdi for grenseverdien PV-Ready som er 200 W over den elektriske tilkoblingseffekten til varmepumpen.	1000
Konfigurasjon [1]	–		–	Dette undermenypunktet vises bare når modusen **Energimåler** er valgt. Gir mulighet til innstilling av **Målertype**. Fabrikkinnstillingen er Schneider iEM3155 som anbefales av produsenten. Valgmuligheter: – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM630 – B+G SDM220 – Carlo Gavazzi EM24	Schneider iEM3155
Hovedmeny → Innstillinger → Nettverk →					

[1] Dette menypunktet vises ikke alltid. Om dette vises eller ikke, avhenger av apparattypen, innstillingene på vekselretteren og fastvare-versjonen.

[2] Dette menypunktet vises alltid. Det er ikke mulig å slå det av.

[3] Kan nullstilles via **Hovedmeny → Innstillinger → Slett hendelselogg**.

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Trinn, valg, forklaring	Fabrikk-innstilling
	min.	maks.			
DHCP	–		–	Automatisk integrering i et eksisterende nettverk Valgmuligheter: – **På** – **Av**	**På**
IP-adresse	–		–	Vekselretterens IP-adresse	–
Nettverksmaske	–		–	Vekselretterens subnettmaske	–
Gateway	–		–	Nettverksgatewayens IP-adresse	–
DNS	–		–	DNS-serverens IP-adresse	–
Webportal	–		–	Viser undermenyen **Webportal**.	–
Discovery Service	–		–	Valgmuligheter: – **På** – **Av**	**På**
Hovedmeny → Innstillinger → Nettverk → Webportal →					
Opprette	–		–	Valgmuligheter: – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal Kontakt kundeservice for informasjon om flere alternativer.	–
Videresending	–		–	Overfør data i vekselretteren på nytt. **Tar ca. 2 minutter Skal dette utføres?** Trykk på SET i ett sekund for å bekrefte. → **Vellykket videresending** eller → **Mislykket videresending**	–
Tilkoblingstest	–		–	Kontrollerer internettforbindelsen og viser resultater som gjelder følgende punkter: – **Internettstatus:** → **Tilkoblet** eller → **Kan ikke nå målvert** – **Måladresse:** – **Vertsnavn:** – **Port:**	**Måladresse:** 23.102.16.32 **Vertsnavn:** vaillant.readingnodes.powerdoo.com **Port:** 8383
Hovedmeny → Informasjon →					
Kontaktdata	–		–	Kontaktopplysninger som QR-kode	–
Systeminformasjon	–		–	I tillegg til produktbetegnelsen og informasjon om vekselretterens programvare og maskinvare-versjon vises følgende punkter: – **Serienummer:** – **Landsinnstilling** – **Adresse:** – **Plattform:** – **Webportal:** – **Nominell effekt:** – **Effektgrense:** – **Landsgrense:**	–

[1] Dette menypunktet vises ikke alltid. Om dette vises eller ikke, avhenger av apparattypen, innstillingene på vekselretteren og fastvare-versjonen.

[2] Dette menypunktet vises alltid. Det er ikke mulig å slå det av.

[3] Kan nullstilles via **Hovedmeny → Innstillinger → Slett hendelselogg**.

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Trinn, valg, forklaring	Fabrikk-innstilling
	min.	maks.			
Landsinnstilling	–		–	Innstilt land og landsspesifikke nettparametere	–
Karakteristika blindeffekt	–		–	Diagrammet for **Karakteristika blindeffekt** (bare hvis foreskrevet for det innstilte landet)	–
Selvtest	–		–	Resultatene fra den siste **Selvtest** (bare hvis Italia er angitt i landsinnstillingen)	–
Nettverk	–		–	– **Vertsnavn:** Entydig navn i nettverket – **DHCP-status:** DHCP på/av → **På** → **Av** – **Link-status** Tilstanden til nettverks-forbindelsen → **Tilkoblet** → **Ingen forbindelse** – **IP-adresse:** Vekselretterens IP-adresse – **Nettverksmaske:** Vekselretterens subnett-maske – **Gateway:** Nettverksgatewayens IP-adresse – **DNS-adresse:** DNS-serverens IP-adresse – **MAC-adresse:** Vekselretterens maskinvare-adresse	–

[1] Dette menypunktet vises ikke alltid. Om dette vises eller ikke, avhenger av apparattypen, innstillingene på vekselretteren og fastvare-versjonen.

[2] Dette menypunktet vises alltid. Det er ikke mulig å slå det av.

[3] Kan nullstilles via **Hovedmeny** → **Innstillinger** → **Slett hendelselogg**.

B Oversikt over hendelsesmeldinger og feilsøking

Du finner forklaringer til symbolene og hendelsestypene i kapitlet Hendelsesmelding (→ Side 180).

B.1 Hendelsesmelding og feilsøking

Hendelsesmelding	Symbol	Årsak	Tiltak
Dataoverføring mislyktes	⊗	En innstilling mislyktes under den første igangkjøringen, ettersom den ikke ble riktig overført.	Foreta innstillingen på nytt. Kontakt en installatør hvis feilen gjentar seg.
Øyeffekt oppdaget	⊗	Strømnettet fører ikke spenning (autonom vekselretter). Vekselretteren får av sikkerhetsgrunner ikke mate inn i strømnettet. Vekselretteren kobler seg ut mens feilen foreligger (mørkt display).	Kontakt en installatør hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger på én dag.
FE ikke tilknyttet	⊗	Funksjonsjordingen er ikke tilkoblet. Vekselretteren får av sikkerhetsgrunner ikke mate inn i strømnettet.	Kontakt en installatør.
Feilstrøm for høy	⊗	Feilstrømmen som går fra pluss- hhv. minus-inngangen til jord via solcellegeneratoren, overskrider den tillatte verdien. På grunn av lovkrav kobles vekselretteren automatisk ut mens feilen foreligger.	Kontakt en installatør.
Feil på boost-konverter	⊗	En intern komponent i vekselretteren er defekt. Vekselretteren mater ikke inn i strømnettet eller mater inn med redusert effekt.	Kontakt en installatør.
Apparatet er overopphetet	⊗	Den maksimalt tillatte temperaturen er over-skredet til tross for effektreduksjon. Vekselretteren mater ikke inn i strømnettet før tillatt temperaturområde er nådd.	Kontroller om gjenstander ligger oppå produktet eller luftsirkulasjonen er redusert på kjølelamellene. Rengjør produktet. Kontakt en installatør hvis meldingen fore-kommer mer enn 5 ganger på én dag.

Hendelsesmelding	Symbol	Årsak	Tiltak
Boost-konverter har feil HW-versjon		Vekselretteren kan ikke gjenkjenne en intern komponent, eller den passer ikke til de andre komponentene. Vekselretteren mater ikke inn i strømnettet.	Kontakt en installatør.
Boost-konverter ikke tilkoplet		Forbindelsen til de interne komponentene er brutt. Vekselretteren mater ikke inn i strømnettet.	Kontakt en installatør.
Intern info		–	Kontakt en installatør hvis meldingen forekommer mer enn 5 ganger på én dag.
Intern advarsel		–	Kontakt en installatør hvis meldingen forekommer mer enn 5 ganger på én dag.
Intern feil		–	Kontakt en installatør hvis meldingen forekommer mer enn 5 ganger på én dag.
Isolasjonsfeil		Isolasjonsmotstanden mellom pluss- hhv. minus-inngang og jord er under den tillatte verdien. Vekselretteren får av sikkerhetsgrunner ikke mate inn i strømnettet.	Kontakt en installatør.
Ingen branding		Vekselretteren har feil enhetsdata, eller dataene inneholder feil. Den kan derfor ikke mate strøm inn i strømnettet.	Kontakt en installatør.
Ingen forbindelse til energimåler		Det er ingen dataforbindelse mellom vekselretteren og energimåleren, eller dataforbindelsen er ikke riktig.	Kontakt en installatør.
L og N byttet ut		Tilkoblingen av ytterleder og nøytralleder er forvekslet. Vekselretteren får av sikkerhetsgrunner ikke mate inn i strømnettet.	Kontakt en installatør.
Landsparametere ugyldig		Vekselretteren kan ikke mate strøm inn i strømnettet, ettersom den ikke har gyldige parametere.	Kontakt en installatør.
Effektsreduk- sjon pga. temperatur		Vekselretteren reduserer sin utgangseffekt, ettersom den maksimalt tillatte temperaturen er nådd.	Kontroller at vekselretteren ikke er tildekket eller svært skitten. Kontakt en installatør hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger på én dag.
Leser landsinnstillinger feil		Vekselretteren kunne ikke lese det innstilte landet riktig fra minnet.	Kontakt en installatør.
Vifte defekt		Den interne viften til vekselretteren er defekt. Det kan hende at vekselretteren mater inn i strømnettet med redusert effekt.	Kontakt en installatør.
Nettfrekvens for høy for gjeninnkobling		Vekselretteren kan ikke mate inn i strømnettet igjen etter utkoblingen, ettersom strømnettspenningen overskrider den lovbestemte innkoblingsverdien.	Kontakt en installatør hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger på én dag.
Nettfrekvens for lav for gjeninnkobling		Vekselretteren kan ikke mate inn i strømnettet igjen etter utkoblingen, ettersom strømnettspenningen underskrider den lovbestemte innkoblingsverdien.	Kontakt en installatør hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger på én dag.
Nettfrekvens for høy		Strømnettfrekvensen på vekselretteren overskrider den tillatte verdien. På grunn av lovkrav kobles vekselretteren automatisk ut mens feilen foreligger.	Kontakt en installatør hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger på én dag.
Nettfrekvens for lav		Strømnettfrekvensen på vekselretteren underskrider den tillatte verdien. På grunn av lovkrav kobles vekselretteren automatisk ut mens feilen foreligger.	Kontakt en installatør hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger på én dag.
Nettrelé defekt		Vekselretteren har registrert at et strømnettrelé er defekt, og mater derfor ikke strøm inn i strømnettet.	Kontakt en installatør.

Hendelsesmelding	Symbol	Årsak	Tiltak
Nettspenning for lav for gjeninnkobling		Vekselretteren kan ikke mate inn i strømnettet igjen etter utkoblingen, ettersom strømnettspenningen underskrider den lovbestemte innkoblingsverdien.	Kontakt en installatør hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger på én dag.
Nettspenning Ø for høy		Den gjennomsnittlige utgangsspenningen i et tidsrom som er fastsatt normativt, overskrider det tillatte toleranseområdet. Vekselretteren kobles automatisk ut mens feiltilstanden foreligger.	Kontakt en installatør hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger på én dag.
Nettspenning Ø for lav		Den gjennomsnittlige utgangsspenningen i et tidsrom som er fastsatt normativt, underskrider det tillatte toleranseområdet. Vekselretteren kobles automatisk ut mens feiltilstanden foreligger.	Kontakt en installatør hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger på én dag.
Nettspenning for høy		Strømnettspenningen på vekselretteren overskrider den tillatte verdien. På grunn av lovkrav kobles vekselretteren automatisk ut mens feilen foreligger.	Kontakt en installatør hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger på én dag.
Nettspenning for høy for gjeninnkobling		Vekselretteren kan ikke mate inn i strømnettet igjen etter utkoblingen, ettersom strømnettspenningen overskrider den lovbestemte innkoblingsverdien.	Kontakt en installatør hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger på én dag.
Nettspenning for lav		Strømnettspenningen på vekselretteren underskrider den tillatte verdien. På grunn av lovkrav kobles vekselretteren automatisk ut mens feilen foreligger.	Kontakt en installatør hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger på én dag.
Vekselstrøm DC-Offset for høy		Likestrømandelen som mates inn i strømnettet av vekselretteren overskrider den tillatte verdien. På grunn av lovkrav kobles vekselretteren automatisk ut mens feilen foreligger.	Kontakt en installatør.
PV-spenning for høy		Inngangsspenningen på vekselretteren overskrider den tillatte verdien.	Sett vekselretterens lastutkoblingsbryter i stillingen 0, og kontakt en installatør.
PV-strøm for høy		Inngangsstrømmen på vekselretteren overskrider den tillatte verdien. Vekselretteren begrenser strømmen til den tillatte verdien.	Kontakt en installatør hvis meldingen forekommer mer enn 5 ganger på én dag.
RS485-Gateway aktiv		Det er ikke mulig å kommunisere med vekselretteren via RS485-grensesnittet.	Kontakt en installatør.
Feilaktig egentest		Under selvtesten oppstod det en feil, selvtesten ble avbrutt.	Gyldighet: Unntatt Italia – Ignorer meldingen og slett hendelsesprotokollen. Gyldighet: Italia – Kontakt en installatør.
ENS Software inkompatibel		Etter en fastvareoppdatering passer ikke de forskjellige programvareversjonene i vekselretteren sammen lenger.	Kontakt en installatør.
ENS Software inkompatibel		Etter en fastvareoppdatering passer ikke de forskjellige programvareversjonene i vekselretteren sammen lenger.	Kontakt en installatør.
Klokkeslett/dato borte		Vekselretteren har mistet klokkeslettet, ettersom den har vært koblet fra strømnettet for lenge. Utbyttedata kan ikke lagres, og hendelsesmeldinger bare med feil dato.	Korriger klokkeslettet. Kontakt en installatør hvis meldingen forekommer mer enn 5 ganger på én dag.

C Teknisk informasjon for utfylling av igangkjøringsrapporten til strømleverandøren

Strømleverandørene i Tyskland krever en igangkjøringsrapport eller en såkalt ferdigmelding ved tilkobling av et solcelle-anlegg til det offentlige nettet.

I listen nedenfor finner du teknisk informasjon og anvisninger som hjelper deg ved utfyllingen av igangkjøringsrapporten.

Spørsmål	Svar	Merknader
1-faset forsyning	Kryss av ved: VPV I 2000/1 230 V	
3-faset forsyning	Kryss av ved: VPV I 3000/1 400 V - VPV I 6000/1 400 V	
Øydriftkompatibel	Nei	
Beregnet for øydrift	Nei	
Beregnet for start med motor	Nei	
Overskuddsinnmating beregnet	Ja/nei	Begge er mulig Hvis egenforbruk er beregnet: ja, ellers nei
Full innmating beregnet	Ja/nei	Begge er mulig Hvis egenforbruk er beregnet: nei, ellers ja
Tilkoblingspunkt	Lavspenning	De tekniske forutsetningene for tilkobling til mellomspenning blir ikke oppfylt.
Kompensering av reaktiv effekt	0,8 kapasitiv ... 0,8 induktiv	
Plombert	Ja	Bare vekselstrømskobling
Verdi riktig utløst / Visuell kontroll av innstillingsverdien	Installatør må kontrollere og føre inn	
Utløsingstid	0,2 s (200 ms)	
Beskyttelse mot frekvensfall f <	47,5 Hz	
Beskyttelse mot frekvensøkning f >	51,5 Hz	
Beskyttelse mot spenningsfall U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Beskyttelse mot spenningsøkning U >	253,0 V / 1,1 U_n	Integrert nett- og anleggsvern (NA-vern)
Beskyttelse mot spenningsøkning U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Maksimal tilsynelatende effekt	– VPV I 2000/1 230V: 2100VA – VPV I 3000/1 400 V: 3200 VA – VPV I 4000/1 400 V: 4000 VA – VPV I 5000/1 400 V: 5000 VA – VPV I 6000/1 400 V: 6000 VA	
Effektangivelser for hele det nye produksjonsanlegget som skal opprettes	Summen av effekten til de enkelte veksel-retterne	
Effektangivelser for produksjonsenheten	Effekt per vekselretter	
Merkestrøm for automatsikring	16 A	
Kortslutningsegenskapene til produksjons-enheten / start-kortslutningsvekselstrøm I_k" i henhold til DIN 60909-0	– VPV I 2000/1 230 V: 27 A (0,027 kA) – VPV I 3000/1 400 V, PV I 4000/1 400 V: 15 A (0,015 kA) – VPV I 5000/1 400 V, VPV I 6000/1 400 V: 24 A (0,024 kA)	
Pulstall/pulsfrekvens	– VPV I 2000/1 230 V: 35 kHz – VPV I 3000/1 400 V - VPV I 6000/1 400 V: 37 kHz	
Omformer/styring	selvstyrt	
Startstrøm I_A	Ikke angi noe	Ikke relevant
Eget behov (beredskap natt)	< 3 W	
Harmonisk forvrengning	DIN VDE 0838 del 2 DIN EN 61000-3-2	

Stikkordregister

A
Artikkelnummer 178
B
Batteri 183
Betjenings- og visningsnivåer 179
C
CE-merking 179
D
Dokumentasjon 178
G
Grafikk
    Energiutbytte 181
Gyldighet
    Veiledning 178
H
Hendelsesmelding 180
Hovedmeny 180
K
Kassering 183
Kjøling 179
M
Måleverdier, bestemme 181
N
Nettovervåking 179
R
Reparasjoner 177
Resirkulering 183
S
Serienummer 178
T
Tiltenkt bruk 177
Typeskilt 178
V
Vedlikehold 177
Vis måleverdier i hovedbildet 181
Vise hovedbildet 181

Installasjons- og vedlikeholdsanvisning

Innhold

1 Sikkerhet ... 195
1.1 Farehenvisninger som gjelder handlinger ... 195
1.2 Tiltenkt bruk ... 195
1.3 Generelle sikkerhetsanvisninger ... 195
1.4 Forskrifter (direktiver, lover, normer) ... 196
2 Merknader om dokumentasjonen ... 197
2.1 Annen dokumentasjon som også gjelder og må følges ... 197
2.2 Oppbevaring av dokumentasjonen ... 197
2.3 Veiledningens gyldighet ... 197
3 Produktbeskrivelse ... 197
3.1 Produktoversikt ... 197
3.2 Opplysninger på typeskiltet ... 198
3.3 Serienummer ... 198
3.4 CE-merking ... 198
4 Montere vekselretter ... 198
4.1 Pakke ut produktet ... 198
4.2 Kontrollere leveransen ... 198
4.3 Mål ... 198
4.4 Minsteavstander ... 199
4.5 Krav til monteringsstedet ... 199
4.6 Montere produktet ... 199
5 Installasjon ... 200
5.1 Overhold kravene i planen for solcelleanlegget ... 200
5.2 Overhold kravene til solcellemoduler ... 200
5.3 Overhold kravene fra strømleverandøren ... 200
5.4 Montere vernebryter ... 200
5.5 Forberede kabling og pluggforbindelser ... 200
5.6 Forberede tilkobling av vekselstrøm ... 201
5.7 Forberede tilkobling til likestrøm ... 202
5.8 Installere vekselretteren ... 202
5.9 Energilagringssystem (tilleggsutstyr) ... 202
5.10 Koble til dataforbindelse (tilleggsutstyr) ... 202
6 Betjening ... 204
6.1 Åpne servicemenyen ... 204
7 Oppstart ... 204
7.1 Sette i drift første gang ... 204
7.2 Innstillinger for dataforbindelser (tilleggsutstyr) ... 206
7.3 Sette i drift igjen ... 207
8 Overlevere produktet til brukeren ... 207
9 Rette opp feil ... 207
10 Vedlikehold ... 207
10.1 Overhold vedlikeholdsplanen ... 207
10.2 Kontrollere komponentene til solcelleanlegget ... 207
10.3 Kontrollere vekselretteren ... 207
10.4 Kontrollere installasjonsstedet ... 207
10.5 Kontrollere generatorkarakteristikken ... 207
10.6 Forberede vedlikehold på elektroinstallasjonen ... 207
10.7 Kontrollere elektrisk installasjon ... 207
10.8 Skrive vedlikeholdsrapport ... 208
10.9 Rengjøre vekselretteren ... 208
10.10 Avslutte vedlikeholdsarbeider ... 208
11 Ta ut av drift ... 208
11.1 Ta ut av drift midlertidig ... 208
11.2 Ta ut av drift permanent ... 208
11.3 Demonter vekselretter og støpsler ... 209
12 Resirkulering og kassering ... 209
Tillegg ... 210
A Oversikt over funksjoner for installatøren ... 210
A.1 Installatørnivå servicemeny ... 210
B Sjekkliste for igangkjøring ... 212
C Vedlikehold – Oversikt ... 212
D Koblingsskjemaer ... 213
D.1 Koblingsskjema for auroPOWER med aroTHERM ... 214
D.2 Koblingsskjema for auroPOWER med aroTHERM og eloPACK ... 216
D.3 Koblingsskjema for auroPOWER med flexoTHERM ... 218
D.4 Koblingsskjema for auroPOWER med flexoTHERM og eloPACK ... 220
D.5 Koblingsskjema for auroPOWER med aroSTOR ... 222
E Oversikt over hendelsesmeldinger og feilsøking ... 223
E.1 Hendelsesmeldinger og feilsøking ... 223
E.2 Feilsøking ... 226
F Tekniske data ... 227
Stikkordregister ... 232

1 Sikkerhet

1.1 Farehenvisninger som gjelder handlinger

Klassifisering av de handlingsrelaterte advarslene

De handlingsrelaterte advarslene er klassifisert ved bruk av varselsymboler og signalord som angir hvor alvorlig den potensielle faren er:

Varselsymboler og signalord



Fare!
Umiddelbar livsfare eller fare for alvorlige personskader



Fare!
Livsfare på grunn av elektrisk støt



Advarsel!
Fare for lette personskader



Forsiktig!
Risiko for materielle skader eller miljøskader

1.2 Tiltenkt bruk

Ved feil eller ikke tiltenkt bruk kan det oppstå fare for brukerens eller tredjeparts liv og helse eller skader på produktet eller andre materielle skader.

Produktet brukes til å omforme solcellemodulenes likestrøm til vekselstrøm i overensstemmelse med nettet.

Den tiltenkte bruken iNNebærer:

– å følge drifts-, installasjons- og vedlikeholdsveiledningene for produktet og for alle andre komponenter i anlegget og
– å overholde alle inspeksjons- og servicebetingelsene som er oppført i veiledningene.

Tiltenkt bruk omfatter dessuten installasjon i henhold til IP-klasse.

Annen bruk enn den som er beskrevet i denne veiledningen, gjelder som ikke-forskriftsmessig. Ikke-forskriftsmessig er også enhver umiddelbar kommersiell og industriell bruk.

Obs!

Alt misbruk er forbudt!

1.3 Generelle sikkerhetsanvisninger

1.3.1 Fare på grunn av utilstrekkelige kvalifikasjoner

Følgende arbeider må kun utføres av godkjente håndverkere med nødvendig kompetanse:

– Montering
– Demontering
– Installasjon
– Oppstart
– Inspeksjon og vedlikehold
– Reparasjoner
– Ta ut av drift

► Utfør arbeidene i samsvar med det aktuelle teknologiske nivået.

1.3.2 Livsfare på gruNN av elektrisk støt

Feil ved kablingen kan føre til livsfarlig elektrisk støt eller brannskader.

► Koble kablene til vekselretteren i nøyaktig den rekkefølgen som er oppgitt i veiledningen.
► Bruk bare egnede ledninger.
► Bruk bare plugger som er godkjent av produsenten av produktet.
► Koble bare SELV-strømkretser til RJ45-kontakter.
► Legg ledningene slik at forbindelsene ikke kan løsne utilsiktet.
► Legg ledningene slik at de ikke svekker sikkerhetstiltak i bygningen, f.eks. med hensyn til braNNvern.
► Kontroller at det ikke fiNNes lett anteNNelige stoffer eller gasser på installasjonsstedet.
► Kontroller at alle kravene fra den lokale strømleverandøren vedrørende sikker drift av et solcelleanlegg overholdes.

Berøring av strømførende komponenter er forbundet med livsfare på gruNN av elektrisk støt.

Før du arbeider på produktet:

► Gjør produktet speNNingsfritt ved at du kobler fra all strømforsyning allpolet (elektrisk utkoblingsanordning med minst 3 mm kontaktåpning, f.eks. sikring eller automatsikring).
► Sikre mot ny iNNkobling.

- ▸ Vent minst 3 min til kondensatorene er utladet.
- ▸ Kontroller at det ikke foreligger speNNing.

Til- eller frakobling av strømførende pluggforbindelser kan føre til livsfarlige støt eller braNNskader.

- ▸ Koble aldri pluggforbindelser for likestrøm til eller fra ved sterkt sollys på solcellemodulene.
- ▸ Dekk eventuelt solcellemodulene med lystett folie eller ikke-vevd materiale før fra- eller tilkobling av pluggforbindelser.
- ▸ Bruk vernehansker og egnet isolert verktøy.
- ▸ Åpne aldri huset til vekselretteren.

Det kan oppstå høy speNNing i en solcellemodul som er koblet fra strømforsyningen og jordet.

- ▸ Fjern jordingen på solcellemodulen før du utfører elektriske arbeider på solcellemodulen, likestrømskabelen eller likestrømspluggen.

1.3.3 Livsfare på grunn av manglende sikkerhetsinnretninger

Skjemaene i dette dokumentet viser ikke alle sikkerhetsinnretninger som kreves for en forskriftsmessig installasjon.

- ▸ Installer de nødvendige sikkerhetsinnretningene på anlegget.
- ▸ Følg gjeldende nasjonale og internasjonale forskrifter, normer og direktiver.

1.3.4 Fare for forbrenning eller skålding på grunn av varme komponenter

- ▸ Ikke begynn å arbeide på komponentene før de er avkjølt.

1.3.5 Fare for personskader og materielle skader ved feil utført vedlikehold og reparasjoner

Forsømt eller ikke korrekt utført vedlikehold og reparasjon kan føre til personskader eller skader på solcelleanlegget.

- ▸ Sørg for at kun en autorisert fagperson utfører vedlikeholds- og reparasjonsarbeider.

1.3.6 Fare for personskader på gruNN av skarpe kuttkanter

Transport, montering eller arbeid på monteringsplate an føre til kuttskader.

- ▸ Bruk egnede vernehansker.

1.3.7 Risiko for materielle skader på grunn av uegnet verktøy

- ▸ Bruk riktig verktøy.

1.4 Forskrifter (direktiver, lover, normer)

- ▸ Følg nasjonale forskrifter, normer, direktiver, forordninger og lovbestemmelser.

2 Merknader om dokumentasjonen

2.1 Annen dokumentasjon som også gjelder og må følges

► Følg alle bruks- og installasjonsanvisninger som er vedlagt komponentene i anlegget.

2.2 Oppbevaring av dokumentasjonen

► Gi denne bruksanvisningen og alle andre gjeldende dokumenter videre til eieren av anlegget.

2.3 Veiledningens gyldighet

Denne veiledningen gjelder utelukkende for:

Produkt - artikkelnummer

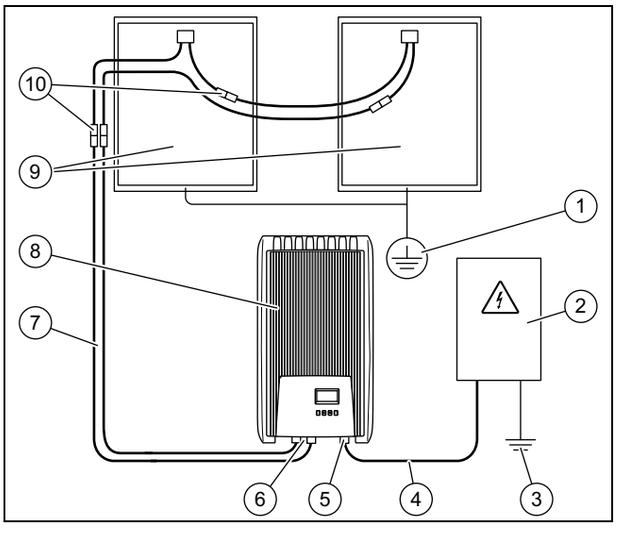
Gyldighet: Germany, Belgium, Belgium, Switzerland, Netherlands, Norge, Finland, Finland, Sweden

VPV I 3000/1 400V	0010024722
VPV I 4000/1 400V	0010024723
VPV I 5000/1 400V	0010024724
VPV I 6000/1 400V	0010024725

3 Produktbeskrivelse

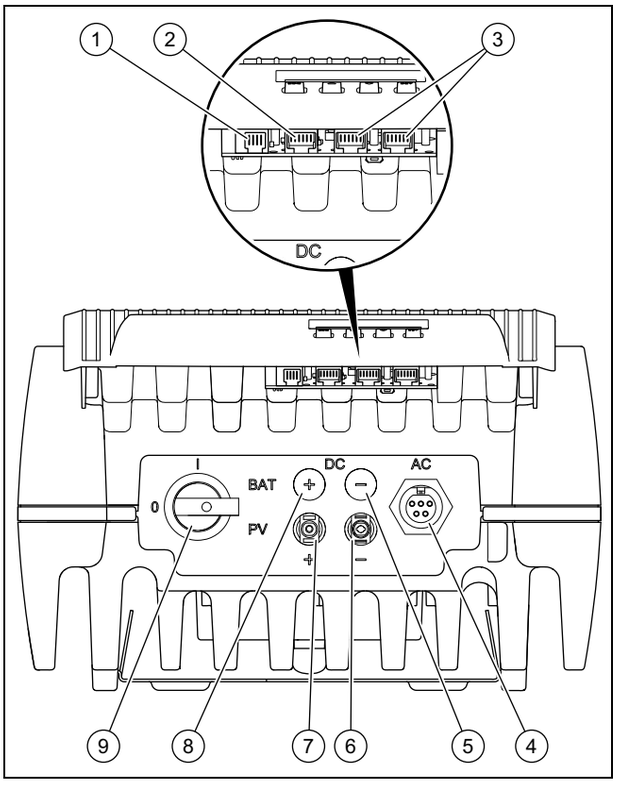
3.1 Produktoversikt

3.1.1 Oversikt over solcelleanlegg



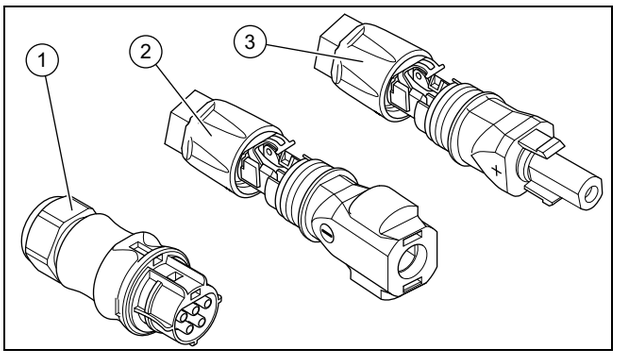
1 Beskyttelsesjording (hvis nødvendig, følger ikke med ved levering)
2 Målerskap (følger ikke med ved levering)
3 Jording (følger ikke med ved levering)
4 Vekselstrømskabel (følger ikke med ved levering)
5 Pluggforbindelse for vekselstrøm (Wieland)
6 Pluggforbindelse for likestrøm (Phoenix SUNCLIX)
7 Likestrømskabel (følger ikke med ved levering)
8 Vekselretter
9 Solcellegenerator (følger ikke med ved levering)
Består av flere solcelle-moduler.
10 Pluggforbindelser for likestrøm (følger ikke med ved levering)

3.1.2 Oversikt over koblinger



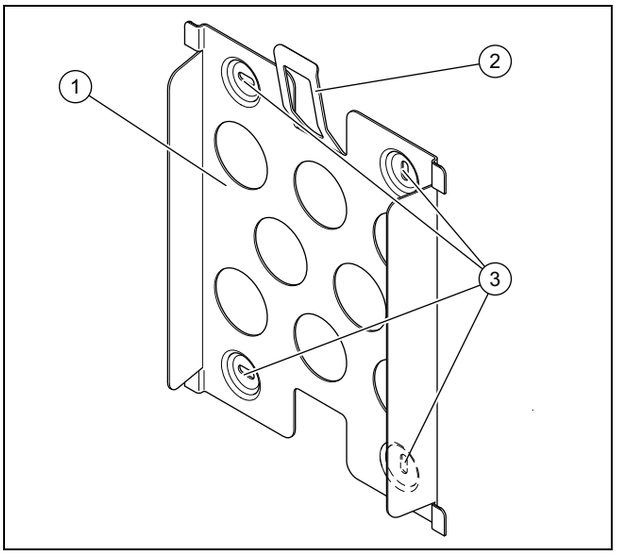
1 Modbus (RJ10)
2 Ethernet (RJ45)
3 RS485-buss (RJ45)
4 Strømnett, vekselstrøm-kobling for Wieland RST25i5
5 ingen funksjon
6 Solcellegenerator, likestrømskobling (−) for Phoenix SUNCLIX
7 Solcellegenerator, likestrømkobling (+) for Phoenix SUNCLIX
8 ingen funksjon
9 Lastutkoblingsbryter for likestrøm

3.1.3 Oversikt over støpsler



1 Wieland RST25i5 vekselstrømsplugg
2 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−) likestrømsplugg
3 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+) likestrømsplugg

3.1.4 Oversikt over monteringsplate



1 Monteringsplate
2 Låseplate
3 Hull for festeskruer

3.2 Opplysninger på typeskiltet

→ Instruksjonsbok

3.3 Serienummer

→ Instruksjonsbok

3.4 CE-merking

CE

CE-merkingen dokumenterer at produktene ifølge samsvarserklæringen oppfyller de grunnleggende kravene i gjeldende direktiver.

Samsvarserklæringen kan skaffes ved henvendelse til produsenten.

4 Montere vekselretter

4.1 Pakke ut produktet

1. Fjern forsiktig emballasjen og polstringen uten å skade produktdeler.
2. Kast emballasjen i samsvar med gjeldende bestemmelser.

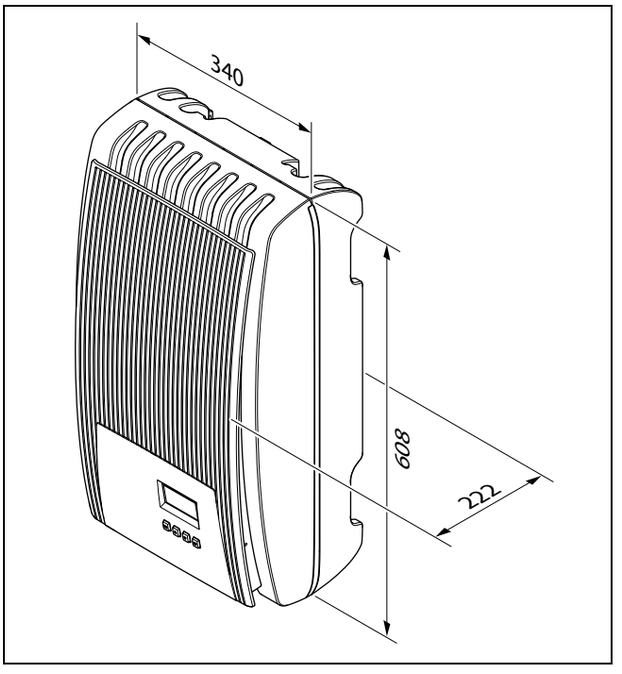
4.2 Kontrollere leveransen

► Kontroller at leveransen er fullstendig og at ingen deler mangler.

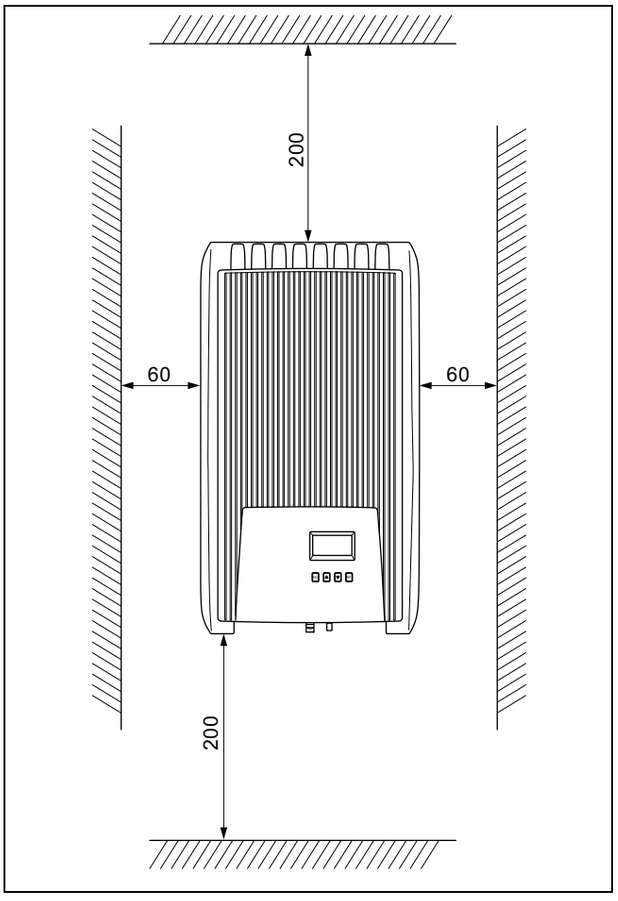
4.2.1 Leveranse

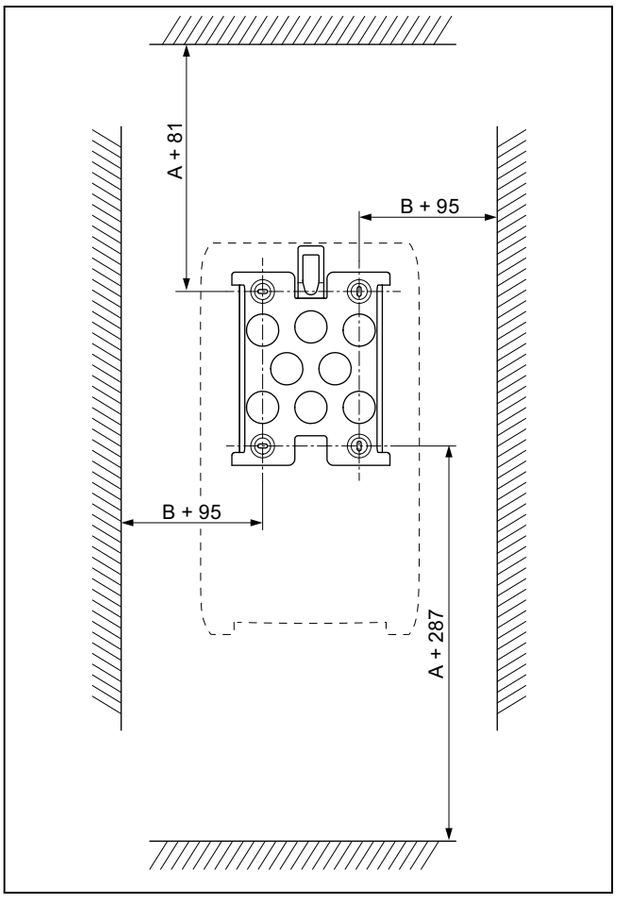
Mengde	Betegnelse
1	Vekselretter
1	Monteringsplate
1	Wieland RST25i5 vekselstrømsplugg
1	Phoenix SUNCLIX (+) likestrømsplugg
1	Phoenix SUNCLIX (−) likestrømsplugg
1	Dokumentasjonspakke

4.3 Mål



4.4 Minsteavstander





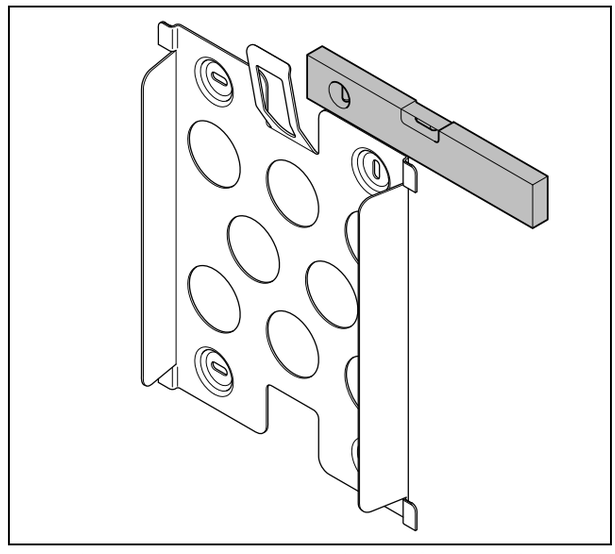
4.5 Krav til monteringsstedet

► Kontroller at følgende krav er oppfylt:
- Overholdelse av minimumsavstandene
- Mulighet til å legge likestrømkablene fra solcellemodulene til vekselretteren
- Mulighet til å legge vekselstrømkablingen til målerskapet
- Monteringsstedet er fast, loddrett og jevnt
- De umiddelbare monteringsomgivelsene er tungt antennelige
- Monteringsstedet er uten konstante vibrasjoner
- Monteringsstedet oppfyller kravene til klimaklasse 3K3 ifølge IEC 60721-3-3
- En internettruter er tilgjengelig for bruk av nettportalen
- Det er mulig å plassere dataforbindelsene for tilkobling av ytterligere godkjente produkter til vekselretteren

4.6 Montere produktet

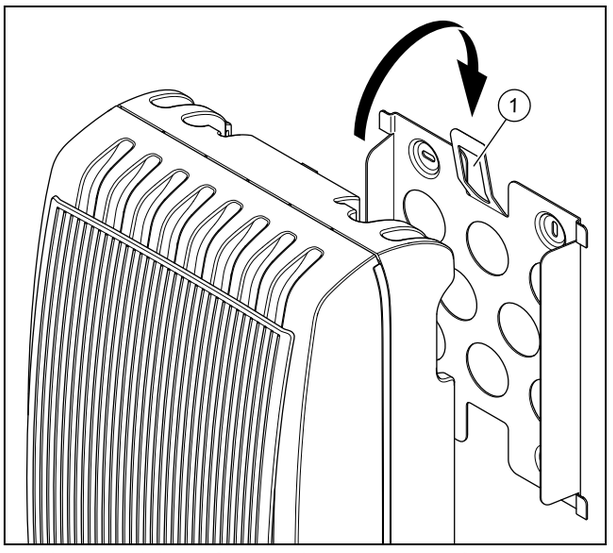
1. Kontroller veggens bæreevne.
2. Ta hensyn til produktets totalvekt.
3. Bruk bare festemidler som er godkjent for veggen.

