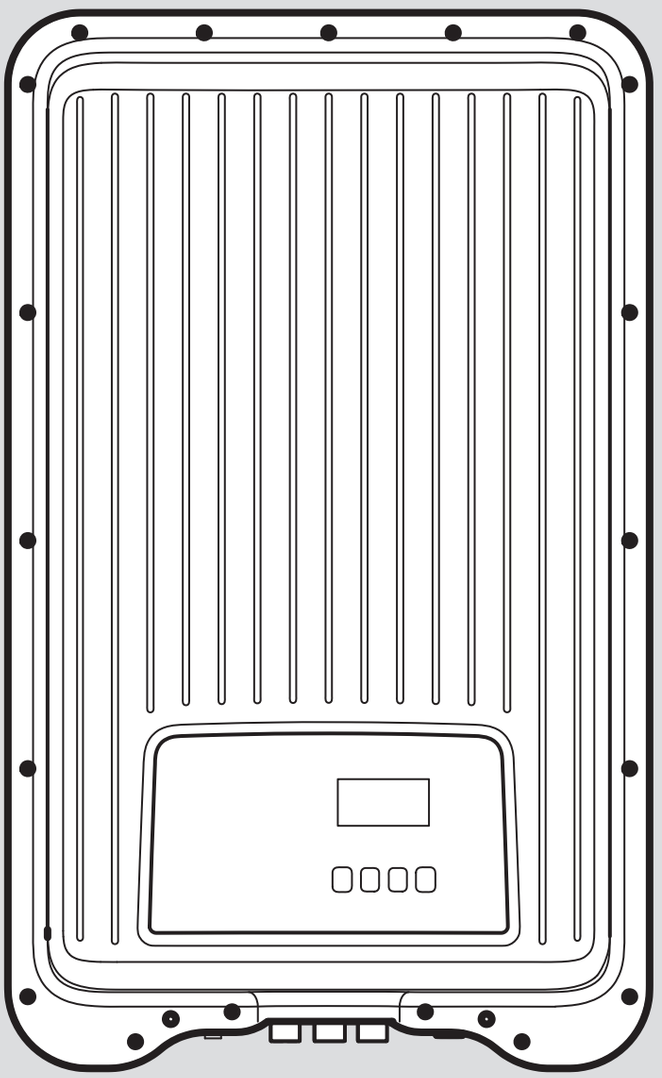
VPV I

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



de Betriebsanleitung
de Installations- und Wartungsanleitung
fr Notice d’emploi
fr Notice d’installation et de maintenance
es Instrucciones de funcionamiento
es Instrucciones de instalación y mantenimiento
hr Upute za korištenje
hr Upute za instaliranje i održavanje
hu Kezelési útmutató
hu Szerelési és karbantartási útmutató
it Istruzioni per l'uso
it Istruzioni per l'installazione e la manutenzione
nl Gebruiksaanwijzing
nl Installatie- en onderhoudshandleiding
pl Instrukcja obsługi
pl Instrukcja instalacji i konserwacji
sl Navodila za uporabo
sl Navodila za namestitev in vzdrževanje

0020273429_03 - 01.04.2021

de	Betriebsanleitung	3
de	Installations- und Wartungsanleitung	22
fr	Notice d’emploi	55
fr	Notice d’installation et de maintenance	74
es	Instrucciones de funcionamiento	109
es	Instrucciones de instalación y mantenimiento	128
hr	Upute za korištenje	164
hr	Upute za instaliranje i održavanje	183
hu	Kezelési útmutató	215
hu	Szerelési és karbantartási útmutató	234
it	Istruzioni per l'uso	268
it	Istruzioni per l'installazione e la manutenzione	287
nl	Gebruiksaanwijzing	321
nl	Installatie- en onderhoudshandleiding	340
pl	Instrukcja obsługi	373
pl	Instrukcja instalacji i konserwacji	392
sl	Navodila za uporabo	426
sl	Navodila za namestitev in vzdrževanje	445

Betriebsanleitung

Inhalt

1 Sicherheit 4
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 4
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 4
2 Hinweise zur Dokumentation 5
2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten 5
2.2 Unterlagen aufbewahren 5
2.3 Gültigkeit der Anleitung 5
3 Produktbeschreibung 5
3.1 Angaben auf dem Typenschild 5
3.2 Serialnummer 5
3.3 Produktübersicht 5
3.4 Netzüberwachung 6
3.5 Kühlung 6
3.6 CE-Kennzeichnung 6
4 Betrieb 6
4.1 Bedienkonzept 6
4.2 In Betrieb nehmen 8
4.3 Grundfunktionen bedienen 8
5 Störungsbehebung 9
5.1 Verhalten bei sichtbaren Beschädigungen 9
5.2 Störung beheben 9
6 Pflege und Wartung 9
6.1 Wartung 9
6.2 Produkt pflegen 9
7 Außerbetriebnahme 9
7.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen 9
7.2 Endgültig außer Betrieb nehmen 10
8 Recycling und Entsorgung 10
9 Garantie 10
10 Kundendienst 10
Anhang 11
A Übersicht Betriebs- und Anzeigefunktionen 11
A.1 Betriebs- und Anzeigefunktionen 11
B Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung 18
B.1 Ereignismeldung und Störungsbehebung 18
C Technische Informationen zum Ausfüllen des Inbetriebnahmeprotokolls des Energieversorgungsunternehmens (EVU) 20

1 Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet:

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

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

Achtung!

Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.2.1 Lebensgefahr durch Stromschlag

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

► Berühren Sie keine stromführenden Bauteile.

1.2.2 Gefahr durch Fehlbedienung

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

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

1.2.3 Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr durch heiße Teile

Teile des Produkts werden im Betrieb heiß.

► Berühren Sie das Produkt und seine Teile erst, wenn diese abgekühlt sind.

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

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

2 Hinweise zur Dokumentation

2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten

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

2.2 Unterlagen aufbewahren

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

2.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt ausschließlich für:

Produkt - Artikelnummer

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

3 Produktbeschreibung

3.1 Angaben auf dem Typenschild

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

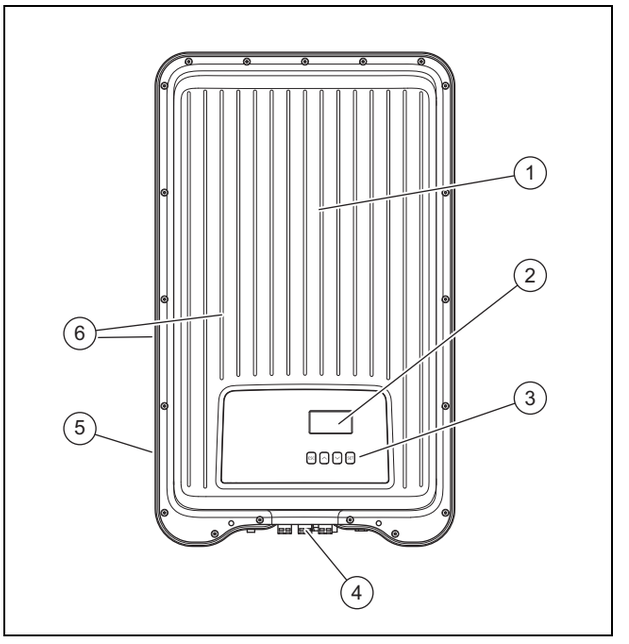
3.2 Serialnummer

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

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

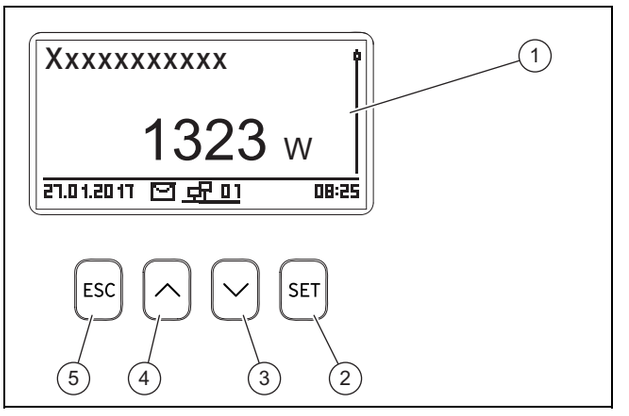
3.3 Produktübersicht

3.3.1 Aufbau des Produkts



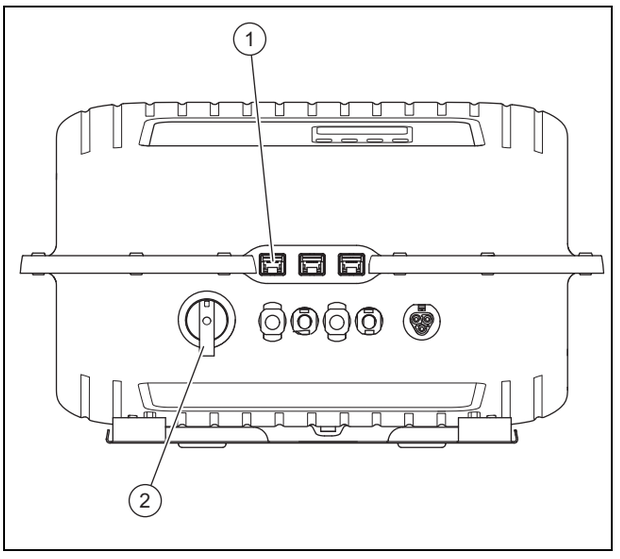
1	Abdeckhaube	4	Bedienelemente und Anschlüsse (Produktunterseite)
2	Display	5	Typenschild
3	Bedienelemente	6	Kühlrippen (Produktvorderseite und -rückseite)