Betingelse: Veggens bæreevne er tilstrekkelig



► Juster monteringsplaten slik at den står vannrett på veggen ved bruk av et vater, som vist på bildet.

► Fest monteringsplaten med 4 skruer på veggen.



- ► Heng produktet på monteringsplaten ovenfra, som vist på bildet.
- ► Kontroller at produktet festes hørbart på monteringsplaten (sperrestiften på baksiden låses i sikringsplaten **(1)**).

Betingelse: Veggens bæreevne er ikke tilstrekkelig

- ► Sørg eventuelt for opphengsanordning med tilstrekkelig bæreevne.
- ► Bruk for eksempel frittstående stativ eller en mur.
- ► Monter produktet som beskrevet.

5 Installasjon

Elektroinstallasjonen må kun utføres av godkjent elektriker.

Når det gjelder pinkonfigurasjonen, må du passe på at du tilordner pluggene til de rette kontaktene.

5.1 Overhold kravene i planen for solcelleanlegget

1. Kontroller at kravene til planleggingen av solcelleanlegget blir overholdt.
2. Se koblingsskjemaet i → Vedlegg.

5.2 Overhold kravene til solcellemoduler

1. Følg installasjonsveiledningen for solcellemodulene.
2. Bruk bare solcellemoduler med koblinger som ikke må jordes.
3. Bruk bare solcellemoduler som oppfyller kravene til klasse A i henhold til IEC 61730.
4. Bruk bare godkjente og egnede solcellemoduler, slik at du unngår skader på vekselretteren.
5. Overhold kravene til lynvern for solcellemodulene.

Betingelse: Den maksimale vekselstrøm-driftsspenningen er større enn den nominelle systemspenningen til solcellegeneratoren.

- ► Kontroller at den maksimale nominelle systemspenningen til solcellegeneratoren er høyere enn vekselstrøm-nettspenningen.

5.3 Overhold kravene fra strømleverandøren

1. Kontroller at alle kravene til strømleverandøren blir oppfylt ved igangkjøringen.
2. Rådfør deg med strømleverandøren om nasjonale krav eller krav i henhold til kontrakten vedrørende driften av vekselretteren.

5.4 Montere vernebryter

1. Dimensjoneringen av automatsikringen kan variere avhengig av plasseringsmåten til tilførselsledningen. Installer om nødvendig en automatsikring i husets strømnett som angitt i tabellen nedenfor.

Vekselretter	Kabeltverrsnitt Vekselstrømledning	Tapseffekt Ved merkeeffekt og kabellengde 10 m	Automatsikring
VPV I 3000/1 400V	2,5 mm^2	4 W	B16
	4,0 mm^2	3 W	
VPV I 4000/1 400V	2,5 mm^2	7 W	B16
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 5000/1 400V	2,5 mm^2	11 W	B16
	4,0 mm^2	7 W	
VPV I 6000/1 400V	2,5 mm^2	14 W	B16
	4,0 mm^2	8 W	

2. Installer en feilstrømvernebryter av type A dersom dette er foreskrevet for installasjonsstedet.
3. Kontroller nøye at tilgangen til nettilkoblingen til enhver tid er sikret og ikke er tildekket eller stengt.
4. Informer brukeren om betjeningen av og funksjonen til vernebryterne.

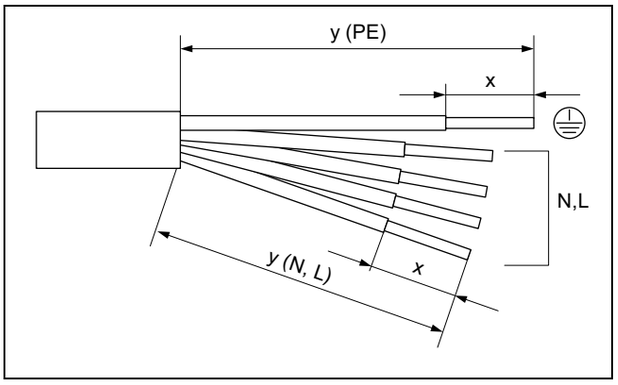
5.5 Forberede kabling og pluggforbindelser

1. Bruk utelukkende egnede kabler for bruk med pluggforbindelsene som følger med eller andre godkjente pluggforbindelser.
2. Se produktspesifikk informasjon om likestrømtilkobling og vekselstrømtilkobling i Tekniske data (→ Side 227).
3. Følg produsentens anvisninger og installasjonsanvisningene for kabling og pluggforbindelser.
4. Unngå både strekk- og trykkbelastning på pluggforbindelser og kabling ved monteringen.
5. Bøy kablene på en pluggforbindelse tidligst 4 cm etter punktet der ledningen kommer ut av pluggforbindelsen eller en koblingsboks.
6. Legg tilkoblingsledningene til komponentene som skal kobles til, på produktets underside.
7. Forkort tilkoblingsledningene etter behov.

5.6 Forberede tilkobling av vekselstrøm

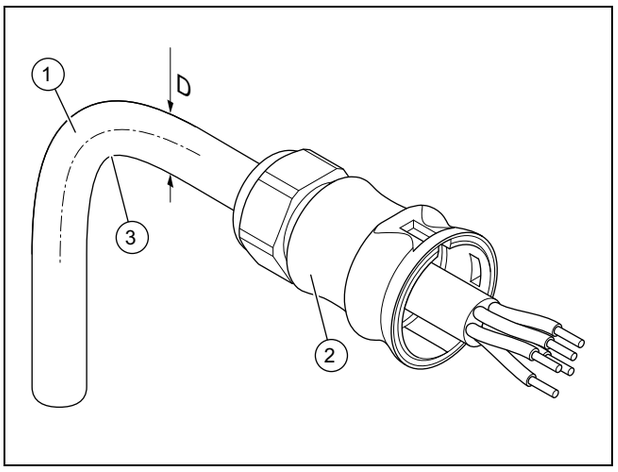
Sette på pluggforbindelsene for vekselstrøm

1. Bruk bare vekselstrømspluggen (Wieland) som fulgte med, til pluggforbindelsen, eller en annen pluggforbindelse som er godkjent av produsenten av produktet.
2. Hvis vekselstrømspluggen som fulgte med, ikke er åpnet, må du følge fremgangsmåten i Åpne vekselstrømspluggen (→ Side 209).
3. Skru eventuelt løs overfalsmutteren.
4. Skyv huset over den isolerte vekselstrømskabelen.
5. Pass på at du ikke skader isoleringen til de indre lederne når du fjerner den ytre mantelen.



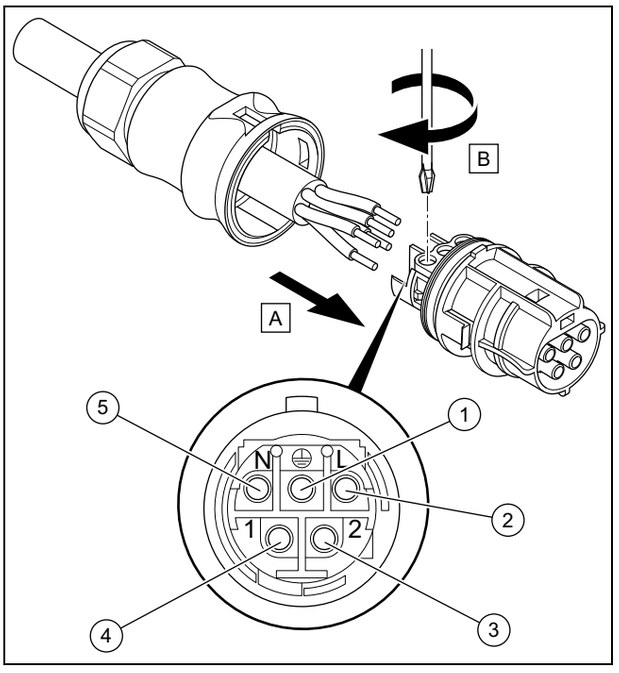
6. Avisoler den ytre mantelen og de indre lederne i samsvar med tabellen nedenfor, som vist på bildet:

Av-isolerings-lengde	Strekkavlasting ⌀ [mm] (Leder)			
	6...10 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



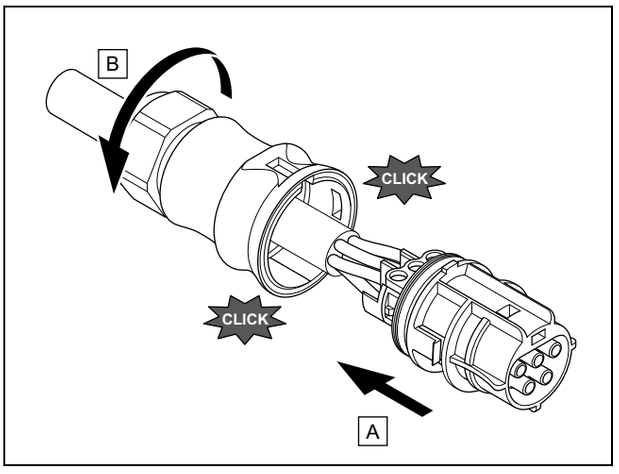
1	Isolert vekselstrøms-kabel med diameter D	2	Plugghus for veksel-strømsplugg
		3	Bøyeradius ≥ 4 × D

7. Overhold spesifikasjonene når det gjelder bøyeradius **(3)** for vekselstrømkabelen **(1)**.



1	Beskyttelsesleder PE	4	Ytterleder 1
2	Ytterleder 3	5	Nøytralleder N
3	Ytterleder 2		

8. Før de avisolerte indre lederne inn i skruklemmene i samsvar med pinkonfigurasjonen.
9. Stram skruklemmene.
10. Kontroller om alle lederne sitter mekanisk fast i skruklemmene på pluggen.



11. Skyv pluggen inn i plugghuset.
12. Forviss deg om at pluggen låses hørbart i plugghuset.
13. Skru fast overfalsmutteren.

Koble vekselstrømskabel til tilkoblingspunkt på huset

14. Slå av sikringen på tilkoblingen på huset.
15. Koble vekselstrømskabelen til tilkoblingspunktet på huset.

5.7 Forberede tilkobling til likestrøm

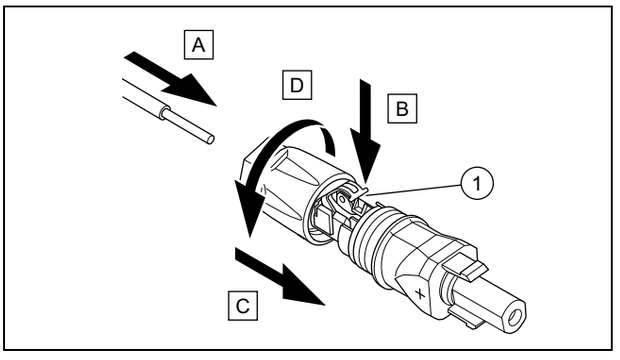
Fare!
Livsfare på grunn av elektrisk støt!

Likestrømkabler på solcellemoduler fører strøm allerede ved lett lysinnfall.

- ► Kontroller at likestrømskabelen ikke er koblet til solcellegeneratoren før du arbeider på den.
- ► Unngå kontakt med strømførende deler.
- ► Bruk egnede vernehansker.

Sette på pluggforbindelsene for likestrøm

1. Kontroller at det ikke er spenning på kabelen.
2. Bruk bare likestrømspluggen som fulgte med, eller en annen pluggforbindelse som er godkjent av produsenten av produktet.
   – Bildet viser SUNCLIX likestrømsplugg "+" som eksempel.
3. Hvis likestrømspluggen som fulgte med, ikke er åpnet, må du følge fremgangsmåten i Åpne likestrømspluggene (→ Side 209).
4. Kontroller at likestrømspluggen som brukes, passer til polariteten til likestrømskabelen.
5. Pass på at du ikke skader den indre lederen når du avisolerer den ytre mantelen til kabelen.
6. Avisoler den indre lederen ca. 15 mm.



1 Fjær

7. Før den avisolerte indre lederen med tvunnede ledninger, inn på baksiden av likestrømspluggen til den stopper, som vist på bildet **(A)**.
   ◁ Ledningsendene er synlige i fjæren **(1)**.
8. Lukk fjæren **(B)**.
9. Kontroller om lederen sitter fast mekanisk i pluggen. Utbedre ved behov.
10. Skyv plugghuset over pluggen **(C)**.
11. Skru fast huset til likestrømspluggen **(D)**.
12. Sett den andre likestrømspluggen på den andre likestrømskabelen på samme måte.

Koble likestrømskabelen til solcellegeneratoren

13. Forviss deg om at solcellegeneratoren ikke produserer strøm eller produserer svært lite strøm.

Merknad
Dekk for eksempel solcellemodulene med ikke-vevd stoff, eller utfør likestrøminstallasjonen om natten.

14. Koble likestrømskabelen til en solcellegenerator.

5.8 Installere vekselretteren

1. Kontroller at lastutkoblingsbryteren på vekselretteren står på **(0)**.
2. Kontroller at ikke vekselstrøm er tilkoblet på vekselretteren.
3. Kontroller at automatsikringen er slått av.
4. Kontroller at solcellegeneratoren genererer svært lite eller ingen strøm ved tilkoblingen til vekselretteren.
5. Kontroller polariteten til solcellegeneratorens likestrømkabling.
6. Koble likestrømkablene sammen med vekselretteren.
7. Koble vekselstrømskabelen sammen med vekselretteren.
8. Kontroller at de landsspesifikke kravene til drift av et solcelleanlegg er oppfylt.
9. Opprett strømforsyningen til vekselretteren (slå på automatsikringen).

5.9 Energilagringssystem (tilleggsutstyr)

- ► Følg installasjonsveiledningen for energilagringssystemet.

5.10 Koble til dataforbindelse (tilleggsutstyr)

- ► Følg veiledningene for produktene som skal kobles til vekselretteren med en dataforbindelse.
- ► Kontroller at kravene til kabling, terminering og adressering av de eksternt tilkoblede produktene blir oppfylt.
- ► Overhold en avstand på 200 mm mellom dataforbindelseskablene og likestrøm- og vekselstrømkablene, slik at forstyrrelser på dataoverføringen minimeres.

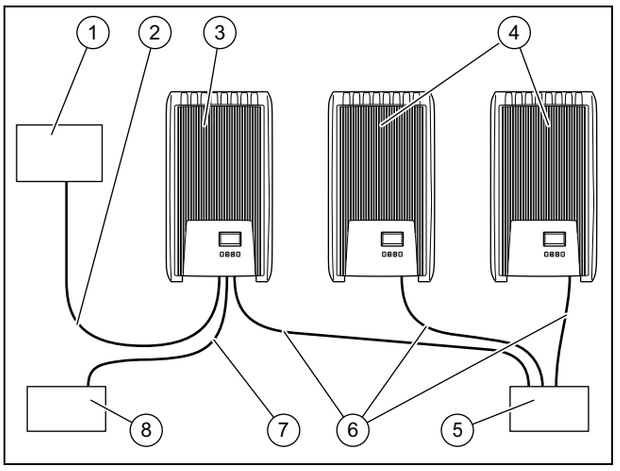
Vekselretteren kommuniserer med andre godkjente produkter via dataforbindelser.

Vekselretteren har tre grensesnitt for dataforbindelser:

– Ethernet [RJ45]
  For forbindelse med en internettruter for å sende data til nettportalen og betjene mange av funksjonene til solcelleanlegget via en nettleser.
– 2 ganger RS485-Bus [RJ45]
  For forbindelse med godkjente produkter, for eksempel for energistyring.
– Modbus [RJ10]
  For forbindelse med for eksempel en energimåler.

- ► Spør kundeservice hvilke produkter som er godkjent for forbindelse med vekselretteren.

Bildet nedenfor viser et eksempel på dataforbindelsene i et solcelleanlegg med dynamisk matingsstyring.



1	Dynamisk matings-styring	5	Ruter
2	RS485-buss-datakabel	6	Ethernet-datakabel
3	Første vekselretter [1)]	7	Modbus datakabel
4	Andre vekselrettere	8	Energimåler

[1)] Ved dynamisk matingsstyring regulerer den første vekselretteren reduksjonen av matingen i samsvar med den nødvendige maksimumsverdien for hele solcelleanlegget.

For en reduksjon av solcelle-vekselretterens mating (f.eks. 50 % eller 70 % av solcelle-generatoreffekten) kreves Modbus-energimåleren.

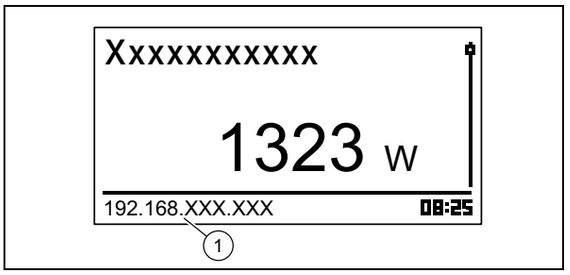
► Se veiledningen for produktet for matingsstyring, eller kontakt kundeservice for mer informasjon om dynamisk matingsstyring.

5.10.1 Koble til Ethernet

1. **Alternativ 1:**
   ► For at brukeren for eksempel skal kunne opprette overføring av utbyttedata og hendelsesmeldinger til nettportalen, kobler du vekselretteren på Ethernet-grensesnittet (RJ45) til en internettruter.

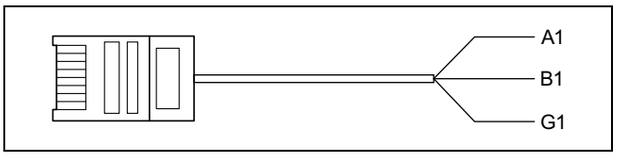
Merknad
Hvis du kobler vekselretteren til en DHCP-kompatibel internettruter, starter vekselretteren automatisk den ukrypterte dataoverføringen til serveren.

1. **Alternativ 2:**



   ► Du kan også opprette forbindelse med vekselretteren ved å koble en datamaskin til internettruteren.
   – Vekselretteren og datamaskinen må befinne seg i samme nettverk. Så snart vekselretteren er koblet til internett, vises vekselretterens IP-adresse **(1)**. Når du skriver inn denne IP-adresse i nettleserens adressefelt, åpnes vekselretterens nettserver.
2. For å hindre overføring av data tar du ut vekselretterens nettverkskabel, eller du deaktiverer dataoverføringen i Innstillinger for Ethernet (→ Side 206).

5.10.2 Koble til RS485-bussen



A1	Data A (hvit/oransje)	G1	Ground (gods, brun)
B1	Data B (oransje)		

1. Pass på at du bruker en Cat-5-patch-kabel som er egnet for lengden på forbindelsen (100 m), som datakabel.
2. Kontroller at datakabelens pinkonfigurasjon er i samsvar med spesifikasjonene:

Produkt Tilkobling	Vekselretter RJ45-plugg	Eksternt produkt Pinkonfigurasjon
Kontakt	1[1)]	Data A (A1)[1)]
	2	Data B (B1)
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Ground (G1)

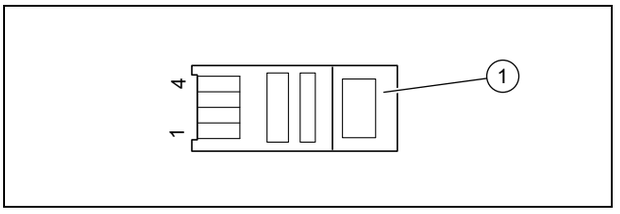
[1)] Fare for at RS485-buss-inngangen på vekselretteren blir ødelagt: Ikke bruk pluggen med en 24 V DC-kontakt!

3. Koble datakabelen til RS485-Bus (RJ45-kontakt) på vekselretteren.
4. Koble datakabelen for eksempel til et godkjent produkt for dynamisk matingsstyring.
5. Kontroller eventuelt at RS485-Bus er terminert på vekselretteren.

5.10.2.1 Bruke alternativ datakabel for RS485-Bus

1. Kontroller at den totale lengden på RS485-Bus ikke overstiger 100 m.
2. Kontroller at den spesifiserte pinkonfigurasjonen overholdes ved bruk av den alternative datakabelen for tilkobling av et eksternt produkt til RJ45-kontakten på den første vekselretteren.

5.10.3 Koble til Modbus



1 RJ10-plugg

1. Pass på at du bruker en datakabel som er egnet for lengden på forbindelsen.
2. Bruk hvis mulig energitelleren Schneider iEM3155 sammen med Modbus-datakabelen fra produsenten av produktet.
3. Hvis du bruker en annen energimåler eller en annen datakabel, må du forvisse deg om at pinkonfigurasjonen er i samsvar med spesifikasjonen:

Produkt Tilkobling	Vekselretter RJ10-plugg	Schneider iEM3155[2)] Pin-konfigurasjon	Ekstern energimåler Pin-konfigurasjon
Kontakt	1	D1/+	Data A
	2	D0/-	Data B
	3	0 V	Ground (gods)
	4[1)]	– [1)]	– [1)]

[1)] Fare for at Modbus-inngangen på vekselretteren blir ødelagt: Kontakt 4 på RJ10-pluggen til vekselretteren fører spenning. Denne kontakten må ikke brukes!

[2)] Sørg for å bruke anbefalt Modbus-datakabel fra produsenten av produktet. Kontakt installatøren eller kundeservice.

4. Koble datakabelen til Modbus (COM2) [RJ10] på vekselretteren.
5. Koble datakabelen til et godkjent produkt, for eksempel energimåleren Schneider iEM3155.
6. I Oversikt over betjenings- og visningsfunksjoner (→ Side 184) i driftshåndboken for dette produktet kan du se hvilke andre energimålere som er kompatible.
7. Kontakt kundeservice hvis du ønsker mer informasjon om godkjente produkter.
8. Kontroller at den totale lengden på RS485-Bus ikke overstiger 100 m.

6 Betjening

► Se informasjonen om betjeningskonseptet (→ Side 179) i driftshåndboken for vekselretteren.

6.1 Åpne servicemenyen

1. Åpne **Hovedmeny** → **Innstillinger** → **Service**.
2. Trykk samtidig på knappene △ og ▽ i tre sekunder.
3. Åpne og endre ønsket menypunkt.

Merknad
Du finner en oversikt over alle menypunkter og informasjon om mulige innstillinger i servicemenyen i Oversikt over funksjoner for installatør (→ Side 210) i vedlegget.

4. Om nødvendig oppgir du passordet med 5 tegn for å endre et menypunkt i servicemenyen.
5. Kontakt kundeservice hvis du ikke kjenner passordet.

7 Oppstart

7.1 Sette i drift første gang

► Utfør **Første igangkjøring** for vekselretteren ved hjelp av installasjonsveiviseren.

7.1.1 Bla gjennom installasjonsveiviseren

► Koble produktet til strømnettet.
◁ Installasjonsveiviseren starter automatisk.

Installasjonsveiviseren vises når produktet slås på helt til alle nødvendige punkter er stilt inn.

Alle menypunktene med unntak av **Hovedmeny** → **Informasjon** → **Landsinnstilling** kan også endres senere.

Det er mulig å tilbakestille menypunktet **Landsinnstilling** senere, men det medfører tap av data.

Merknad
Du finner mer informasjon om endring av **Landsinnstilling** i Oversikt over funksjoner for installatør (→ Side 210) og i driftshåndboken.

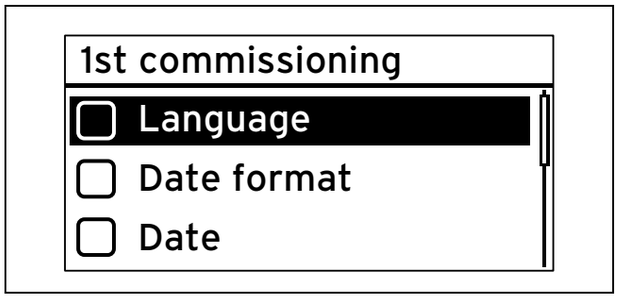
Installasjonsveiviseren viser en sjekkliste for de nødvendige innstillingene for første igangkjøring.

Hvis du ikke har stilt inn et menypunkt ennå, vises menypunktet med ☐ i sjekklisten.

Når du har fullført innstillingen av menypunktet, markeres menypunktet med ☑ i sjekklisten.

Du finner mer informasjon om innstillingsmulighetene til menypunktene i installasjonsveiviseren Oversikt over funksjoner for installatør (→ Side 210) eller i Oversikt over bruker- og visningsnivåer (→ Side 184).

7.1.1.1 Stille inn menyspråk



1. Åpne **Språk**.

> **Merknad**
> Ved første igangkjøring vises menypunktet **Language**.

2. Still inn språket som skal brukes i menyen, med △ eller ▽.
3. Når du har valgt ønsket menyspråk, bekrefter du valget med SET .
4. Trykk på ESC .
   ◁ De viste menypunktene blir nå vist på språket du har valgt.

7.1.1.2 Stille inn datoformatet

1. Åpne **Datoformat**.
2. Still inn ønsket datoformat.

7.1.1.3 Stille inn dato

1. Åpne **Dato**.
2. Still inn ønsket dato.

7.1.1.4 Stille inn tidsformatet

1. Åpne **Klokkeslettsformat**.
2. Still inn ønsket tidsformat.

7.1.1.5 Stille inn klokkeslett

1. Åpne **Klokkeslett**.
2. Still inn ønsket klokkeslett.

7.1.1.6 Stille inn land

> **Merknad**
> Det er bare mulig å endre **Landsinnstilling** ved å tilbakestille vekselretteren til fabrikkinnstillingen, noe som medfører tap av innstillinger og data.
>
> Valget av land påvirker ikke det innstilte og viste menyspråket.

1. Åpne **Landsinnstilling**.
2. Velg landet der vekselretteren brukes.
3. Hvis det ønskede landet ikke kan velges, velger du alternativt et land med strengere krav.
4. Kontakt eventuelt kundeservice hvis du har spørsmål om landsinnstillingen.
5. Bekreft valget med SET .
6. Trykk på ESC .
   ◁ Sikkerhetsspørsmålet vises på displayet: **Korrekt inndata?**.
7. Besvar sikkerhetsspørsmålet med Ja ved å trykke på SET i minst ett sekund.
8. Trykk på ESC .

Betingelse: Landsinnstillingen er feil.

- ► Les informasjonen om installatørnivået (→ Side 210) i vedlegget før tilbakestilling av landsinnstillingen.
- ► Utfør deretter første igangkjøring (→ Side 204) på nytt.

7.1.1.7 Stille inn reaktiv effekt

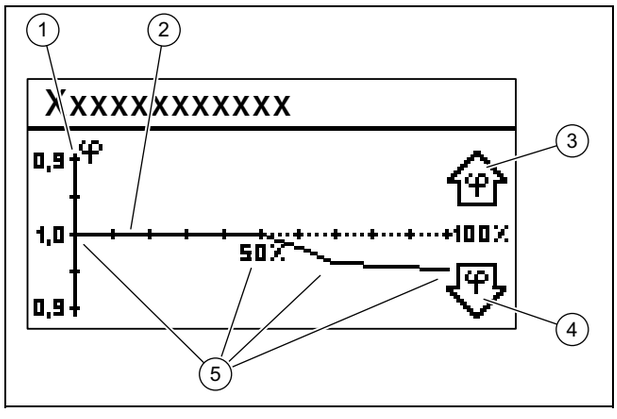
1. Åpne **Blindeffekt**.

> **Merknad**
> Du finner mer informasjon om relativ effekt i vedlegg A.

2. Velg **Modus**, og trykk på SET .
3. Velg ønsket type karakteristikk for reaktiv effekt, og trykk på SET .
4. Trykk på ESC .

Betingelse: Du har ikke valgt cosPhi = 1 som type karakteristikk for reaktiv effekt ved **Modus**.

- ► Velg ønsket standardinnstilling i **Legg inn maler**, og trykk på SET .
- ► Trykk på ESC .
- ► Trykk på SET , og still inn **Antall interpoleringspkt.**.
- ► Trykk på SET .
- ► Trykk på ESC .
- ► Velg den første **Interpoleringspunkt** du ønsker å stille inn, og trykk på SET .
- ► Still inn ønsket parameterverdi for **Interpoleringspunkt**, og trykk på SET .
- ► Still inn parameterne for alle nettpunktene som beskrevet over.
- ► Trykk på ESC .



1	Y-akse	4	Pilsymbol for under-magnetisering
2	X-akse	5	Punkter (4 punkter i eksempelet)
3	Pilsymbol for over-magnetisering		

5. Velg **Vis karakteristika**, og trykk på SET .

6. Karakteristikken til **Blindeffekt** som var stilt inn tidligere, vises nå med grafikk, som vist i eksempelet.
7. Trykk på ESC.

7.1.1.8 Avslutte Første igangkjøring

1. Åpne **Avslutte**.

Betingelse: Innstillingen av menypunktene i installasjonsveiviseren er ikke fullført.

- ► Meldingen **Innstillingene er ufullstendig!** vises.
- ► Trykk på SET for å korrigere innstillingene.
- ► Avslutt **Første igangkjøring** på nytt.

Betingelse: Innstillingen av menypunktene i installasjonsveiviseren er fullført.

- ► Åpne **Avslutte**.
- ► Sikkerhetsspørsmålet **Er alle innstillinger korrekt?** vises.

Betingelse: Innstillingen av menypunktene i installasjonsveiviseren er ikke riktig.

- ► Trykk på ESC for å korrigere innstillinger som er feil.
- ► Korriger innstillingen som er feil i installasjonsveiviseren.
- ► Avslutt deretter **Første igangkjøring** på nytt.

Betingelse: Innstillingen av menypunktene i installasjonsveiviseren er riktig.

- ► Trykk på SET i minst ett sekund.
  - ◁ Vekselretteren starter på nytt og synkroniseres med nettet.
- ► Sett lastutkoblingsbryteren på **(1)** for å koble vekselretteren på likestrøm.
- ► **Første igangkjøring** er avsluttet, og vekselretteren er satt i drift.

7.2 Innstillinger for dataforbindelser (tilleggsutstyr)

- ► Følg anvisningene fra produsentene av eksternt tilkoblede produkter.

7.2.1 Innstillinger for Ethernet-kobling

1. Kontroller at vekselretteren er koblet til Ethernet-grensesnittet (→ Side 203) med en internettruter eller et annet godkjent produkt.

Merknad
Du må bare endre innstillingene på vekselretteren hvis den ønskede forbindelsen ikke kan opprettes automatisk.

Betingelse: Nettverksforbindelse med internettruter opprettes ikke automatisk (ikke DHCP).

- ► Åpne **Hovedmeny** → **Innstillinger** → **Nettverk**.
- ► Les informasjonen om menypunktene i Oversikt over betjenings- og visningsfunksjoner (→ Side 184) i driftshåndboken.
- ► Still inn vekselretteren med det tilkoblede produktet, for eksempel en internettruter, for dataforbindelse via Ethernet-grensesnittet.

Betingelse: Nettverksforbindelse med stasjonær eller bærbar datamaskin er opprettet.

- ► Merk at endringer i den interne serveren har direkte konsekvenser for innstillingene til vekselretteren.

Merknad
Hvis du bruker vekselretteren med en stasjonær eller bærbar datamaskin, har du tilgang til den interne serveren til vekselretteren.

- ► Les av IP-adressen til vekselretteren i nede i hovedbildet til vekselretteren ved opprettet nettverksforbindelse.
- ► Skriv inn vekselretterens IP-adresse i adressefeltet i nettleseren, og åpne den interne serveren til vekselretteren.

7.2.2 Innstillinger for Modbus og dynamisk matingsregulering

1. Kontroller at et godkjent produkt er koblet riktig til Modbus på vekselretteren (→ Side 204).
2. Åpne **Hovedmeny** → **Innstillinger** → **Energistyring** → **Modus**.
3. Velg **Energimåler**.
4. Hvis du for eksempel skal stille inn en energimåler, åpner du **Konfigurasjon**.
5. Les informasjonen om menypunktene i Oversikt over betjenings- og visningsfunksjoner (→ Side 184) i driftshåndboken.
6. Still inn vekselretteren for dataforbindelse med et godkjent produkt.

7.2.3 Innstillinger for grenseverdi PV-Ready

1. Kontroller at et godkjent produkt er koblet riktig til RS485-bussen på vekselretteren (→ Side 203).
2. Les informasjonen om menypunktene i Oversikt over betjenings- og visningsfunksjoner (→ Side 184) i driftshåndboken.
3. Åpne **Hovedmeny** → **Innstillinger** → **Energistyring** → **Modus**.
4. Kontroller om **Energimåler** er valgt.
5. Hvis ikke, velger du **Energimåler**.
6. Bekreft valget.
7. Gå tilbake til menypunktet **Energistyring**.
8. Tilpass **Grenseverdi PV-Ready** etter solcelleanlegget ditt.
9. Kontakt eventuelt kundeservice hvis du har spørsmål om installasjon av det godkjente produktet.

7.3 Sette i drift igjen

1. Kontroller at solcellemodulene er riktig montert og installert.
2. Kontroller at installasjonen og monteringen av vekselretteren er i samsvar med kravene i kapitlene Installasjon (→ Side 200) og Montering (→ Side 198).
3. Kontroller at alle nasjonale krav og alle kravene til nett-eieren blir oppfylt.
4. Koble produktet til vekselstrøm på husets tilkoblingspunkt (slå på sikringen).
5. Sett lastutkoblingsbryteren på **(1)** for å koble vekselretteren på likestrøm.
6. Vent noen minutter til hovedbildet vises.

Merknad
Hovedbildet viser den gjeldende utgangseffekten bare når sollyset på solcellemodulene er tilstrekkelig sterkt.

7. Når installasjonsveiviseren vises, utfører du **Første igangkjøring** (→ Side 204).
   ◁ Nå er vekselretteren satt i drift igjen.

8 Overlevere produktet til brukeren

- ► Gjør eieren oppmerksom på at produktet må vedlikeholdes i henhold til de angitte intervallene.
- ► Forklar brukeren funksjon og plassering for sikkerhetsinnretningene.
- ► Informer brukeren om hvordan produktet skal behandles.
- ► Gjør brukeren særlig oppmerksom på sikkerhetsanvisningene, og understrek at de må følges.
- ► Lever alle produktpapirene og anvisningene til brukeren, slik at han/hun kan ta vare på dem.

9 Rette opp feil

1. Se Feilsøking (→ Side 182) i driftshåndboken.
2. Kontroller generatorkarakteristikken (→ Side 207).
3. Følg anvisningene i Feilsøking og hendelsesmeldinger (→ Side 223) i vedlegget for å fjerne feil eller andre årsaker til feilmeldinger.
4. Kontakt kundeservice hvis feilen oppstår mer enn 5 ganger per dag eller du ikke kan utbedre feilen.

10 Vedlikehold

Kontinuerlig driftsberedskap, pålitelighet og lang levetid forutsetter regelmessig vedlikehold av hele solenergianlegget, utført av en kvalifisert installatør. Produsenten av produktet anbefaler at man inngår en servicekontrakt.

- ► Følg de generelle sikkerhetsanvisningene i sikkerhetskapitlet i forbindelse med vedlikeholdsarbeid.

10.1 Overhold vedlikeholdsplanen

- ► Sørg for at vedlikeholdsarbeidene utføres i samsvar med vedlikeholdsplanen i vedlegget.

10.2 Kontrollere komponentene til solcelleanlegget

- ► Kontroller alle komponentene til solcelleanlegget som beskrevet i anleggets inspeksjons- og vedlikeholdshåndbok.

10.3 Kontrollere vekselretteren

1. Kontroller hendelsesloggen, og foreta om nødvendig en feilsøking (→ Side 207).
2. Kontroller det aktuelle årlige utbyttet, og sammenlign det med utbyttet året før i den siste testrapporten.
3. Hvis du fastslår en betydelig reduksjon i det årlige utbyttet sammenlignet med året før, utfører du en feilsøking (→ Side 207).

10.4 Kontrollere installasjonsstedet

- ► Kontroller at kravene til installasjonsstedet (→ Side 199) overholdes.

10.5 Kontrollere generatorkarakteristikken

1. Åpne **Hovedmeny** → **Generatorkarakteristika**.
   ◁ Vekselretteren registrerer generatorkarakteristikken til solcelleanlegget og viser deNNe.
2. Kontroller at det ikke er delvis skygge på solcellemodulene.
   ▽ Hvis kurven er flat oppe, kan det hende at vekselretteren ikke kuNNe mate iNN mer effekt.
3. Kontroller at solcelleanlegget er i samsvar med kravene i planen og er riktig konfigurert.

10.6 Forberede vedlikehold på elektroinstallasjonen

1. Ta solcelleanlegget midlertidig ut av drift (→ Side 208) for vedlikehold.
2. Ved vedlikeholdsarbeid må kravene og sikkerhetsanvisningene for elektroinstallasjon (→ Side 202) overholdes.

10.7 Kontrollere elektrisk installasjon

10.7.1 Kontrollere beskyttelsesjording

- ► Hvis det er installert beskyttelsesjording, kontrollerer du at kablingen til beskyttelsesjordingen er som den skal.

10.7.2 Kontrollere isoleringen og festet av kablingen

1. Kontroller at kablingen, isoleringen og pluggforbindelsene er rene, uskadde og sitter fast.
2. Hvis du konstaterer feil, må du dokumentere disse og utbedre dem omgående.

10.8 Skrive vedlikeholdsrapport

1. Dokumenter det utførte vedlikeholdet i en vedlikeholdsrapport.
2. Gi vedlikeholdsrapporten til anleggsoperatøren.
3. Informer anleggsoperatøren om nødvendigheten av å ta vare på vedlikeholdsrapporten.

10.9 Rengjøre vekselretteren

1. Kontroller om vekselretteren er skitten.
2. Rengjør overflaten med en lett fuktet klut og litt såpe uten løsemidler.
3. Rengjør kjølelamellene bak kledningen med trykkluft med max. 2 bar.

10.10 Avslutte vedlikeholdsarbeider

► Sett solcelleanlegget i drift igjen (→ Side 204) etter avsluttet vedlikehold.

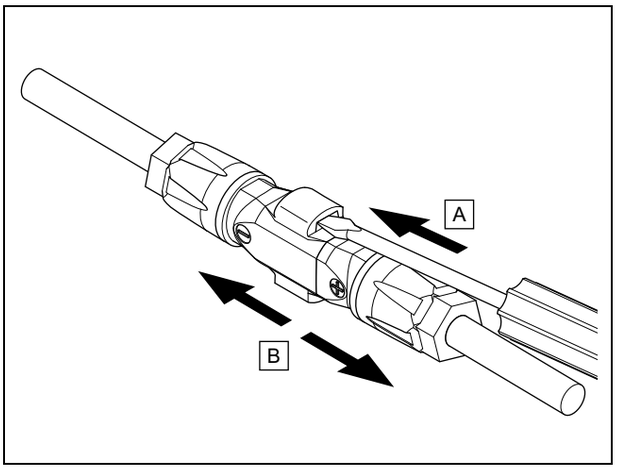
11 Ta ut av drift

11.1 Ta ut av drift midlertidig

Solcelleanlegget kan tas ut av drift midlertidig.

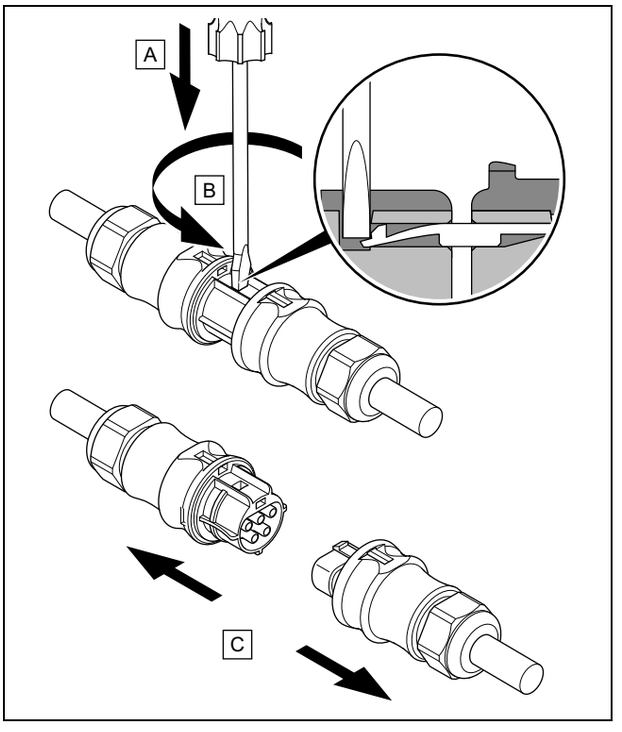
► Slå av automatsikringen.
► Sørg for at automatsikringen ikke kan slås på igjen utilsiktet eller slås på av uvedkommende.
► Sett lastutkoblingsbryteren på **(0)** for å koble vekselretteren fra strømforsyningen.
► Sørg for at lastutkoblingsbryteren ikke kan slås på igjen utilsiktet eller slås på av uvedkommende.

11.1.1 Koble fra SUNCLIX-pluggforbindelse for likestrøm



► Kontroller at solcellegeneratoren som eventuelt er koblet til, ikke produserer strøm.
► Koble fra pluggforbindelsene på vekselretteren som vist på bildet.
  – Bildet viser en pluggforbindelse med to SUNCLIX likestrømsplugger (+) og (−).
► Løsne fjæren på likestrømspluggen med en skrutrekker.
► Koble fra pluggforbindelsen.

11.1.2 Koble fra pluggforbindelsen for vekselstrøm



► Kontroller at det ikke er spenning på pluggforbindelsen og vekselstrømskabelen.
► Koble fra pluggforbindelsene på vekselretteren som vist på bildet.
  – Bildet viser en pluggforbindelse med to vekselstrømsplugger fra Wieland.
► Åpne låsen på vekselstrømspluggen med en skrutrekker.
► Koble fra pluggforbindelsen.

11.1.3 Fastslå at det ikke foreligger spenning

► Kontroller med en egnet spenningstester at vekselstrømspluggen er allpolet frakoblet fra spenningen.
► Vekselretteren er nå tatt ut av drift midlertidig.
► Se informasjonen om igangkjøring (→ Side 181) når du skal sette solcelleanlegget i drift igjen.

11.2 Ta ut av drift permanent

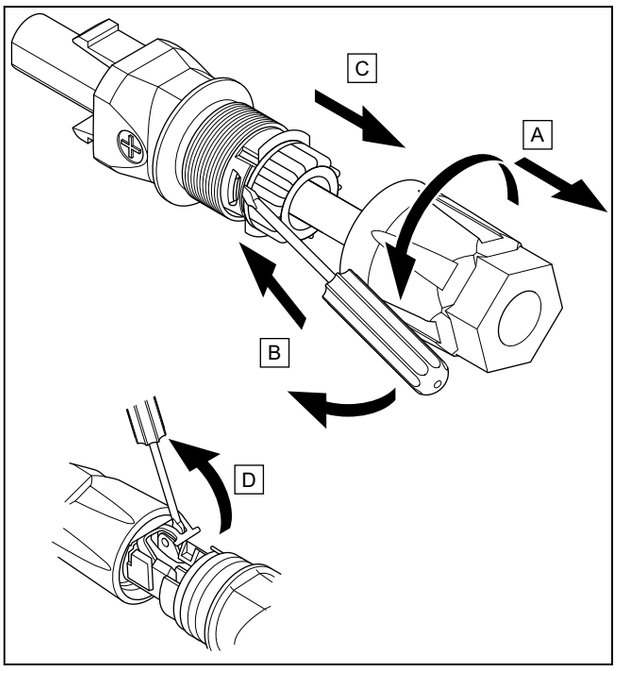
► Ta solcelleanlegget ut av drift. (→ Side 208)
► Vent minst 10 minutter før du demonterer vekselretteren.

11.3 Demonter vekselretter og støpsler

11.3.1 Demontere vekselretteren

- ► Ta vekselretteren ut av drift permanent.
- ► Koble alle dataforbindelsene fra vekselretteren.
- ► Trykk låseplaten med monteringsplaten ca. 5 mm i retning monteringsflaten med den ene hånden.
- ► Løft vekselretteren med den andre hånden, slik at låseplaten ikke kan låses lenger.
- ► Slipp låseplaten.
- ► Løsne vekselretteren fra monteringsplaten. Bruk begge hendene.
- ► Ta monteringsplaten fra monteringsflaten.

11.3.2 Åpne likestrømspluggen

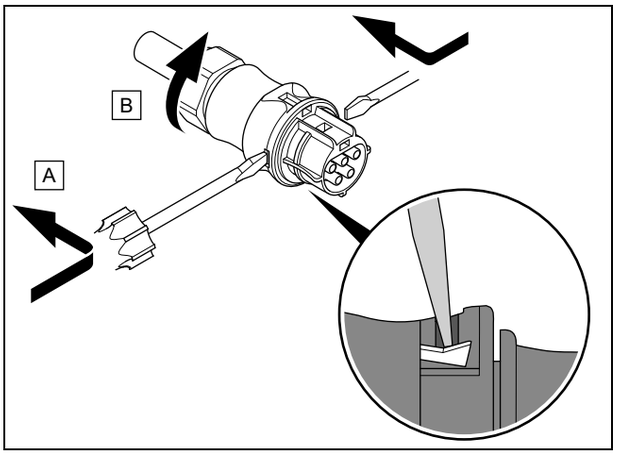


1. Kontroller at det ikke er spenning på kabelen.
2. Skru løs plugghuset, og trekk det av pluggen.
3. Løsne forbindelsen mellom innsats og plugghylse med et egnet verktøy .
4. Trekk innsatsen ut av plugghylsen.
5. Åpne fjæren med et egnet verktøy.

11.3.3 Koble likestrømskabelen fra likestrømspluggen

- ► Ta likestrømskabelen ut av likestrømspluggen, og isoler eventuelt lederen forskriftsmessig.
- ► Gjenta eventuelt prosedyren for likestrømsplugg nummer to.

11.3.4 Åpne vekselstrømspluggen



1. Kontroller at det ikke er spenning på kabelen.
2. Åpne vekselstrømspluggen som fulgte med, med et egnet verktøy.
3. Skru løs overfalsmutteren.

11.3.5 Koble vekselstrømskabelen fra vekselstrømspluggen

- ► Løsne skruforbindelsen til skruklemmene, og trekk vekselstrømskabelen ut av skruklemmene.
- ► Isoler eventuelt lederne forskriftsmessig.
- ► Løsne overfalsmutteren på huset til vekselstrømspluggen.
- ► Ta vekselstrømskabelen ut av huset til vekselstrømspluggen.

12 Resirkulering og kassering

Kassere emballasjen

- ► Kast emballasjen i samsvar med gjeldende bestemmelser.
- ► Følg alle relevante forskrifter.

Tillegg

A Oversikt over funksjoner for installatøren

Merknad
Funksjonene og driftsmåtene som er beskrevet i dette kapitlet, er ikke tilgjengelige for alle system-konfigurasjonene.

A.1 Installatørnivå servicemeny

Endringer på enkeltpunkter i menyen krever en servicekode.

Merknad
Kontakt kundeservice hvis du ikke kjenner servicekoden.

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Trinn, valg, forklaring	Fabrikk-innstilling
	min.	maks.			
Hovedmeny → Innstillinger → Service →					
Angi tastekombinasjon	–	–	–	Kontakt kundeservice.	–
Blindeffekt	–		–	Viser undermenyen **Blindeffekt**. Når menyen lukkes, vises spørsmålet: **Lagre endringer?** Trykk på SET i ett sekund for å bekrefte	–
Slett landsinnst.	–		–	Spørsmål om **Passord**. Kontakt kundeservice. **Slette landsinnstillinger?** Trykk på SET i ett sekund for å bekrefte Etter at landsinnstillingen er slettet, starter enheten på nytt, og viser første igangkjøring med veiledning. Alle andre innstillinger går da tapt.	–
Spenningsgrenser			**V**	Spørsmål om **Passord**. Kontakt kundeservice. Følgende **Spenningsgrenser** kan endres: → **øvre utkoplingsverdi:** → **nedre utkoplingsverdi:** Utkoblingsverdien er basert på den høyeste verdien for spenningen.	–
Frekvensgrenser			**Hz**	Spørsmål om **Passord**. Kontakt kundeservice. Følgende **Frekvensgrenser** kan endres: → **nedre utkoplingsverdi:** → **Gjeninnkoplingsverdi:** → **Grenseverdi Derating:** (på grunn av for høy frekvens) → **øvre utkoplingsverdi:**	–
Spenningsgrenser Ø			**V**	Spørsmål om **Passord**. Kontakt kundeservice. Følgende **Spenningsgrenser Ø** kan endres: → **øvre utkoplingsverdi:** → **nedre utkoplingsverdi:** Utkoblingsverdien er basert på gjennomsnitts-verdien for spenningen.	–

[1] Vises ikke ved modus cosPhi = 1.

[2] Vises bare hvis en verdi over 2 er stilt inn i **Antall interpoleringspkt.**.

Innstillingsnivå	Verdier		Enhet	Trinn, valg, forklaring	Fabrikk-innstilling
	min.	maks.			
Effektbegrensning	500		**W**	Vekselretterens utgangseffekt kan begrenses manuelt til minimum 500 W. Hvis effekten er begrenset manuelt, vises symbolet **Last-reduksjon** og måleverdien **Lastreduksjon** / **Årsak: Retningslinjer for bruker** i status-visningen.	–
Fastspenning			**V**	Spørsmål om **Passord**. Kontakt kundeservice. Følgende innstillinger kan foretas: → **Tilstand** → **Verdi** Dette fører til at automatisk MPP Tracking blir slått av. Inngangsspenningen kan stilles inn i området mellom maks. og min. inngangsspenning i trinn på 1 V.	–
Fabrikkinnstilling	–		–	Spørsmål om **Passord**. Kontakt kundeservice. Ved tilbakestilling til **Fabrikkinnstilling** slettes følgende data: - Utbyttedata - Hendelsesmeldinger - Dato og tid - Landsinnstilling - Displayspråk - Nettverksinnstillinger Etter tilbakestilling til **Fabrikkinnstilling** starter enheten på nytt og viser første igangkjøring med veiledning.	–
Alle parametre	–		–	Under dette menypunktet kan installatøren endre flere ENS-parametere.	–
Hovedmeny → Innstillinger → Service → Blindeffekt					
Modus	–	–	–	Type **Karakteristika blindeffekt** Mulige alternativer: - cosPhi = 1 - Q(P) - Q(U) lineær - Q(U) hysterese	–
Legg inn maler [1]	–	–	–	Her kan en standardkarakteristikk velges. - Q(P) > 3680 W - Q(P) > 13 800 W	–
Antall interpoleringspkt. [1]	–	–	–	Stille inn **Antall interpoleringspkt.** Karakteristikken kan programmeres fritt via nett-punktene.	–
Interpoleringspunkt 1 [1]	–	–	–	P (%) kan ikke endres ved det første og siste nettpunktet (000 % ,100 %).	–
Interpoleringspunkt 2 [1]	–	–	–	P (%) kan ikke endres ved det første og siste nettpunktet (000 % ,100 %).	–
Interpoleringspunkt n [1] [2]	–	–	–	P (%) kan ikke endres ved det første og siste nettpunktet (000 % ,100 %).	–
Vis karakteristika	–	–	–	**Karakteristika blindeffekt** som er stilt inn tidligere, blir vist.	–

[1] Vises ikke ved modus cosPhi = 1.

[2] Vises bare hvis en verdi over 2 er stilt inn i **Antall interpoleringspkt.**.

B Sjekkliste for igangkjøring

	Kontroller/arbeider	Merknader/innstillinger
1	Kontrollere ventilasjonen til vekselretteren	Minimumsavstandene rundt vekselretteren er overholdt. Ingen gjenstander som kan hindre luftsirkulasjonen, ligger oppå vekselretteren.
2	Er vekselretteren fast montert?	Vekselretteren må være festet i veggholderen.
3	Er strekkavlastning for vekselstrømskabelen på plass?	Overfalsmutteren til vekselstrømspluggen må være trukket til ordentlig.
4	Er vekselstrømspluggen riktig tilkoblet?	Støpselet er låst på plass på vekselstrømkoblingen til vekselretteren.
5	Er likestrømspluggen koblet til ordentlig, og er polariteten riktig?	Støpselet er låst på plass, og polariteten er sjekket.
6	Er nettverkskabelen (tilleggsutstyr) tilkoblet og vekselretteren koblet til internett?	Støpselet er låst på plass på Ethernet-koblingen. IP-adressen vises på displayet.
7	Er energimålere tilkoblet?	Forbindelse opprettet mellom Modbus-kontakt på vekselretteren og D1/+, D0/-, OV på måleren (kabel kan fås som tilbehør).
8	Er utvidelsesmodul for matingsstyring koblet til?	Forbindelse er opprettet mellom RS485-buss-kontakt på vekselretteren og A1, B1, G1 på modulen (kabel følger med modulen).
9	Står lastutkoblingsbryteren på posisjon I?	Visuell kontroll av bryteren Vekselretterens display er på.
10	Foreligger ingen feil?	Displayet blinker ikke rødt. Det vises ingen feilmelding som ikke er kvittert.
11	Fungerer kommunikasjonen mellom vekselretter og utvidelsesmodul for matingsstyring?	LED på måleren ved Modbus-pluggen blinker kontinuerlig.
12	Stille inn reaktiv effekt	Q(P) og tilsvarende spesifikasjon er valgt.
13	Genererer solcelleanlegget utbytte?	Effekt er synlig på displayet og i hovedbildet (hvis sollys). Merknad: Utbytte på 10 000 V betyr at vekselretteren er defekt!
14	Er kunden registrert i nettportalen?	Kunden kan logge seg på med e-postadresse og passord.
15	Er vekselretteren tilordnet kunden i nettportalen?	Vekselretteren vises med serienummer i kundekontoen.
16	Er det kommunikasjon med ruteren?	IP-adressen vises på displayet i hovedbildet.
17	Er datamottak mulig i nettportalen?	I nettportalen vises *Online*, og data, f.eks. dagen før, er synlige.

C Vedlikehold – Oversikt

Tabellen nedenfor inneholder produsentenes minimumskrav til anbefalte vedlikeholdsintervaller.

Følg nasjonale forskrifter og retningslinjer hvis disse krever kortere vedlikeholdsintervaller.

Følg anvisningene om vedlikehold av alle komponenter i solcelleanlegget.

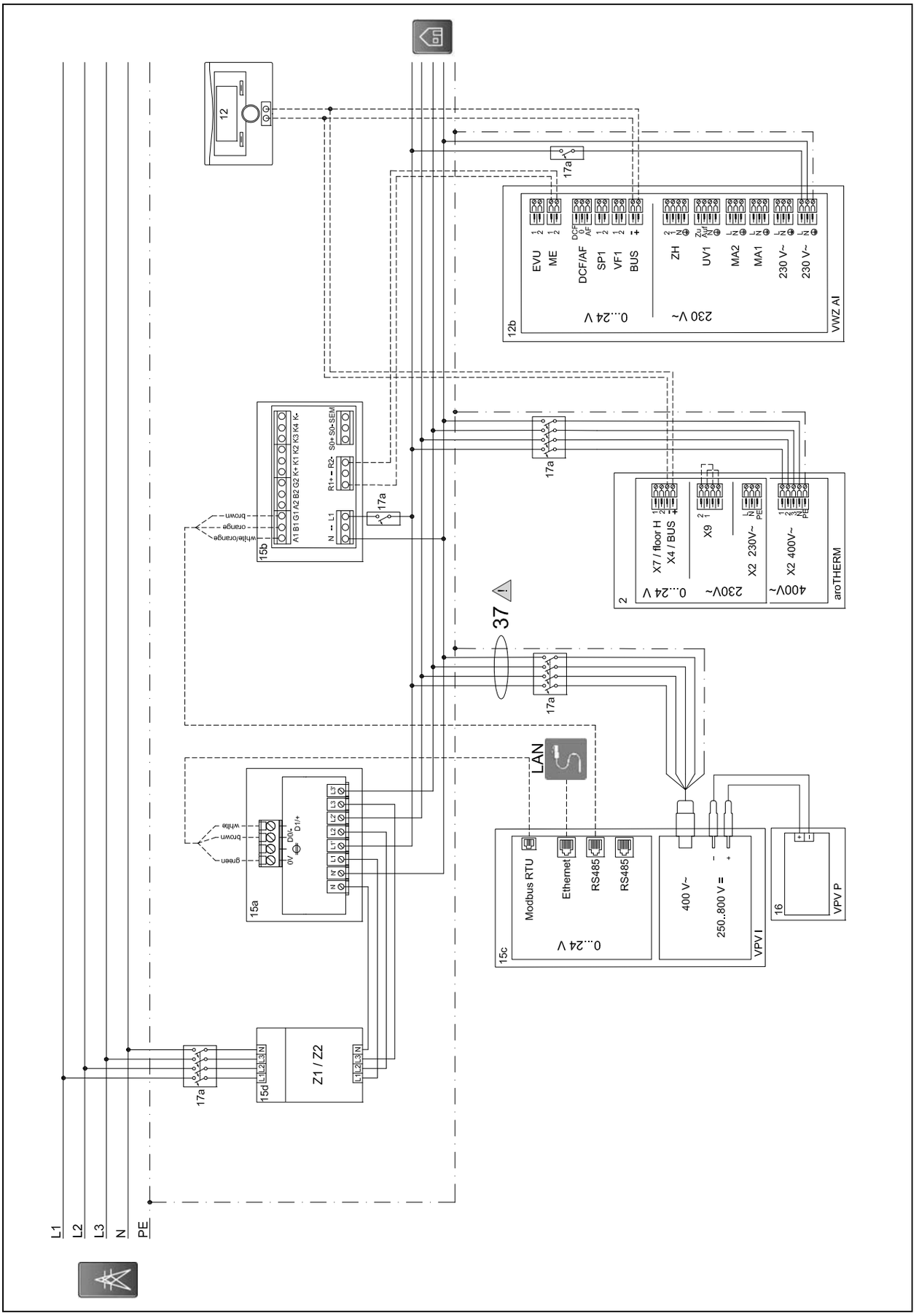
#	Vedlikeholdsarbeid	Intervall	
1	Kontrollere komponentene til solcelleanlegget	Årlig	207
2	Rengjøre vekselretteren	Årlig	208
3	Kontrollere installasjonsstedet	Årlig	207
4	Kontrollere beskyttelsesjording	Årlig	207
5	Kontrollere vekselretteren	Årlig	207
6	Kontrollere generatorkarakteristikken	Årlig	207
7	Skrive vedlikeholdsrapport	Årlig	208

D Koblingsskjemaer

Bildene viser som eksempel koblingsskjemaene for vekselretter med 3-faset vekselstrømtilkobling (400 V). Bruk tilkoblingen tilpasset for en vekselretter med 1-faset vekselstrømtilkobling (230 V).

Ved installasjon av en vekselretter med 1-faset vekselstrømtilkobling: Koble en eksisterende varmepumpe og den 1-fasede vekselretteren alltid til samme fase.

D.1 Koblingsskjema for auroPOWER med aroTHERM

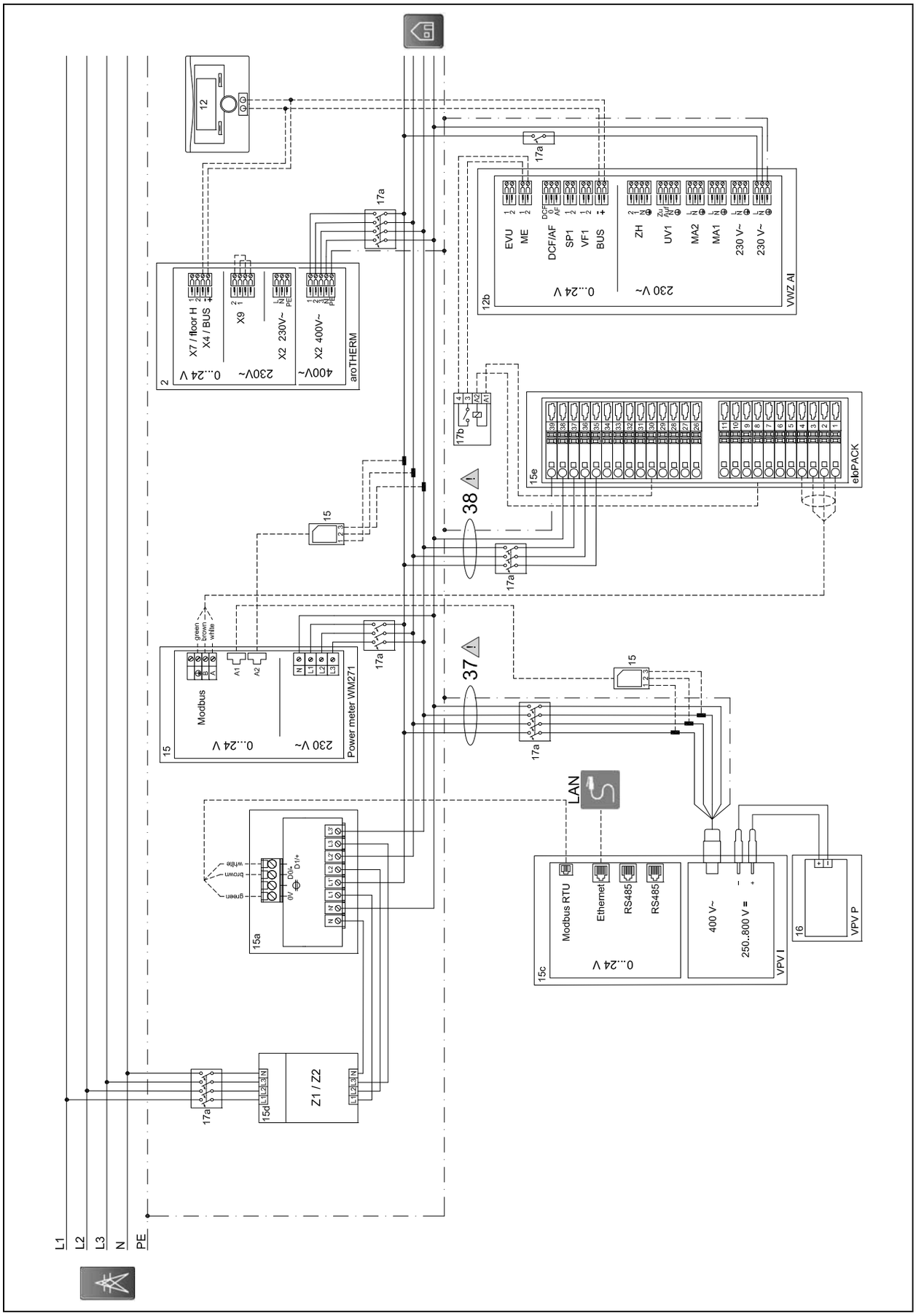


2	Varmepumpe	15c	Vekselretter VPV I
12	Systemregulator	15d	Energimåler
12b	Varmepumpe-utvidelsesmodul	16	Solcellemodul
15a	Strømmåler 3-faset	17a	Automatsikring
15b	Utvidelsesmodul matingsstyring	37	Feilstrømvernebryter (hvis nødvendig)

D.1.1 Nødvendige innstillinger på regulatoren

Multifunksjonsinng.: **PV**

D.2 Koblingsskjema for auroPOWER med aroTHERM og eloPACK

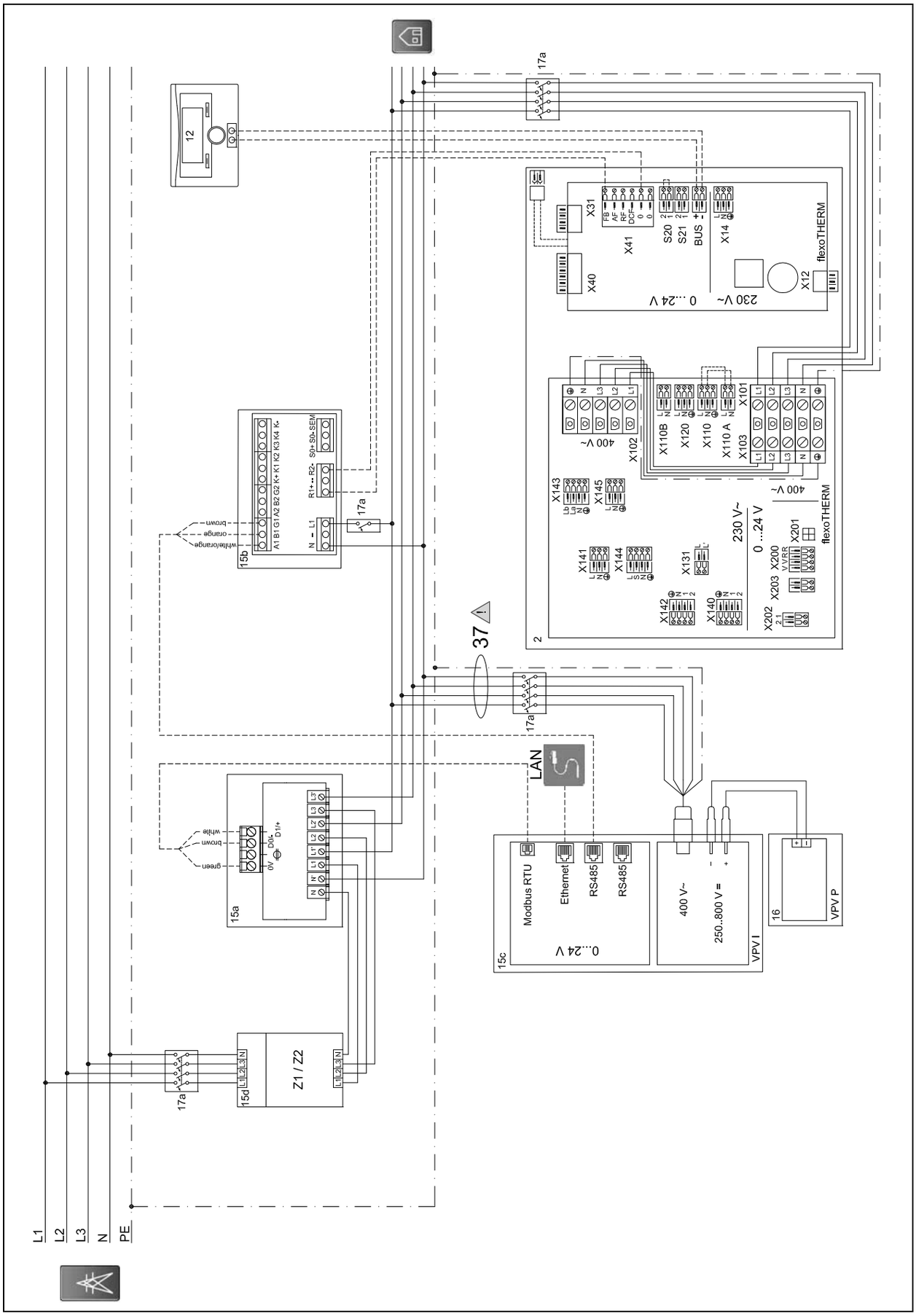


2	Varmepumpe
12	Systemregulator
12b	Varmepumpe-utvidelsesmodul
15	Strømmåler for energilagringssystem
15a	Strømmåler 3-faset
15c	Vekselretter VPV I
15d	Energimåler
15e	Energilagringsenhet
16	Solcellemodul
17a	Automatsikring
17b	Relé
37	Feilstrømvernebryter (hvis nødvendig)
38	Feilstrømvernebryter (nødvendig i TT-system med lavspenningsnett)

D.2.1 Nødvendige innstillinger på regulatoren

Multifunksjonsinng.: **PV**

D.3 Koblingsskjema for auroPOWER med flexoTHERM

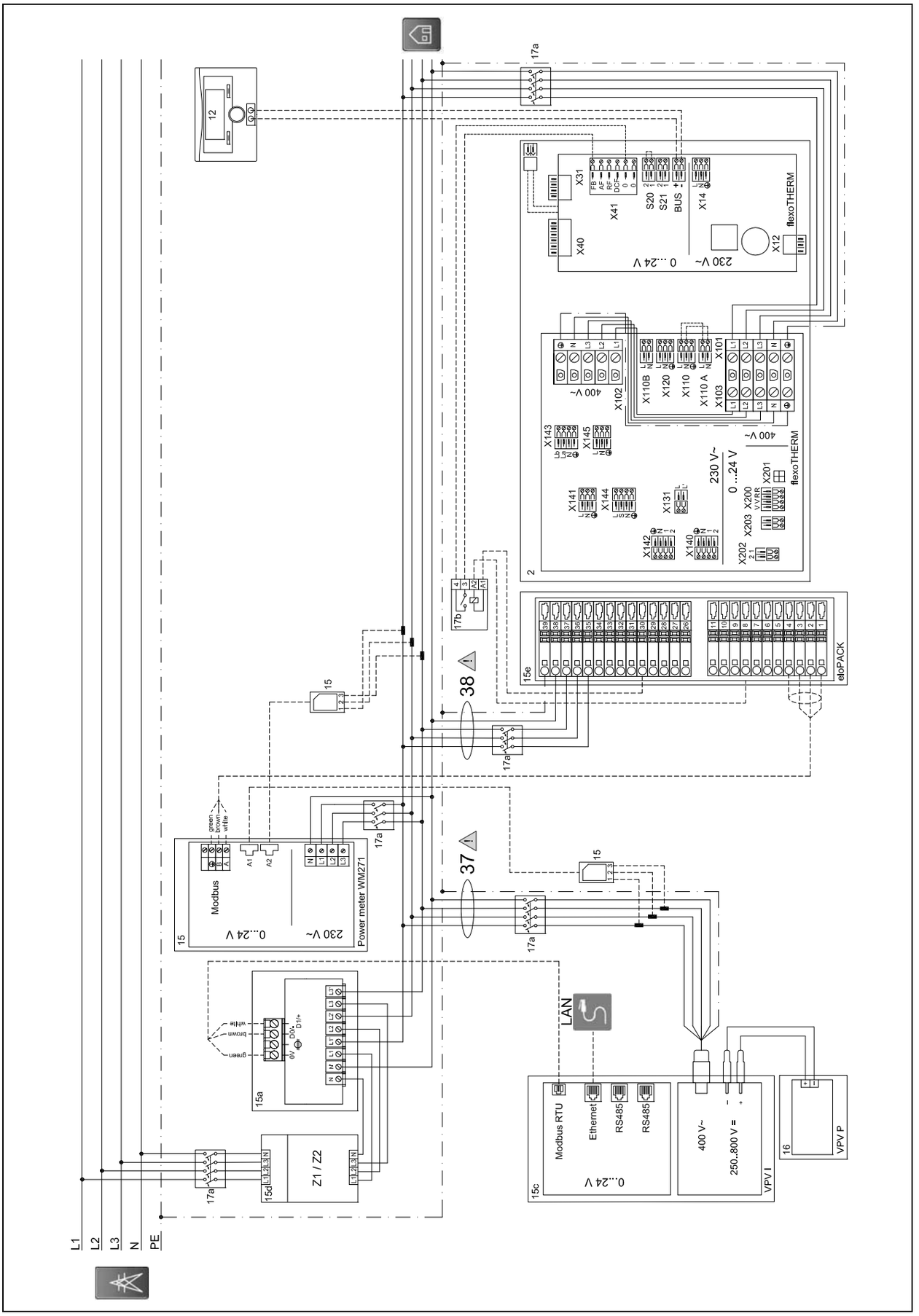


2	Varmepumpe	15d	Energimåler
12	Systemregulator	16	Solcellemodul
15a	Strømmåler 3-faset	17a	Automatsikring
15b	Utvidelsesmodul matingsstyring	37	Feilstrømvernebryter (hvis nødvendig)
15c	Vekselretter VPV I		

D.3.1 Nødvendige innstillinger på regulatoren

Multifunksjonsinng.: **PV**

D.4 Koblingsskjema for auroPOWER med flexoTHERM og eloPACK

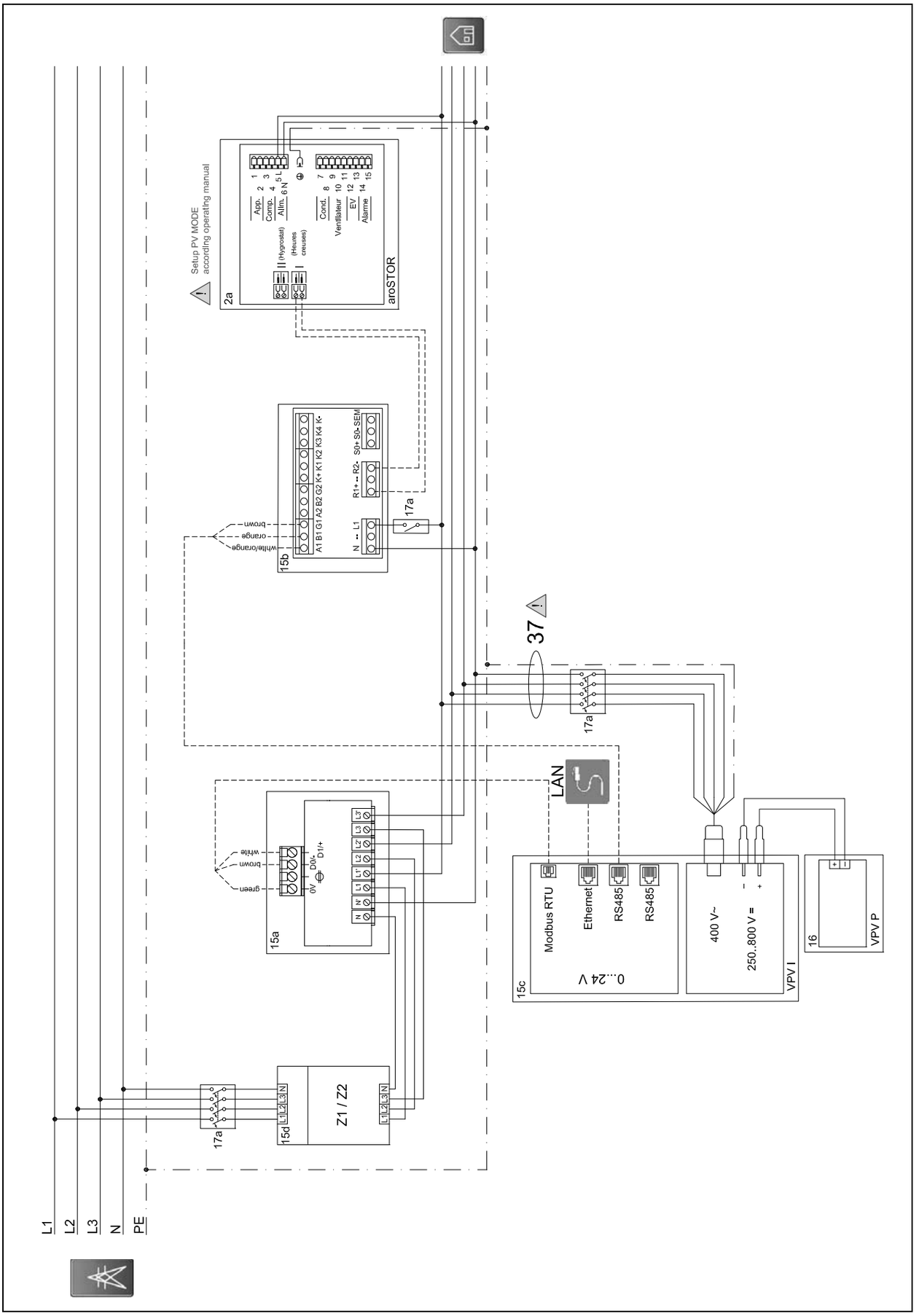


2	Varmepumpe
12	Systemregulator
15	Strømmåler for energilagringssystem
15a	Strømmåler 3-faset
15c	Vekselretter VPV I
15d	Energimåler
15e	Energilagringsenhet
16	Solcellemodul
17a	Automatsikring
17b	Relé
37	Feilstrømvernebryter (hvis nødvendig)
38	Feilstrømvernebryter (nødvendig i TT-system med lavspenningsnett)

D.4.1 Nødvendige innstillinger på regulatoren

Multifunksjonsinng.: **PV**

D.5 Koblingsskjema for auroPOWER med aroSTOR



2a	Varmepumpe	15e	Energilagringsenhet
15a	Strømmåler 3-faset	16	Solcellemodul
15b	Utvidelsesmodul matingsstyring	17a	Automatsikring
15c	Vekselretter VPV I	37	Feilstrømvernebryter (hvis nødvendig)
15d	Energimåler		

D.5.1 Nødvendige innstillinger på aroSTOR

PV-MODUS: **ECO**

E Oversikt over hendelsesmeldinger og feilsøking

E.1 Hendelsesmeldinger og feilsøking

Kontakt kundeservice hvis du ikke kan utbedre feilen ved hjelp av tabellen nedenfor.

Hendelsesmelding	Symbol	Årsak	Tiltak
Dataoverføring mislyktes	⊗	En innstilling var mislykket, ettersom den ikke ble overført riktig.	Foreta innstillingen på nytt.
Øyeffekt oppdaget	⊗	– Nettet fører ikke spenning (autonom vekselretter). – Vekselretteren får av sikkerhetsgrunner ikke mate inn i nettet. Vekselretteren kobler seg ut mens feilen foreligger (mørkt display).	Kontroller vekselstrøminstallasjonen (tilkoblingspunkt på huset): – Kontroller automatsikringen, og slå den eventuelt på. – Kontroller feilstrømvernebryteren, og slå den eventuelt på. – Skift ut defekte brytere.
FE ikke tilknyttet	⊗	Funksjonsjordingen er ikke tilkoblet. Vekselretteren får av sikkerhetsgrunner ikke mate inn i nettet.	– Kontroller at vekselstrøminstallasjonen (hustilkobling) er i orden. – Kontroller at vernejordingen er tilkoblet fagmessig.
Feilstrøm for høy	⊗	Feilstrømmen som går fra pluss- hhv. minus-inngangen til jord via solcellegeneratoren, overskrider den tillatte verdien. På grunn av lovkrav kobles vekselretteren automatisk ut mens feilen foreligger.	– Kontroller at ingen av likestrømkablene er jordet. – Kontroller at det bare brukes egnede solcellemoduler. – Kontroller at likestrøminstallasjonen er i orden. – Kontroller funksjonen til sol-cellegeneratoren med et egnet måleinstrument.
Feil på boost-konverter	⊗	En intern komponent i vekselretteren er defekt. Vekselretteren mater ikke inn i nettet eller mater inn med redusert effekt.	Se tiltak **Intern info**.
Apparatet er overopphetet	⊗	Den maksimalt tillatte temperaturen er over-skredet til tross for effektreduksjon. Vekselretteren mater ikke inn i nettet før tillatt temperaturområde er nådd.	Se tiltak **Intern info**.
Boost-konverter har feil HW-versjon	⊗	Vekselretteren kan ikke gjenkjenne en intern komponent, eller den passer ikke til de andre komponentene. Vekselretteren mater ikke inn i nettet.	Se tiltak **Intern info**.
Boost-konverter ikke til-koplet	⊗	Forbindelsen til de interne komponentene er brutt. Vekselretteren mater ikke inn i nettet.	Se tiltak **Intern info**.
Intern info	ⓘ	–	– Kontakt kundeservice. – Skift eventuelt ut vekselretteren.
Intern advarsel	⚠	–	Se tiltak **Intern info**.
Intern feil	⊗	–	Se tiltak **Intern info**.