3.3.2 Display und Bedienelemente



1	Display (Beispiel mit Grundanzeige)	3	∨-Taste
2	SET-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

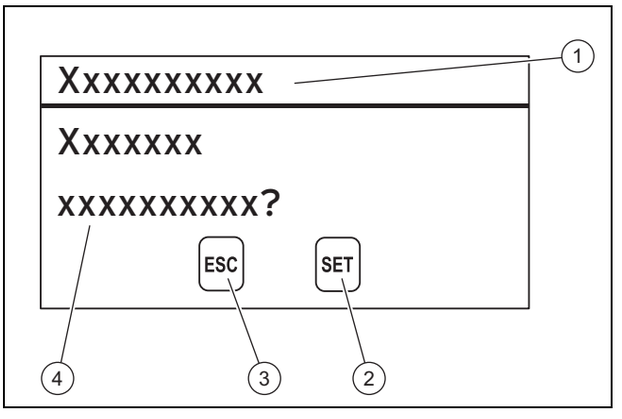
Bedienelement	Funktionen
ESC	– Änderung eines Einstellwerts abbrechen – Dialog mit Nein beantworten – Eine Auswahlebene höher gelangen – Displaybeleuchtung einschalten – Ereignismeldung quittieren
SET	– Änderung eines Einstellwerts bestätigen – Dialog mit Ja beantworten (für ≥ 1 Sekunde drücken) – Einstellwert 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	3	Symbol der Taste mit Funktion für diesen Dialog
2	Symbol der Taste mit Funktion für diesen Dialog	4	Inhalt des Dialogs

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

4.1.1 Bedien- und Anzeigeebenen

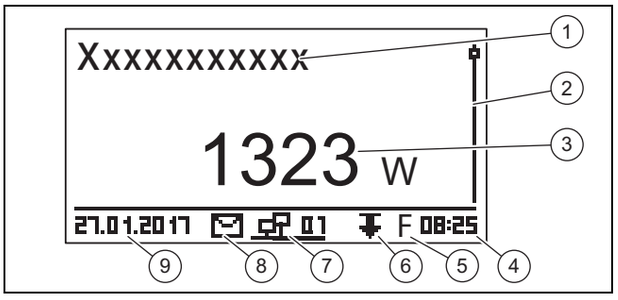
Das Produkt hat zwei Bedien- und Anzeigeebenen.

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

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

Übersicht – Hauptmenü (→ Seite 11)

4.1.1.1 Grundanzeige

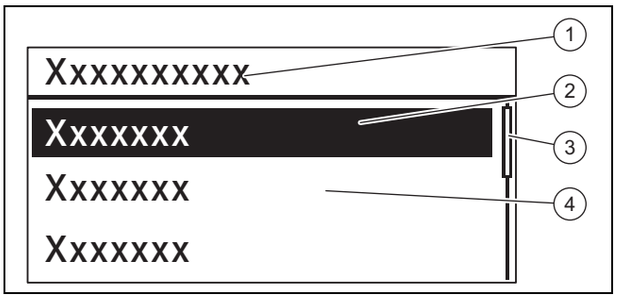


1	Bezeichnung des angezeigten Messwerts	6	Leistungsreduzierung
2	Laufleiste	7	Datenverbindung
3	Wert des angezeigten Messwerts mit Einheit	8	Symbol für nicht quittierte Ereignismeldung
4	Aktuelle Uhrzeit	9	Wechselweise: Aktuelles Datum oder IP-Adresse des Wechselrichters
5	Festspannungsbetrieb eingeschaltet		

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

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

4.1.1.2 Hauptmenü

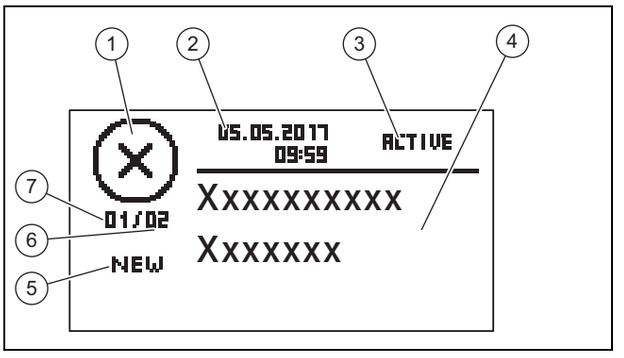


1	Auswahlebene	3	Laufleiste
2	Ausgewählter Menüpunkt	4	Weitere auswählbare Menüpunkte

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

Das Hauptmenü enthält Menüpunkte für Grundeinstellungen und Informationen des Wechselrichters.

4.1.1.3 Ereignismeldung



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

Es gibt 3 Ereignistypen:

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

Welche Maßnahme bei einer Warnung oder einem Fehler erforderlich ist, entnehmen Sie der Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung (→ Seite 18) 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 11) im Anhang.

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

– 2 Töne: Warnung
– 3 Töne: Fehler

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

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

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

Eine vollständige Übersicht der Ereignismeldungen (→ Seite 18) finden Sie im Anhang.

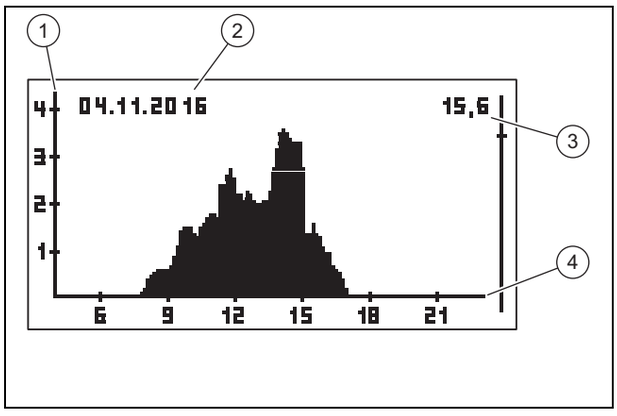
4.1.1.4 Grafische Anzeige – Beispiel Ertragsanzeige

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 11).

Die Abbildung zeigt beispielhaft einen Tagesertrag:

Hauptmenü → Ertrag → Tagesertrag



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

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

[2] Abhängig von der Art des angezeigten Ertrags.

Die Skalierung ändert sich je nach Maximalwert.

Beachten Sie die maximale Speicherdauer für Erträge:

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

4.2 In Betrieb nehmen

Lassen Sie den Wechselrichter von einem Fachhandwerker in Betrieb nehmen.

4.3 Grundfunktionen bedienen

4.3.1 Messwerte für die Grundanzeige festlegen

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

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

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

4.3.2 Messwerte in der Grundanzeige anzeigen

1. Drücken Sie ggf. 1 Sekunde ESC, um in die Grundanzeige zu gelangen.
2. Wählen Sie mit ^ oder v den gewünschten Messwert aus.
3. Der gewünschte Messwert wird im Display angezeigt.
4. Wenn keiner oder ein fehlerhafter Wert für den gewählten Messwert angezeigt wird, dann beachten Sie die Informationen zur Störungsbehebung (→ Seite 9).

4.3.3 Einstellungen im Hauptmenü vornehmen

1. Gehen Sie ins Hauptmenü.
2. Entnehmen Sie der Übersicht der Betreiber- und Anzeigefunktionen (→ Seite 11) im Anhang, welche Menüpunkte im Hauptmenü angezeigt oder verändert werden können.
3. Wählen Sie mit ^ oder v den gewünschten Menüpunkt aus.
4. Ändern Sie Menüpunkte oder lassen Sie Werte anzeigen, wie im Kapitel Bedienkonzept (→ Seite 6) beschrieben.

4.3.4 Ereignismeldung quittieren

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

Hinweis
Maximal die 60 letzten Ereignisanzeigen werden gespeichert.