Hendelsesmelding	Symbol	Årsak	Tiltak
Isolasjonsfeil		Isolasjonsmotstanden mellom pluss- hhv. minus-inngang og jord er under den tillatte verdien. Vekselretteren får av sikkerhetsgrunner ikke mate inn i nettet.	Se tiltak **Feilstrøm for høy**.
Ingen branding		Vekselretteren har feil enhetsdata, eller dataene inneholder feil. Vekselretteren kan derfor ikke mate strøm inn i nettet.	Kontakt kundeservice hvis meldingen forekommer mer enn 5 ganger per dag.
Ingen forbindelse til energimåler		Det er ingen kommunikasjonsforbindelse mellom vekselretteren og energimåleren, eller kommunikasjonsforbindelsen er ikke riktig.	– Kontroller at det er riktig forbindelse med energimåleren. – Kontroller at riktig energimåler er valgt i menypunktet **Hovedmeny** → **Innstillinger** → **Energistyring** → **Konfigurasjon** →.
L og N byttet ut		Tilkoblingen av ytterleder og nøytralleder er forvekslet. Vekselretteren får av sikkerhetsgrunner ikke mate inn i nettet.	– Kontroller kontakttilordningen i vekselstrømspluggen. – Kontroller vekselstrøminstallasjonen (tilkoblingspunkt på huset).
Landsparametere ugyldig		Vekselretteren kan ikke mate strøm inn i nettet, ettersom den ikke har gyldige parametere.	Kontakt kundeservice hvis meldingen forekommer flere enn 5 ganger.
Effektsreduk- sjon pga. temperatur		Maksimal tillatt temperatur er nådd.	Kontroller om monteringsbetingelsene er oppfylt.
Leser landsinnstillinger feil		Vekselretteren kunne ikke lese det innstilte landet riktig fra minnet.	– Kontroller landsinnstillingen – Koble vekselretteren fra spenningen på likestrøm- og vekselstrømsiden. Utfør en ny start. – Be om passordet for servicekoden. Slett landsinnstillingen. Foreta landsinnstillingen på nytt.
Vifte defekt		Den interne viften til vekselretteren er defekt. Det kan hende at vekselretteren mater inn i nettet med redusert effekt.	Kontakt kundeservice hvis meldingen forekommer flere enn 5 ganger.
Nettfrekvens for høy for gjeninnkobling		Vekselretteren kan ikke mate inn i strømnettet igjen etter utkoblingen, ettersom nettfrekvensen overskrider den lovfastsatte innkoblingsverdien.	– Kontroller at landsinnstillingen er riktig. – Informer eventuelt den lokale energileverandøren. – Be eventuelt den lokale strømleverandøren kontrollere nettforholdene frem til solcelleanleggets overføringspunkt til nettet. – Utfør en nettanalyse direkte på matepunktet til vekselretteren eller vekselretterne. Utfør en nettanalyse på overføringspunktet til nettet. Informer eventuelt den lokale energileverandøren om resultatene av testene. – Tilpass eventuelt grenseverdiene for nettspenning hhv. nettfrekvens i samråd med energileverandøren. For denne tilpassingen trenger du en adgangskode (fra kodegeneratoren). Kontakt kundeservice. – Be den lokale energileverandøren kontrollere at spesifikasjonen for nettspenningen og nettfrekvensen overholdes.
Nettfrekvens for lav for gjeninnkobling		Vekselretteren kan ikke mate inn i strømnettet igjen etter utkoblingen, ettersom nettfrekvensen underskrider den lovfastsatte innkoblingsverdien.	Se tiltak **Nettfrekvens for høy for gjeninnkobling**.
Nettfrekvens for høy		Nettfrekvensen på vekselretteren overskrider den tillatte verdien. På grunn av lovkrav kobles vekselretteren automatisk ut mens feilen foreligger.	Se tiltak **Nettfrekvens for høy for gjeninnkobling**.

Hendelsesmelding	Symbol	Årsak	Tiltak
Nettfrekvens for lav		Nettfrekvensen på vekselretteren underskrider den tillatte verdien. På grunn av lovkrav kobles vekselretteren automatisk ut mens feilen foreligger.	Se tiltak **Nettfrekvens for høy for gjeninnkobling**.
Nettrelé defekt		Vekselretteren har registrert at et nettrelé er defekt, og mater derfor ikke strøm inn i nettet.	Kontakt kundeservice hvis meldingen forekommer flere enn 5 ganger.
Nettspenning for lav for gjeninnkobling		Vekselretteren kan ikke mate inn i nettet igjen etter utkoblingen, ettersom nettspenningen underskrider den lovfastsatte innkoblingsverdien.	Se tiltak **Nettfrekvens for høy for gjeninnkobling**.
Nettspenning Ø for høy		Den gjennomsnittlige utgangsspenningen i et tidsrom som er fastsatt ved lov, overskrider det tillatte toleranseområdet. Vekselretteren kobles automatisk ut mens feiltilstanden foreligger.	Se tiltak **Nettfrekvens for høy for gjeninnkobling**.
Nettspenning Ø for lav		Den gjennomsnittlige utgangsspenningen i et tidsrom som er fastsatt ved lov, underskrider det tillatte toleranseområdet. Vekselretteren kobles automatisk ut mens feiltilstanden foreligger.	Se tiltak **Nettfrekvens for høy for gjeninnkobling**.
Nettspenning for høy		Nettspenningen på vekselretteren overskrider den tillatte verdien. På grunn av lovkrav kobles vekselretteren automatisk ut mens feilen foreligger.	Se tiltak **Nettfrekvens for høy for gjeninnkobling**.
Nettspenning for høy for gjeninnkobling		Vekselretteren kan ikke mate inn i nettet igjen etter utkoblingen, ettersom nettspenningen overskrider den lovfastsatte innkoblingsverdien.	Se tiltak **Nettfrekvens for høy for gjeninnkobling**.
Nettspenning for lav		Nettspenningen på vekselretteren underskrider den tillatte verdien. På grunn av lovkrav kobles vekselretteren automatisk ut mens feilen foreligger.	Se tiltak **Nettfrekvens for høy for gjeninnkobling**.
Vekselstrøm DC-Offset for høy		Likestrømandelen som mates inn i nettet av vekselretteren overskrider den tillatte verdien. På grunn av lovkrav kobles vekselretteren automatisk ut mens feilen foreligger.	Se tiltak **Nettfrekvens for høy for gjeninnkobling**.
PV-spenning for høy		Inngangsspenningen på vekselretteren overskrider den tillatte verdien.	– Kontroller at solcelleanleggets spenning er mindre enn den maksimale inngangsspenningen til vekselretteren. – Kontroller at solcellegeneratoren er riktig dimensjonert for bruk med vekselretteren.
PV-strøm for høy		Inngangsstrømmen på vekselretteren overskrider den tillatte verdien. Vekselretteren begrenser strømmen til den tillatte verdien.	– Kontroller at solcellegeneratoren er riktig dimensjonert for bruk med vekselretteren.
RS485-Gateway aktiv		Det er ikke mulig å kommunisere med vekselretteren via RS485-grensesnittet.	Kontakt kundeservice hvis meldingen forekommer flere enn 5 ganger.

Hendelsesmelding	Symbol	Årsak	Tiltak
Feilaktig egentest		Under selvtesten oppstod det en feil, selvtesten ble avbrutt.	Gyldighet: Unntatt Italia – Ignorer meldingen og slett hendelsesprotokollen. Gyldighet: Italia – Gjenta selvtesten etter ca. 10 minutter eller ved høyere solinnstråling. – Hvis selvtesten ble avbrutt på nytt, må du kontrollere landsinnstillingen og gjenta selvtesten. – Hvis selvtesten ble avbrutt på nytt, må du kontrollere vekselstrømsinstallasjonen (hustilkobling). – Hvis selvtesten ble avbrutt på nytt, må du ringe til kundeservice.
ENS Software inkompatibel		Etter en fastvareoppdatering passer ikke de forskjellige programvareversjonene i vekselretteren sammen lenger.	Kontakt kundeservice hvis meldingen forekommer flere enn 5 ganger.
ENS Software inkompatibel		Etter en fastvareoppdatering passer ikke de forskjellige programvareversjonene i vekselretteren sammen lenger.	Kontakt kundeservice hvis meldingen forekommer flere enn 5 ganger.
Klokkeslett/dato borte		– Vekselretteren har mistet klokkeslettet, ettersom den har vært koblet fra nettet for lenge. – Utbyttedata kan ikke lagres, og hendelsesmeldinger bare med feil dato.	– Korriger innstillingene for dato og tid.

E.2 Feilsøking

Før et av de følgende tiltakene iverksettes, må du kontrollere om feilen kan identifiseres og utbedres ved hjelp av hendelsesmeldinger og feilsøking.

Feil	Årsak	Tiltak
Displayet er mørkt og viser ingen sifre.	Noe er galt med vekselstrøminstallasjonen.	Kontroller vekselstrøminstallasjonen (tilkoblingspunkt på huset): – Kontroller automatsikringen, og slå den eventuelt på. – Kontroller feilstrømvernebryteren, og slå den eventuelt på.
	Vekselretteren er defekt.	Kontakt eventuelt kundeservice. Skift ut vekselretteren.
	Noe er galt med vekselstrømspluggen.	Kontroller vekselstrømspluggen: – Åpne støpselet. – Kontroller at skruforbindelsene er i orden mekanisk og elektrisk.
Ingen utgangseffekt **Merknad** Visning på displayet: -- W	Det foreligger ikke tilstrekkelig effekt fra solcellegeneratoren.	Kontroller om f.eks. følgende kan være årsak til problemet, og utbedre om mulig: – Snø på solcellemodulene – Skygge på solcellemodulene – Overskyet – Demring/skumring eller natt
	Noe er galt med likestrøminstallasjonen.	Kontroller likestrøminstallasjonen, og reparer den eventuelt: – Gnisse- eller trykkpunkter på likestrømkablene – Likestrømpluggforbindelser – Krympeforbindelser Kontroller om det finnes overgangsmotstand på grunn av korrosjon, og utbedre.
	Lastutkoblingsbryteren for likestrøm står på 0.	Sett lastutkoblingsbryteren for likestrøm på 1. Det skal høres at den låses i deNNe posisjonen.

Feil	Årsak	Tiltak
Ingen utgangseffekt **Merknad** Visning på displayet: -- W	Solcellemodulens speNNing er lavere eNN minimumsiNNgangsspeNNingen til en aktuelle vekselretteren.	Kontroller speNNingen til solcellemodulen direkte på displayet til vekselretteren. Kontroller kompatibiliteten til solcellemodulene. Kontakt eventuelt kundeservice.
	Likestrømtilkobling minus og likestrømtilkobling pluss er forvekslet.	Mål tomgangsspeNNingen til strengen eller strengene, og kontroller polariteten til kablene eller støpslene. Koble til likestrømkobling minus og likestrøm-kobling pluss riktig. Kontroller at likestrøminstallasjonen er korrekt.
	Den minste iNNgangsspeNNingen oppnås ikke.	Kontroller systemdimensjoneringen med hensyn til antall strenger og antall moduler per streng. Tilpass eventuelt solcellegeneratoren til kravene til vekselretteren.
	Vekselretteren er defekt.	Kontakt eventuelt kundeservice. Skift ut vekselretteren.
For liten utgangseffekt **Merknad** Visning på displayet: 0 W	Endringer i et eksisterende solcelleanlegg har ført til feil i likestrøm- eller vekselstrøm-installasjonen.	Kontroller likestrøm- og vekselstrøm-installasjonen. Kontroller at likestrøm- eller vekselstrøm-installasjonen er korrekt.
	Vekselretteren viser en solcellespeNNing på 10 000 V. Vekselretteren er defekt.	Kontakt eventuelt kundeservice. Skift ut vekselretteren.
	Ekstern datalogger eller energistyring sender et signal om effektbegrensning.	Kontroller iNNstillingene for effektbegrensningen i servicemenyen eller konfigurasjonen av den eksterne dataloggeren, og korriger eventuelt iNNstillingene.
	Defekte eller feilpolede solcellemoduler eller feil-polede solcellegeneratordeler	Kontroller generatorkarakteristikken direkte på displayet til vekselretteren. Følg anvisningene for "Ingen utgangseffekt" i feilsøkingsoversikten.
	Vekselretteren er defekt.	Kontakt eventuelt kundeservice. Skift ut vekselretteren.

F Tekniske data

Likestrøm-iNNgangsside (generatortilkobling solcelleanlegg)

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Antall likestrøminnganger	1	1	1
Maks. inngangsspenning	≤ 1 000 V	≤ 1 000 V	≤ 1 000 V
Start-inngangsspenning	250 V	250 V	250 V
Nominell inngangsspenning	770 V	770 V	770 V
Antall MPP-Tracker	1	1	1
Driftsinngangsspenning ved merkeeffekt	250 … 800 V	250 … 800 V	250 … 800 V
MPP-spenningsområde	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Maks. iNNgangsstrøm	≤ 11 A	≤ 11 A	≤ 11 A
Maks. kortslutningsstrøm	17 A	17 A	17 A
Nominell inngangsstrøm	8 A	8 A	8 A
Maks. tilbakematingsstrøm til solcellegeneratoren	≤ 0 A	≤ 0 A	≤ 0 A

	VPV I 6000/1 400V
Antall likestrøminnganger	1
Maks. inngangsspenning	≤ 1 000 V
Start-inngangsspenning	250 V
Nominell inngangsspenning	770 V

	VPV I 6000/1 400V
Antall MPP-Tracker	1
Driftsinngangsspenning ved merkeeffekt	250 … 800 V
MPP-spenningsområde	75 … 360 V
Maks. iNNgangsstrøm	≤ 11 A
Maks. kortslutningsstrøm	17 A
Nominell inngangsstrøm	8 A
Maks. tilbakematingsstrøm til solcellegeneratoren	≤ 0 A

Vekselretterens utgangsside (nettilkobling)

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Utgangsspenning (avhengig av landsinnstillingen)	320 … 480 V	320 … 480 V	320 … 480 V
Nominell utgangsspenning	400 V	400 V	400 V
Maks. innkoblingsstrøm	16 A (i 10 ms)	16 A (i 10 ms)	16 A (i 10 ms)
RMS-kortslutningsstrøm	3,82 A_{RMS} (i 60 ms)	3,82 A_{RMS} (i 60 ms)	3,82 A_{RMS} (i 60 ms)
Nominell utgangsstrøm	7 A	7 A	7,2 A
Merkeeffekt	3 200 W	4 000 W	5 000 W
Maks. tilsynelatende effekt	3 200 V·A	4 000 V·A	5 000 V·A
Maks. utgangsstrøm	≤ 7 A	≤ 7 A	≤ 10 A
Nominell frekvens	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Nettfrekvens (avhengig av landsinnstillingen)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Tapseffekt ved nattdrift	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Matingsfaser	Trefaset	Trefaset	Trefaset
Klirrfaktor (cos φ = 1)	< 1 %	< 1 %	< 1 %
Effektfaktor cos φ	0,8 kapasitiv; 0,8 induktiv	0,8 kapasitiv; 0,8 induktiv	0,8 kapasitiv; 0,8 induktiv

	VPV I 6000/1 400V
Utgangsspenning (avhengig av landsinnstillingen)	320 … 480 V
Nominell utgangsspenning	400 V
Maks. innkoblingsstrøm	16 A (i 10 ms)
RMS-kortslutningsstrøm	3,82 A_{RMS} (i 60 ms)
Nominell utgangsstrøm	8,7 A
Merkeeffekt	6 000 W
Maks. tilsynelatende effekt	6 000 V·A
Maks. utgangsstrøm	≤ 10 A
Nominell frekvens	– 50 Hz – 60 Hz
Nettfrekvens (avhengig av landsinnstillingen)	45 … 65 Hz
Tapseffekt ved nattdrift	< 3 W
Matingsfaser	Trefaset
Klirrfaktor (cos φ = 1)	< 1 %
Effektfaktor cos φ	0,8 kapasitiv; 0,8 induktiv

Karakterisering av driftsegenskapene

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Maks. virkningsgrad	≤ 98,6 %	≤ 98,6 %	≤ 98,7 %
Europeisk virkningsgrad	97,9 %	98,1 %	98,2 %
MPP-virkningsgrad	> 99,0 % dynamisk; > 99,8 % statisk	> 99,0 % dynamisk; > 99,8 % statisk	> 99,0 % dynamisk; > 99,8 % statisk
Egenforbruk	< 8 W	< 8 W	< 8 W
Effektreduksjonsfaktor ved full effekt fra	50 °C_{TAMB}	50 °C_{TAMB}	50 °C_{TAMB}
Innkoblingseffekt	10 W	10 W	10 W
Utkoblingseffekt	8 W	8 W	8 W

	VPV I 6000/1 400V
Maks. virkningsgrad	≤ 98,7 %
Europeisk virkningsgrad	98,3 %
MPP-virkningsgrad	> 99,0 % dynamisk; > 99,8 % statisk
Egenforbruk	< 8 W
Effektreduksjonsfaktor ved full effekt fra	45 °C_{TAMB}
Innkoblingseffekt	10 W
Utkoblingseffekt	8 W

Sikkerhet

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Beskyttelsesklasse	II	II	II
Separasjonsprinsipp	Ingen galvanisk separasjon, uten transformator	Ingen galvanisk separasjon, uten transformator	Ingen galvanisk separasjon, uten transformator
Nettovervåking	Ja, integrert	Ja, integrert	Ja, integrert
Feilstrømovervåking	Ja, integrert (Vekselretteren kan på grunn av konstruksjonen ikke forårsake noen likestrømfeil)	Ja, integrert (Vekselretteren kan på grunn av konstruksjonen ikke forårsake noen likestrømfeil)	Ja, integrert (Vekselretteren kan på grunn av konstruksjonen ikke forårsake noen likestrømfeil)
Beskyttelse mot feilpoling	Ja	Ja	Ja

	VPV I 6000/1 400V
Beskyttelsesklasse	II
Separasjonsprinsipp	Ingen galvanisk separasjon, uten transformator
Nettovervåking	Ja, integrert
Feilstrømovervåking	Ja, integrert (Vekselretteren kan på grunn av konstruksjonen ikke forårsake noen likestrømfeil)
Beskyttelse mot feilpoling	Ja

Bruksbetingelser

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Bruksområde	Innendørs	Innendørs	Innendørs
Klimaklasse iht. IEC 60721-3-3	3K3	3K3	3K3
Omgivelsestemperatur	−15 … 60 °C	−15 … 60 °C	−15 … 60 °C
Lagringstemperatur	−30 … 70 °C	−30 … 70 °C	−30 … 70 °C
Relativ fuktighet (ikke kondenserende)	0 … 95 %	0 … 95 %	0 … 95 %
Installasjonshøyde over havet	≤ 2 000 m	≤ 2 000 m	≤ 2 000 m
Forurensningsgrad	PD3	PD3	PD3
Støyemisjon	29 dB(A)	29 dB(A)	29 dB(A)

	VPV I 6000/1 400V
Bruksområde	Innendørs
Klimaklasse iht. IEC 60721-3-3	3K3
Omgivelsestemperatur	−15 … 60 °C
Lagringstemperatur	−30 … 70 °C
Relativ fuktighet (ikke kondenserende)	0 … 95 %
Installasjonshøyde over havet	≤ 2 000 m
Forurensningsgrad	PD3
Støyemisjon	29 dB(A)

Utstyr og utførelse

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Beskyttelsesgrad	IP 21 (hus: IP 51; display: IP 21)	IP 21 (hus: IP 51; display: IP 21)	IP 21 (hus: IP 51; display: IP 21)
Overspenningskategori	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Likestrømskobling	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 par) – Ledertverrsnitt 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 par) – Ledertverrsnitt 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 par) – Ledertverrsnitt 2,5 ... 6 mm²
Vekselstrømskobling	– Plugg Wieland RST25i5 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledertverrsnitt 1,5 ... 4 mm²	– Plugg Wieland RST25i5 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledertverrsnitt 1,5 ... 4 mm²	– Plugg Wieland RST25i5 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledertverrsnitt 1,5 ... 4 mm²
Mål uten emballasje (H x B x D)	– 340 mm – 608 mm – 222 mm	– 340 mm – 608 mm – 222 mm	– 340 mm – 608 mm – 222 mm
Vekt uten emballasje	10 kg	10 kg	10 kg
Visning	Grafikkdisplay 128 x 64 piksler	Grafikkdisplay 128 x 64 piksler	Grafikkdisplay 128 x 64 piksler
Kommunikasjonsgrense-snitt	– RS-485 (2 x RJ45-kontakter) – Ethernet-grensesnitt (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10-kontakt: tilkobling til energi-måler)	– RS-485 (2 x RJ45-kontakter) – Ethernet-grensesnitt (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10-kontakt: tilkobling til energi-måler)	– RS-485 (2 x RJ45-kontakter) – Ethernet-grensesnitt (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10-kontakt: tilkobling til energi-måler)
Integrert lastutkoblings-bryter for likestrøm	Ja, samsvar med DIN VDE 0100-712	Ja, samsvar med DIN VDE 0100-712	Ja, samsvar med DIN VDE 0100-712
Kjøleprinsipp	– Temperaturstyrt vifte – Justerbart turtall – Intern (støvbeskyttet)	– Temperaturstyrt vifte – Justerbart turtall – Intern (støvbeskyttet)	– Temperaturstyrt vifte – Justerbart turtall – Intern (støvbeskyttet)

	VPV I 6000/1 400V
Beskyttelsesgrad	IP 21 (hus: IP 51; display: IP 21)
Overspenningskategori	III (AC), II (DC)
Likestrømskobling	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 par) – Ledertverrsnitt 2,5 ... 6 mm²
Vekselstrømskobling	– Plugg Wieland RST25i5 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledertverrsnitt 1,5 ... 4 mm²
Mål uten emballasje (H x B x D)	– 340 mm – 608 mm – 222 mm
Vekt uten emballasje	10 kg
Visning	Grafikkdisplay 128 x 64 piksler

	VPV I 6000/1 400V
Kommunikasjonsgrense-snitt	– RS-485 (2 x RJ45-kontakter) – Ethernet-grensesnitt (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10-kontakt: tilkobling til energi-måler)
Integrert lastutkoblings-bryter for likestrøm	Ja, samsvar med DIN VDE 0100-712
Kjøleprinsipp	– Temperaturstyrt vifte – Justerbart turtall – Intern (støvbeskyttet)

Stikkordregister

A
Artikkelnummer 198
Avslutte **Første igangkjøring** 206
B
Beskyttelsesjording, kontrollere 207
C
CE-merking 198
D
Dato, stille inn 205
Datoformat, stille inn 205
Dokumentasjon 197
E
Elektrisitet 195
F
Forskrifter 196
G
Gyldighet
    Veiledning 197
I
Installatør 195
Isolering, kontrollere 207
K
Kabling, kontrollere 207
Kassere emballasjen 209
Kassering av emballasje 209
Klokkeslett, stille inn 205
Komponenter, kontrollere 207
Kontrollere vekselretteren 207
Kvalifikasjoner 195
L
Leveranse 198
M
Minsteavstand 199
Mål 198
O
Overlevering til brukeren 207
P
Produkt, pleie 208
S
Serienummer 198
Sikkerhetsutstyr 196
Skjema 196
SpeNNing 195
Stille inn land 205
Stille inn menyspråk 205
Stille inn reaktiv effekt 205
T
Tidsformat, stille inn 205
Tiltenkt bruk 195
V
Vedlikeholdsarbeid, forberede 207
Vedlikeholdsarbeider, avslutte 208
Vedlikeholdsrapport, skrive 208
Vekt 199
Verktøy 196
Vernebryter 200

Bruksanvisning

Innehåll

1 Säkerhet ... 234
1.1 Avsedd användning ... 234
1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar ... 234
2 Hänvisningar till dokumentation ... 235
2.1 Följ anvisningarna i övrig dokumentation ... 235
2.2 Förvaring av dokumentation ... 235
2.3 Anvisningens giltighet ... 235
3 Produktbeskrivning ... 235
3.1 Uppgifter på typskylten ... 235
3.2 Serienummer ... 235
3.3 Produktöversikt ... 235
3.4 Nätövervakning ... 236
3.5 Kylning ... 236
3.6 CE-märkning ... 236
4 Drift ... 236
4.1 Manövreringssätt ... 236
4.2 Ta i drift ... 238
4.3 Hantera grundfunktioner ... 238
5 Felsökning ... 239
5.1 Beteende vid synliga skador ... 239
5.2 Åtgärda störning ... 239
6 Skötsel och underhåll ... 239
6.1 Underhåll ... 239
6.2 Underhåll av produkten ... 239
7 Avställning ... 239
7.1 Ta ur drift tillfälligt ... 239
7.2 slutgiltig avställning ... 239
8 Återvinning och avfallshantering ... 240
Bilaga ... 241
A Översikt drifts- och indikeringsfunktioner ... 241
A.1 Drifts- och indikeringsfunktioner ... 241
B Översikt över händelsemeddelanden och åtgärder vid störning ... 246
B.1 Händelsemeddelanden och åtgärder vid störning ... 246
C Teknisk information för att fylla i elleverantörens (EVU) idrifttagningsprotokoll ... 249
Nyckelordsförteckning ... 250

1 Säkerhet

1.1 Avsedd användning

Vid olämplig eller ej avsedd användning kan fara för hälsa och liv hos användare eller tredje part uppstå, liksom skador på produkten och andra materiella värden.

Produkten är avsedd för omvandling av likström i fotovoltaikmodulen till nätkompatibel växelström.

Avsedd användning innefattar:

– Produktens medföljande driftinstruktioner ska beaktas samt alla ytterligare komponenter i anläggningen
– att alla besiktnings- och underhållsvillkor som anges i anvisningarna uppfylls.

All användning utom sådan som beskrivs i dessa anvisningar eller som utgår från sådan gäller som ej avsedd användning. All direkt kommersiell och industriell användning gäller också som ej avsedd användning.

Obs!

Missbruk är ej tillåtet.

1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar

1.2.1 Livsfara pga. elektrisk stöt

I en fotovoltaisk anläggning kan en hög likspänning uppstå redan vid litet ljusinsläpp.

- ▸ Berör inte några strömförande komponenter.

1.2.2 Fara på grund av felaktig handhavande

På grund av felaktig handhavande kan du förorsaka dig själv och andra personskador och materiella skador.

- ▸ Läs den föreliggande anvisningen och alla ytterligare gällande underlag noga och framför allt kapitlet "Säkerhet" och varningar.
- ▸ Utför endast de uppgifter som finns angivna i driftsanvisningen.

1.2.3 Risk för personskador och materiell skada pga. felaktigt eller försummat underhåll och reparationsarbete

- ▸ Försök aldrig själv utföra underhållsarbeten eller reparationer på produkten.
- ▸ Låt en installatör åtgärda störningar och skador omedelbart.
- ▸ Följ de angivna underhållsintervallen.

2 Hänvisningar till dokumentation

2.1 Följ anvisningarna i övrig dokumentation

► Anvisningarna i alla de bruksanvisningar som följer med komponenterna ska följas.

2.2 Förvaring av dokumentation

► Förvara dessa anvisningar samt all övrig dokumentation för framtida användning.

2.3 Anvisningens giltighet

Denna anvisning gäller endast för:

Produkt - artikelnummer

Giltighet: Tyskland, Belgien, Belgien, Schweiz, Nederländerna, Norge, Finland, Finland, Sverige

VPV I 3000/1 400V	0010024722
VPV I 4000/1 400V	0010024723
VPV I 5000/1 400V	0010024724
VPV I 6000/1 400V	0010024725

3 Produktbeskrivning

3.1 Uppgifter på typskylten

Uppgift på typskylten	Betydelse
Serienr.	Serienummer
VPV I xxxx/1 xx0 V	Typbeteckning
VPV	Vaillant Photovoltaik
I	Växelriktare
xxxx	Effektkategori
/1	Produktgeneration
DC-PV Input:	
Voltage	Likspänning
MPP Voltage	Spänning vid maximal effektpunkt
Current	Strömstyrka
Short circuit current	Kortslutningsströmstyrka
Overvoltage Category	Överspänningskategori
AC Output:	
Voltage	Växelspänning
Power factor	Effektfaktor
Current	Strömstyrka
Power	Effekt
Overvoltage Category	Överspänningskategori
IP classification	Skyddsklass
	Skyddsklass II

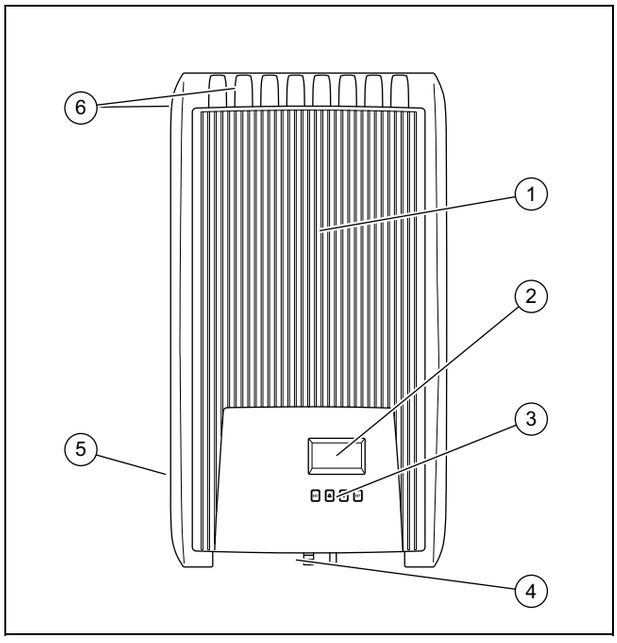
3.2 Serienummer

Den 7:e till 16:e siffran i serienumret utgör artikelnumret.

Serienumret finns på en typskylt på produktens vänstra sida.

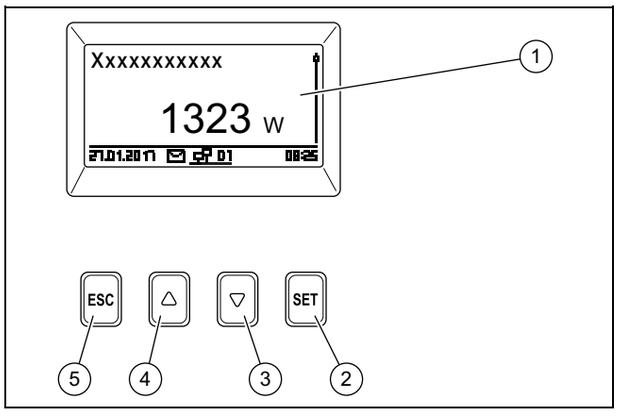
3.3 Produktöversikt

3.3.1 Produktens uppbyggnad



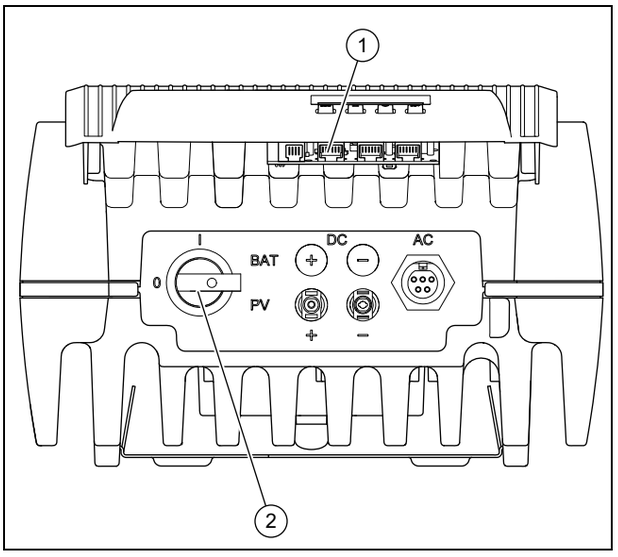
1 Täckhuv
2 Display
3 Manöverelement
4 Manöverelement och anslutningar (produktens undersida)
5 Typskylt
6 Kylflänsar (produktens fram- och baksida)

3.3.2 Display och manöverelement



1 Display (exempel med grundvisning)
2 **SET** -knapp
3 ▽-knapp
4 △-knapp
5 **ESC** -knapp

3.3.3 Manöverelement och anslutningar på produktens undersida



1 Ethernetgränssnitt (RJ45)

2 Lastfrånskiljningsbrytare likström

3.4 Nätövervakning

Under inmatningen kontrollerar växelriktaren ständigt nätparametrarna.

Om nätet inte ligger inom de lagstadgade värdena stängs växelriktaren automatiskt av.

När de lagstadgade värdena iakttas igen sätts växelriktaren på automatiskt igen.

3.5 Kylning

Den interna temperaturregleringen förhindrar alltför höga driftstemperaturer.

Om innertemperaturen är för hög anpassar växelriktaren automatiskt ineffekten från den fotovoltaiska generatorn så att värmeavgivning och driftstemperatur sjunker.

Växelriktaren kyls med konvektion tack vare sitt hölje.

Inne i det slutna huset fördelar en underhållsfri fläkt den avgivna värmen jämnt över husets yta.

3.6 CE-märkning

CE

CE-märkningen dokumenterar att produkten i enlighet med försäkran om överensstämmelse uppfyller de grundläggande krav som ställs av tillämpliga direktiv.

Försäkran om överensstämmelse finns hos tillverkaren.

4 Drift

4.1 Manövreringssätt

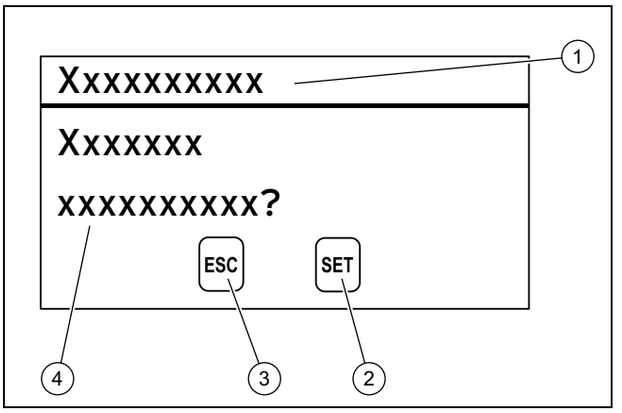
Manöverelement	Funktioner
ESC	– Avbryt ändring av ett inställningsvärde – Besvara dialog med Nej – Komma ett urvalsområde högre – Tända displaybelysning – Kvittera händelsemeddelande
SET	– Bekräfta ändring av ett inställningsvärde – Besvara dialog med Ja (tryck i ≥ 1 sekund) – Välj inställningsvärde – Komma ett urvalsområde lägre – Aktivera meny – Tända displaybelysning – Kvittera händelsemeddelande
▽ eller △	– Minska eller öka inställningsvärde – Bläddra bland menypunkter – skifta mellan inställningsvärden – Tända displaybelysning – Kvittera händelsemeddelande

Inställbara värden visas alltid blinkande.

Det aktuella urvalet framhävs på displayen med vit text på svart bakgrund.

Symbol	Betydelse
☐	Menypunkt ej vald
⊙	Menypunkt vald (enkelval)
☑	Menypunkt avklarad i checklista eller Menypunkt vald (multipelt val)

► En ändring av ett värde måste alltid bekräftas. Först då sparas den nya inställningen.



1 Överskrift över dialogen

2 Knappens symbol med funktion för denna dialog

3 Knappens symbol med funktion för denna dialog

4 Dialogens innehåll

Om en dialog visas på displayen så krävs en inmatning för att svara.

4.1.1 Manöver- och visningsnivåer

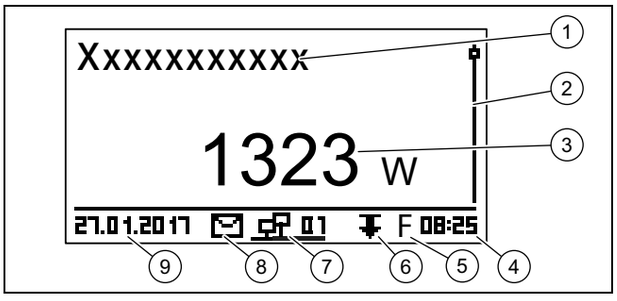
Produkten har två manöver- och visningsnivåer.

På operatörsnivå hittar du information och inställningsmöjligheter som du som driftansvarig behöver:

Installatörsnivån är till för installatörer. Den är skyddad med en kod. Endast installatörer får ändra inställningarna på installatörsnivån:

Huvudmeny – Översikt (→ Sida 241)

4.1.1.1 Huvudbild

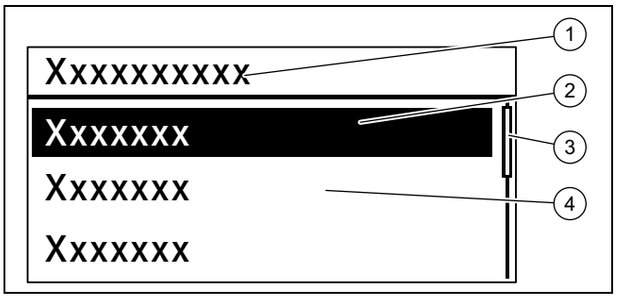


1 Det visade mätvärdets beteckning
2 Rullningslist
3 Det visade mätvärdets värde med enhet
4 aktuell tid
5 Fastspänningsdrift påslagen
6 Effektreducering
7 Dataförbindelse
8 Symbol för ej kvitterat händelsemeddelande
9 Växelvis: dagens datum och växelriktarens IP-adress

För att komma till grundvisningen trycker du i minst 1 sekund på ESC.

I grundvisningen visas aktuella mätvärden hos fotovoltaiksystemet (→ drifts- och indikeringsfunktioner i bilagan).

4.1.1.2 Huvudmeny

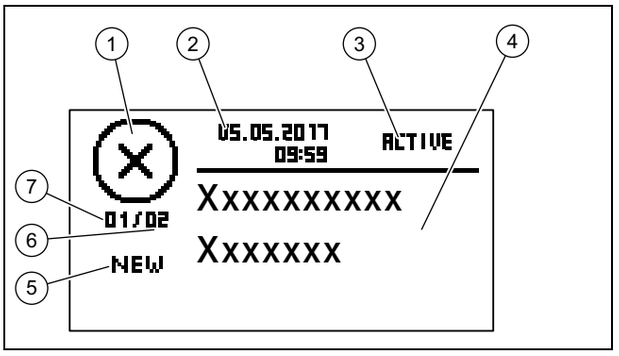


1 Valnivåer
2 Valt menyalternativ
3 Rullningslist
4 Ytterligare valbara menypunkter

► För att komma till huvudmenyn trycker du vid grundvisningen på knappen SET.

Huvudmenyn innehåller menypunkter för grundinställningar och informationer från växelriktaren.

4.1.1.3 Händelsemeddelande



1 Händelsetyp
2 Datum och tid när det inträffade
3 Händelsens status
Blinkar när ACTIVE
4 Händelsemeddelandets text
5 Aktualitet
Blinkar när NEW
6 Summan av alla händelsemeddelanden i händelseprotokollet
7 Detta händelsemeddelandes nummer i händelseprotokollet

Det finns tre händelsetyper:

Symbol	Händelsetyp	Betydelse
	Information	Ingen åtgärd krävs. Anläggningen fortsätter att generera effekt.
	Varning	Åtgärd krävs. Anläggningen genererar effekt, effektbegränsningar är möjliga.
	Fel	Åtgärd krävs. Anläggningen genererar ingen effekt.

Vilken åtgärd som krävs vid en varning eller ett fel framgår av Översikt över händelsemeddelanden och åtgärdande av störningar (→ Sida 246) i bilagan.

Händelsemeddelanden med en varning eller ett fel signaliseras därutöver med en rött blinkande displaybelysning.

Händelsemeddelanden med en varning eller ett fel kan såsom tillval även signaliseras med ett akustiskt alarm. Informationer om konfigurationen av det akustiska alarmet hittar du i Översikt över driftsansvarig- och visningsfunktioner (→ Sida 241) i bilagan.

Displaybelysningen blinkar rött så länge tills alla orsaker till händelsemeddelandena av typen varning eller fel har åtgärdats.

– 2 toner: varning
– 3 Toner: Fel

Ett nytt händelsemeddelande visas såpass länge på displayen tills det kvitteras, orsaken åtgärdas eller ett nytt händelsemeddelande uppkommer.

Om status **(3)** står på ACTIVE så har orsaken till händelsemeddelandet ännu inte åtgärdats.

När orsaken åtgärdats är status **(3)** datumet när orsaken åtgärdades.

En fullständig översikt över händelsemeddelandena (→ Sida 246) finns i bilagan.

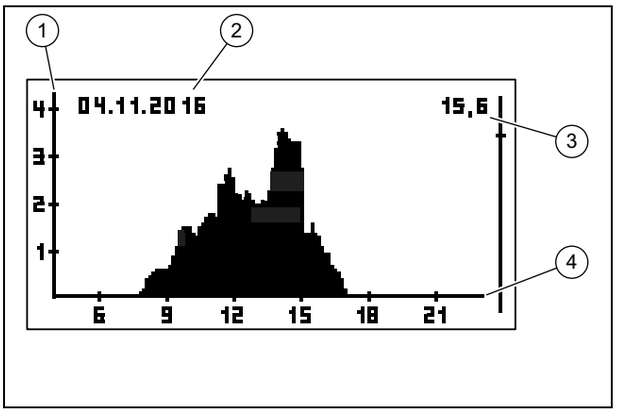
4.1.1.4 Grafisk visning – exempel produktionsvisning

Dags-, månads- och årsproduktioner kan visas grafiskt i ett diagram.

En fullständig översikt över produktionsvisningarna hittar du i översikten över driftsansvarig- och visningsfunktioner (→ Sida 241).

Bilden visar såsom ett exempel en dagsproduktion:

Huvudmeny → Energi → Dagsproduktion



1	Y-axel Produktion i kWh [1]	3	Summan av de enskilda produktionerna som visas i diagrammet i kWh
2	Tidsperiod för en enskild produktion här dagsproduktion	4	X-axel Tid, här i h [2]

[1] Om ett M visas på displayen utmed Y-axeln visas produktionen i MWh.

[2] Beroende på typen av visad produktion.

Skalan ändras beroende på maximivärdet.

Beakta den maximala lagringstiden för utvunnen energi:

Typ av utvunnen energi	Lagringstid
Dagsproduktion	13 månader
Månadsproduktion	30 år
Årsproduktion	30 år
Total produktion	obegränsad

4.2 Ta i drift

Låt en installatör ta växelriktaren i drift.

4.3 Hantera grundfunktioner

4.3.1 Bestämma mätvärden för orsaksvisningen

Av översikten i driftsansvarig- och visningsfunktionen i bilagan framgår vilka mätvärden i grundvisningen som kan visas.

Fastställ vid behov de mätvärden som skall visas i grundvisningen.

- ► Gå till huvudmenyn.
- ► Välj menypunkten **Inställningar** och tryck på SET .
- ► Välj **Mätvärden** och tryck på SET .
- ► Välj med △ eller ▽ det mätvärde som ska visas i grundvisningen och tryck på SET .
- ► Tryck på ESC .
- ► Välj i förek. fall ut ytterligare mätvärden såsom beskrivs ovan.
- ► Tryck i minst en sekund ESC för att komma till grundvisningen igen.
  - ◁ De valda mätvärdena visas nu i orsaksvisningen.

4.3.2 Visa mätvärden i grundvisningen

1. För att komma till grundvisningen trycker du i minst 1 sekund på ESC .
2. Välj önskat mätvärde med △ eller ▽.
3. Det önskade mätvärdet visas på displayen.
4. Om inget eller ett felaktigt mätvärde visas så skall informationerna om Åtgärdande av störning (→ Sida 239) beaktas.

4.3.3 Gör inställningar i huvudmenyn

1. Gå till huvudmenyn.
2. Av översikten i driftsansvarig- och visningsfunktionen (→ Sida 241) i bilagan framgår vilka menypunkter i huvudmenyn som kan visas eller förändras.
3. Välj önskad menypunkt med △ eller ▽.
4. Ändra menypunkterna eller visa värden såsom beskrivs i kapitlet Manöverkoncept (→ Sida 236).

4.3.4 Kvittera händelsemeddelande

1. Om inget aktuellt händelsemeddelande visas på displayen så aktiverar du de befintliga händelsevisningarna via **Huvudmeny → Händelseprotokoll**.

Anmärkning
De maximalt 60 senaste händelsevisningarna sparas.

2. Öppna ett händelsemeddelande ur **Händelseprotokoll** och tryck på SET .
3. Ett händelsemeddelande visas nu på displayen.
4. För att kvittera ett händelsemeddelande trycker du på en av följande knappar:

Knapp	Funktion
△	Händelsemeddelande kvitteras. Visningen hoppar till föregående händelsemeddelande i händelseprotokollet.
▽	Händelsemeddelande kvitteras. Visningen hoppar till första händelsemeddelandet i händelseprotokollet.
SET	Händelsemeddelande kvitteras.
ESC	Händelsemeddelande kvitteras. Visningen hoppar över en nivå över den menypunkt som visades senast innan händelsemeddelandet.

5. För att åtgärda ett händelsmeddelande följer du anvisningarna i kapitlet Åtgärder vid störning (→ Sida 239).

4.3.5 Använda webportal

På webbsidorna kan du se och beräkna aktuell status, utvunnen energi och mätvärden för fotovoltaikanläggningen.

Anmärkning
Data som överförs via ett offentligt nätverk är kanske inte skyddad mot tredje parts åtkomst. Överföring av data via ett offentligt nätverk kan innebära extra kostnader.

- ► Innan du använder ett offentligt nätverk, läs information om eventuella extra kostnader.
- ► Användning av ett offentligt nätverk sker på egen risk.
- ► Kontakta kundtjänst om du vill ha mer information om webbsidorna.
- ► Anslut din växelriktares Ethernet-gränssnitt med en Internet router (Patch-Kabel RJ45).
- ► Om växelriktaren inte ansluter automatiskt till Internetroutern så ställer du manuellt in växelriktaren för användning med Internet-routern under **Huvudmeny → Inställningar → Nätverk**.
- ► Fråga ev. en installatör om växelriktaren inte har någon anslutning till internetroutern.
- ► Öppna webbsidan https://auropower.vaillant.com för registrering i en webbläsare.

Betingelse: Du har inte upprättat något användarkonto.

- ► Skapa ett användarkonto.
  - ◁ I slutet av registreringen får du ett e-postmeddelande med bekräftelse.
- ► Logga in på webbsidorna med din e-postadress och ditt lösenord.

Betingelse: Installatören har redan registrerat anläggningen åt dig i sitt användarkonto och skickat dig inloggningen via e-post., Den e-postadress som du gett installatören ska vara densamma som du har loggat in dig på med på webbsidan.

Du ser nu din växelriktare i din användarportal.

I det följande kan du bestämma om installatören även fortsättningsvis skall ha åtkomst till din anläggning eller inte.

Betingelse: Anläggningen är ännu inte registrerad.

- ► Lägg till din fotvoltaiska anläggning till ditt användarkonto (+ Ny anläggning). För det behöver du växelriktarens serienummer.
- ► Kontrollera med jämna mellanrum kommunikationen från växelriktaren och till portalen. Kontrollera också om det finns aktuella data och data från de senaste dagarna i portalen.
- ► Vid frågor om användningen av webbsidorna använder du hjälpsidan, eller kontakta kundtjänst.

5 Felsökning

- ► Åtgärda störningen enligt tabellen i bilagan.

5.1 Beteende vid synliga skador

1. Vid synliga störningar på komponenter till den fotovoltaiska anläggningen, t.ex. stormskador eller blixtnedslag, gör du växelriktaren omgående strömlös (→ Sida 239).
2. Beakta anvisningarna för Skötsel och underhåll (→ Sida 239).

5.2 Åtgärda störning

1. Störningar visas i form av händelsemeddelanden på displayen.
2. Läs händelsemeddelandet på displayen och vidta i förek. fall åtgärder enligt Översikt över händelsemeddelanden och åtgärder vid störning (→ Sida 246).

Anmärkning
När du kvitterar en händelsevisning (→ Sida 238), så har du därigenom inte åtgärdat störningen.

3. Vid ett fullständigt bortfall av växelriktaren eller displayen kontaktar du en installatör.
4. Om en störning inträffar ofta eller om du inte kan åtgärda en störning så kontaktar du en installatör.

6 Skötsel och underhåll

6.1 Underhåll

Förutsättning för långvarig funktionsduglighet och driftsäkerhet, tillförlitlighet och lång livslängd på produkten är att inspektion och underhåll utförs årligen av en installatör.

6.2 Underhåll av produkten

- ► Rengör höljet med en fuktig duk och lite tvål utan lösningsmedel.
- ► Använd inga sprejer, slipmedel, lösningsmedel eller klorhaltiga rengöringsmedel.

7 Avställning

7.1 Ta ur drift tillfälligt

- ► Låt en installatör ta växelriktaren tillfälligt ur drift.

7.2 slutgiltig avställning

- ► Låt en installatör ta den fotovoltaiska anläggningen ur drift slutgiltigt.

8 Återvinning och avfallshantering

► Lämna avfallshanteringen av emballaget till den installatör som installerade produkten.



Om produkten är märkt med detta tecken:

► Avfallshantera i detta fall inte produkten tillsammans med hushållsavfallet.

► Lämna istället in produkten på ett insamlingsställe för el- och elektronikskrot.



Om produkten innehåller batterier, som är märkta med denna symbol så innehåller de ämnen som är skadliga för hälsa och miljö.

► Avfallshantera i detta fall batterierna på ett insamlingsställe för batterier.

Bilaga

A Översikt drifts- och indikeringsfunktioner

Anmärkning
Listade funktioner och driftsätt är inte tillgängliga för alla systemkonfigurationer.

A.1 Drifts- och indikeringsfunktioner

Inställningsnivå	Värden		Enhet	Steglängd, urval, förklaring	Fabriksinställning
	min.	max.			
Grundvisning →					
Utgångseffekt [2]	aktuellt värde		**W**	Växelriktarens utgångseffekt	–
aktuell dagsproduktion [1]	aktuellt värde		**kWh**	Dagsproduktion sedan 00:00	–
PV-spänning [1]	aktuellt värde		**V**	Spänning som levererats av den fotovoltaiska generatorn	–
PV-ström [1]	aktuellt värde		**A**	Ström som levererats av den fotovoltaiska generatorn	–
Nätspänning [2]	aktuellt värde		**V**	Spänning vid växelriktaranslutningen	–
Nätström [1]	aktuellt värde		**A**	Ström som matats in i nätet	–
Nätfrekvens [1]	aktuellt värde		**Hz**	Frekvens i det offentliga elnätet	–
Innertemperatur [1]	aktuellt värde		**°C**	Växelriktarens innertemperatur	–
Effektreducering [1]	Aktuell status		–	Möjliga visningar: – **inte aktiv** – **Orsak: Övertemperatur** – **Orsak: frekvens** – **Orsak: Extern** – **Orsak: Omstart** – **Orsak: Blindeffekt** – **Orsak: Användaranvisning** – **Orsak: frekvensen för hög** – **Orsak: frekvensen för låg**	–
Maximal effekt per dag inträffat: [1] [3]	aktuellt värde		**W**	Högsta effekt idag	–
Abs. maximieffekt inträffat: [1] [3]	aktuellt värde		**W**	Högsta inmatade effekt	–
Maximal effekt per dag inträffat: [1] [3]	aktuellt värde		**kWh**	Max. uppnådd dagsproduktion	–
Driftstimmar [1]	Totalvärde		**tim**	Driftstimmar på elnätet (inklusive nattimmar)	–
Total produktion [1]	Totalvärde		**kWh**	Produktion sedan idrifttagning	–
CO²-inbesparing [1]	Totalvärde		**kg**	CO_2-inbesparing sedan idrifttagning Värdet beräknas med hjälp av inbesparingsfaktorn 508 g/kWh.	–
Huvudmeny →					
Energi	–		–	Visar listan med produktionstidsperioder.	–
Ersättning [1]	–		–	Visar listan med produktionstidsperioder (**Ersättning**).	–
Egenförbrukning [1]	–		–	–	–
Autarkigrad [1]	–		–	–	–
Inställningar	–		–	Visar undermenyn **Inställningar**.	–

[1] Denna menypunkt visas inte alltid. Om den finns beror på apparattypen, inställningarna på växelriktaren och Firmware-versionen.
[2] Denna menypunkt visas alltid. Avstängning ej möjlig.
[3] Kan återställas till 0 via **Huvudmeny → Inställningar → Radera händelseprotokoll**.

Inställningsnivå	Värden		Enhet	Steglängd, urval, förklaring	Fabriksinställning
	min.	max.			
Självtest [1]	–		–	Genomför ett självtest. Tryck på SET i en sekund för att bekräfta. Möjliga visningar: – **Solinstrålningen är för låg** – **Nätförutsättningar ogiltiga** – **ENS ej klar** – **Inget land har valts** – **Ett fel konstaterades** – **Självtest klarad** – **Självtest felaktigt** – **Självtest under bearbetning** – **Självtest ej genomfört**	–
Generatorparameter	–		–	Visar den fotovoltaiska generatorparametern som diagram.	–
Händelseprotokoll	–		–	Visar händelsemeddelandena i kronologisk ordning.	–
Information	–		–	Visar undermenyn **Information**.	–
Huvudmeny → Energi →					
Dagsproduktion	aktuellt värde		**kWh**	Produktionsperiodens enskilda produktioner → Markera enskild produktion och tryck på SET för att visa den som diagram.	–
Månadsproduktion	aktuellt värde		**kWh**	Produktionsperiodens enskilda produktioner → Markera enskild produktion och tryck på SET för att visa den som diagram.	–
Årsproduktion	aktuellt värde		**kWh**	Produktionsperiodens enskilda produktioner → Markera enskild produktion och tryck på SET för att visa den som diagram.	–
Total produktion	aktuellt värde		**kWh**	Total produktion sedan registreringarna började	–
Huvudmeny → Ersättning →					
Dagsproduktion	aktuellt värde		€, £, kr, inga	Produktionsperiodens enskilda produktioner → Markera enskild produktion och tryck på SET för att visa den som diagram.	–
Månadsproduktion	aktuellt värde		€, £, kr, inga	Produktionsperiodens enskilda produktioner → Markera enskild produktion och tryck på SET för att visa den som diagram.	–
Årsproduktion	aktuellt värde		€, £, kr, inga	Produktionsperiodens enskilda produktioner → Markera enskild produktion och tryck på SET för att visa den som diagram.	–
Total produktion	aktuellt värde		€, £, kr, inga	Total produktion sedan registreringarna började	–
Huvudmeny → Inställningar →					
Tid/Datum	–		–	Visar undermenyn **Tid/Datum**.	–
Ersättning	–		–	Välj tillgodoräkningsfaktor/valuta	–
Energihantering	–		–	Visar undermenyn **Energihantering**.	–

[1] Denna menypunkt visas inte alltid. Om den finns beror på apparattypen, inställningarna på växelriktaren och Firmware-versionen.

[2] Denna menypunkt visas alltid. Avstängning ej möjlig.

[3] Kan återställas till 0 via **Huvudmeny → Inställningar → Radera händelseprotokoll**.

Inställningsnivå	Värden		Enhet	Steglängd, urval, förklaring	Fabriksinställning
	min.	max.			
Mätvärden	–		–	Mätvärden som kan väljas för statusvisningen: – **Utgångseffekt** – **akt. dagsproduktion** – **PV-spänning** – **PV-ström** – **Nätspänning** – **Nätström** – **Nätfrekvens** – **Innertemperatur** – **Effektreducering** – **Maximal effekt per dag** – **Abs. maximieffekt** – **Maximal effekt per dag** – **Driftstimmar** – **Total produktion** – **CO²-inbesparing**	–
Återställa max. värden	–		–	Återställer alla maximivärden Tryck på SET i en sekund för att bekräfta.	–
Radera händelseprotokoll	–		–	Raderar händelseprotokollet Tryck på SET i en sekund för att bekräfta.	–
Språk	–		–	Välj display- **Språk** – **English** – **Svenska** – **français** – **español** – **italiano** – **Portugisiska** – **Ελληνικά** – **Danska** – **polski** – **nederlands**	–
Kontrast	0	100	**%**	Ställ in display- **Kontrast**	–
RS485-adress	1	99	–	Tilldela varje växelriktare en egen **RS485-adress** när flera växelriktare anslutits via RS485-bussen.	–
Nätverk	–		–	Visar undermenyn **Nätverk**.	–
Alarm	–		–	Urvalsmöjligheter: – **till** – **Från**	–
Bakgrundsbelysning	–		–	Urvalsmöjligheter: – **från** – **Automatisk** – **Inmatningsdrift**	–
Service	–		–	**Mata in knappkombination**, för att göra inställningar i undermenyn **Service**.	–
Huvudmeny → Inställningar → Tid/Datum →					
Klockslag	00:00	23:59	–	Ställ in **Klockslag**	–
Datum	01.01.2015	31.12.2079	–	Ställ in **Datum**	–
Tidsformat	–		–	Urvalsmöjligheter: – **12h** – **24h**	–

[1] Denna menypunkt visas inte alltid. Om den finns beror på apparattypen, inställningarna på växelriktaren och Firmware-versionen.

[2] Denna menypunkt visas alltid. Avstängning ej möjlig.

[3] Kan återställas till 0 via **Huvudmeny → Inställningar → Radera händelseprotokoll**.

Inställningsnivå	Värden		Enhet	Steglängd, urval, förklaring	Fabriksinställning
	min.	max.			
Datumformat	–		–	Urvalsmöjligheter: – **ÅÅÅÅ-MM-DD** – **DD.MM.ÅÅÅÅ** – **DD/MM/ÅÅÅÅ**	–
Huvudmeny → Inställningar → Energihantering →					
Läge [1]	–		–	Urvalsmöjligheter: – **från** – **Energiräknare**	–
Dyn. inmatningsreglering [1]	0	–	**W**	Denna undermeny visas bara om läget **Energiräknare** valdes. Gör det möjligt göra inställningar av den effekt som matas in i nätet i steg om 10 W	–
Gränsvärde Photovoltaic-Ready	300	5000	**W**	Denna undermeny visas bara om läget **Energiräknare** valdes. Menypunkten möjliggör en riktad försörjning av en värmepump vid överskott på fotovoltaisk energi. När den fotovoltaiska överskottsenergin överskrider gränsvärdet PV-Ready så skickar expansionsmodulen för inmatningsstyrning en tillslagssignal till värmepumpen. **Anmärkning** Funktionen **Gränsvärde Photovoltaic-Ready** kan bara användas i kombination med en energimätare och en expansionsmodul för inmatningsstyrning. Vid fastställandet av gränsvärdet PV-Ready skall alltid hänsyn tas till alla elektriska förbrukare i huset. Om en värmepump är installerad så kan det vara lämpligt med ett inställningsvärde för gränsvärdet PV Ready, som ligger 200 W över värmepumpens elektriska anslutningsledning.	1000
Konfiguration [1]	–		–	Denna undermeny visas bara om läget **Energiräknare** valdes. Möjliggör inställningen av **Räknartyp**. Fabriksinställningen är Schneider iEM3155, som rekommenderas av tillverkaren. Urvalsmöjligheter: – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM630 – B+G SDM220 – Carlo Gavazzi EM24	Schneider iEM3155
Huvudmeny → Inställningar → Nätverk →					
DHCP	–		–	automatisk integrering i ett befintligt nätverk Urvalsmöjligheter: – **På** – **Från**	**På**
IP-adress	–		–	Växelriktarens IP-adress	–
Subnätskärm	–		–	Växelriktarens subnätskärm	–
Gateway	–		–	Nätverk-Gateways IP-adress	–

[1] Denna menypunkt visas inte alltid. Om den finns beror på apparattypen, inställningarna på växelriktaren och Firmware-versionen.

[2] Denna menypunkt visas alltid. Avstängning ej möjlig.

[3] Kan återställas till 0 via **Huvudmeny → Inställningar → Radera händelseprotokoll**.

Inställningsnivå	Värden		Enhet	Steglängd, urval, förklaring	Fabriksinställning
	min.	max.			
DNS	–		–	DNS-serverns IP-adress	–
Webbsidor	–		–	Visar undermenyn **Webbsidor**.	–
Discovery Service	–		–	Urvalsmöjligheter: – **till** – **Från**	**till**
Huvudmeny → Inställningar → Nätverk → Webbsidor →					
Installera	–		–	Urvalsmöjligheter: – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal Fråga kundtjänst beträffande ytterligare alternativ.	–
Efteröverföring	–		–	Överför återigen befintliga data i växelriktaren. **Varaktighet ca. 2 minuter Verkligen utföra?** Tryck på SET i en sekund för att bekräfta. → **Efteröverföring framgångsrik** eller → **Efteröverföring misslyckades**	–
Anslutningstest	–		–	Kontrollerar Internet-anslutningen och visar resultaten avseende följande punkter: – **Internetstatus:** → **Ansluten** eller → **Mål-host går ej att nå** – **Måladress:** – **Hostname:** – **Port:**	**Måladress:** 23.102.16.32 **Hostname:** vaillant.readingnodes.powerdoo.com **Port:** 8383
Huvudmeny → Information →					
Kontaktdata	–		–	Kontaktdata som QR-kod	–
Systeminformation	–		–	Utöver produktbeteckningen och information om program- och hårdvaruversioner hos växelriktaren visas även följande punkter: – **Serienummer:** – **Nationell inställning** – **Adress:** – **Plattform:** – **Webbsidor:** – **Nominell effekt:** – **Effektgräns:** – **Nationell gräns:**	–
Nationell inställning	–		–	Inställt land och nationellt specifika nätparametrar	–
Blindeffektparameter	–		–	Diagram över **Blindeffektparameter** (endast när det föreskrivs för det inställda landet)	–
Självtest	–		–	Resultaten av det senaste **Självtest** (endast när landsinställningen är Italien)	–

[1] Denna menypunkt visas inte alltid. Om den finns beror på apparattypen, inställningarna på växelriktaren och Firmware-versionen.

[2] Denna menypunkt visas alltid. Avstängning ej möjlig.

[3] Kan återställas till 0 via **Huvudmeny → Inställningar → Radera händelseprotokoll**.

Inställningsnivå	Värden		Enhet	Steglängd, urval, förklaring	Fabriksinställning
	min.	max.			
Nätverk	–		–	– **Hostname:** Entydigt namn i nätverket – **DHCP-status:** DHCP på/av → **På** → **Från** – **Link-status:** Nätverksanslutningens status → **Ansluten** → **Ingen anslutning** – **IP-adress:** Växelriktarens IP-adress – **Subnätskärm:** Växelriktarens subnätskärm – **Gateway:** Nätverk-Gateways IP-adress – **DNS-adress:** DNS-serverns IP-adress – **MAC-adress:** Växelriktarens hårdvaruadress	–

[1] Denna menypunkt visas inte alltid. Om den finns beror på apparattypen, inställningarna på växelriktaren och Firmware-versionen.
[2] Denna menypunkt visas alltid. Avstängning ej möjlig.
[3] Kan återställas till 0 via **Huvudmeny → Inställningar → Radera händelseprotokoll**.

B Översikt över händelsemeddelanden och åtgärder vid störning

Förklaringar till symbolerna och de olika händelsemeddelandetyperna hittar du i kapitlet Händelsemeddelande (→ Sida 237).

B.1 Händelsemeddelanden och åtgärder vid störning

Händelsemeddelande	Symbol	Orsak	Åtgärd
Dataöverföring misslyckades	⊗	En inställning misslyckades under första idrifttagningen, eftersom den inte överfördes korrekt.	Genomför inställningen igen. Kontakta en installatör om felet kvarstår.
En ö-bildning identifierades	⊗	Det finns ingen spänning i elnätet (självgång hos växelriktaren). Växelriktaren får inte mata in i elnätet av säkerhetsskäl. Växelriktaren stänger av sig så länge felet kvarstår (displayen är mörk).	Kontakta en installatör om felet uppstår mer än 5 gånger på en dag.
FE ej ansluten	⊗	Funktionsjordningen är inte ansluten. Växelriktaren får inte mata in i elnätet av säkerhetsskäl.	Kontakta en installatör.
Felströmmen är för hög	⊗	Felströmmen, som går från plus- resp. minus-ingången via de fotovoltaiska ingångarna och till jord överskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren stänger av sig på grund av lagstadgade föreskrifter så länge felet kvarstår.	Kontakta en installatör.
Felfunktion boost-konverterare	⊗	En intern komponent i växelriktaren är defekt. Växelriktaren matar inte, eller med reducerad effekt, in i elnätet.	Kontakta en installatör.
Apparaten är överhettad	⊗	Trots effektreducering är den maximala temperaturen överskriden. Växelriktaren matar inte in i elnätet tills det tillåtna temperaturområdet har nåtts.	Kontrollera om det ligger föremål på produkten eller om luftcirkulationen runt kylflänsarna påverkas. Rengör produkten. Kontakta en installatör om meddelandet visas mer än 5 gånger på en dag.
Felaktig maskinvaruversion av boost-konverterare	⊗	Växelriktaren känner inte igen en intern komponent eller den passar inte med de andra komponenterna. Växelriktaren matar inte in i nätet.	Kontakta en installatör.
Boost-konverterare inte ansluten	⊗	Anslutningen mellan de interna komponenterna har avbrutits. Växelriktaren matar inte in i nätet.	Kontakta en installatör.

Händelsemeddelande	Symbol	Orsak	Åtgärd
Intern info		–	Kontakta en installatör om meddelandet visas mer än 5 gånger på en dag.
Intern varning		–	Kontakta en installatör om meddelandet visas mer än 5 gånger på en dag.
Internt fel		–	Kontakta en installatör om meddelandet visas mer än 5 gånger på en dag.
Isoleringsfel		Isoleringsmotståndet mellan plus- resp. minus-ingången och jorden underskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren får inte mata in i elnätet av säkerhetsskäl.	Kontakta en installatör.
Ingen Branding		Växelriktaren har felaktiga eller bristfälliga apparatdata. Den kan därför inte mata in i elnätet.	Kontakta en installatör.
Ingen anslutning till energimätaren		Det finns ingen eller ingen korrekt dataförbindelse mellan växelriktaren och energimätaren.	Kontakta en installatör.
L och N förväxlade		Utomhus- och neutralledaren är förväxlat anslutna. Växelriktaren får inte mata in i elnätet av säkerhetsskäl.	Kontakta en installatör.
Nationella parametrar ogiltiga		Växelriktaren kan inte mata in i elnätet, eftersom den inte har några giltiga parametrar.	Kontakta en installatör.
Effektreducering pga temperatur		Växelriktaren reducerar sin utgångseffekt, eftersom den maximalt tillåtna temperaturen har nåtts.	Kontrollera att växelriktaren inte är övertäckt eller kraftigt nedsmutsad. Kontakta en installatör om felet uppstår mer än 5 gånger på en dag.
Läsning av den nationella inställningen felaktig		Växelriktaren kunde inte läsa ut korrekt land ur minnet.	Kontakta en installatör.
Fläkten defekt		Växelriktarens interna fläkt är defekt. Växelriktaren matar eventuellt in i elnätet med reducerad effekt.	Kontakta en installatör.
Nätspänning för hög för återstart		Växelriktaren kan inte mata in igen efter avstängningen, eftersom elnätsfrekvensen överskrider det lagstadgade tillslagsvärdet.	Kontakta en installatör om felet uppstår mer än 5 gånger på en dag.
Nätspänning för låg för återstart		Växelriktaren kan inte mata in igen efter avstängningen, eftersom elnätsfrekvensen underskrider det lagstadgade tillslagsvärdet.	Kontakta en installatör om felet uppstår mer än 5 gånger på en dag.
Nätfrekvens för hög		Den elnätsfrekvens, som ligger på växelriktaren överskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren stänger av sig på grund av lagstadgade föreskrifter så länge felet kvarstår.	Kontakta en installatör om felet uppstår mer än 5 gånger på en dag.
Nätfrekvens för låg		Den elnätsfrekvens, som ligger på växelriktaren underskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren stänger av sig på grund av lagstadgade föreskrifter så länge felet kvarstår.	Kontakta en installatör om felet uppstår mer än 5 gånger på en dag.
Nätrelä defekt		Växelriktaren har identifierat att ett elnätsrelä är defekt och matar därför inte in i elnätet.	Kontakta en installatör.
Nätspänning för låg för återstart		Växelriktaren kan inte mata in igen efter avstängningen, eftersom elnätspänningen underskrider det lagstadgade tillslagsvärdet.	Kontakta en installatör om felet uppstår mer än 5 gånger på en dag.

Händelsemeddelande	Symbol	Orsak	Åtgärd
Nätspänning Ø för hög		Den utgångsspänning, som medelvärdesberäknas över en lagstadgad tidsperiod överskrider det tillåtna toleransintervallet. Växelriktaren stänger av sig automatiskt så länge feltillståndet kvarstår.	Kontakta en installatör om felet uppstår mer än 5 gånger på en dag.
Nätspänning Ø för låg		Den utgångsspänning som medelvärdesberäknas över en lagstadgad tidsperiod underskrider det tillåtna toleransintervallet. Växelriktaren stänger av sig automatiskt så länge feltillståndet kvarstår.	Kontakta en installatör om felet uppstår mer än 5 gånger på en dag.
Nätspänning för hög		Den elnätsspänning, som ligger på växelriktaren överskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren stänger av sig på grund av lagstadgade föreskrifter så länge felet kvarstår.	Kontakta en installatör om felet uppstår mer än 5 gånger på en dag.
Nätspänning för hög för återstart		Växelriktaren kan inte mata in igen efter avstängningen, eftersom elnätspänningen överskrider det lagstadgade tillslagsvärdet.	Kontakta en installatör om felet uppstår mer än 5 gånger på en dag.
Nätspänning för låg		Den elnätsspänning, som ligger på växelriktaren underskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren stänger av sig på grund av lagstadgade föreskrifter så länge felet kvarstår.	Kontakta en installatör om felet uppstår mer än 5 gånger på en dag.
Nätström DC Offset för hög		Likströmsandelen, som matas in från växelriktaren och till elnätet överskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren stänger av sig på grund av lagstadgade föreskrifter så länge felet kvarstår.	Kontakta en installatör.
Fotovoltaisk spänning för hög		Den ingångsspänning, som ligger på växelriktaren överskrider det tillåtna värdet.	Sätt lastfrånskiljningsbrytaren i position 0 och kontakta en installatör.
Fotovoltaisk ström för hög		Ingångsströmmen på växelriktaren överskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren begränsar strömmen till det tillåtna värdet.	Kontakta en installatör om meddelandet visas mer än 5 gånger på en dag.
RS485-Gateway aktiv		Det går inte att kommunicera med växelriktaren via gränssnittet RS485.	Kontakta en installatör.
Självtest felaktigt		Under självtestet uppstod ett fel och självtestet har avbrutits.	Giltighet: utom Italien – Ignorera meddelandet och radera händelseprotokollet. Giltighet: Italien – Kontakta en installatör.
ENS Programvara inkompatibel		Efter en Firmware Update passar de olika programvarustatusarna i växelriktaren inte längre ihop.	Kontakta en installatör.
PU programvara inkompatibel		Efter en Firmware Update passar de olika programvarustatusarna i växelriktaren inte längre ihop.	Kontakta en installatör.
Tid/datum förlorat		Växelriktaren har förlorat tiden, eftersom den inte varit ansluten tillräckligt under en alltför lång tid. Produktionsdata kan inte sparas, händelsedata endast med fel datum.	Korrigera tiden. Kontakta en installatör om meddelandet visas mer än 5 gånger på en dag.

C Teknisk information för att fylla i elleverantörens (EVU) idrifttagningsprotokoll

De tyska elleverantörerna kräver ett idrifttagningsprotokoll eller en så kallad färdigrapport vid anslutning av en fotovoltaisk anläggning till det allmänna elnätet.

I följande lista hittar du tekniska data och anvisningar, som hjälper dig vid ifyllandet av idrifttagningsprotokollet.

Fråga	Svar	Anmärkningar
1-fasig inmatning	kryssa för vid: VPV I 2000/1 230V	
3-fasig inmatning	kryssa för vid: VPV I 3000/1 400V - VPV I 6000/1 400V	
Driftsklar för ö	nej	
Ö-drift avsedd	nej	
Motorstart avsedd	nej	
Överskottsinmatning avsedd	Ja/nej	båda är möjliga När egenförbrukning är avsedd: ja, annars nej
Full inmatning avsedd	Ja/nej	båda är möjliga När egenförbrukning är avsedd: nej, annars ja
Kopplingspunkt	Lågspänning	De tekniska förutsättningarna för en anslutning till medelspänningen uppfylldes inte.
Blindeffektkompensation	0,8 kapacitiv ... 0,8 induktiv	
Plomberad	Ja	Endast växelströmsanslutning
Värdet korrekt utlöst/visuell kontroll av inställningsvärdet	Skall installatör kontrollera och fylla i	
Utlösningstid	0,2 s (200 ms)	
Frekvensåtergångsskydd f <	47,5 Hz	
Frekvensökningsskydd f >	51,5 Hz	
Spänningsåtergångsskydd U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Spänningsökningsskydd U >	253,0 V / 1,1 U_n	Integrerat nät- och anläggningsskydd (NA-skydd)
Spänningsökningsskydd U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Maximal skeneffekt	– VPV I 2000/1 230V: 2100VA – VPV I 3000/1 400V: 3200VA – VPV I 4000/1 400V: 4000VA – VPV I 5000/1 400V: 5000VA – VPV I 6000/1 400V: 6000VA	
Effektuppgifter för den totala genereringsanläggningen som skall nyinstalleras	Summan av effekterna för de enskilda växelriktarna	
Genereringsenhetens effektuppgifter	Den enskilda växelriktarens effekt	
Mätström för automatsäkring	16 A	
Genereringsenhetens kortslutningsförhållande / Begynnelse-kortslutningsväxelström I_k" enligt DIN 60909-0	– VPV I 2000/1 230V: 27 A (0,027 kA) – VPV I 3000/1 400V, PV I 4000/1 400V: 15 A (0,015 kA) – VPV I 5000/1 400V, VPV I 6000/1 400V: 24 A (0,024 kA)	
Pulstal/pulsfrekvens	– VPV I 2000/1 230V: 35 kHz – VPV I 3000/1 400V - VPV I 6000/1 400V: 37 kHz	
Omriktare/styrning	Självstyrd	
Startström I_A	Inte lämna några uppgifter	gäller ej
Egenbehov (standby natt)	< 3 W	
Översvängningar	DIN VDE 0838 del 2 DIN EN 61000-3-2	

Nyckelordsförteckning

A
Artikelnummer 235
avfallshantering 240
Avsedd användning 234
B
Batteri 240
C
CE-märkning 236
D
Dokumentation 235
G
giltighet
    anvisning 235
Grafisk visning
    Visning energibesparing 238
H
Huvudmeny 237
Händelsemeddelande 237
K
Kylning 236
M
Manöver- och visningsnivåer 236
Mätvärden, beräkna 238
N
Nätövervakning 236
R
Reparation 234
S
Serienummer 235
T
Typskylt 235
U
Underhåll 234
V
Visa huvudmeny 238
Visa mätvärden i grundvisningen 238
Å
Återvinning 240

Anvisningar för installation och underhåll

Innehåll

1 Säkerhet ... 252
1.1 Åtgärdsrelaterade varningsanmärkningar ... 252
1.2 Avsedd användning ... 252
1.3 Allmänna säkerhetsanvisningar ... 252
1.4 Föreskrifter (riktlinjer, lagar, normer) ... 253
2 Hänvisningar till dokumentation ... 254
2.1 Följ anvisningarna i övrig dokumentation ... 254
2.2 Förvaring av dokumentation ... 254
2.3 Anvisningens giltighet ... 254
3 Produktbeskrivning ... 254
3.1 Produktöversikt ... 254
3.2 Uppgifter på typskylten ... 255
3.3 Serienummer ... 255
3.4 CE-märkning ... 255
4 Montera växelriktare ... 255
4.1 Packa upp produkten ... 255
4.2 Kontrollera leveransomfattningen ... 255
4.3 Mått ... 255
4.4 Minimiavstånd ... 255
4.5 Krav på monteringsplats ... 256
4.6 Hänga upp produkten ... 256
5 Installation ... 257
5.1 Beakta planeringsanvisningarna för den fotovoltaiska anläggningen ... 257
5.2 Beakta kraven på de fotovoltaiska modulerna ... 257
5.3 Beakta kraven från elförsörjningsföretaget ... 257
5.4 Installera skyddsbrytare ... 257
5.5 Förbered kabelanslutning och stickkontakter ... 257
5.6 Förbereda anslutningen av växelströmskabeln ... 257
5.7 Förbered anslutning likström ... 258
5.8 Installera växelriktare ... 259
5.9 Energiackumuleringssystem (tillval) ... 259
5.10 Ansluta data-anslutning (tillval) ... 259
6 Användning ... 261
6.1 Aktivera servicemenyn ... 261
7 Driftsättning ... 261
7.1 Ta i drift för första gången ... 261
7.2 Inställningar för data-anslutningar (tillval) ... 263
7.3 Ta i drift igen ... 263
8 Överlämna produkten till den driftsansvarige ... 263
9 Avhjälpa fel ... 264
10 Underhåll ... 264
10.1 Följ underhållsplanen ... 264
10.2 Kontrollera komponenter hos den fotovoltaiska anläggningen ... 264
10.3 Kontrollera växelriktaren ... 264
10.4 Kontrollera uppställningsplatsen ... 264
10.5 Kontrollera generatorparameter ... 264
10.6 Förbered underhållsarbeten på elinstallationen ... 264
10.7 Kontrollera elektrisk installation ... 264
10.8 Skriva underhållsrapport ... 264
10.9 Rengör växelriktaren ... 264
10.10 Avsluta underhållsarbeten ... 264
11 Avställning ... 264
11.1 Ta ur drift tillfälligt ... 264
11.2 slutgiltig avställning ... 265
11.3 Demontera växelriktare och kontakt ... 265
12 Återvinning och avfallshantering ... 266
Bilaga ... 267
A Översikt över funktionerna för installatören ... 267
A.1 Installatörsnivå servicemeny ... 267
B Checklista vid idrifttagning ... 269
C Underhållsarbeten – Översikt ... 269
D Kopplingsscheman ... 270
D.1 Anslutningsschema auroPOWER med aroTHERM ... 271
D.2 Anslutningsschema auroPOWER med aroTHERM och eloPACK ... 273
D.3 Anslutningsschema auroPOWER med flexoTHERM ... 275
D.4 Anslutningsschema auroPOWER med flexoTHERM och eloPACK ... 277
D.5 Anslutningsschema auroPOWER med aroSTOR ... 279
E Översikt över händelsemeddelanden och åtgärder vid störning ... 280
E.1 Händelsemeddelanden och åtgärder vid störningar ... 280
E.2 Felsökning ... 283
F Tekniska data ... 284
Nyckelordsförteckning ... 289

1 Säkerhet

1.1 Åtgärdsrelaterade varningsanmärkningar

Klassificering av handlingsrelaterade varningar

De handlingsrelaterade varningarna är klassificerade med varningssymboler och signalord enligt allvarlighetsgraden för möjlig fara:

Varningssymboler och varningstext



Fara!
omedelbar livsfara eller fara för allvarliga personskador



Fara!
Livsfara pga. elektrisk stöt



Varning!
Fara för lättare personskador



Se upp!
Risk för skador på föremål eller miljö

1.2 Avsedd användning

Vid olämplig eller ej avsedd användning kan fara för hälsa och liv hos användare eller tredje part uppstå, liksom skador på produkten och andra materiella värden.

Produkten är avsedd för omvandling av likström i fotovoltaikmodulen till nätkompatibel växelström.

Avsedd användning innefattar:

– att bifogade drifts-, installations- och underhållsanvisningar för produkten och anläggningens övriga komponenter följs och
– att alla besiktnings- och underhållsvillkor som anges i anvisningarna uppfylls.

Den ändamålsenliga användningen omfattar därutöver installationen enligt IP-klass.

All användning utom sådan som beskrivs i dessa anvisningar eller som utgår från sådan gäller som ej avsedd användning. All direkt kommersiell och industriell användning gäller också som ej avsedd användning.

Obs!

Missbruk är ej tillåtet.

1.3 Allmänna säkerhetsanvisningar

1.3.1 Fara på grund av otillräcklig kvalifikation

Följande arbeten får bara utföras av fackhantverkare med tillräcklig kvalifikation:

– Montering
– Demontering
– Installation
– Driftsättning
– Besiktning och underhåll
– Reparation
– Avställning

▸ Arbeta i enlighet med modern teknisk standard.

1.3.2 Livsfara pga. elektrisk stöt

Felaktig kabeldragning kan leda till livsfarlig strömstöt eller brännskador.

▸ Anslut endast kablar till växelriktaren i den ordningsföljd som beskrivs i anvisningen.
▸ Använd endast avsedda lämpliga kablar.
▸ Använd endast kontakter som godkänts av produktens tillverkare.
▸ Anslut endast SELV-strömkretsar till RJ45-uttag.
▸ Dra kablar på ett sådant sätt att anslutningarna inte kan lossna oavsiktligt.
▸ Dra kablarna så att säkerhetsåtgärder i fastigheten (t.ex. brandskydd) inte påverkas.
▸ Säkerställ att inga lättantändliga ämnen eller gaser finns på uppställningsplatsen.
▸ Säkerställ att det lokala elförsörjningsföretagets samtliga krav på en säker drift av en fotovoltaisk anläggning följs.

Om du rör vid spänningsförande komponenter föreligger livsfara pga el.