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

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

5. Um eine Ereignismeldung zu beheben, befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel Störungsbehebung (→ Seite 9).

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 9).
2. Beachten Sie die Hinweise zur Pflege und Wartung (→ Seite 9).

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 18).

Hinweis
Wenn Sie eine Ereignisanzeige quittieren (→ Seite 8), dann haben Sie dadurch die Störung noch nicht behoben.

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

6 Pflege und Wartung

6.1 Wartung

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

6.2 Produkt pflegen

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

7 Außerbetriebnahme

7.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen

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

7.2 Endgültig außer Betrieb nehmen

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

8 Recycling und Entsorgung

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



Wenn das Produkt mit diesem Zeichen gekennzeichnet ist:

► Entsorgen Sie das Produkt in diesem Fall nicht über den Hausmüll.

► Geben Sie stattdessen das Produkt an einer Sammelstelle für Elektro- oder Elektronik-Altgeräte ab.



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

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

9 Garantie

Informationen zur Herstellergarantie erfragen Sie unter der auf der Rückseite angegebenen Kontaktadresse.

10 Kundendienst

Die Kontaktdaten für unseren Kundendienst finden Sie unter der auf der Rückseite angegebenen Adresse.

Anhang

A Übersicht Betriebs- und Anzeigefunktionen

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

A.1 Betriebs- und Anzeigefunktionen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl, Erläuterung	Werkseinstellung
	min.	max.			
Datum	01.01.2015	31.12.2079	–	**Datum** einstellen	–
Uhrzeitformat	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **12h** – **24h**	–
Datumsformat	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **JJJJ-MM-TT** – **TT.MM.JJJJ** – **MM/TT/JJJJ**	–
Hauptmenü → **Einstellungen** → PV Eingangskonfiguration →					
PV1	–		–	Das Menü "PV-Eingangskonfiguration" ist nur bei Geräten mit zwei PV-Eingängen sichtbar. Auswählbar ist die Arbeitsweise der angeschlossenen PV-Eingange: Unabhängig oder Parallel Unabhängig: Beide PV-Eingänge (MPP-Tracker) arbeiten unabhängig voneinander. Anwendung bei Anschluss von zwei unabhängig zueinander ausgerichteten PV-Generatorfeldern, z. B. Ost-West-Dachmontage. Parallel: Beide PV-Eingänge (MPP-Tracker) arbeiten synchron. Das MPP-Tracking bestimmt dabei der erste PV-Eingang. Anwendung bei Montage von zwei PV-Generatorfeldern nebeneinander, z. B. wenn der Eingangsstrom den maximal zulässigen Wert gemäß Typenschild übersteigt. Die PV-Leitungen müssen über Y-Verteiler angeschlossen werden.	Unabhängig
PV2	–		–	Das Menü "PV-Eingangskonfiguration" ist nur bei Geräten mit zwei PV-Eingängen sichtbar. Auswählbar ist die Arbeitsweise der angeschlossenen PV-Eingange: Unabhängig oder Parallel Unabhängig: Beide PV-Eingänge (MPP-Tracker) arbeiten unabhängig voneinander. Anwendung bei Anschluss von zwei unabhängig zueinander ausgerichteten PV-Generatorfeldern, z. B. Ost-West-Dachmontage. Parallel: Beide PV-Eingänge (MPP-Tracker) arbeiten synchron. Das MPP-Tracking bestimmt dabei der erste PV-Eingang. Anwendung bei Montage von zwei PV-Generatorfeldern nebeneinander, z. B. wenn der Eingangsstrom den maximal zulässigen Wert gemäß Typenschild übersteigt. Die PV-Leitungen müssen über Y-Verteiler angeschlossen werden.	Unabhängig
Hauptmenü → **Einstellungen** → **Energiemanagement** →					
Modus[1]	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **aus** – **Energiezähler**	–

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

B Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung

Erläuterungen zu den Symbolen und zu den Ereignistypen finden Sie im Kapitel Ereignismeldung (→ Seite 7).

B.1 Ereignismeldung und Störungsbehebung

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

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

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

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

Gültigkeit: Deutschland

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

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

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

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

Installations- und Wartungsanleitung

Inhalt

1 Sicherheit ... 23
1.1 Handlungsbezogene Warnhinweise ... 23
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 23
1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 23
1.4 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen) ... 24
2 Hinweise zur Dokumentation ... 25
2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten ... 25
2.2 Unterlagen aufbewahren ... 25
2.3 Gültigkeit der Anleitung ... 25
3 Produktbeschreibung ... 25
3.1 Produktübersicht ... 25
3.2 Angaben auf dem Typenschild ... 26
3.3 Serialnummer ... 26
3.4 CE-Kennzeichnung ... 26
4 Wechselrichter montieren ... 26
4.1 Produkt auspacken ... 26
4.2 Lieferumfang prüfen ... 26
4.3 Abmessungen ... 26
4.4 Mindestabstände ... 27
4.5 Anforderungen an den Aufstellort ... 27
4.6 Produkt aufhängen ... 27
5 Installation ... 28
5.1 Planungsvorgaben der Photovoltaikanlage beachten ... 28
5.2 Anforderungen an Photovoltaikmodule beachten ... 28
5.3 Anforderungen des Stromversorgers beachten ... 28
5.4 Schutzschalter installieren ... 28
5.5 Verkabelung und Steckverbinder vorbereiten ... 29
5.6 Anschluss Wechselstrom vorbereiten ... 29
5.7 Anschluss Gleichstrom vorbereiten ... 31
5.8 Wechselrichter installieren ... 32
5.9 Energiespeichersystem (optional) ... 32
5.10 Datenverbindung anschließen (optional) ... 32
6 Bedienung ... 33
6.1 Servicemenü aufrufen ... 34
7 Inbetriebnahme ... 34
7.1 Zum ersten Mal in Betrieb nehmen ... 34
7.2 Einstellungen für Datenverbindungen (optional) ... 35
7.3 Wieder in Betrieb nehmen ... 36
8 Produkt an den Betreiber übergeben ... 36
9 Störungen beheben ... 37
10 Wartung ... 37
10.1 Wartungsplan einhalten ... 37
10.2 Komponenten der Photovoltaikanlage prüfen ... 37
10.3 Wechselrichter prüfen ... 37
10.4 Aufstellort prüfen ... 37
10.5 Generatorkennlinie prüfen ... 37
10.6 Wartungsarbeiten an der Elektroinstallation vorbereiten ... 37
10.7 Elektroinstallation prüfen ... 37
10.8 Wartungsbericht schreiben ... 37
10.9 Wechselrichter reinigen ... 37
10.10 Wartungsarbeiten abschließen ... 37
11 Außerbetriebnahme ... 37
11.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen ... 37
11.2 Endgültig außer Betrieb nehmen ... 38
11.3 Wechselrichter und Stecker demontieren ... 38
12 Recycling und Entsorgung ... 39
13 Kundendienst ... 39
Anhang ... 40
A Übersicht der Funktionen für den Fachhandwerker ... 40
A.1 Fachhandwerkerebene Servicemenü ... 40
B Inbetriebnahmecheckliste ... 42
C Wartungsarbeiten – Übersicht ... 42
D Verbindungsschaltpläne ... 43
D.1 Verbindungsschaltplan 1- und 3-phasiger Anschluss ... 44
D.2 Verbindungsschaltplan Anschluss Wärmepumpen und Wärmepumpen-Warmwasserspeicher ... 45
E Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung ... 46
E.1 Ereignismeldungen und Störungsbehebung ... 46
E.2 Störungsbehebung ... 49
F Technische Daten ... 50
Stichwortverzeichnis ... 54

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 diese 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:

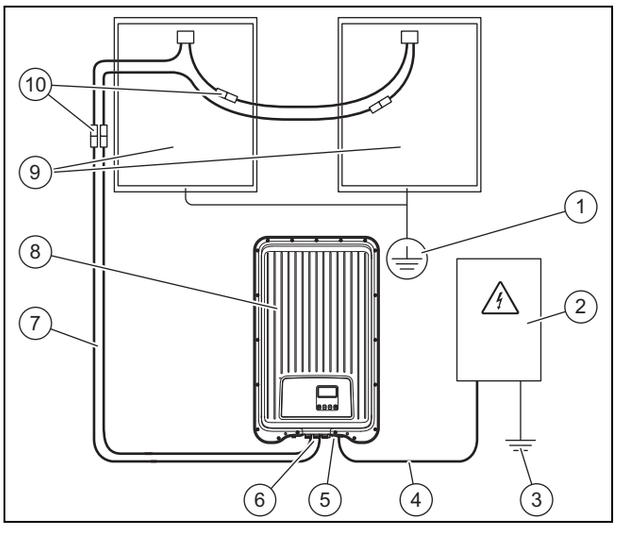
Produkt - Artikelnummer

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

3 Produktbeschreibung

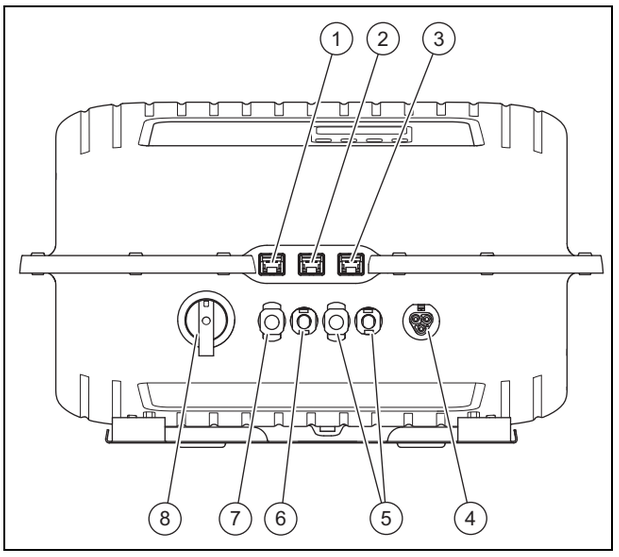
3.1 Produktübersicht

3.1.1 Übersicht Photovoltaikanlage



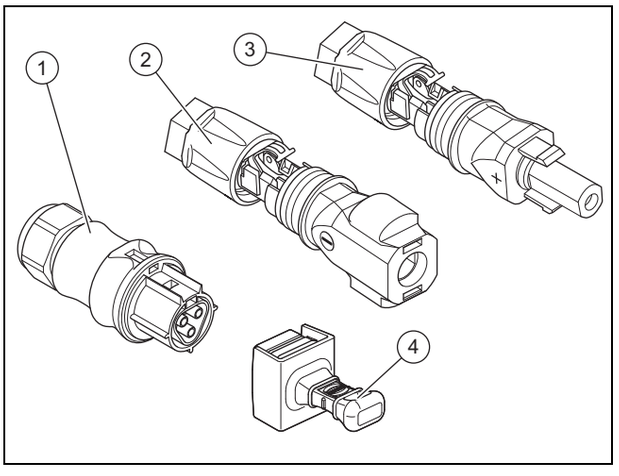
1 Schutzerdung (falls notwendig, nicht im Lieferumfang)
2 Zählerschrank (nicht im Lieferumfang)
3 Erdung (nicht im Lieferumfang)
4 Wechselstromkabel (nicht im Lieferumfang)
5 Steckverbindung Wechselstrom (Wieland)
6 Steckverbindung Gleichstrom (Phoenix SUNCLIX)
7 Gleichstromkabel (nicht im Lieferumfang)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

3.1.2 Übersicht Anschlüsse



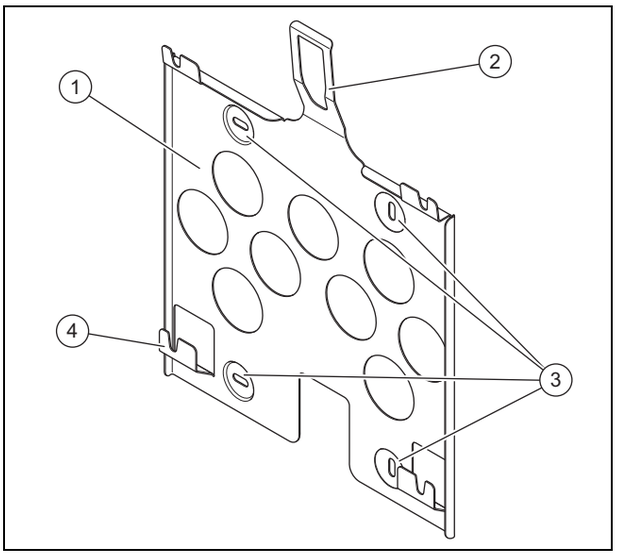
1 LAN Ethernetschnittstelle (RJ45)
2 COM 1: RS-485 (RJ45)
3 COM 2: Modbus RTU (RJ45 Anschluss an Energiezähler)
4 Stromnetz Wechselstromanschluss für Wieland RST25i3
5 Photovoltaikgenerator Gleichstromanschlüsse für Phoenix SUNCLIX (nur bei VPV I 4000/2 230V)
6 Photovoltaikgenerator Gleichstromanschluss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

3.1.3 Übersicht Stecker



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

3.1.4 Übersicht Montageplatte



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

3.2 Angaben auf dem Typenschild

→ Betriebsanleitung

3.3 Serialnummer

→ Betriebsanleitung

3.4 CE-Kennzeichnung

CE

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

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller eingesehen werden.

4 Wechselrichter montieren

4.1 Produkt auspacken

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

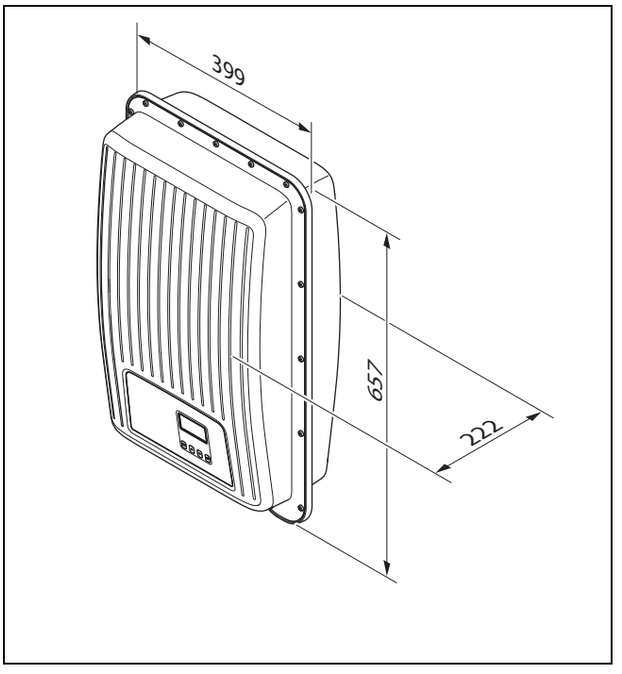
4.2 Lieferumfang prüfen

► Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

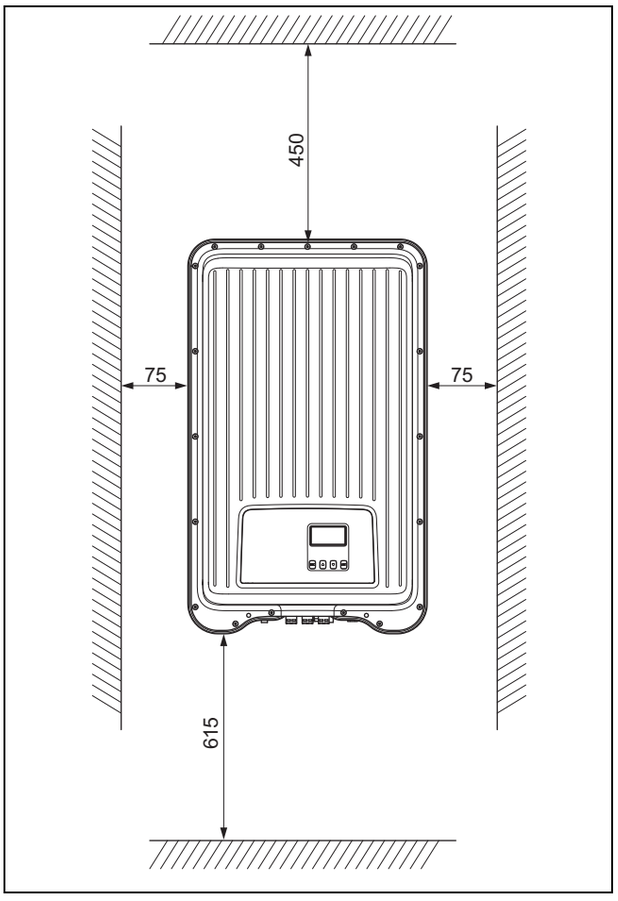
4.2.1 Lieferumfang

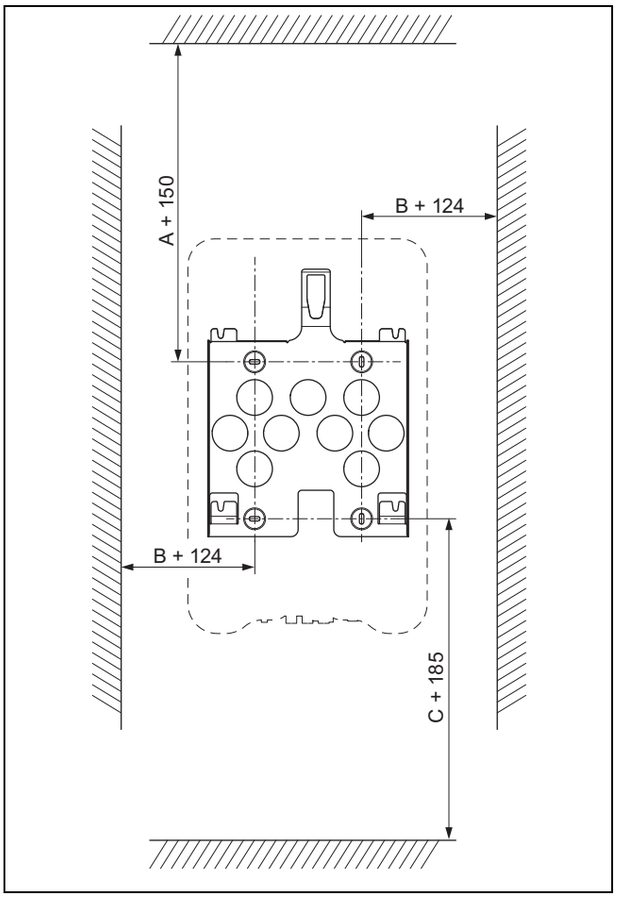
Menge	Bezeichnung
1	Wechselrichter
1	Montageplatte
1	Wechselstromstecker
1 (2)	Gleichstromstecker, ein Paar; (VPV I 4000/2 230V: zwei Paare)
3	Dichtkappe
1	Datenkabel
1	Beipack Dokumentation

4.3 Abmessungen



4.4 Mindestabstände





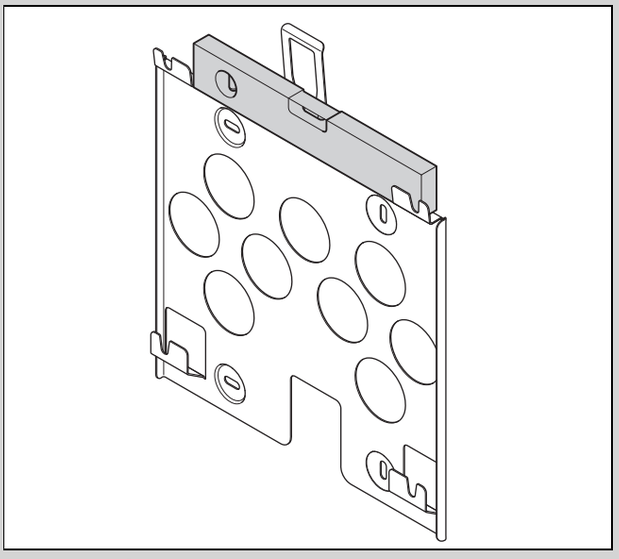
4.5 Anforderungen an den Aufstellort

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

4.6 Produkt aufhängen

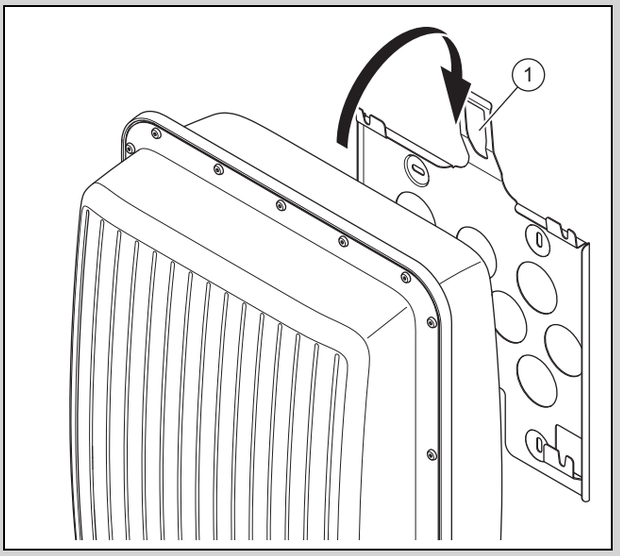
1. Prüfen Sie die Tragfähigkeit der Wand.
2. Beachten Sie das Gesamtgewicht des Produkts.
3. Verwenden Sie nur für die Wand zulässiges Befestigungsmaterial.

Bedingung: Tragfähigkeit der Wand reicht aus



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

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



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

Bedingung: Tragfähigkeit der Wand reicht nicht aus

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

5 Installation

Die Elektroinstallation darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

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

5.1 Planungsvorgaben der Photovoltaikanlage beachten

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

5.2 Anforderungen an Photovoltaikmodule beachten

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

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

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

5.3 Anforderungen des Stromversorgers beachten

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

5.4 Schutzschalter installieren

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

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

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

5.5 Verkabelung und Steckverbinder vorbereiten

1. Verwenden Sie ausschließlich geeignete Kabel für die Verwendung mit den mitgelieferten oder anderen zugelassenen Steckverbindern.
2. Beachten Sie die produktspezifischen Angaben zum Gleichstromanschluss und Wechselstromanschluss in den Technischen Daten (→ Seite 50).
3. Beachten Sie die Herstellerangaben und Verlegevorschriften zur Verkabelung und Steckverbindung.
4. Vermeiden Sie bei der Montage sowohl Zug- als auch Druckbelastung auf Steckverbindungen und Verkabelung.
5. Biegen Sie Kabel an einer Steckverbindung frühestens 4 cm nach dem Leitungsaustritt aus der Steckverbindung oder einem Anschlusskasten.
6. Führen Sie die Anschlusskabel der anzuschließenden Komponenten an die Produktunterseite.
7. Kürzen Sie die Anschlusskabel bedarfsgerecht.
8. Verwenden Sie bei Außenwandmontage ausschließlich witterungsbeständige und spritzwassergeschützte Datenkabel.
9. Verwenden Sie bei der Außenwandmontage ausschließlich witterungsbeständige und spritzwassergeschützte Steckverbindungen.
10. Schützen Sie bei der Außenwandmontage ungenutzte Datenanschlüsse immer mit einer Kappe.

5.6 Anschluss Wechselstrom vorbereiten

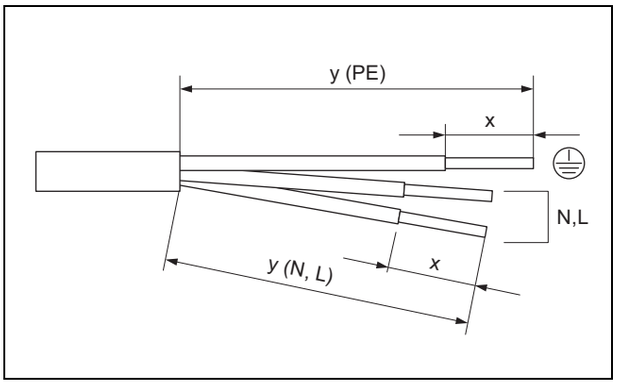
Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

► Verwenden Sie Steckverbinder niemals zur Stromunterbrechung.

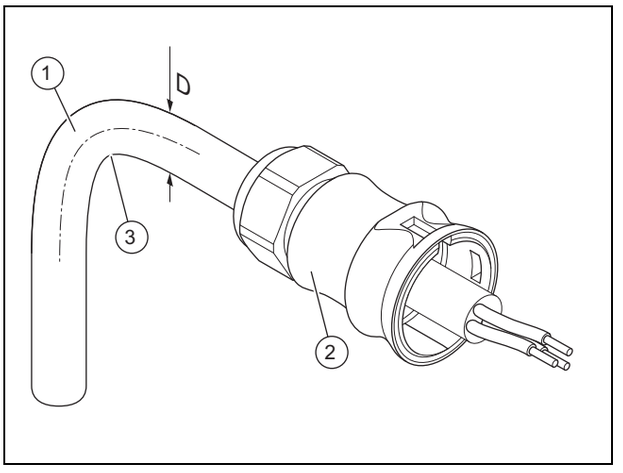
Wechselstrom Steckverbinder 220 V - 240 V anbringen

1. Verwenden Sie für die Steckverbindung nur den mitgelieferten Wechselstromstecker (Wieland) oder einen anderen vom Hersteller des Produkts zugelassenen Steckverbinder.
2. Wenn der mitgelieferte Wechselstromstecker nicht geöffnet vorliegt, dann beachten Sie die Angaben zum Öffnen des Wechselstromsteckers (→ Seite 39).
3. Drehen Sie ggf. die Überwurfmutter auf.
4. Schieben Sie das Gehäuse über das isolierte Wechselstromkabel.
5. Beschädigen Sie beim Abisolieren der äußeren Umhüllung des Kabels nicht die Isolierung der inneren Adern.