Innan du utför arbeten på produkten:

▸ Gör produkten spänningslös genom att alla strömförsörjningar kopplas från vid alla poler (elektrisk avskiljning med minst 3 mm kontaktavstånd, t.ex. säkringar eller ledningsskyddsbrytare).
▸ Säkra mot oavsiktlig påslagning.
▸ Vänta i minst 3 minuter tills kondensatorerna har tömts.

- Kontrollera att det inte finns någon spänning kvar.

Anslutning eller frånskiljning av strömförande stickanslutningar kan leda till livsfarliga strömstötar eller brännskador.

- Koppla inte ifrån och anslut inga likströmsanslutningar vid kraftigt solsken på de fotovoltaiska modulerna.
- Täck över de fotovoltaiska modulerna med ett material som inte släpper igenom ljus innan du skiljer eller ansluter stickanslutningar åt.
- Använd skyddshandskar och använd lämpligt isolerat verktyg.
- Öppna aldrig växelriktarens hus.

På en strömlöst kopplad och jordad fotovoltaisk modul kan det uppstå en hög spänning.

- Ta bort jordningen på den fotovoltaiska modulen innan du utför arbeten på den fotovoltaiska modulen, likströmskabeln eller likströmsstickkontakten.

1.3.3 Livsfara på grund av saknade säkerhetsanordningar

De scheman som finns i detta dokument visar inte alla säkerhetsanordningar som är nödvändiga för en korrekt installation.

- Installera de nödvändiga säkerhetsanordningarna i systemet.
- Beakta gällande nationella och internationella lagar, normer och riktlinjer.

1.3.4 Risk för brännskador eller skållning på grund av heta komponenter

- Utför inget arbete på komponenterna förrän dessa svalnat.

1.3.5 Risk för personskador pga. felaktiga underhåll och reparationer

Uteblivet eller felaktigt underhåll och reparationer kan leda till personskador eller skador på den fotovoltaiska anläggningen.

- Se till att underhålls- och reparationsarbeten endast utförs av fackman.

1.3.6 Risk för personskador på grund av vassa kanter

Transport, montage eller arbete på montageplattan kan leda till skärskador.

- Använd lämpliga säkerhetshandskar.

1.3.7 Risk för materiella skador på grund av olämpligt verktyg

- Använd korrekta verktyg.

1.4 Föreskrifter (riktlinjer, lagar, normer)

- Beakta nationella föreskrifter, normer, riktlinjer, förordningar och lagar.

2 Hänvisningar till dokumentation

2.1 Följ anvisningarna i övrig dokumentation

► Följ alltid de driftinstruktioner och installationsanvisningar som medföljer systemets komponenter.

2.2 Förvaring av dokumentation

► Lämna över denna anvisning och all övrig dokumentation till användaren.

2.3 Anvisningens giltighet

Denna anvisning gäller endast för:

Produkt - artikelnummer

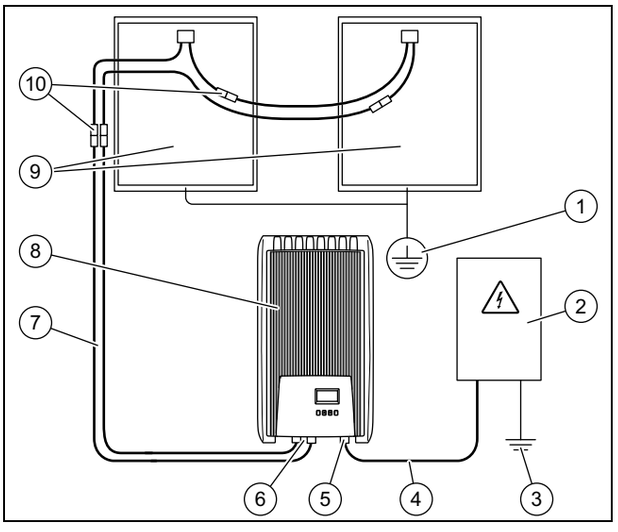
Giltighet: Tyskland, Belgien, Belgien, Schweiz, Nederländerna, Norge, Finland, Finland, Sverige

VPV I 3000/1 400V	0010024722
VPV I 4000/1 400V	0010024723
VPV I 5000/1 400V	0010024724
VPV I 6000/1 400V	0010024725

3 Produktbeskrivning

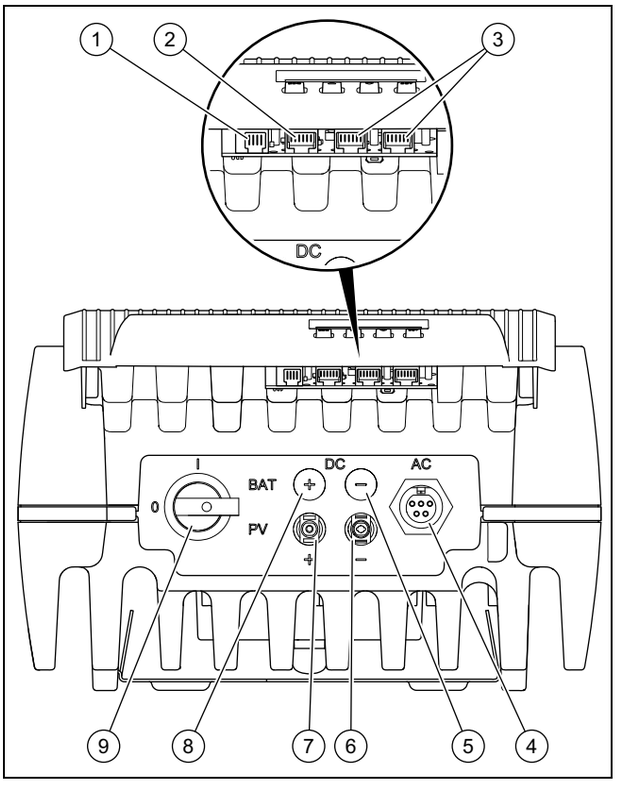
3.1 Produktöversikt

3.1.1 Översikt fotovoltaisk anläggning



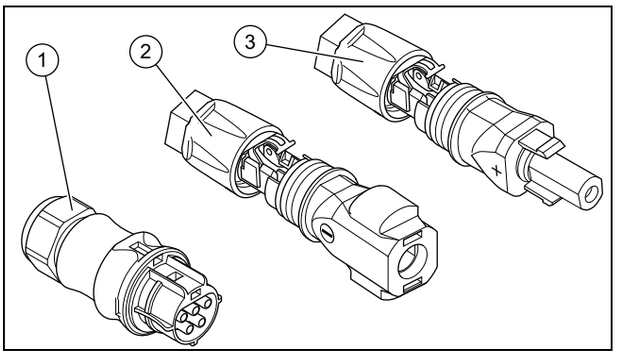
1 Skyddsjordning (om nödvändigt, ingår inte i leveransen)
2 Mätarskåp (ingår inte i leveransen)
3 Jordning (ingår inte i leveransen)
4 Växelströmskabel (ingår inte i leveransen)
5 Stickanslutning växelström (Wieland)
6 Stickanslutning likström (Phoenix SUNCLIX)
7 Likströmskabel (ingår inte i leveransen)
8 Växelriktare
9 Fotovoltaisk generator (ingår inte i leveransen)
Består av flera fotovoltaiska moduler.
10 Stickanslutningar likström (ingår inte leveransen)

3.1.2 Översikt anslutningar



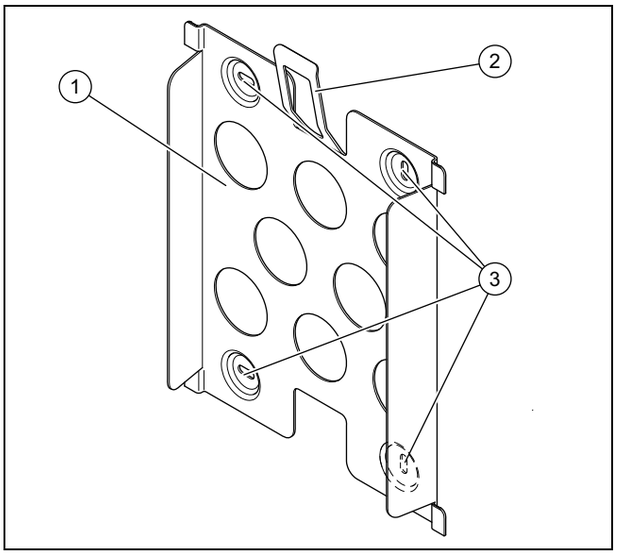
1 Modbus (RJ10)
2 Ethernet (RJ45)
3 RS485-buss (RJ45)
4 Elnät växelströmsanslutning för Wieland RST25i5
5 saknar funktion
6 Fotovoltaisk generator likströmsanslutning (−) för Phoenix SUNCLIX
7 Fotovoltaisk generator likströmsanslutning (+) för Phoenix SUNCLIX
8 saknar funktion
9 Lastfrånskiljningsbrytare likström

3.1.3 Översikt stickkontakt



1 Wieland RST25i5 växelströmskontakt
2 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−) likströmskontakt
3 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (+) likströmskontakt

3.1.4 Översikt montageplatta



1	Montageplatta	3	Hål för infästningsskruvar
2	Säkringsplåt		

3.2 Uppgifter på typskylten

→ Driftsanvisning

3.3 Serienummer

→ Driftsanvisning

3.4 CE-märkning

CE-märkningen dokumenterar att produkten i enlighet med försäkran om överensstämmelse uppfyller de grundläggande krav som ställs av tillämpliga direktiv.

Försäkran om överensstämmelse finns hos tillverkaren.

4 Montera växelriktare

4.1 Packa upp produkten

1. Ta försiktigt bort förpackningen och skyddande material utan att skada apparatens delar.
2. Avfallshantera emballaget enligt gällande föreskrifter.

4.2 Kontrollera leveransomfattningen

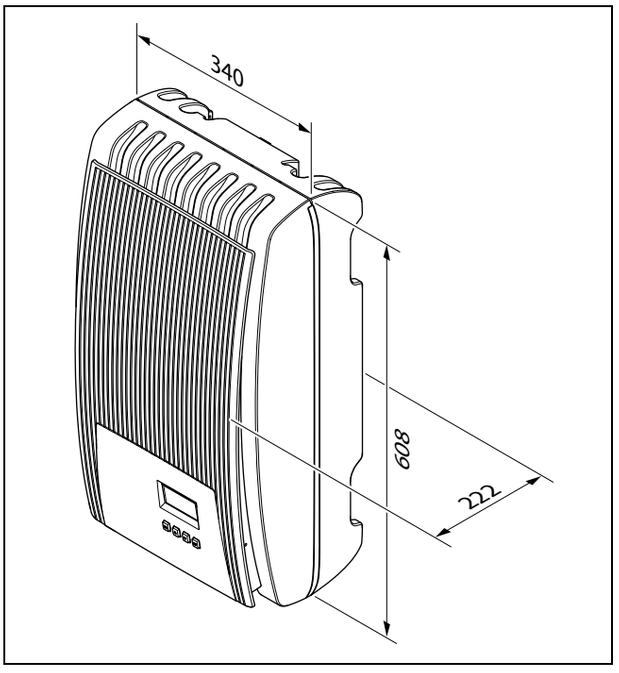
► Kontrollera att alla delar finns med och är oskadda.

4.2.1 Leveransomfattning

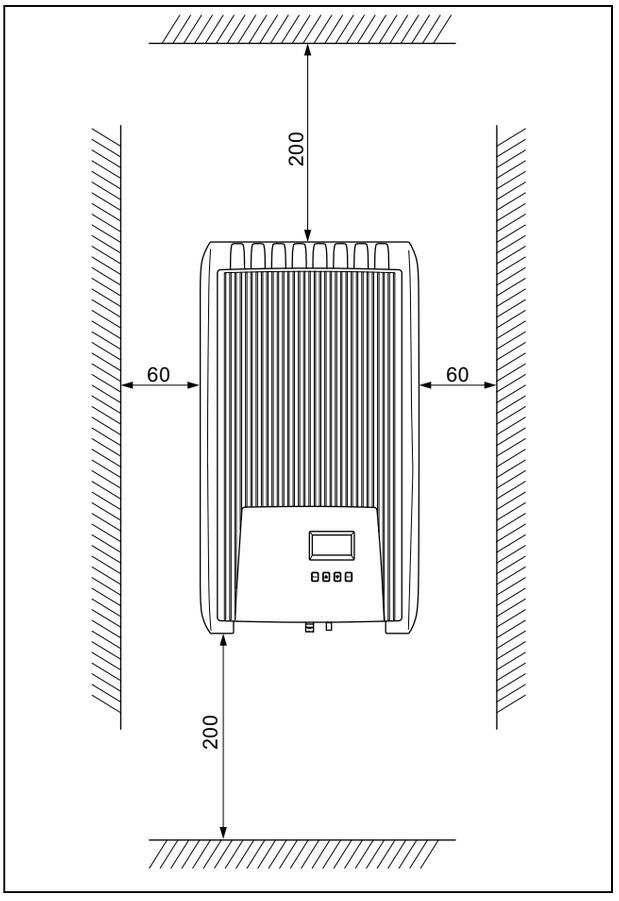
Mängd	Beteckning
1	Växelriktare
1	Montageplatta
1	Wieland RST25i5 växelströmskontakt
1	Phoenix SUNCLIX (+) likströmskontakt
1	Phoenix SUNCLIX (-) likströmskontakt

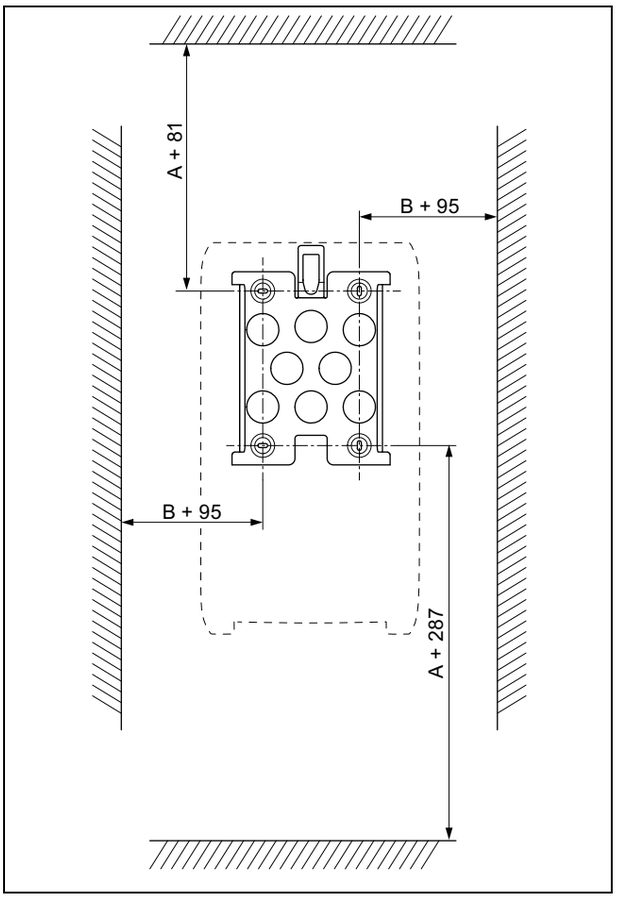
Mängd	Beteckning
1	Förteckning över medföljande delar

4.3 Mått



4.4 Minimiavstånd





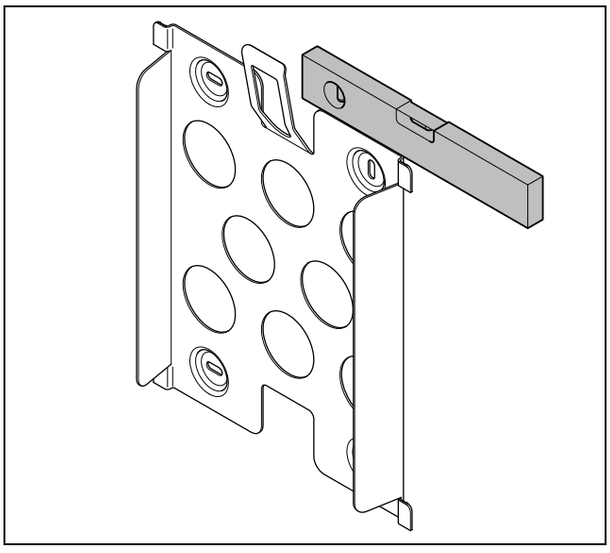
4.5 Krav på monteringsplats

► Se till att följande krav uppfylls:
- Minsta avstånd beaktas
- Likströmkabelns placerbarhet från fotovoltaikmodulerna till växelriktaren
- Växelströmkabelns placerbarhet till mätarskåpet
- Uppställningplatsen är stabil, lodrät och jämn
- Ingen lättantändlig omgivning
- Uppställningsplatsen är fri från permanenta vibrationer
- Uppställningsplatsen uppfyller kraven enligt klimatklass 3K3 enligt IEC 60721-3-3
- En internetrouter finns för användning av webbsidan
- Placerbarhet för dataförbindelser för anslutning av ytterligare godkända produkter till växelriktaren

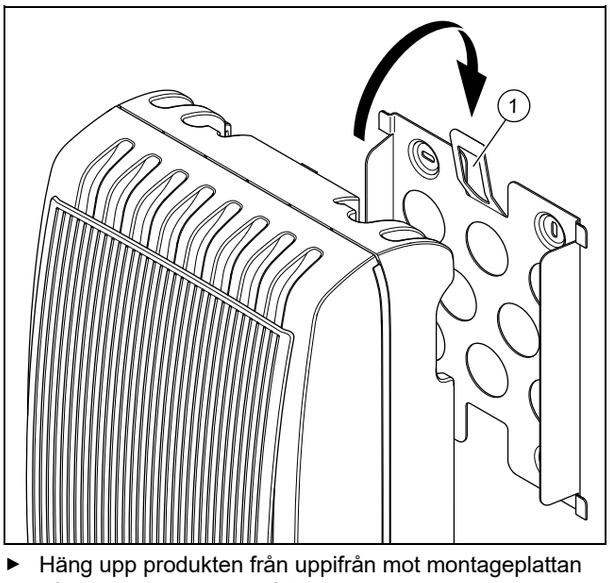
4.6 Hänga upp produkten

1. Kontrollera väggens bärkraft.
2. Observera produktens totala vikt.
3. Använd endast infästningsmaterial, som är godkänt för väggen.

Betingelse: Väggens bärighet är tillräcklig



► Justera in montageplattan vågrät med ett vattenpass mot väggen, såsom visas på bilden.
► Fäst montageplattan med 4 skruvar mot väggen.



► Häng upp produkten från uppifrån mot montageplattan på det sätt som visas på bilden.
► Se till att produkten snäpper fast hörbart på monteringsplattan (klacken på baksidan snäpper fast i säkringsplåten **(1)**).

Betingelse: Väggen bärighet är inte tillräcklig

► Sörj på plats för en upphängningsanordning med tillräcklig bärighet.
► Använd t.ex. fristående hållare eller en förmurning.
► Häng upp produkten på det beskrivna sättet..

5 Installation

Elinstallationen får bara utföras av en behörig elektriker.

Vid kontaktbeläggning, se till att belägga uttagen med korrekt kontakt.

5.1 Beakta planeringsanvisningarna för den fotovoltaiska anläggningen

1. Kontrollera att planeringsanvisningarna för den fotovoltaiska anläggningen beaktas.
2. Observera kopplingsschemat i → Bilaga.

5.2 Beakta kraven på de fotovoltaiska modulerna

1. Beakta de fotovoltaiska modulernas installationsanvisning.
2. Använd endast fotovoltaiska moduler vars anslutningar inte behöver jordas.
3. Använd endast fotovoltaiska moduler, som uppfyller kraven för klass A enligt IEC 61730.
4. Använd endast godkända och lämpliga fotovoltaiska moduler för att undvika skador på växelriktaren.
5. Beakta anvisningarna gällande åskskydd av de fotovoltaiska modulerna.

Betingelse: Den maximala växelströms-driftsspänningen är större än den fotovoltaiska generatorns nominella systemspänning.

► Kontrollera att den fotovoltaiska generatorns maximala nominella systemspänningen ligger över växelströmsnätspänningen.

5.3 Beakta kraven från elförsörjningsföretaget

1. Säkerställ att alla krav från elleverantören uppfyllts vid idrifttagningen.
2. Fråga din elleverantör efter avtalsmässiga eller nationellt specifika krav på driften av växelriktaren.

5.4 Installera skyddsbrytare

1. Automatsäkringens mått kan variera beroende på matarledningens placering. Installera vid behov en ledningsskyddsbrytare i ditt fastighetsnät i enlighet med följande tabell.

Växelriktare	Kabeltvärsnitt Växelströmsledning	Förlustledning vid nominell effekt och kabellängd 10 m	Ledningsskyddsbrytare
VPV I 3000/1 400V	2,5 mm²	4 W	B16
	4,0 mm²	3 W	
VPV I 4000/1 400V	2,5 mm²	7 W	B16
	4,0 mm²	4 W	
VPV I 5000/1 400V	2,5 mm²	11 W	B16
	4,0 mm²	7 W	
VPV I 6000/1 400V	2,5 mm²	14 W	B16
	4,0 mm²	8 W	

2. Installera en jordfelsbrytare typ A om det är föreskrivet för installationsplatsen.
3. Se till att nätanslutningsplatsen alltid är åtkomlig och aldrig täcks över eller blockeras.
4. Informera den driftsansvarige om säkerhetsanordningarnas funktion och hantering.

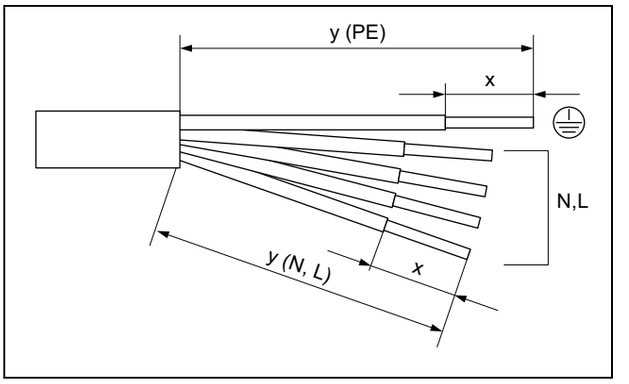
5.5 Förbered kabelanslutning och stickkontakter

1. Använd endast lämpliga kablar för användning med de medföljande eller andra godkända stickkontakter.
2. Beakta de produktspecifika uppgifterna om likströmsanslutningen och växelströmsanslutningen i Tekniska data (→ Sida 284).
3. Beakta tillverkaruppgifterna och anslutningsföreskrifterna för kabeldragning och stickanslutning.
4. Undvik både drag- och tryckbelastningar på stickanslutningar och kabeldragning under montaget.
5. Böj kabeln vid en stickanslutning tidigast 4 cm efter att den trätt ut ur stickanslutningen eller en anslutningslåda.
6. Dra anslutningsledningarna till den komponent som skall anslutas till produktens undersida.
7. Korta av anslutningskablarna till lämplig längd.

5.6 Förbereda anslutningen av växelströmskabeln

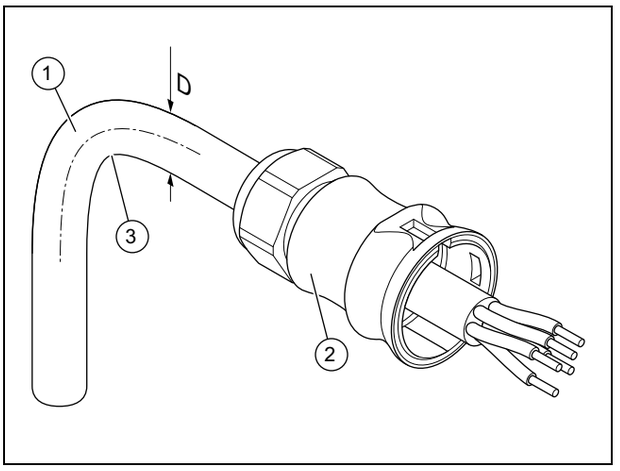
Sätt dig växelströms stickkontakten

1. Använd endast den medföljande växelströmsstickkontakten (Wieland) eller en annan stickkontakt som godkänts av produktens tillverkare.
2. Om den medföljande växelströmsstickkontakten inte är öppnas så beaktar du uppgifterna om Öppning av växelströmsstickkontakten (→ Sida 266).
3. Skruva i förek. fall av huvmuttern .
4. Skjut huset över den isolerade växelströmskabeln.
5. Skada inte de inre ledarnas isolering vid avisolering av det yttre höljet.



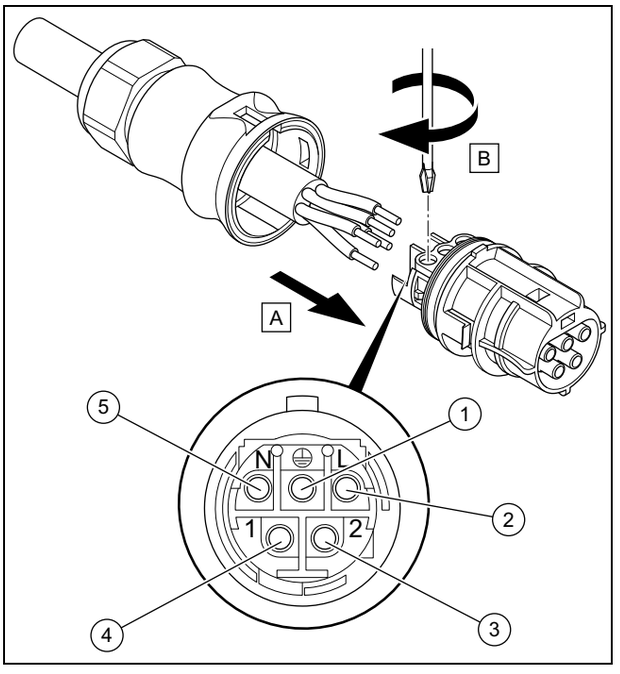
6. Avisolera det yttre höljet och den inre ledaren så som visas på bilden och enligt följande tabell:

Avisoleringens längd	Dragavlastning ⌀ [mm] (ledare)			
	6...10 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



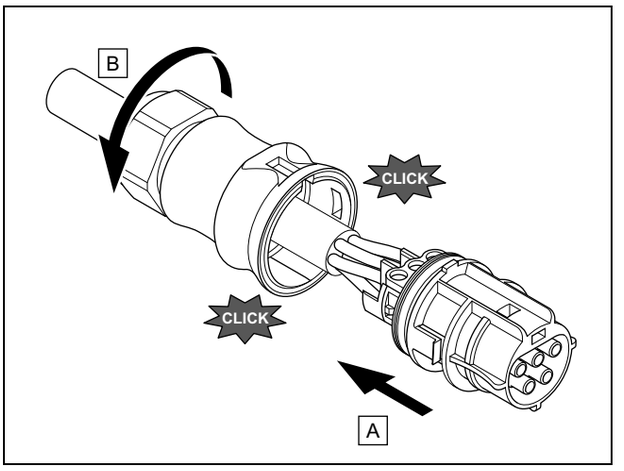
1	Isolerad växelströmskabel med diameter D	2	Stickkontaktskapsling växelströmsstickkontakt
		3	Böjradie ≥ 4 × D

7. Beakta anvisningarna om böjradie **(3)** för växelströmkabeln **(1)**.



1	Skyddsledare PE	4	Ytterledare 1
2	Ytterledare 3	5	Neutralledare N
3	Ytterledare 2		

8. För in de avisolerade inre ledarna i skruvklämmorna enligt stickkontaktsbeläggningen.
9. Skruva åt skruvklämmorna.
10. Kontrollera att alla ledare sitter mekaniskt fast i kontaktens skruvklämmor.



11. Skjut in stickkontakten i stickkontaktshuset.
12. Säkerställ att stickkontakten hakar in hörbart i stickkontaktshuset.
13. Skruva fast huvmuttern.

Anslut växelströmskablar med anslutning till hus

14. Slå ifrån säkringen på fastighetsanslutningen.
15. Anslut växelströmskabel med anslutning till hus.

5.7 Förbered anslutning likström

Fara!

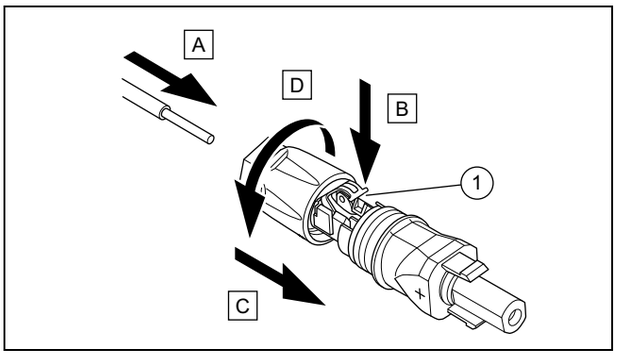
Livsfara vid elektriska stötar!

Likströmskablar på fotovoltaiska moduler leder ström även vid begränsat ljus.

- ► Kontrollera att likströmskabeln inte är ansluten till den fotovoltaiska generatorn innan du börjar arbeta med den.
- ► Undvik kontakt med strömförande delar.
- ► Använd lämpliga säkerhetshandskar.

Sätt dit likströmsstickkontakten

1. Kontrollera att ingen spänning ligger på kabeln.
2. Använd endast den medföljande likströmkontakten eller en annan stickkontakt som godkänts av produktens tillverkare.
   – Bilden visar såsom ett exempel SUNCLIX likströmsstickkontakten "+".
3. Om den medföljande likströmsstickkontakten inte är öppnas så beaktar du uppgifterna om Öppning av likströmsstickkontakten (→ Sida 265).
4. Kontrollera att den använda likströmsstickkontakten passar till likströmsstickkontaktens polning.
5. Skada inte den inre ledaren vid avisolering av det yttre höljet.
6. Avisolera den inre ledaren ca. 15 mm.



1 Fjäder

7. För in den avmantlade inre ledaren med tvinnande litser in i likströmsstickkontaktens baksida ända till anslaget **(A)**.
   ◁ Litsändarna syns i fjädern **(1)**.
8. Stäng fjädern **(B)**.
9. Kontrollera om ledarna sitter mekaniskt fast i stickkontakten. Justera vid behov.
10. Skjut stickkontaktshuset över stickkontakten **(C)**.
11. Skruva igen likströmsstickkontaktens kapsling **(D)**.
12. Sätt på samma sätt dit den andra likströmsstickkontakten på den andra likströmskabeln.

Anslut likströmskabeln med den fotovoltaiska generatorn

13. Kontrollera att den fotovoltaiska generatorn inte genererar någon eller mycket litet ström.

Anmärkning
Täck t.ex. över de fotovoltaiska modulerna eller genomför likströmsinstallationen nattetid.

14. Anslut likströmskabeln till en fotovoltaisk generator.

5.8 Installera växelriktare

1. Säkerställ att lastfrånskiljaren på växelriktaren står på **(0)**.
2. Säkerställ att ingen växelström är ansluten till växelriktaren.
3. Kontrollera att ledningsskyddsbrytaren är avstängd.
4. Kontrollera att den fotovoltaiska generatorn inte genererar någon ström eller bara mycket litet ström vid anslutning till växelriktaren.
5. Kontrollera i förek. fall polningen av likströmsanslutningen hos den fotovoltaiska generatorn.
6. Anslut likströmskabeln med växelriktaren.
7. Anslut växelströmskabel med växelriktaren.
8. Kontrollera att de nationellt specifika kraven på driften av en fotovoltaisk anläggning är uppfyllda.
9. Upprätta strömförsörjningen till växelriktaren (slå till ledningsskyddsbrytaren).

5.9 Energiackumuleringssystem (tillval)

► Observera energiackumuleringssystemets installationsanvisning.

5.10 Ansluta data-anslutning (tillval)

► Beakta anvisningen för de produkter, som skall anslutas med en dataförbindelse till växelriktaren.
► Se till att kraven på anslutning, terminering och adressering av den externt anslutna produkterna uppfylls.
► Se till att det finns ett avstånd på 200 mm mellan datakabeln och likströms-/växelströmskabeln för att minimera störningar hos dataöverföringen.

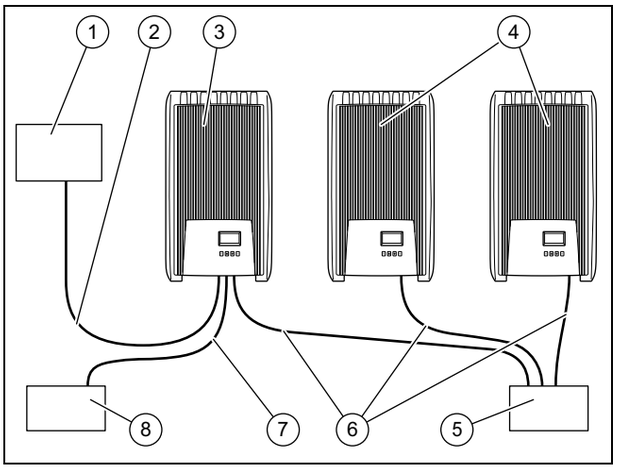
Via dataförbindelser kommunicerar växelriktaren med andra godkända produkter.

Växelriktaren har tre gränssnitt för dataförbindelser:

– Ethernet [RJ45]
  För anslutning till en Internet Router, för att skicka data till webbportalen och för att hantera ett stort antal av funktionerna hos den fotovoltaiska anläggningen via en webbläsare.
– 2 gånger RS485-Bus [RJ45]
  För anslutning till godkända produkter, t.ex. för energistyrning.
– Modbus [RJ10]
  För anslutning t.ex. till en energimätare.

► Fråga kundtjänst vilka produkter som är godkända för anslutning till växelriktaren.

Följande bild visar i form av ett exempel dataförbindelsen i en fotovoltaisk anläggning med dynamisk inmatningsstyrning.



1	Dynamisk inmatningsstyrning	5	Internet router
2	RS485-buss datakabel	6	Ethernet datakabel
3	Första växelriktaren [1)]	7	Modbus datakabel
4	Ytterligare växelriktare	8	Energiräknare

[1)] Vid dynamisk inmatningsstyrning reglerar den första växelriktaren strypningen av inmatningen i enlighet med det begärda maximivärdet för hela den fotovoltaiska anläggningen.

För reducering av inmatningen hos FV-växelriktaren (t.ex. 50 % eller 70 % av FV-generatoreffekten) krävs Modbus energiräknare.

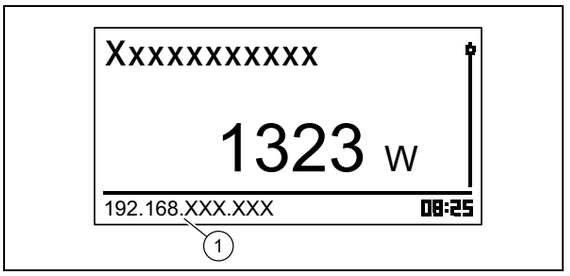
► För ytterligare information om den dynamiska inmatningsstyrningen beaktar du anvisningen till inmatningsstyrningsprodukten eller frågar kundtjänst.

5.10.1 Ansluta Ethernet

1. **Alternativ 1:**
   ► För att den driftsansvarige t.ex. skall kunna installera produktionsdata och händelsemeddelanden på webbportalen ansluter du växelriktaren till Ethernet-gränssnittet (RJ45) med en Internet-router.

   Anmärkning
   Om du ansluter växelriktaren till en SDHC-kompatibel Internet router börjar växelriktaren automatisk med okrypterad dataöverföring till servern.

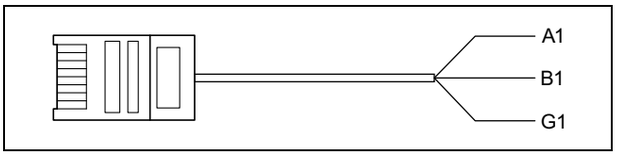
1. **Alternativ 2:**



   ► Du kan också upprätta anslutningen till växelriktaren genom att också ansluta en PC till Internet-routern.
   – Växelriktaren och PC:n skall befinna sig i samma nätverk. Så snart växelriktaren är ansluten till Internet visar växelriktaren sin egen IP-adress **(1)** cykliskt. Om du matar in denna IP-adress i webbläsarens inmatningsfält öppnas växelriktarens webbserver.

2. För att förhindra överföringen av data tar du bort växelriktarens nätverkskabel eller avaktiverar dataöverföringen i Inställningar för Ethernet (→ Sida 263).

5.10.2 Anslut RS485-bussen



A1 Data A (vit/orange) G1 Jord (brun)
B1 Data B (orange)

1. Kontrollera att du använder en Cat-5 Patch-kabel, som är lämplig för anslutningens längd (100 m).
2. Kontrollera att datakabelns stickkontaktsbeläggning motsvarar anvisningarna:

Produkt Anslutning	Växelriktare RJ45-kontakt	Extern produkt Anslutningsfunktion
Kontakt	1 [1]	Data A (A1) [1]
	2	Data B (B1)

[1] Risk för att förstöra RS485-buss ingången på växelriktaren: Belägg inte stickkontakten med en 24 V DC-kontakt!

Produkt Anslutning	Växelriktare RJ45-kontakt	Extern produkt Anslutningsfunktion
Kontakt	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Ground (G1)

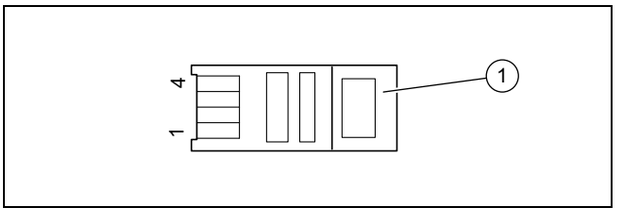
[1] Risk för att förstöra RS485-buss ingången på växelriktaren: Belägg inte stickkontakten med en 24 V DC-kontakt!

3. Anslut datakabeln till RS485-Bus (RJ45-hylsa) på växelriktaren.
4. Anslut datakabeln t.ex. till en godkänd produkt för dynamisk inmatningsstyrning.
5. Kontrollera i förek. fall att RS485-Bus på växelriktaren är terminerad.

5.10.2.1 Använda alternativ datakabel för RS485-Bus

1. Se till att total längd för RS485-Bus inte överskrider 100 m.
2. Kontrollera att den angivna stickkontaktsbeläggningen används vid anslutning av den alternativa datakabeln för att ansluta en extern produkt med RJ45-dosan.

5.10.3 Ansluta Modbus



1 RJ10 kontakt

1. Kontrollera att du använder en datakabel, som är lämplig för anslutningens längd.
2. Använd om möjligt energiräknaren Schneider iEM3155 med Modbus-datakabel från produktens tillverkare.
3. Om du använder en annan energimätare eller en annan datakabel så skall du säkerställa att stickkontaktsbeläggningen motsvarar anvisningarna:

Produkt Anslutning	Växelriktare RJ10-kontakt	Schneider iEM3155 [2] Anslutningsfunktion	Extern energimätare Anslutningsfunktion
Kontakt	1	D1/+	Data A
	2	D0/-	Data B
	3	0V	Ground
	4 [1]	– [1]	– [1]

[1] Risk för att förstöra Modbus-ingången på växelriktaren: kontakt 4 på växelriktarens RJ10-uttag leder spänning. Använd inte denna kontakt!

[2] Fråga din installatör eller kundtjänst efter den rekommenderade Modbus-datakabel från produktens tillverkare.

4. Anslut datakabeln på Modbus (COM2) [RJ10] på växelriktaren.
5. Anslut datakabeln till en godkänd produkt, till exempel energimätaren Schneider iEM3155.
6. Av översikten över operatörs- och visningsfunktionerna (→ Sida 241) i driftsanvisningen till denna produkt framgår vilka ytterligare energimätare som är kompatibla.
7. Kontakta kundtjänst om du vill ha mer information om tillåtna produkter.
8. Se till att total längd för RS485-Bus inte överskrider 100 m.

6 Användning

► Beakta uppgifterna om manöverkonceptet (→ Sida 236) i bruksanvisningen till växelriktaren.

6.1 Aktivera servicemenyn

1. Öppna **Huvudmeny** → **Inställningar** → **Service**.
2. Tryck på knapparna △ och ▽ samtidigt under 3 sekunder.
3. Öppna och bearbeta den önskade menypunkten.

Anmärkning
En översikt över alla menypunkter och informationer om de möjliga inställningarna i servicemenyn hittar du i Översikt över funktionerna för installatören (→ Sida 267) i bilagan.

4. Om så krävs matar du in det 5 positioner långa lösenordet för att bearbeta en menypunkt i servicemenyn.
5. Om du inte känner till lösenordet så frågar du kundtjänsten.