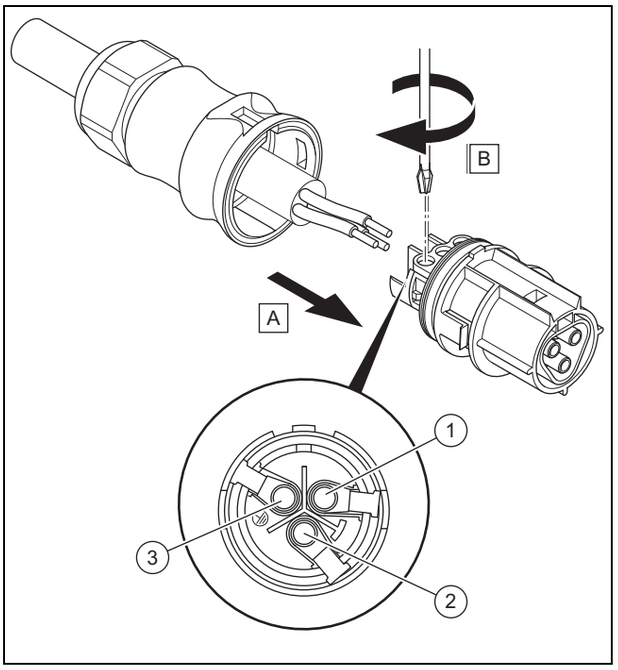
6. Isolieren Sie die äußere Umhüllung und die inneren Leiter wie in der Abbildung gezeigt gemäß folgender Tabelle ab:

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



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

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

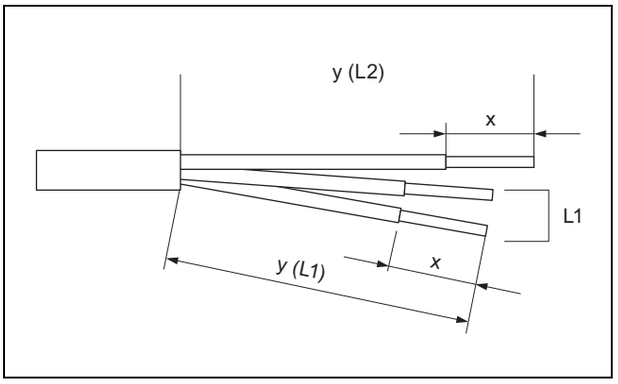


1 Neutralleiter N
2 Außenleiter L
3 Schutzleiter PE

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

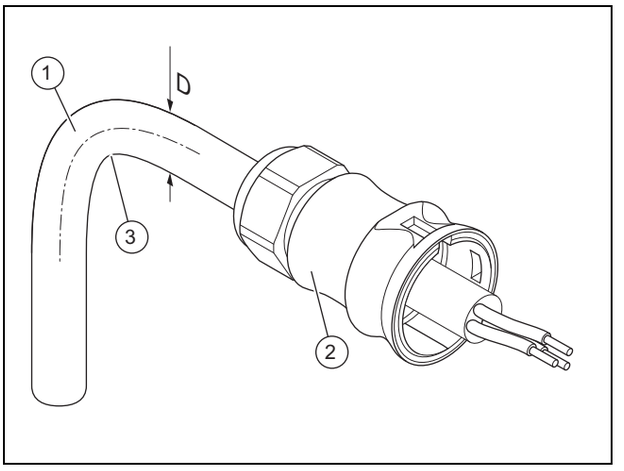
Wechselstrom Steckverbinder 100 V - 127 V anbringen

11. Verwenden Sie für die Steckverbindung nur den mitgelieferten Wechselstromstecker (Wieland) oder einen anderen vom Hersteller des Produkts zugelassenen Steckverbinder.
12. Wenn der mitgelieferte Wechselstromstecker nicht geöffnet vorliegt, dann beachten Sie die Angaben zum Öffnen des Wechselstromsteckers (→ Seite 39).
13. Drehen Sie ggf. die Überwurfmutter auf.
14. Schieben Sie das Gehäuse über das isolierte Wechselstromkabel.
15. Beschädigen Sie beim Abisolieren der äußeren Umhüllung des Kabels nicht die Isolierung der inneren Adern.



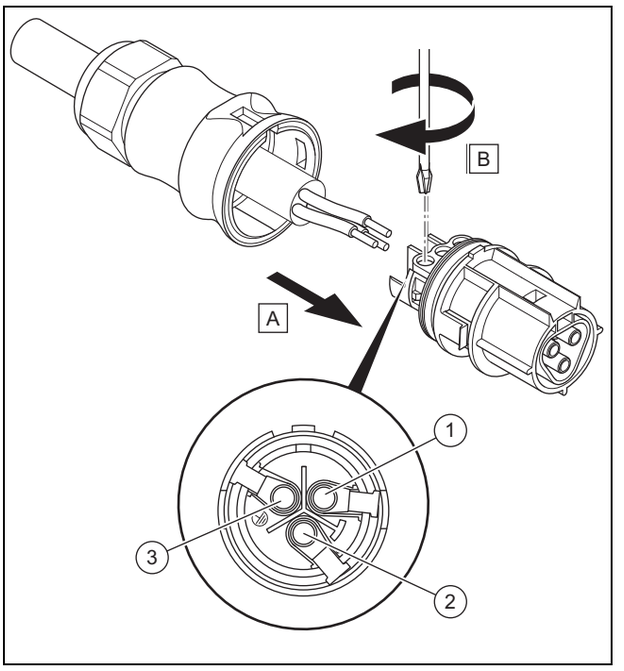
16. Isolieren Sie die äußere Umhüllung und die inneren Leiter wie in der Abbildung gezeigt gemäß folgender Tabelle ab:

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



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

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



1 Außenleiter L1
2 Außenleiter L2
3 Schutzleiter PE

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

Bedingung: Anschluss im 2-phasigen Netz

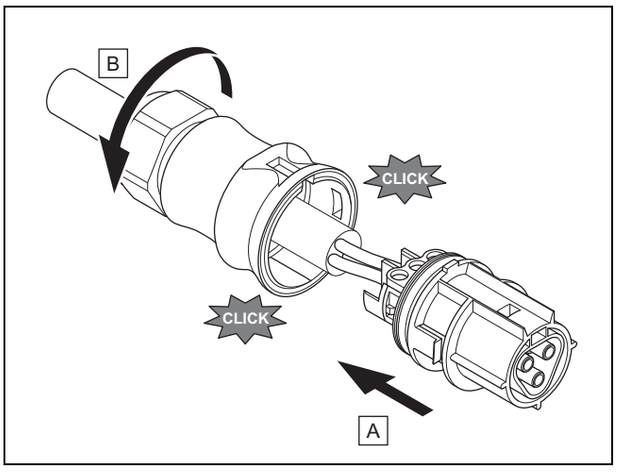
- ► Schließen Sie die Außenleiter L1 und L2 an den Steckerklemmen N und L des Wechselstromsteckers an.
- ► Schließen Sie den Schutzleiter PE an der Steckerklemme PE an.

Bedingung: Anschluss im 3-phasigen Netz

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

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

Wechselstrom Steckverbinder zuschieben



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

Wechselstromkabel mit Hausanschluss verbinden

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

5.7 Anschluss Gleichstrom vorbereiten

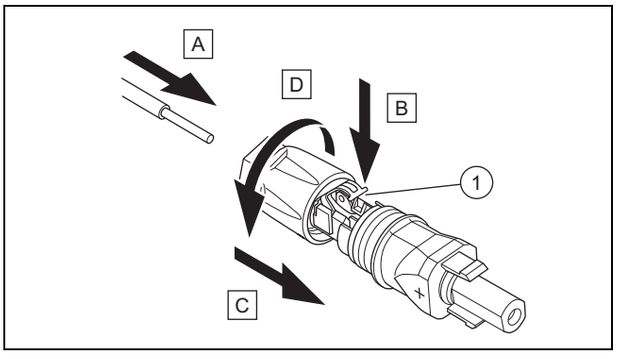
Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Gleichstromkabel an Photovoltaikmodulen führen schon bei leichtem Lichteinfall Strom.

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

Gleichstrom Steckverbinder anbringen

1. Stellen Sie sicher, dass keine Spannung am Kabel anliegt.
2. Verwenden Sie nur den mitgelieferten Gleichstromstecker oder einen anderen, vom Hersteller des Produkts zugelassenen Steckverbinder.
   – Die Abbildung zeigt beispielhaft den SUNCLIX Gleichstromstecker "+".
3. Wenn der mitgelieferte Gleichstromstecker nicht geöffnet vorliegt, dann beachten Sie die Angaben zum Öffnen der Gleichstromstecker (→ Seite 39).
4. Stellen Sie sicher, dass der verwendete Gleichstromstecker zur Polung des Gleichstromkabels passt.
5. Beschädigen Sie beim Abisolieren der äußeren Umhüllung des Kabels nicht die innere Ader.
6. Isolieren Sie die innere Ader ca. 15 mm ab.



1 Feder

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

Gleichstromkabel mit Photovoltaikgenerator verbinden

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

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

14. Verbinden Sie das Gleichstromkabel mit einem Photovoltaikgenerator.

5.8 Wechselrichter installieren

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

5.9 Energiespeichersystem (optional)

► Beachten Sie die Installationsanleitung des Energiespeichersystems.

5.10 Datenverbindung anschließen (optional)

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

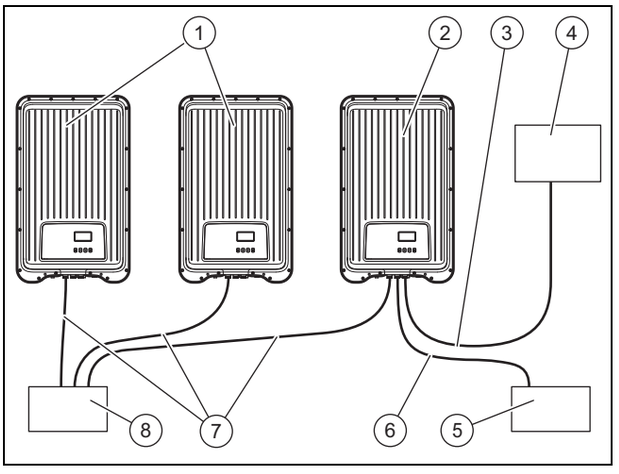
Über Datenverbindungen kommuniziert der Wechselrichter mit anderen zulässigen Produkten.

Der Wechselrichter hat drei Schnittstellen für Datenverbindungen:

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

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

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



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

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

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

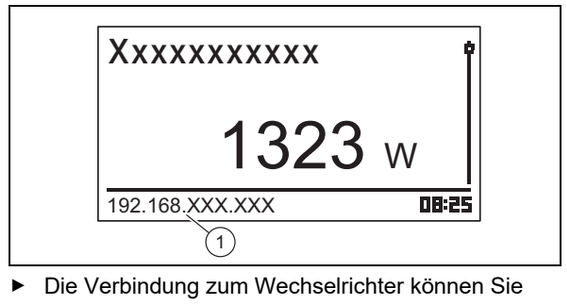
► Für weitere Informationen zum dynamischen Einspeisemanagement beachten Sie die Anleitung des Einspeisemanagement Produkts oder fragen Sie den Kundendienst.

5.10.1 Ethernet anschließen (LAN)

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

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

1. **Alternative 2:**

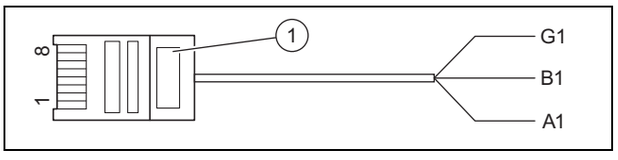


► Die Verbindung zum Wechselrichter können Sie auch herstellen, indem Sie einen PC ebenfalls mit dem Internetrouter verbinden.

– Der Wechselrichter und der PC müssen sich im gleichen Netzwerk befinden. Sobald der Wechselrichter mit dem Internet verbunden ist, zeigt der Wechselrichter seine eigene IP-Adresse **(1)** zyklisch an. Wenn Sie diese IP-Adresse in das Eingabefeld des Browsers eingeben, dann öffnet sich der Webserver des Wechselrichters.

2. Um das Übertragen von Daten zu verhindern, entfernen Sie das Netzwerkkabel des Wechselrichters oder deaktivieren Sie die Datenübertragung in den Einstellungen für Ethernet (→ Seite 35).

5.10.2 RS485-Bus anschließen (COM1)



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

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

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

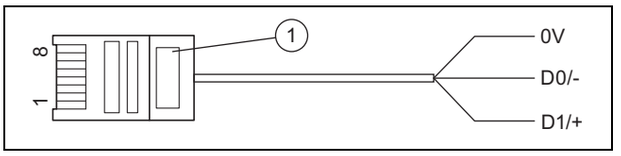
[1)] Risiko der Zerstörung des RS485-Bus-Eingangs am Wechselrichter: Stecker nicht mit einem 24 V DC Kontakt belegen!

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

5.10.2.1 Alternatives Datenkabel für RS485-Bus verwenden

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

5.10.3 Modbus anschließen (COM2)



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

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

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

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

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

[*] Kontakt 1 bis Kontakt 5 sind nicht belegt.

4. Schließen Sie das Datenkabel am Modbus (COM2 [RJ45] am Wechselrichter an.
5. Schließen Sie das Datenkabel an ein zulässiges Produkt an, z. B. den Schneider iEM3155 Energiezähler.
6. Entnehmen Sie ggf. der Übersicht der Betriebs- und Anzeigefunktionen (→ Seite 11) 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 6) in der Betriebsanleitung des Wechselrichters.

6.1 Servicemenü aufrufen

1. Öffnen Sie **Hauptmenü** → **Einstellungen** → **Service**.
2. Drücken Sie die Tasten ^ und ˇ 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 40) 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 40) und in der Betriebsanleitung.

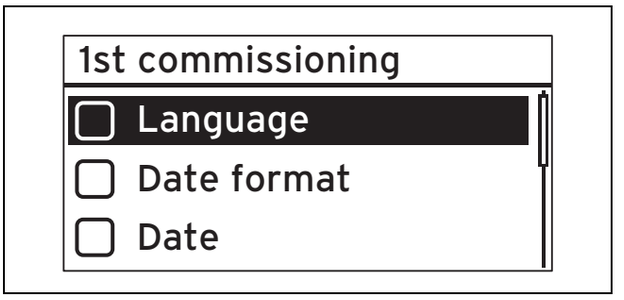
Der Installationsassistent zeigt eine Checkliste der nötigen Einstellungen zur ersten Inbetriebnahme an.

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 40) oder in der Übersicht Betriebs- und Anzeigefunktionen (→ Seite 11).

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

7.1.1.2 Datumsformat einstellen

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

7.1.1.3 Datum einstellen

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

7.1.1.4 Uhrzeitformat einstellen

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

7.1.1.5 Uhrzeit einstellen

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

7.1.1.6 Land einstellen

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

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

1. Öffnen Sie **Ländereinstellung**.
2. Wählen Sie das Land, in dem der Wechselrichter betrieben wird.
3. Wenn das gewünschte Land nicht ausgewählt werden kann, dann wählen Sie alternativ ein Land mit strengeren Vorgaben.
4. Wenn Sie Rückfragen zur Ländereinstellung haben, dann wenden Sie sich ggf. an den Kundendienst.
5. Bestätigen Sie die Auswahl mit SET.

6. Drücken Sie ESC.
   ◁ Auf dem Display erscheint die Sicherheitsabfrage: **Eingabe korrekt?**.
7. Beantworten Sie die Sicherheitsabfrage mit Ja, indem Sie mindestens 1 Sekunde SET drücken.
8. Drücken Sie ESC.

Bedingung: Die Ländereinstellung ist falsch.

- ► Um die Ländereinstellung zurückzusetzen, beachten Sie die Hinweise zur Fachhandwerkerebene (→ Seite 40) im Anhang.
- ► Führen Sie anschließend die Erstinbetriebnahme (→ Seite 34) erneut durch.

7.1.1.7 Blindleistung einstellen

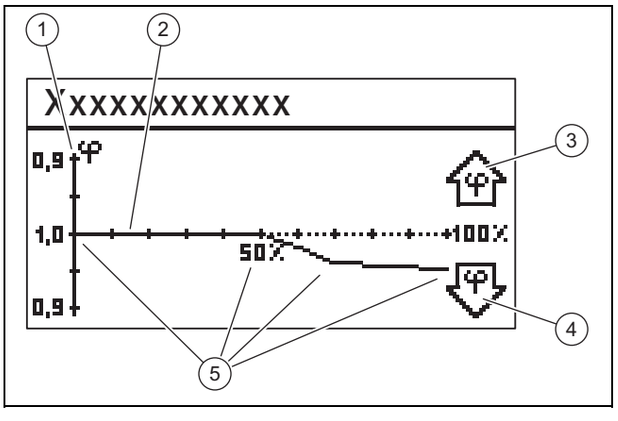
1. Öffnen Sie **Blindleistung**.