7 Driftsättning

7.1 Ta i drift för första gången

► Genomför **Driftsättning** för växelriktaren med hjälp av installationsassistenten.

7.1.1 Köra Installationsassistenten

► Anslut produkten till strömnätet.
◁ Installationsassistenten startar automatiskt.

Installationsassistenten visas vid start av produkten tills alla nödvändiga menypunkter ställts in helt och hållet.

Alla menypunkter utom **Huvudmeny** → **Information** → **Nationell inställning** kan också ändras i efterhand.

Menypunkten **Nationell inställning** kan bara återställas i efterhand med förlust av data.

Anmärkning
Ytterligare information gällande ändring av **Nationell inställning** hittar du i Översikt över funktionerna för installatören (→ Sida 267) och i driftsanvisningen till denna produkt.

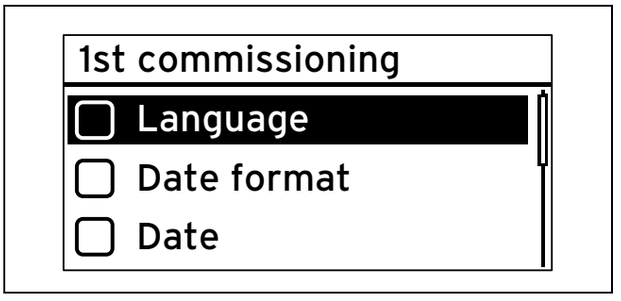
Installationsassistenten visar en checklista över de nödvändiga inställningarna vid första driftssättningen.

Om du ännu inte ställt in en menypunkt så visas menypunkten i checklistan med en ☐.

Om du ännu ställt in en menypunkt så visas menypunkten i checklistan med en ☑.

Ytterligare information om inställningsmöjligheterna i installationsassistentens menypunkter får du i Översikt över funktionerna för installatören (→ Sida 267) eller i Översikt över operatörs- och visningsnivåer (→ Sida 241) i driftsanvisningen till denna produkt.

7.1.1.1 Ställa in menyspråket



1. Öppna **Språk** → .

Anmärkning
Vid första idrifttagning visas menypunkten **Språk**.

2. Använd △ eller ▽ för att ställa in önskat språk för menyn.
3. När du valt önskat menyspråk övertar du urvalet med SET .
4. Tryck på ESC .
◁ De visade menypunkterna visas nu på det av dig valda språket.

7.1.1.2 Ställa in datumformat

1. Öppna **Datumformat** → .
2. Ställ in önskat datumformat.

7.1.1.3 Ställ in datum

1. Öppna **Datum** → .
2. Ställ in önskat datum.

7.1.1.4 Ställa in tidsformat

1. Öppna **Tidsformat** → .
2. Ställ in önskat tidsformat.

7.1.1.5 Ställ in klockslag

1. Öppna **Klockslag** → .
2. Ställ in önskat klockslag.

7.1.1.6 Ställ in land

Anmärkning
En ändring av **Nationell inställning** är bara möjligt genom att återställa växelriktaren på fabriksinställningarna, varigenom inställningar och data går förlorade.

Det valda landet har ingen inverkan på det inställda och visade menyspråket.

1. Öppna **Nationell inställning** → .
2. Välj det land i vilket växelriktaren används.
3. Om det önskade landet inte kan väljas så väljer du alternativt ett land med strängare bestämmelser.
4. Vänd dig till kundtjänst om du har frågor om de nationella inställningarna.
5. Bekräfta urvalet med SET .
6. Tryck på ESC .
   ◁ På displayen visas kontrollfrågan **Inmatning korrekt?** .
7. Besvara säkerhetsfrågan med Ja genom att trycka på SET i minst 1 sekund.
8. Tryck på ESC .

Betingelse: Den nationella inställningen är fel.

► För att återställa den nationella inställningen beaktar du anvisningarna om Installatörsnivå (→ Sida 267) i bilagan.
► Genomför därefter Idrifttagningen för första gången (→ Sida 261) igen.

7.1.1.7 Ställ in blindeffekt

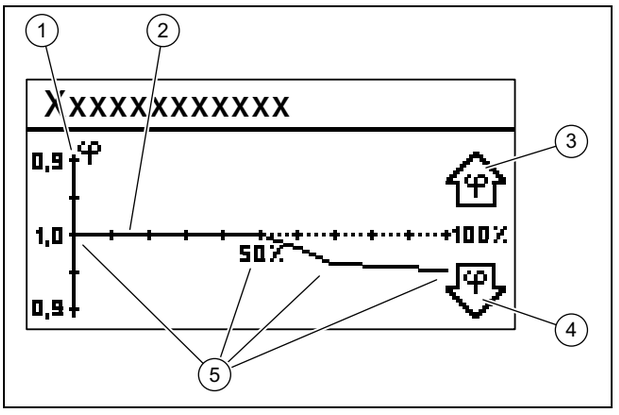
1. Öppna **Blindeffekt** → .

Anmärkning
Ytterligare information om blindeffekt hittar du i bilaga A.

2. Välj **Läge** och tryck på SET .
3. Välj den önskade typen av blindeffektsparameter och tryck på SET .
4. Tryck på ESC .

Betingelse: Vid **Läge** har du inte valt cosPhi = 1 som typ av blindeffektsparameter.

► I **Ladda förlagor** väljer du önskad förlaga och tryck på SET .
► Tryck på ESC .
► Tryck på SET och ställ in **Antal stödställen**.
► Tryck på SET .
► Tryck på ESC .
► Välj den första **Stödställe** som du vill ställa in och tryck på SET .
► Ställ in det önskade parametervärdet för **Stödställe** och tryck på SET .
► Ställ in parametrarna för alla stödställen, såsom beskrivs ovan.
► Tryck på ESC .



1	Y-axel	4	Pilsymbol underreagering
2	X-axel	5	Stödställen (i exemplet 4 stödställen)
3	Pilsymbol överreaktion		

5. Välj **Visa parameter** och tryck på SET .
6. Den innan inställda parametern för **Blindeffekt** visas nu grafiskt såsom det är avbildat i exemplet.
7. Tryck på ESC .

7.1.1.8 Avsluta Driftsättning

1. Öppna **avsluta** → .

Betingelse: Menypunkterna i installationsassistenten är ofullständigt inställda.

► Meddelandet **Inställningarna är ofullständiga!** visas.
► Tryck sedan på SET , för att korrigera inställningarna.
► Avsluta **Driftsättning** igen.

Betingelse: Installationsassistentens menypunkter är fullständigt inställda.

► Öppna **avsluta** → .
► Kontrollfrågan **Är alla inställningar korrekta?** visas.

Betingelse: Installationsassistentens menypunkter är inte korrekt inställda.

► För att korrigera felaktiga inställningar trycker du på ESC .
► Korrigera de felaktiga inställningarna i installationsassistenten.
► Avsluta därefter **Driftsättning** igen.

Betingelse: Installationsassistentens menypunkter är korrekt inställda.

► Tryck på SET i minst 1 sekund.
   ◁ Växelriktaren startar på nytt och synkroniserar sig med nätet.
► Sätt lastfrånskiljarbrytaren i position **(1)**, för att koppla växelriktaren under likström.
► **Driftsättning** är avslutad och växelriktaren är i drift.

7.2 Inställningar för data-anslutningar (tillval)

► Beakta tillverkaruppgifterna för externt anslutna produkter.

7.2.1 Inställningar för Ethernet-anslutningen

1. Kontrollera att växelriktaren är ansluten till en Internet router eller annan godkänd produkt på Ethernet-gränssnittet (→ Sida 260).

Anmärkning
Ändra endast inställningar på din växelriktare om den önskade anslutningen inte kan upprättas automatiskt.

Betingelse: Nätverksförbindelse med Internet routern upprättas inte automatiskt (ingen DHCP).

► Öppna **Huvudmeny** → **Inställningar** → **Nätverk**.
► Beakta uppgifterna om menypunkterna i Översikt över operatörs- och indikeringsfunktioner (→ Sida 241) i driftsanvisningen.
► Installera växelriktaren för dataförbindelsen via Ethernet-gränssnittet med den anslutna produkten, t.ex. en internetrouter.

Betingelse: Nätverksförbindelsen med PC eller Notebook har upprättats.

► Observera att ändringar i den interna servern direkt påverkar inställningarna av växelriktaren.

Anmärkning
När du ansluter växelriktaren till en PC eller Notebook så har du åtkomst till växelriktarens interna server.

► Läs av växelriktarens IP-adress vid befintlig nätverksanslutning nedtill till vänster på växelriktarens grundvisning.
► Mata in växelriktarens IP-adress i webbläsarens adressfält och öppna växelriktarens interna server.

7.2.2 Inställningar för Modbus och dynamisk inmatningsreglering

1. Säkerställ att en godkänd produkt är korrekt ansluten till växelriktarens Modbus (→ Sida 260).
2. Öppna **Huvudmeny** → **Inställningar** → **Energihantering** → **Läge**.
3. Välj **Energiräknare**.
4. För att t.ex ställa in en energimätare öppnar du **Konfiguration**.
5. Beakta uppgifterna om menypunkterna i Översikt över operatörs- och indikeringsfunktioner (→ Sida 241) i driftsanvisningen.
6. Installera växelriktaren för databearbetning med en godkänd produkt.

7.2.3 Inställningar för gränsvärde Photovoltaic-Ready

1. Säkerställ att det på växelriktarens RS485-buss är en godkänd produkt korrekt ansluten (→ Sida 260).
2. Beakta uppgifterna om menypunkterna i Översikt över operatörs- och indikeringsfunktioner (→ Sida 241) i driftsanvisningen.
3. Öppna **Huvudmeny** → **Inställningar** → **Energihantering** → **Läge**.
4. Kontrollera att **Energiräknare** har valts.
5. Om inte, välj i så fall **Energiräknare**.
6. Bekräfta urvalet.
7. Gå tillbaka till menypunkten **Energihantering**.
8. Anpassa **Gränsvärde Photovoltaic-Ready** i enlighet med din fotovoltaiska anläggning.
9. Vänd dig till kundtjänst om du har frågor om uppställning av tillåten produkt.

7.3 Ta i drift igen

1. Säkerställ att de fotovoltaiska modulerna är korrekt monterade och installerade.
2. Säkerställ att installationen och monteringen av växelriktaren uppfyller kraven i kapitlen Installation (→ Sida 257) och Montage (→ Sida 255).
3. Kontrollera att alla nationellt specifika krav och alla krav från elnätsoperatören uppfylls.
4. Anslut produkten till växelström vid husanslutningen (slå till säkringen).
5. Sätt lastfrånskiljarbrytaren i position **(1)**, för att koppla växelriktaren under likström.
6. Vänta några minuter tills grundvisningen visas.

Anmärkning
Grundvisningen visar endast den aktuella utgångseffekten när det lyser tillräckligt med solljus på de fotovoltaiska modulerna.

7. När installationsassistenten visas genomför du **Driftsättning** (→ Sida 261).
   ◁ Växelriktaren är nu i drift igen.

8 Överlämna produkten till den driftsansvarige

► Informera driftansvarig om att produkten behöver underhållas enligt angivna intervaller.
► Förklara för användaren var säkerhetsanordningarna sitter och hur de fungerar.
► Instruera användaren i hur produkten ska hanteras.
► Hänvisa speciellt till säkerhetsanvisningarna som användaren måste beakta.
► Lämna över alla anvisningar och produktdokument så att användaren kan spara dem.

9 Avhjälpa fel

1. Beakta uppgifterna om Åtgärdande av störning (→ Sida 239) i driftsanvisningen.
2. Kontrollera generatorparametern (→ Sida 264).
3. För att åtgärda störningar och andra orsaker till händelsemeddelanden följer du anvisningar om Åtgärdande av störningar och händelsevisningar (→ Sida 280) i bilagan.
4. Om en störning inträffar mer än 5 gånger per dag eller om du inte kan åtgärda den så kontaktar du kundtjänst.

10 Underhåll

Förutsättning för långvarig funktion, pålitlighet och lång livslängd är att regelbundet underhåll av hela den fotovoltaiska anläggningen utförs av fackman. Produktens tillverkare rekommenderar att ett underhållsavtal skrivs.

► Beakta vid underhåll de allmänna säkerhetsanvisningarna i kapitlet Säkerhet.

10.1 Följ underhållsplanen

► Utför underhållsarbeten enligt underhållsplanen i bilagan.

10.2 Kontrollera komponenter hos den fotovoltaiska anläggningen

► Kontrollera alla komponenter hos den fotovoltaiska anläggningen i enlighet med inspektions- och underhållsanvisningen.

10.3 Kontrollera växelriktaren

1. Kontrollera händelseprotokollet och genomför vid behov åtgärder för att häva störningen (→ Sida 264).
2. Kontrollera den aktuella årsproduktionen och jämför den med föregående års produktion från den senaste provningsrapporten.
3. Om du konstaterar en tydlig försämring av årsproduktionen jämfört med föregående år produktion så genomför du åtgärder för att häva störningen (→ Sida 264).

10.4 Kontrollera uppställningsplatsen

► Säkerställ att kraven på uppställningsplatsen (→ Sida 256) iakttas.

10.5 Kontrollera generatorparameter

1. Öppna **Huvudmeny** → **Generatorparameter**.
   ◁ Växelriktaren tar upp den fotovoltaiska generatorparametern och visar den sedan.
2. Kontrollera att de fotovoltaiska modulerna inte är delskuggade.
   ▽ Om kurvan flackar av upptill kan växelriktaren eventuellt inte mata in mer effekt.
3. Kontrollera att den fotovoltaiska anläggningen motsvarar planeringsanvisningarna och att den är rätt konfigurerad.

10.6 Förbered underhållsarbeten på elinstallationen

1. Ta solvärmeanläggningen tillfälligt ur drift (→ Sida 264) för underhållsarbeten.
2. Beakta kraven och säkerhetsanvisningarna för elinstallationen (→ Sida 259).

10.7 Kontrollera elektrisk installation

10.7.1 Kontrollera skyddsjordningen

► Om en skyddsjordning är installerad kontrollerar du skyddsjordningens funktionsduglighet.

10.7.2 Kontrollera isoleringen och infästningen hos kabeldragningen

1. Kontrollera att kabeldragningen, isoleringen och stickanslutningarna är rena, oskadade och att de sitter fast.
2. Om du konstaterar brister så dokumenterar du och åtgärdar dessa omgående.

10.8 Skriva underhållsrapport

1. Dokumentera de genomförda underhållsarbetena i en underhållsrapport.
2. Överlämna underhållsrapporten till den driftsansvarige för anläggningen.
3. Informera den driftsansvarige om nödvändigheten av att arkivera underhållsrapporten.

10.9 Rengör växelriktaren

1. Kontrollera om växelriktaren är smutsig.
2. Rengör höljet med en lätt fuktig duk och lite tvål utan lösningsmedel.
3. Rengör kylflänsarna bakom produkthöljet endast med tryckluft på max. 2 bar.

10.10 Avsluta underhållsarbeten

► Ta den fotovoltaiska anläggningen i drift (→ Sida 261) igen efter avslutade underhållsarbeten.

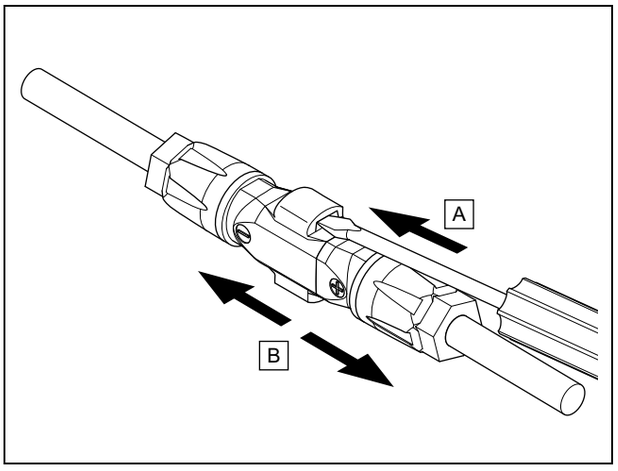
11 Avställning

11.1 Ta ur drift tillfälligt

Den fotovoltaiska anläggningen kan tillfälligt tas ur drift.

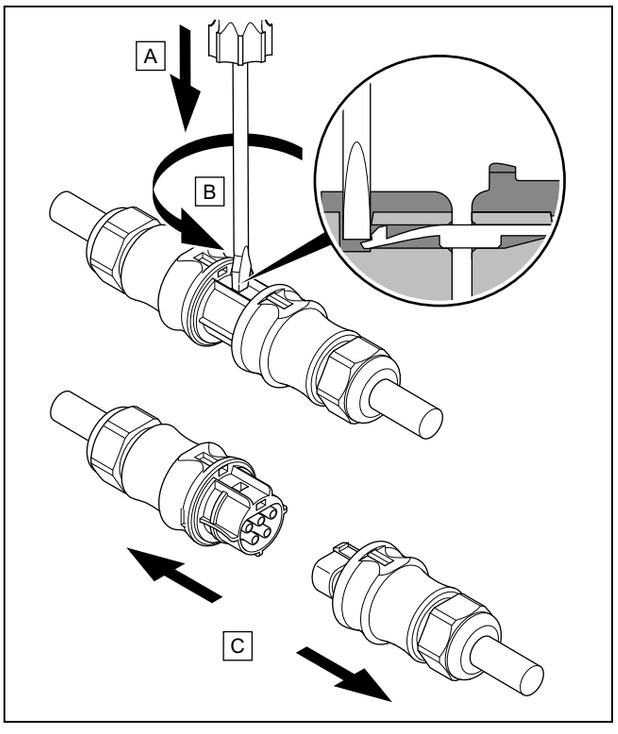
► Stäng av ledningsskyddsbrytaren (säkring från).
► Säkra ledningsskyddsbrytaren mot oavsiktlig eller obefogad återstart.
► Sätt lastfrånskiljarbrytaren i position **(0)**, för att koppla växelriktaren strömlös.
► Säkra lastfrånskiljningsbrytaren mot oavsiktlig eller obefogad återstart.

11.1.1 Lossa SUNCLIX stickanslutning



- ► Kontrollera att den anslutna fotovoltaiska generatorn inte genererar någon ström.
- ► Skilj stickanslutningarna analogt med bilden.
  - – Bilden visar en stickanslutning med två SUNCLIX likströmsstickkontakter (+) och (−).
- ► Lås upp fjädern i likströmsstickkontakten med en skruvmejsel.
- ► Koppla ifrån anslutningen.

11.1.2 Skilj stickkontakt växelström



- ► Kontrollera att stickkontakten och växelströmskabeln är spänningsfria.
- ► Skilj stickanslutningarna analogt med bilden.
  - – Bilden visar en stickanslutning med två Wieland växelströmsstickkontakter.
- ► Lås upp låsningen på växelströmsstickkontakten med en skruvmejsel.
- ► Koppla ifrån anslutningen.

11.1.3 Konstatera spänningsfrihet

- ► Konstatera att växelströmsstickkontakten är spänningsfri på alla poler.
- ► Växelriktaren är nu tillfälligt ur drift.
- ► För att ta den fotovoltaiska anläggningen i drift igen beaktar du uppgifterna om Idrifttagning (→ Sida 238).

11.2 slutgiltig avställning

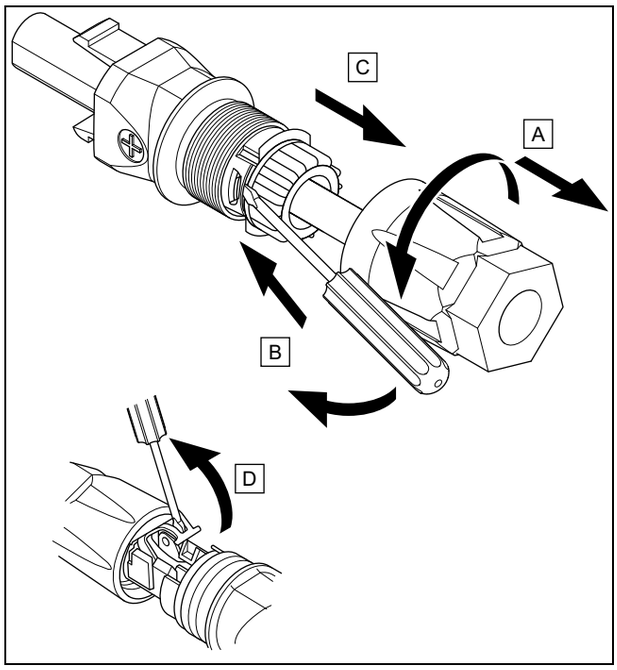
- ► Ta fotovoltaic-anläggningen ur drift. (→ Sida 264)
- ► Vänta i minst 10 minuter innan du demonterar växelriktaren.

11.3 Demontera växelriktare och kontakt

11.3.1 Demontera växelriktare

- ► Ta växelriktaren definitivt ur drift.
- ► Skilj alla dataförbindelser från växelriktaren.
- ► Tryck säkringsplåten på montageplattan med en hand ca. 5 mm i riktning mot montageytan.
- ► Lyft växelriktaren med andra handen såpass att säkringsplåten inte kan haka in igen.
- ► Släpp säkringsplåten.
- ► Ta ner växelriktaren med båda händerna från montageplattan.
- ► Ta av montageplattan från montageytan.

11.3.2 Öppna likströmsstickkontakten



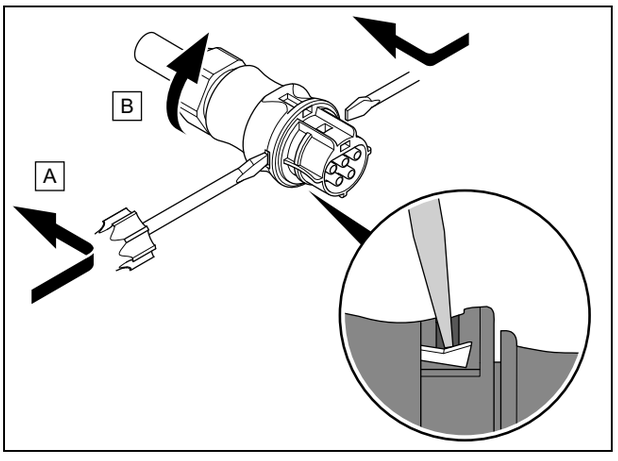
1. Kontrollera att ingen spänning ligger på kabeln.
2. Skruva på stickkontaktshuset och dra av det från stickkontakten.
3. Lossa förbindelsen mellan insats och stickkontaktshylsa med ett lämpligt verktyg.

4. Dra ut insatsen ur stickkontaktshylsan.
5. Öppna fjädern med ett lämpligt verktyg.

11.3.3 Skilj likströmskabeln från likströmsstickkontakten

► Ta bort likströmskabel ur likströmsstickkontakten och i isolera i förek. fall ledarna korrekt.
► Upprepa i förek. fall stegen för den andra likströmsstickkontakten.

11.3.4 Öppna växelströmsstickkontakten



1. Kontrollera att ingen spänning ligger på kabeln.
2. Öppna den medföljande växelströmskontakten med ett lämpligt verktyg.
3. Skruva av konmuttern.

11.3.5 Skilj växelströmskabeln från växelströmsstickkontakten

► Lossa skruvklämmornas skruvförbindning och dra ut växelströmskabeln ur skruvklämmorna.
► Isolera ev. ledarna korrekt.
► Lossa huvmuttern i växelströmsstickkontaktens huvmutter.
► Ta bort växelströmskabeln ur växelströmsstickkontaktens hus.

12 Återvinning och avfallshantering

Avfallshantering av förpackningen

► Avfallshantera emballaget enligt gällande föreskrifter.
► Följ alla relevanta bestämmelser.

Bilaga

A Översikt över funktionerna för installatören

Anmärkning
Listade funktioner och driftsätt är inte tillgängliga för alla systemkonfigurationer.

A.1 Installatörsnivå servicemeny

För ändringar under vissa menypunkter krävs en servicekod.

Anmärkning
Fråga kundtjänst om du inte kan servicekoden.

Inställningsnivå	Värden		Enhet	Steglängd, urval, förklaring	Fabriksinställning
	min.	max.			
Huvudmeny → Inställningar → Service →					
Mata in knappkombination	–	–	–	Fråga kundtjänst.	–
Blindeffekt	–		–	Visar undermenyn **Blindeffekt**. När du lämnar menyn visas frågan: **Spara ändringar?** Tryck på SET i en sekund för att bekräfta	–
Radera nationella inställningar	–		–	**Lösenord** frågas. Fråga kundtjänst. **Radera nationella inställningar?** Tryck på SET i en sekund för att bekräfta Efter att de nationella inställningarna raderats startar apparaten om och visar första drifttagningen. Alla andra inställningar går därmed förlorade.	–
Spänningsgränser			**V**	**Lösenord** frågas. Fråga kundtjänst. Följande **Spänningsgränser** kan ändras: → **övre frånslagsvärde:** → **nedre avstängningsvärde:** Frånslagsvärdet hänför sig till spänningens toppvärde.	–
Frekvensgränser			**Hz**	**Lösenord** frågas. Fråga kundtjänst. Följande **Frekvensgränser** kan ändras: → **nedre avstängningsvärde:** → **Återstartvärde:** → **Tröskelvärde Derating:** (på grund av för hög frekvens) → **övre frånslagsvärde:**	–
Spänningsgränser Ø			**V**	**Lösenord** frågas. Fråga kundtjänst. Följande **Spänningsgränser Ø** kan ändras: → **övre frånslagsvärde:** → **nedre avstängningsvärde:** Frånslagsvärdet hänför sig till spänningens medelvärde.	–

[1] Visas inte vid läget cosPhi = 1.

[2] Visas bara om ett värde > 2 ställts in under **Antal stödställen**.

Inställningsnivå	Värden		Enhet	Steglängd, urval, förklaring	Fabriksinställning
	min.	max.			
Effektbegränsning	500		**W**	Växelriktarens utgångseffekt kan manuellt begränsas till minimum 500 W. Om effekten är manuellt begränsad visas symbolen **Effektreducering** och mätvärdet **Effektreducering** / **Orsak: Användaranvisning** på statusvisningen.	–
Fast spänning			**V**	**Lösenord** frågas. Fråga kundtjänst. Följande inställningar kan göras: → **Status** → **Värde** Automatisk MPP-tracking stängs härigenom av. Ingångsspänningen kan ställas in i intervallet max. och min. Ingångsspänningen kan ställas in i steg om 1 V.	–
Fabriksinställning	–		–	**Lösenord** frågas. Fråga kundtjänst. Vid återställning till **Fabriksinställning** raderas följande data: - Produktionsdata - Händelsemeddelanden - Datum och tid - Nationell inställning - Display-språk - Nätverksinställningar Efter återställning till **Fabriksinställning**, startar apparaten om visar den genomförda första driftagningen.	–
alla parametrar	–		–	Under detta menyalternativ kan installatören ändra ytterligare ENS-parametrar.	–
Huvudmeny → Inställningar → Service → Blindeffekt					
Läge	–	–	–	Typ av **Blindeffektparameter** Följande urvalsmöjligheter finns: - cosPhi = 1 - Q(P) - Q(U) linear - Q(U) Hysteres	–
Ladda förlagor [1]	–	–	–	Här kan en standardparameter väljas. - Q(P) > 3.680 W - Q(P) > 13.800 W	–
Antal stödställen [1]	–	–	–	Ställ in **Antal stödställen** Via stödställena kan en parameter programmeras fritt.	–
Stödställe 1 [1]	–	–	–	P (%) kan inte ändras vid det första och sista stödstället (000 % ,100 %).	–
Stödställe 2 [1]	–	–	–	P (%) kan inte ändras vid det första och sista stödstället (000 % ,100 %).	–
Stödställe n [1] [2]	–	–	–	P (%) kan inte ändras vid det första och sista stödstället (000 % ,100 %).	–
Visa parameter	–	–	–	Det innan inställda **Blindeffektparameter** visas.	–

[1] Visas inte vid läget cosPhi = 1.

[2] Visas bara om ett värde > 2 ställts in under **Antal stödställen**.

B Checklista vid idrifttagning

	Tester/arbeten	Anmärkningar/inställningar
1	Säkerställ växelriktarens ventilering	Minimiavstånden runt växelriktaren iakttas. Det finns inga föremål på växelriktaren, som kan förhindra luftcirkulationen.
2	Är växelriktaren fast monterad?	Växelriktaren ska vara fasthakad i vägghållaren.
3	Finns dragavlastning för växelströmskabeln?	Växelströmsstickkontaktens konmutter skall vara fast åtdragen.
4	Är växelströmskontakten fast ansluten?	Stickkontakten är arreterad i växelriktarens växelströmsanslutning.
5	Likströmsstickkontakt fast ansluten och polaritet korrekt?	Stickkontakter är arreterade och polaritet kontrollerad.
6	LAN kabel (tillval) ansluten och växelriktaren ansluten till Internet?	Stickkontakten är ansluten till Ethernet-anslutningen. IP-adressen visas på displayen.
7	Energimätare ansluten?	Anslutning mellan Modbus-kontakt på växelriktaren och D1/+, D0/-, OV på mätaren har upprättats (kabel finns som tillbehör).
8	Tilläggsmodul inmatningsstyrning ansluten?	Förbindelsen mellan RS485-buss kontakt på växelriktaren och A1, B1, G1 på modulen har upprättats (kabeln är bifogad modulen).
9	Lastfrånskiljare i position I?	Visuell kontroll av brytaren Växelriktarens display är påslagen.
10	Inget fel föreligger?	Displayen blinkar inte rött. Det visas inga okvitterade felmeddelanden.
11	Är kommunikationen mellan växelriktaren och tilläggsmodulen energistyrning funktionsduglig?	LED på mätaren bredvid Modbus-kontakt blinkar kontinuerligt.
12	Ställ in blindeffekt	Q(P) och motsvarande förlaga är vald.
13	Utvinner den fotovoltaiska anläggningen energi?	Effekten syns på displayen på grundvisningen (när det finns solinstrålning). Anmärkning: Utvunnen energi på 10000 V innebär att växelriktaren är defekt!
14	Är kunden inloggad på webbportalen?	Kunden kan logga in med e-postadress och lösenord.
15	Är växelriktaren i tilldelad kunden i webbportalen?	I kundkontot är växelriktaren synlig med serienumret.
16	Finns kommunikation med router?	IP-adressen visas på grundvisningens display.
17	Är det möjligt att ta emot data i webbportalen?	På webbportalen visas *Online* och data, t.ex. föregående dag syns.

C Underhållsarbeten – Översikt

I nedanstående tabell finns tillverkarens rekommendationer på underhållsintervall.

Om nationella föreskrifter och direktiv kräver kortare intervall så gäller i stället dessa.

Beakta anvisningarna om underhållsarbeten på komponenter i den fotovoltaiska anläggningen.

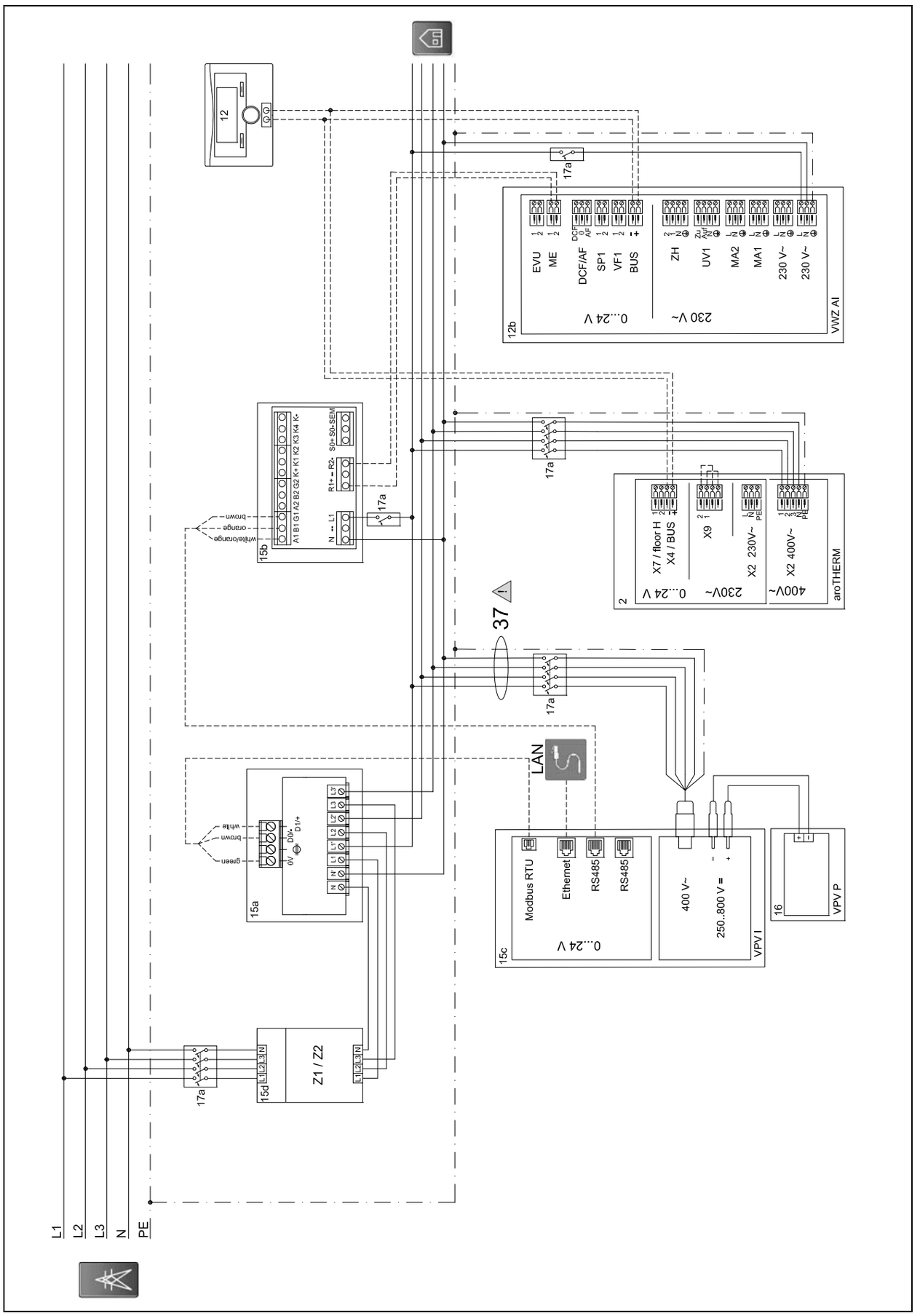
#	Underhållsarbete	Intervall	
1	Kontrollera komponenter hos den fotovoltaiska anläggningen	En gång om året	264
2	Rengör växelriktaren	En gång om året	264
3	Kontrollera uppställningsplatsen	En gång om året	264
4	Kontrollera skyddsjordningen	En gång om året	264
5	Kontrollera växelriktaren	En gång om året	264
6	Kontrollera generatorparameter	En gång om året	264
7	Skriva underhållsrapport	En gång om året	264

D Kopplingsscheman

Bilderna visar i exempelform anslutningsscheman för växelriktare med 3-fas växelströmsanslutning (400V). Vänd anslutningen anpassad för en växelriktare med 1-fas växelströmsanslutning (230V).

Vid installation av en växelriktare med 1-fas växelströmsanslutning: Anslut en befintlig värmepump och den 1-fasiga växelriktaren till samma fas.

D.1 Anslutningsschema auroPOWER med aroTHERM

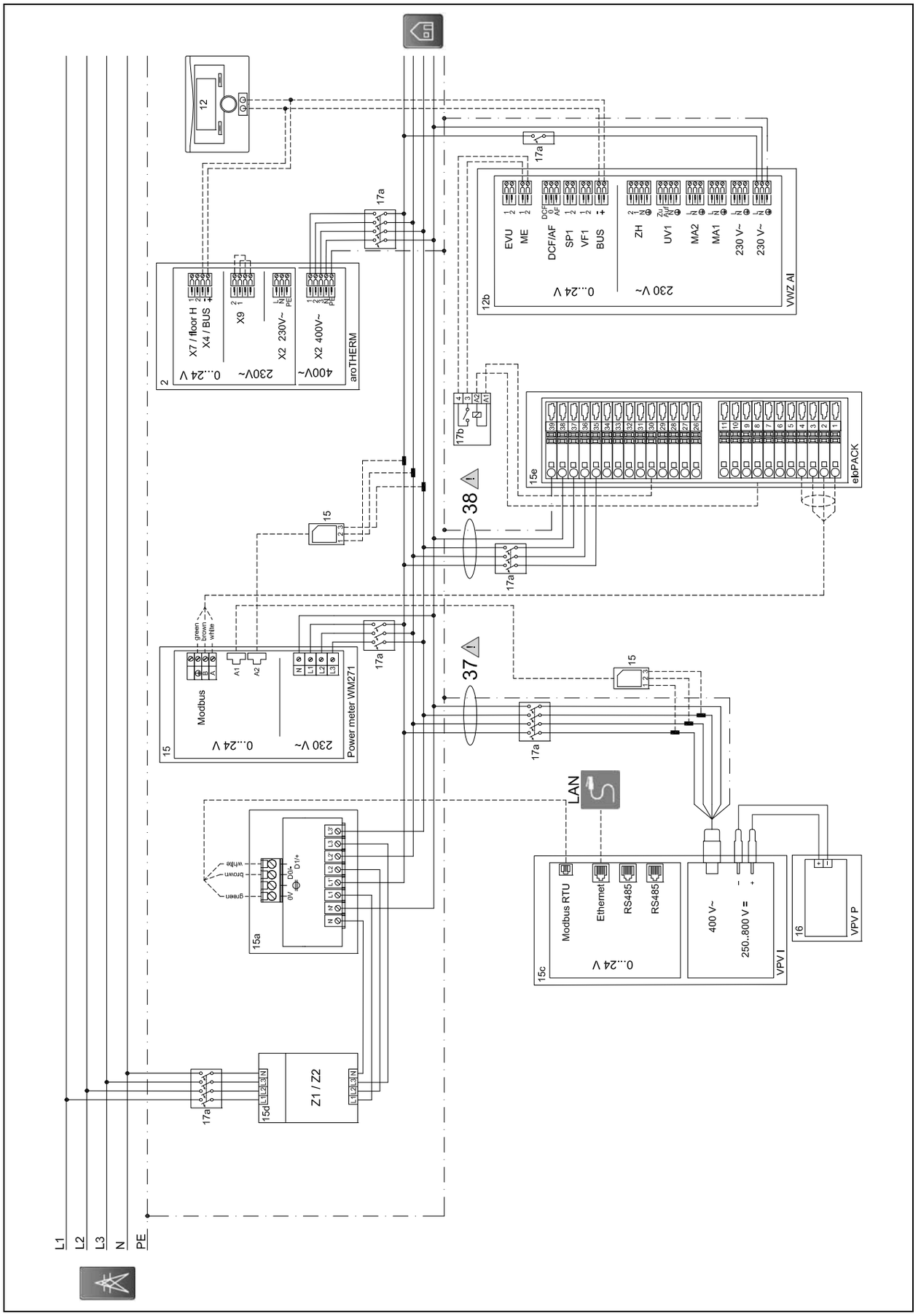


2	Värmepump	15c	Växelriktare VPV I
12	Systemreglering	15d	Energiräknare
12b	Värmepump expansionsmodul	16	Fotovoltaisk modul
15a	Elmätare 3-fas	17a	Ledningsskyddsbrytare
15b	Tilläggsmodul inmatningsstyrning	37	ledningsskyddsbrytare (om nödvändigt)

D.1.1 Inställningar i regleringen

Multifunktionsingång: **PV**

D.2 Anslutningsschema auroPOWER med aroTHERM och eloPACK

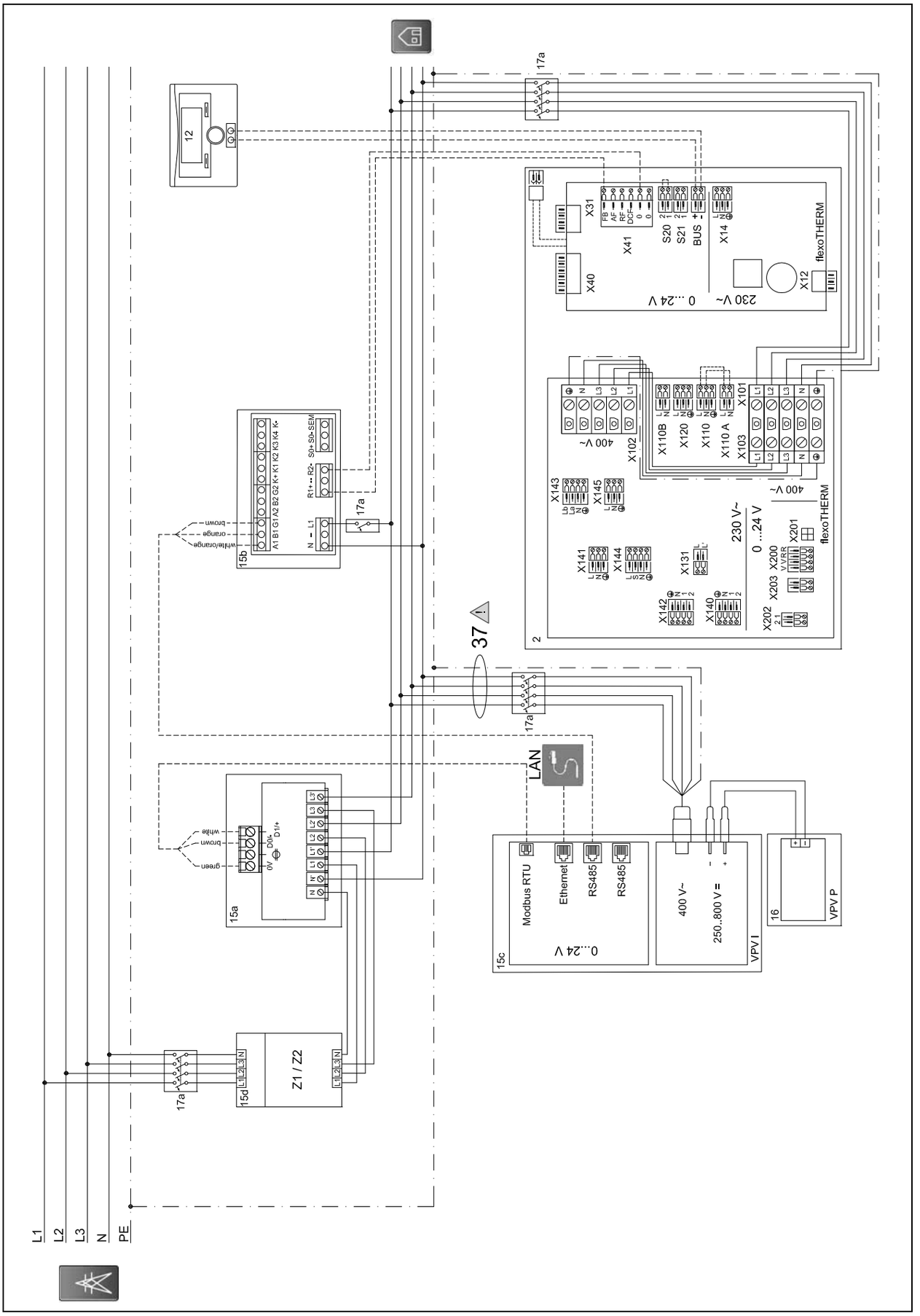


2	Värmepump
12	Systemreglering
12b	Värmepump expansionsmodul
15	Elmätare för energiackumuleringssystem
15a	Elmätare 3-fas
15c	Växelriktare VPV I
15d	Energiräknare
15e	Energiackumulator
16	Fotovoltaisk modul
17a	Ledningsskyddsbrytare
17b	Relä
37	ledningsskyddsbrytare (om nödvändigt)
38	ledningsskyddsbrytare (nödvändig i TT-system med lågspänningsnät)

D.2.1 Inställningar i regleringen

Multifunktionsingång: **PV**

D.3 Anslutningsschema auroPOWER med flexoTHERM

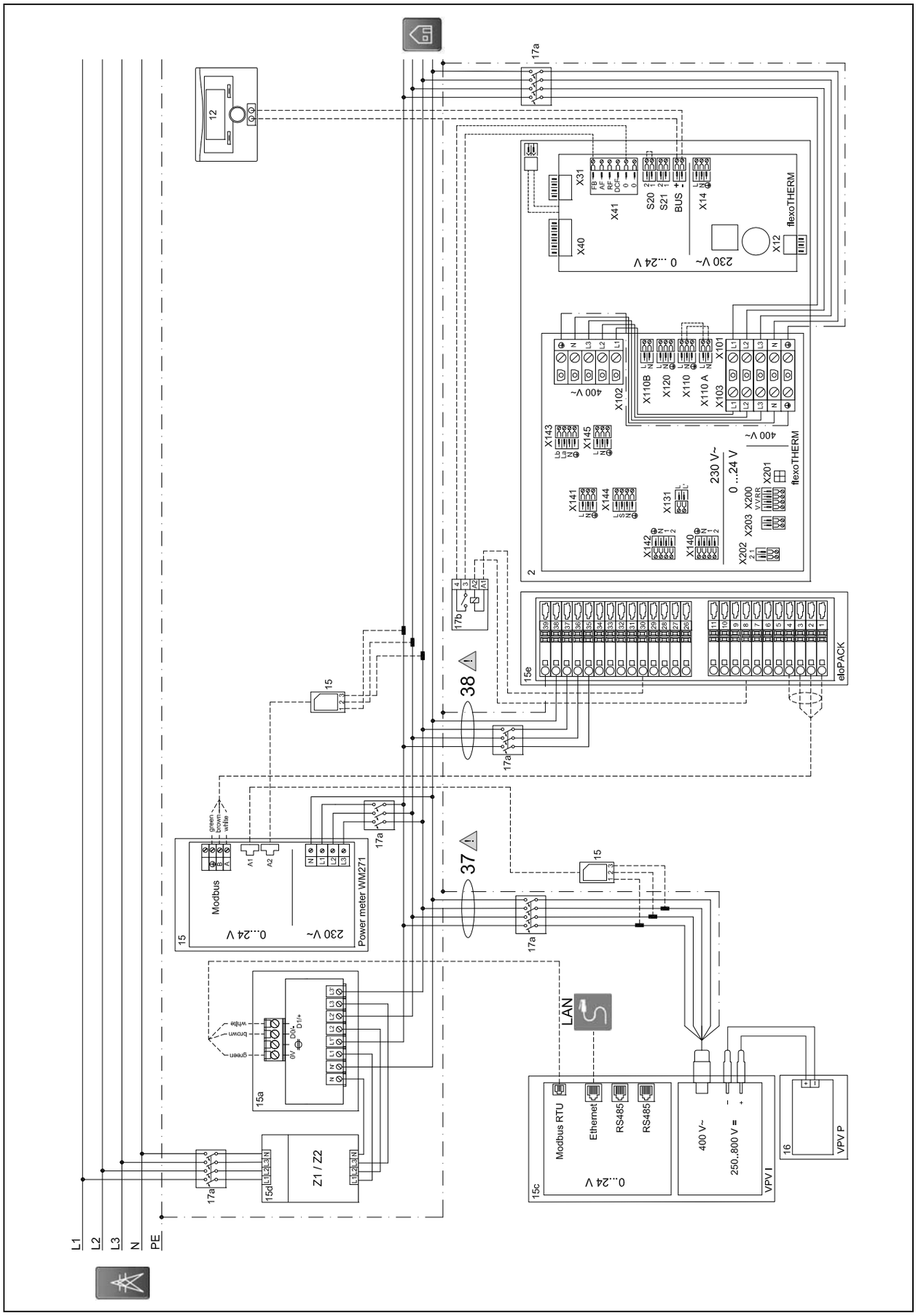


2	Värmepump	15d	Energiräknare
12	Systemreglering	16	Fotovoltaisk modul
15a	Elmätare 3-fas	17a	Ledningsskyddsbrytare
15b	Tilläggsmodul inmatningsstyrning	37	ledningsskyddsbrytare (om nödvändigt)
15c	Växelriktare VPV I		

D.3.1 Inställningar i regleringen

Multifunktionsingång: **PV**

D.4 Anslutningsschema auroPOWER med flexoTHERM och eloPACK

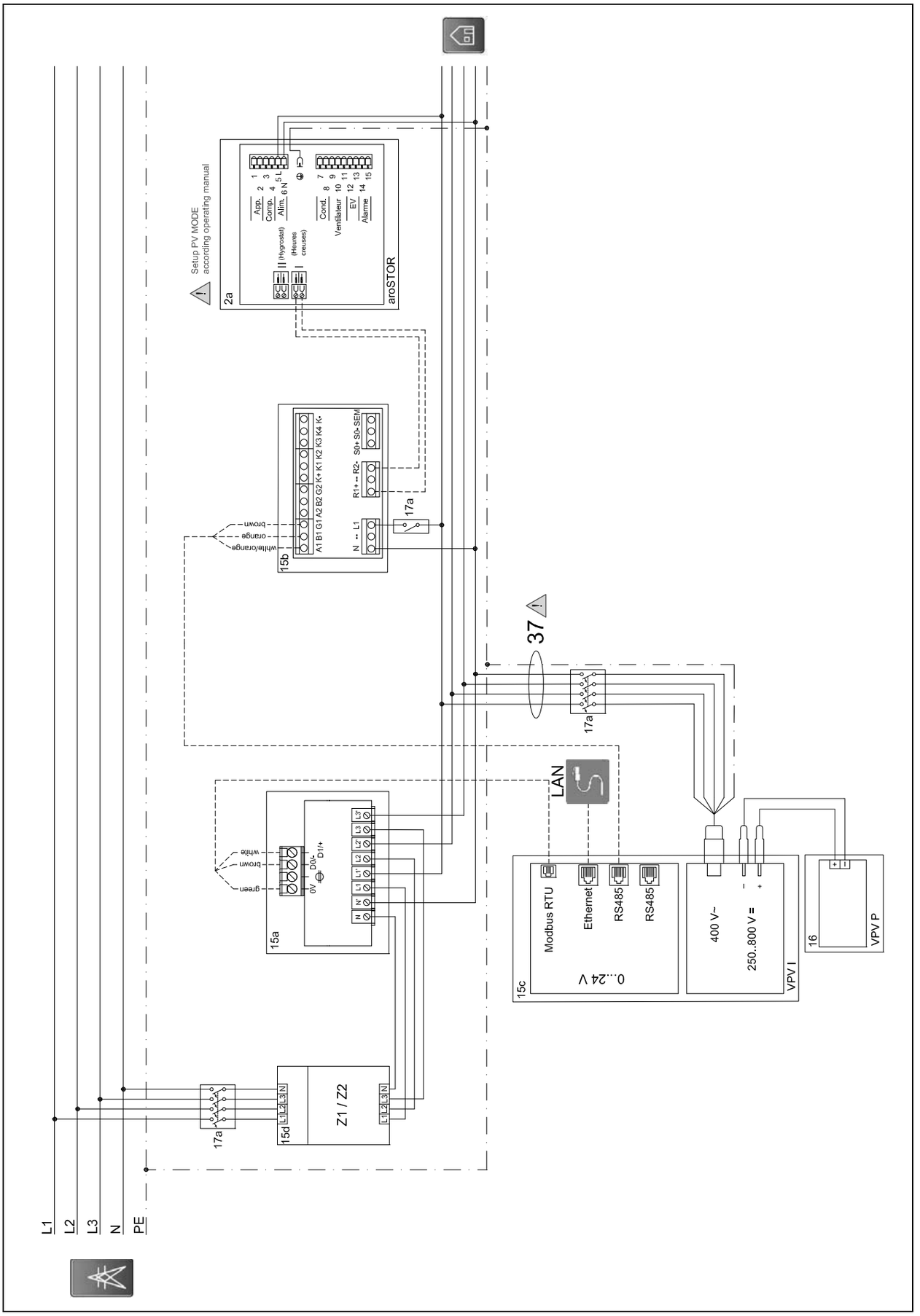


2	Värmepump
12	Systemreglering
15	Elmätare för energiackumuleringssystem
15a	Elmätare 3-fas
15c	Växelriktare VPV I
15d	Energiräknare
15e	Energiackumulator
16	Fotovoltaisk modul
17a	Ledningsskyddsbrytare
17b	Relä
37	ledningsskyddsbrytare
38	(om nödvändigt) ledningsskyddsbrytare (nödvändig i TT-system med lågspänningsnät)

D.4.1 Inställningar i regleringen

Multifunktionsingång: **PV**

D.5 Anslutningsschema auroPOWER med aroSTOR



2a	Värmepump	15e	Energiackumulator
15a	Elmätare 3-fas	16	Fotovoltaisk modul
15b	Tilläggsmodul inmatningsstyrning	17a	Ledningsskyddsbrytare
15c	Växelriktare VPV I	37	ledningsskyddsbrytare (om nödvändigt)
15d	Energiräknare		

D.5.1 Erforderliga inställningar på aroSTOR

PV MODUS: **ECO**

E Översikt över händelsemeddelanden och åtgärder vid störning

E.1 Händelsemeddelanden och åtgärder vid störningar

Om du inte kan åtgärda en störning med hjälp av följande tabell kontaktar du kundtjänst.

Händelsemeddelande	Symbol	Orsak	Åtgärd
Dataöverföring misslyckades	⊗	En inställning misslyckades eftersom den inte kunde överföras korrekt.	Genomför inställningen igen.
En ö-bildning identifierades	⊗	– Det finns ingen spänning i elnätet (självgång hos växelriktaren). – Växelriktaren får inte mata in i elnätet av säkerhetsskäl. Växelriktaren stänger av sig så länge felet kvarstår (displayen är mörk).	Kontrollera växelströmsinstallationen (anslutning till hus): – Kontrollera automatsäkringen och aktivera den eventuellt. – Kontrollera automatsäkringen och aktivera den eventuellt. – Byt ut defekta brytare.
FE ej ansluten	⊗	Funktionsjordningen är inte ansluten. Växelriktaren får inte mata in i elnätet av säkerhetsskäl.	– Kontrollera att växelström-installationen (bostadsanslutningen) är i ordning. – Kontrollera att skyddsledaren är korrekt ansluten.
Felströmmen är för hög	⊗	Felströmmen, som går från plus- resp. minus-ingången via de fotovoltaiska ingångarna och till jord överskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren stänger av sig på grund av lagstadgade föreskrifter så länge felet kvarstår.	– Se till att ingen av likströmskablarna är jordade. – Kontrollera att endast lämpliga fotovoltaiska moduler används. – Kontrollera att likströmsinstallationen är i ordning. – Säkerställ funktionen hos den fotovoltaiska generatorn med en lämplig mätare.
Felfunktion boost-konverterare	⊗	En intern komponent i växelriktaren är defekt. Växelriktaren matar inte, eller med reducerad effekt, in i elnätet.	Se åtgärder gällande **Intern info**.
Apparaten är överhettad	⊗	Trots effektreducering är den maximala temperaturen överskriden. Växelriktaren matar in i elnätet först när det tillåtna temperaturområdet har nåtts.	Se åtgärder gällande **Intern info**.
Felaktig maskinvaruversion av boost-konverterare	⊗	Växelriktaren känner inte igen en intern komponent eller den passar inte med de andra komponenterna. Växelriktaren matar inte in i nätet.	Se åtgärder gällande **Intern info**.
Boost-konverterare inte ansluten	⊗	Anslutningen mellan de interna komponenterna har avbrutits. Växelriktaren matar inte in i nätet.	Se åtgärder gällande **Intern info**.
Intern info	ⓘ	–	– Vänd dig till kundtjänst. – Byt i förek. fall ut växelriktaren.
Intern varning	⚠	–	Se åtgärder gällande **Intern info**.
Internt fel	⊗	–	Se åtgärder gällande **Intern info**.

Händelsemeddelande	Symbol	Orsak	Åtgärd
Isoleringsfel		Isoleringsmotståndet mellan plus- resp. minus-ingången och jorden underskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren får inte mata in i elnätet av säkerhetsskäl.	Se åtgärder gällande **Felströmmen är för hög**.
Ingen Branding		Växelriktaren har felaktiga eller bristfälliga apparatdata. Växelriktaren kan därför inte mata in i nätet.	Kontakta kundtjänst om meddelandet visas mer än 5 gånger per dag.
Ingen anslutning till energimätaren		Det finns ingen eller ingen korrekt dataförbindelse mellan växelriktaren och energimätaren eller så är kommunikationsanslutningen inte korrekt.	– Säkerställ en korrekt anslutning till energimätaren. – Kontrollera att i menypunkten **Huvudmeny** → **Inställningar** → **Energihantering** → **Konfiguration** → rätt energimätare har valts.
L och N förväxlade		Utomhus- och neutralledaren är förväxlat anslutna. Växelriktaren får inte mata in i elnätet av säkerhetsskäl.	– Kontrollera kontaktbeläggningen i växelströmskontakten. – Kontrollera växelströmsinstallationen (anslutning till hus).
Nationella parametrar ogiltiga		Växelriktaren kan inte mata in i elnätet, eftersom den inte har några giltiga parametrar.	Kontakta kundtjänst om meddelandet visas mer än 5 gånger.
Effektreducering pga temperatur		Maximalt tillåten temperatur har uppnåtts.	Kontrollera om montageförutsättningarna är uppfyllda.
Läsning av den nationella inställningen felaktig		Växelriktaren kunde inte läsa ut korrekt land ur minnet.	– Kontrollera de nationella inställningarna – Koppla växelriktaren likströms- och växelströmssidigt spänningsfri. Genomför en omstart. – Fråga om lösenordet för servicekoden. Radera de nationella inställningarna. Gör de nationella inställningarna igen.
Fläkten defekt		Växelriktarens interna fläkt är defekt. Växelriktaren matar eventuellt in i elnätet med reducerad effekt.	Kontakta kundtjänst om meddelandet visas mer än 5 gånger.
Nätspänning för hög för återstart		Växelriktaren kan inte mata in igen efter avstängningen, eftersom elnätsspänningen överskrider det lagstadgade tillslagsvärdet.	– Kontrollera att de nationella inställningarna har gjorts korrekt. – Kontakta i förek. fall det lokala energiförsörjningsföretaget. – Låt i förek. fall det lokala energiförsörjningsföretaget kontrollera nätförhållandena fram till den fotovoltaiska anläggningens nätöverlämningspunkt. – Genomför en nätanalys direkt på växelriktarens/-arnas inmatningspunkt. Genomför en nätanalys direkt på nätöverlämningspunkten. Informera i förek. fall den lokala energiförsörjaren om resultatet av testet. – Anpassa i samråd med energiförsörjningsföretaget i förek. fall tröskelvärdena för nätspänningen resp. nätfrekvensen. För att göra anpassningar behöver du en åtkomstkod (från kod-generatorn). Kontakta kundtjänst. – Låt det lokala energiförsörjningsföretaget säkerställa iakttagandet av respektive specifikation för nätspänning och nätfrekvens.
Nätspänning för låg för återstart		Växelriktaren kan inte mata in igen efter avstängningen, eftersom nätspänningen underskrider det lagstadgade tillslagsvärdet.	Se åtgärder gällande **Nätspänning för hög för återstart**.
Nätfrekvens för hög		Den nätfrekvens, som ligger på växelriktaren överskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren stänger av sig på grund av lagstadgade föreskrifter så länge felet kvarstår.	Se åtgärder gällande **Nätspänning för hög för återstart**.

Händelsemeddelande	Symbol	Orsak	Åtgärd
Nätfrekvens för låg		Den nätfrekvens, som ligger på växelriktaren underskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren stänger av sig på grund av lagstadgade föreskrifter så länge felet kvarstår.	Se åtgärder gällande **Nätspänning för hög för återstart**.
Nätrelä defekt		Växelriktaren har identifierat att ett nätrelä är defekt och matar därför inte in i elnätet.	Kontakta kundtjänst om meddelandet visas mer än 5 gånger.
Nätspänning för låg för återstart		Växelriktaren kan inte mata in igen efter avstängningen, eftersom nätspänningen underskrider det lagstadgade tillslagsvärdet.	Se åtgärder gällande **Nätspänning för hög för återstart**.
Nätspänning Ø för hög		Den utgångsspänning, som medelvärdesberäknas över en lagstadgad tidsperiod överskrider det tillåtna toleransintervallet. Växelriktaren stänger av sig automatiskt så länge feltillståndet kvarstår.	Se åtgärder gällande **Nätspänning för hög för återstart**.
Nätspänning Ø för låg		Den utgångsspänning, som medelvärdesberäknas över en lagstadgad tidsperiod underskrider det tillåtna toleransintervallet. Växelriktaren stänger av sig automatiskt så länge feltillståndet kvarstår.	Se åtgärder gällande **Nätspänning för hög för återstart**.
Nätspänning för hög		Den nätspänning, som ligger på växelriktaren överskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren stänger av sig på grund av lagstadgade föreskrifter så länge felet kvarstår.	Se åtgärder gällande **Nätspänning för hög för återstart**.
Nätspänning för hög för återstart		Växelriktaren kan inte mata in igen efter avstängningen, eftersom nätspänningen överskrider det lagstadgade tillslagsvärdet.	Se åtgärder gällande **Nätspänning för hög för återstart**.
Nätspänning för låg		Den nätspänning, som ligger på växelriktaren underskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren stänger av sig på grund av lagstadgade föreskrifter så länge felet kvarstår.	Se åtgärder gällande **Nätspänning för hög för återstart**.
Nätström DC Offset för hög		DC-strömandelen, som matas in från växelriktaren och till elnätet överskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren stänger av sig på grund av lagstadgade föreskrifter så länge felet kvarstår.	Se åtgärder gällande **Nätspänning för hög för återstart**.
Fotovoltaisk spänning för hög		Den ingångsspänning, som ligger på växelriktaren överskrider det tillåtna värdet.	– Kontrollera att den fotovoltaiska spänningen är mindre än växelriktarens maximala ingångsspänning. – Kontrollera att den fotovoltaiska generatorn är korrekt dimensionerad för användning med växelriktaren.
Fotovoltaisk ström för hög		Ingångsströmmen på växelriktaren överskrider det tillåtna värdet. Växelriktaren begränsar strömmen till det tillåtna värdet.	– Kontrollera att den fotovoltaiska generatorn är korrekt dimensionerad för användning med växelriktaren.
RS485-Gateway aktiv		Det går inte att kommunicera med växelriktaren via gränssnittet RS485.	Kontakta kundtjänst om meddelandet visas mer än 5 gånger.

Händelsemeddelande	Symbol	Orsak	Åtgärd
Självtest felaktigt	⊗	Under självtestet uppstod ett fel och självtestet har avbrutits.	Giltighet: utom Italien – Ignorera meddelandet och radera händelseprotokollet. Giltighet: Italien – Upprepa självtestet efter ca. 10 minuter eller vid kraftigt solljus. – Om självtestet avbryts igen, kontrollera landsinställningen och upprepa självtestet. – Om självtestet avbryts igen, kontrollera växelström-installationen (bostadsanslutningen). – Om självtestet avbryts igen, kontakta kundtjänst.
ENS Programvara inkompatibel	⊗	Efter en firmware-uppdatering passar de olika programvarustatusarna i växelriktaren inte längre ihop.	Kontakta kundtjänst om meddelandet visas mer än 5 gånger.
PU programvara inkompatibel	⊗	Efter en firmware-uppdatering passar de olika programvarustatusarna i växelriktaren inte längre ihop.	Kontakta kundtjänst om meddelandet visas mer än 5 gånger.
Tid/datum förlorat	⊗	– Växelriktaren har förlorat tiden, eftersom den varit frånkopplad från nätet alltför länge. – Produktionsdata kan inte sparas, händelsedata endast med fel datum.	– Korrigera inställningarna för datum och tid.

E.2 Felsökning

Kontrollera innan genomförandet en av följande åtgärder om störningen kan identifieras och åtgärdas med hjälp av händelsemeddelanden.

Funktionsfel	Orsak	Åtgärd
Displayen är mörk och visar inga siffror.	Växelströmsinstallation ej OK.	Kontrollera växelströmsinstallationen (anslutning till hus): – Kontrollera automatsäkringen och aktivera den eventuellt. – Kontrollera automatsäkringen och aktivera den eventuellt.
	Växelriktare defekt.	Kontakta ev. kundtjänst. Byt ut växelriktaren.
	Växelströmskontakt ej OK.	Kontrollera växelströmskontakten: – Öppna kontakten. – Säkerställ att skruvförbindningarna mekaniskt och elektriskt är OK.
Ingen utgångseffekt **Anmärkning** Displayvisning: -- W	Det står inte tillräckligt med effekt till förfogande från den fotovoltaiska generatorn.	Kontrollera om t.ex. följande orsaker föreligger och åtgärda dem om möjligt: – Snö på de fotovoltaiska modulerna – De fotovoltaiska modulerna är skuggade – Kraftig molnighet – Gryning/skymning eller natt
	Likströmsinstallation ej OK.	Kontrollera likströmsinstallationen och upprätta denna i förek. fall: – Friktions- eller tryckställen på likströmskablar – Likströmsstickanslutningar – Krimpningar Kontrollera om det finns övergångsmotstånd på grund av korrosion och åtgärda dessa.
	Lastfrånskiljaren för likström står i position 0.	Sätt lastfrånskiljningsbrytaren för likström i position 1 tills den hakar i hörbart.

Funktionsfel	Orsak	Åtgärd
Ingen utgångseffekt **Anmärkning** Displayvisning: -- W	Den fotovoltaiska modulens spänning är mindre än respektive växelriktares minimala ingångsspänning.	Kontrollera spänningen hos den fotovoltaiska modulen direkt på växelriktarens display. Säkerställ de fotovoltaiska modulernas kompatibilitet. Fråga kundtjänst om detta.
	Likströmsanslutning minus och likströmsanslutning plus är förväxlade.	Mät strängens eller strängarnas tomgångsanslutning och kontrollera kablarnas resp. kontakternas polaritet. Anslut likströmsanslutningen minus och likströmsanslutningen plus korrekt. Säkerställ en korrekt likströmsinstallation.
	Respektive minimal ingångsspänning uppnås inte.	Kontrollera systemdimensioneringen för antalet strängar och antalet moduler per sträng. Anpassa i förek. fall den fotovoltaiska generatorn till växelriktarens krav.
	Växelriktare defekt.	Kontakta ev. kundtjänst. Byt ut växelriktaren.
För låg utgångseffekt **Anmärkning** Displayvisning: 0 W	Ändringar i en befintlig fotovoltaisk anläggning har lett till defekter i likströms- eller växelströmsinstallationen.	Kontrollera likströms- och växelströmsinstallationen. Säkerställ en korrekt likströms- eller växelströmsinstallation.
	Växelriktaren visar en fotovoltaisk spänning på 10000 V. Växelriktare defekt.	Kontakta ev. kundtjänst. Byt ut växelriktaren.
	Extern datalogger eller energistyrning skickar en signal för en effektbegränsning.	Kontrollera effektbegränsningens inställningar i servicemenyn eller konfigurationen av den externa dataloggern och korrigera inställningarna i förek. fall.
	Defekta eller felpolade fotovoltaiska moduler resp. felpolade fotovoltaiska generatordelar	Kontrollera generatorparametern direkt på växelriktarens display. Genomför anvisningarna för att åtgärda störning vid störningen "Ingen utgångseffekt".
	Växelriktare defekt.	Kontakta ev. kundtjänst. Byt ut växelriktaren.

F Tekniska data

Likströms-ingångssida (fotovoltaisk generatoranslutning)

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Antal likströmsingångar	1	1	1
Max. ingångsspänning	≤ 1 000 V	≤ 1 000 V	≤ 1 000 V
Start-ingångsspänning	250 V	250 V	250 V
Nominell ingångsspänning	770 V	770 V	770 V
Antal MPP-Tracker	1	1	1
Driftspänningsområde vid nominell effekt	250 … 800 V	250 … 800 V	250 … 800 V
MPP-spänningsområde	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Max. ingångsström	≤ 11 A	≤ 11 A	≤ 11 A
Max. kortslutningsström	17 A	17 A	17 A
Nominell ingångsström	8 A	8 A	8 A
Max. återmatningsström till den fotovoltaiska generatorn	≤ 0 A	≤ 0 A	≤ 0 A

	VPV I 6000/1 400V
Antal likströmsingångar	1
Max. ingångsspänning	≤ 1 000 V
Start-ingångsspänning	250 V
Nominell ingångsspänning	770 V

	VPV I 6000/1 400V
Antal MPP-Tracker	1
Driftspänningsområde vid nominell effekt	250 … 800 V
MPP-spänningsområde	75 … 360 V
Max. ingångsström	≤ 11 A
Max. kortslutningsström	17 A
Nominell ingångsström	8 A
Max. återmatningsström till den fotovoltaiska generatorn	≤ 0 A

Växelriktar-utgångssida (nätanslutning)

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Utgångsspänning (beroende på den nationella inställningen)	320 … 480 V	320 … 480 V	320 … 480 V
Nominell utgångsspänning	400 V	400 V	400 V
Max. tillslagsström	16 A (för 10 ms)	16 A (för 10 ms)	16 A (för 10 ms)
RMS-kortslutningsström	3,82 A_{RMS} (för 60 ms)	3,82 A_{RMS} (för 60 ms)	3,82 A_{RMS} (för 60 ms)
Nominell utgångsström	7 A	7 A	7,2 A
Nominell effekt	3 200 W	4 000 W	5 000 W
Max. skeneffekt	3 200 V·A	4 000 V·A	5 000 V·A
Max. utgångsström	≤ 7 A	≤ 7 A	≤ 10 A
Nominell frekvens	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Nätfrekvens (beroende på den nationella inställningen)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Förlusteffekt vid nattdrift	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Inmatningsfaser	trefasig	trefasig	trefasig
Klirrfaktor (cos φ = 1)	< 1 %	< 1 %	< 1 %
Effektfaktor cos φ	0,8 kapacitiv; 0,8 induktiv	0,8 kapacitiv; 0,8 induktiv	0,8 kapacitiv; 0,8 induktiv

	VPV I 6000/1 400V
Utgångsspänning (beroende på den nationella inställningen)	320 … 480 V
Nominell utgångsspänning	400 V
Max. tillslagsström	16 A (för 10 ms)
RMS-kortslutningsström	3,82 A_{RMS} (för 60 ms)
Nominell utgångsström	8,7 A
Nominell effekt	6 000 W
Max. skeneffekt	6 000 V·A
Max. utgångsström	≤ 10 A
Nominell frekvens	– 50 Hz – 60 Hz
Nätfrekvens (beroende på den nationella inställningen)	45 … 65 Hz
Förlusteffekt vid nattdrift	< 3 W
Inmatningsfaser	trefasig
Klirrfaktor (cos φ = 1)	< 1 %
Effektfaktor cos φ	0,8 kapacitiv; 0,8 induktiv

Bilaga

Karakterisering av driftsbeteendet

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Max. verkningsgrad	≤ 98,6 %	≤ 98,6 %	≤ 98,7 %
Europeisk verkningsgrad	97,9 %	98,1 %	98,2 %
MPP verkningsgrad	> 99,0 % dynamisk; > 99,8 % statisk	> 99,0 % dynamisk; > 99,8 % statisk	> 99,0 % dynamisk; > 99,8 % statisk
Egenförbrukning	< 8 W	< 8 W	< 8 W
Effekt-Derating vid full effekt från	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}
Tillslagseffekt	10 W	10 W	10 W
Frånslagseffekt	8 W	8 W	8 W

	VPV I 6000/1 400V
Max. verkningsgrad	≤ 98,7 %
Europeisk verkningsgrad	98,3 %
MPP verkningsgrad	> 99,0 % dynamisk; > 99,8 % statisk
Egenförbrukning	< 8 W
Effekt-Derating vid full effekt från	45°C_{TAMB}
Tillslagseffekt	10 W
Frånslagseffekt	8 W

Säkerhet

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Skyddsklass	II	II	II
Separeringsprincip	ingen galvanisk frånskiljning, transformatorlös	ingen galvanisk frånskiljning, transformatorlös	ingen galvanisk frånskiljning, transformatorlös
Nätövervakning	ja, integrerad	ja, integrerad	ja, integrerad
Felströmsövervakning	ja, integrerad (växelriktaren kan av konstruktionsmässiga skäl inte förorsaka något likströmsfel)	ja, integrerad (växelriktaren kan av konstruktionsmässiga skäl inte förorsaka något likströmsfel)	ja, integrerad (växelriktaren kan av konstruktionsmässiga skäl inte förorsaka något likströmsfel)
Polförväxlingsskydd	Ja	Ja	Ja

	VPV I 6000/1 400V
Skyddsklass	II
Separeringsprincip	ingen galvanisk frånskiljning, transformatorlös
Nätövervakning	ja, integrerad
Felströmsövervakning	ja, integrerad (växelriktaren kan av konstruktionsmässiga skäl inte förorsaka något likströmsfel)
Polförväxlingsskydd	Ja

Användningsförhållanden

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Användningsområde	Inomhus	Inomhus	Inomhus
Klimatklass enligt IEC 60721-3-3	3K3	3K3	3K3
Omgivningstemperatur	−15 … 60 °C	−15 … 60 °C	−15 … 60 °C
Lagertemperatur	−30 … 70 °C	−30 … 70 °C	−30 … 70 °C
Relativ fuktighet (ej kondenserande)	0 … 95 %	0 … 95 %	0 … 95 %
Uppställningshöjd över NN	≤ 2 000 m	≤ 2 000 m	≤ 2 000 m
Nedsmutsningsgrad	PD3	PD3	PD3
Buller	29 dB(A)	29 dB(A)	29 dB(A)

	VPV I 6000/1 400V
Användningsområde	Inomhus
Klimatklass enligt IEC 60721-3-3	3K3
Omgivningstemperatur	−15 … 60 °C
Lagertemperatur	−30 … 70 °C
Relativ fuktighet (ej kondenserande)	0 … 95 %
Uppställningshöjd över NN	≤ 2 000 m
Nedsmutsningsgrad	PD3
Buller	29 dB(A)

Utrustning och utförande

	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V
Skyddsklass	IP 21 (kapsling: IP 51; display: IP 21)	IP 21 (kapsling: IP 51; display: IP 21)	IP 21 (kapsling: IP 51; display: IP 21)
Överspänningskategori	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Likströmsanslutning	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 par) – Ledardiameter 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 par) – Ledardiameter 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 par) – Ledardiameter 2,5 ... 6 mm²
Växelströmsanslutning	– Kontakt Wieland RST25i5 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledardiameter 1,5 ... 4 mm²	– Kontakt Wieland RST25i5 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledardiameter 1,5 ... 4 mm²	– Kontakt Wieland RST25i5 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledardiameter 1,5 ... 4 mm²
Mått oförpackad (H x B x D)	– 340 mm – 608 mm – 222 mm	– 340 mm – 608 mm – 222 mm	– 340 mm – 608 mm – 222 mm
Vikt oförpackad	10 kg	10 kg	10 kg
Visning	Grafisk display 128 x 64 Pixel	Grafisk display 128 x 64 Pixel	Grafisk display 128 x 64 Pixel
Kommunikationsgränssnitt	– RS-485 (2 x RJ45 uttag) – Ethernetgränssnitt (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10 uttag: anslutning till energimätare)	– RS-485 (2 x RJ45 uttag) – Ethernetgränssnitt (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10 uttag: anslutning till energimätare)	– RS-485 (2 x RJ45 uttag) – Ethernetgränssnitt (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10 uttag: anslutning till energimätare)
Integrerad lastfrånskiljningsbrytare likström	ja, konform med DIN VDE 0100-712	ja, konform med DIN VDE 0100-712	ja, konform med DIN VDE 0100-712
Kylningsprincip	– temperaturstyrd fläkt – varvtalsvariabel – intern (stoftskyddad)	– temperaturstyrd fläkt – varvtalsvariabel – intern (stoftskyddad)	– temperaturstyrd fläkt – varvtalsvariabel – intern (stoftskyddad)

	VPV I 6000/1 400V
Skyddsklass	IP 21 (kapsling: IP 51; display: IP 21)
Överspänningskategori	III (AC), II (DC)
Likströmsanslutning	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 par) – Ledardiameter 2,5 ... 6 mm²
Växelströmsanslutning	– Kontakt Wieland RST25i5 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledardiameter 1,5 ... 4 mm²
Mått oförpackad (H x B x D)	– 340 mm – 608 mm – 222 mm
Vikt oförpackad	10 kg
Visning	Grafisk display 128 x 64 Pixel

Bilaga

	VPV I 6000/1 400V
Kommunikationsgränssnitt	– RS-485 (2 x RJ45 uttag) – Ethernetgränssnitt (1 x RJ45) – Modbus RTU (1 x RJ10 uttag: anslutning till energimätare)
Integrerad lastfrånskiljningsbrytare likström	ja, konform med DIN VDE 0100-712
Kylningsprincip	– temperaturstyrd fläkt – varvtalsvariabel – intern (stoftskyddad)

Nyckelordsförteckning

A
Artikelnummer 255
Avfallshantering, emballage 266
Avsedd användning 252
Avsluta **Driftsättning** 262
C
CE-märkning 255
D
Datum, ställa in 261
Datumformat, ställa in 261
Dokumentation 254
E
Elektricitet 252
Emballage, avfallshantering 266
F
Föreskrifter 253
G
giltighet
anvisning 254
I
Installatör 252
Isolering, kontrollera 264
K
Kabeldragning, kontrollera 264
Klockslag, ställa in 262
Komponenter, kontrollera 264
Kontrollera växelriktaren 264
Kvalifikation 252
L
Leveransomfattning 255
M
Minimalavstånd 255
Mått 255
O
Överlämning, användare 263
P
Produkt, skötsel 264
S
Schema 253
Serienummer 255
Skyddsbrytare 257
Skyddsjordning, kontrollera 264
Spänning 252
Ställ in blindeffekt 262
Ställ in land 262
Ställa in menyspråket 261
Säkerhetsanordning 253
T
Tidsformat, ställa in 261
U
Underhållsarbete, förbereda 264
Underhållsarbeten, avsluta 264
Underhållsrapport, skriva 264
V
Verktyg 253
Vikt 256

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 FI, Suomi, Finland

– Finland –

4.1 Takuu

Takuu vastaa maanne lainmukaisia määräyksiä.

4.2 Asiakaspalvelu

Asiakaspalvelumme yhteystiedot löytyvät takapuolella mainitun osoitteen alta tai WWW-sivulta osoitteesta www.vaillant.fi.

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.

6 NO, Norge

– Norway –

6.1 Fabrikkgaranti

I løpet av garantiperioden utbedres gratis fastslåtte material- eller fabrikasjonsfeil på apparatet av Vaillant Kundeservice.

Vi påtar oss intet ansvar for feil som ikke skyldes material- eller fabrikasjonsfeil, f.eks. feil på grunn av feil installasjon eller ikke forskriftsmessig behandling. Vi gir fabrikkgaranti kun når apparatet er installert av anerkjente fagfolk. Hvis andre enn vår kundeservice utfører arbeid, oppheves fabrikkgarantien, da alt arbeid skal utføres av godkjente fagfolk.

Fabrikkgarantien oppheves også hvis det er montert inn deler i apparatet som ikke er tillatt av Vaillant.

Krav som går ut over gratis reparasjon av feil, f.eks. krav om skadeerstatning, omfattes ikke av fabrikkgarantien.

6.2 Kundeservice

Telefon: 64 959900

7 SE, Sweden

– Sverige –

7.1 Fabriksgaranti

Vaillant lämnar dig som ägare en garanti under två år från datum för drifttagningen. Under denna tid avhjälper Vaillants kundtjänst kostnadsfritt material- eller tillverkningsfel.

Vi åtar oss inget ansvar för fel, som inte beror på material- eller tillverkningsfel, t.ex. fel på grund av osakkunnig installering eller hantering i strid mot föreskrifterna. Vi lämnar fabriksgaranti endast om apparaten installerats av en auktoriserad fackman.

Om arbeten på apparaten inte utförs av vår kundtjänst, bortfaller fabriksgarantin. Fabriksgarantin bortfaller också om delar, som inte godkänts av Vaillant, monteras I apparaten.

Fabriksgarantin täcker inte anspråk utöver kostnadsfritt avhjälpande av fel, t.ex. skadeståndskrav.

7.2 Kundtjänst

Vaillant Group Gaseres AB sköter garanti reparationer, service och reservdelar för Vaillant produkter i Sverige;

Telefon: 040 80330

763438

0020273406_01

0020273406_01 ▮ 30.07.2019

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 Group International GmbH
Berghauser Strasse 40 ▮ 42859 Remscheid
Tel. +492191 18 0
www.vaillant.info

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

Vaillant Group Norge AS
Støttumveien 7 ▮ 1540 Vestby
Telefon 64 959900 ▮ Fax 64 959901
info@vaillant.no ▮ www.vaillant.no

Vaillant Group Gaseres AB
Norra Ellenborgsgatan 4 ▮ S-23351 Svedala
Telefon 040 80330 ▮ Telefax 040 968690
info@vaillant.se ▮ www.vaillant.se

© These instructions, or parts thereof, are protected by copyright and may be reproduced or distributed only with the manufacturer's written consent.