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

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 32) 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 11) 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 33) 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 11) in der Betriebsanleitung.
6. Richten Sie den Wechselrichter für die Datenverbindung mit einem zulässigen Produkt ein.
7. Wenn eine Einspeisebegrenzung benötigt wird, dann richten Sie diese in Abhängigkeit der landesspezifischen Regelung ein.
8. Öffnen Sie **Hauptmenü** → **Einstellungen** → **Energiemanagement** → **Dyn. Einspeiseregelung**.
9. Geben Sie ggf. eine Begrenzung vor.

7.2.3 Einstellungen für Grenzwert PV-Ready

1. Stellen Sie sicher, dass am RS485-Bus des Wechselrichters ein zulässiges Produkt korrekt verbunden (→ Seite 33) ist.
2. Beachten Sie die Angaben zu den Menüpunkten in der Übersicht der Betreiber- und Anzeigefunktionen (→ Seite 11) 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 28) und Montage (→ Seite 26) 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 34) 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 9) in der Betriebsanleitung.
2. Prüfen Sie die Generatorkennlinie (→ Seite 37).
3. Um Störungen oder andere Ursachen von Ereignismeldungen zu beheben, befolgen Sie die Angaben zu Störungsbehebung und Ereignisanzeigen (→ Seite 46) im Anhang.
4. Wenn die Störung mehr al 5 mal pro Tag auftritt oder Sie die Störung nicht beheben können, dann rufen Sie den Kundendienst.

10 Wartung

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

► Beachten Sie bei Wartungsarbeiten die allgemeinen Sicherheitshinweise im Sicherheitskapitel.

10.1 Wartungsplan einhalten

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

10.2 Komponenten der Photovoltaikanlage prüfen

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

10.3 Wechselrichter prüfen

1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll und führen Sie bei Bedarf eine Störungsbehebung (→ Seite 37) 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 37) durch.

10.4 Aufstellort prüfen

► Stellen Sie sicher, dass die Anforderungen an den Aufstellort (→ Seite 27) 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 37).
2. Beachten Sie die Anforderungen und Sicherheitshinweise zur Elektroinstallation (→ Seite 32).

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 34).

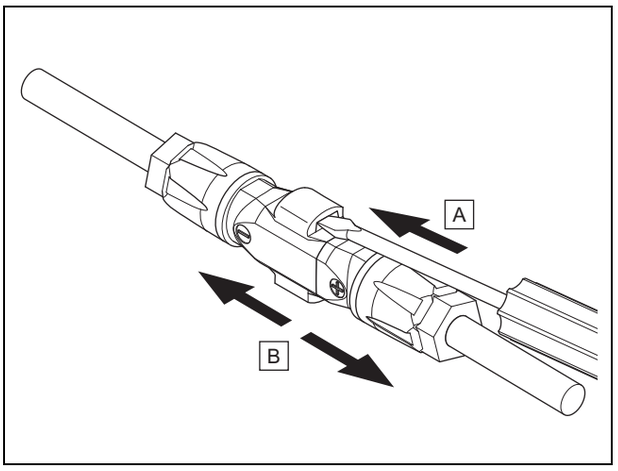
11 Außerbetriebnahme

11.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen

Die Photovoltaikanlage kann vorübergehend außer Betrieb genommen werden.

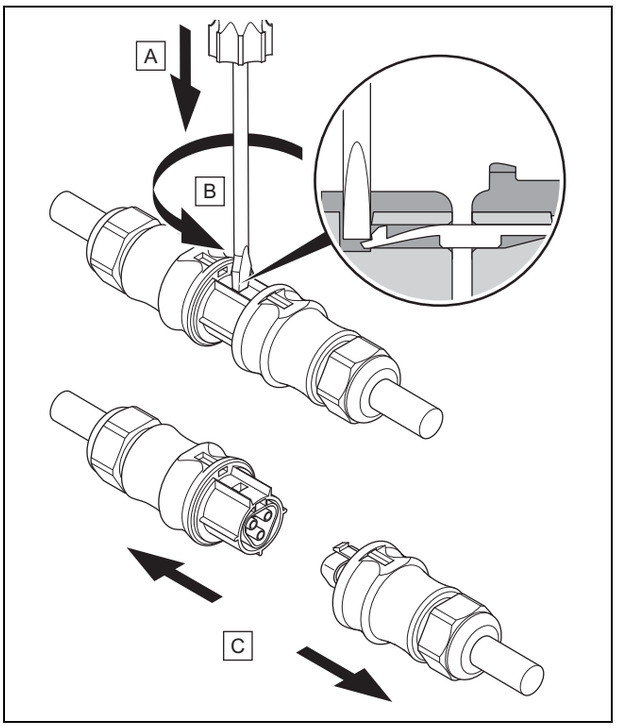
► Schalten Sie den Leitungsschutzschalter aus (Sicherung aus).
► Sichern Sie den Leitungsschutzschalter gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Wiedereinschalten.
► Schalten Sie den Lasttrennschalter auf Position **(0)**, um den Wechselrichter stromlos zu schalten.
► Sichern Sie den Lasttrennschalter 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 8).

11.2 Endgültig außer Betrieb nehmen

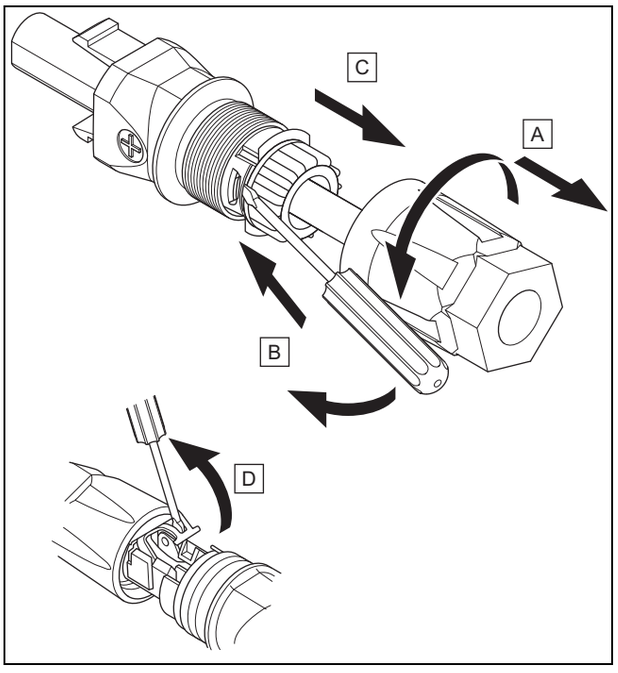
- ► Nehmen Sie die Photovoltaikanlage außer Betrieb. (→ Seite 37)
- ► Warten Sie mindestens 10 Minuten, bevor Sie den Wechselrichter demontieren.

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

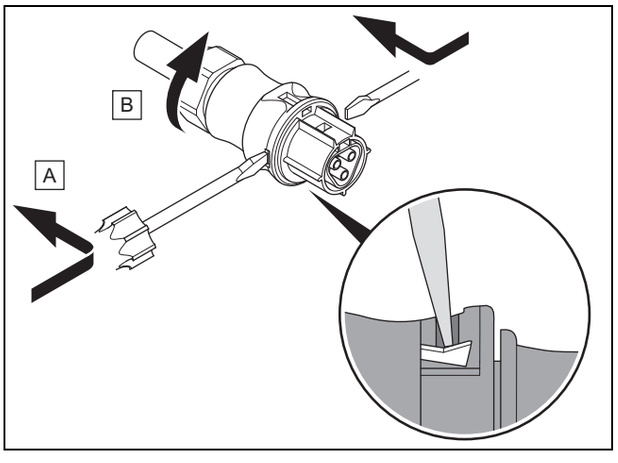


1. Stellen Sie sicher, dass keine Spannung am Kabel anliegt.
2. Drehen Sie das Steckergehäuse auf und ziehen es vom Stecker ab.
3. Lösen Sie die Verbindung von Einsatz und Steckerhülse mit geeignetem Werkzeug.
4. Ziehen Sie den Einsatz aus der Steckerhülse.
5. Öffnen Sie die Feder mit geeignetem Werkzeug.

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.

13 Kundendienst

Die Kontaktdaten für unseren Kundendienst finden Sie unter der auf der Rückseite angegebenen Adresse.

Anhang

A Übersicht der Funktionen für den Fachhandwerker

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

A.1 Fachhandwerkerebene Servicemenü

Für Änderungen an einigen Menüpunkten ist ein Servicecode erforderlich.

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

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

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

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

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

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

B Inbetriebnahmecheckliste

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

C Wartungsarbeiten – Übersicht

Die nachfolgende Tabelle listet die Herstelleranforderungen zu empfohlenen Wartungsintervallen auf.

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

Beachten Sie die Hinweise zu Wartungsarbeiten aller Komponenten der Photovoltaikanlage.

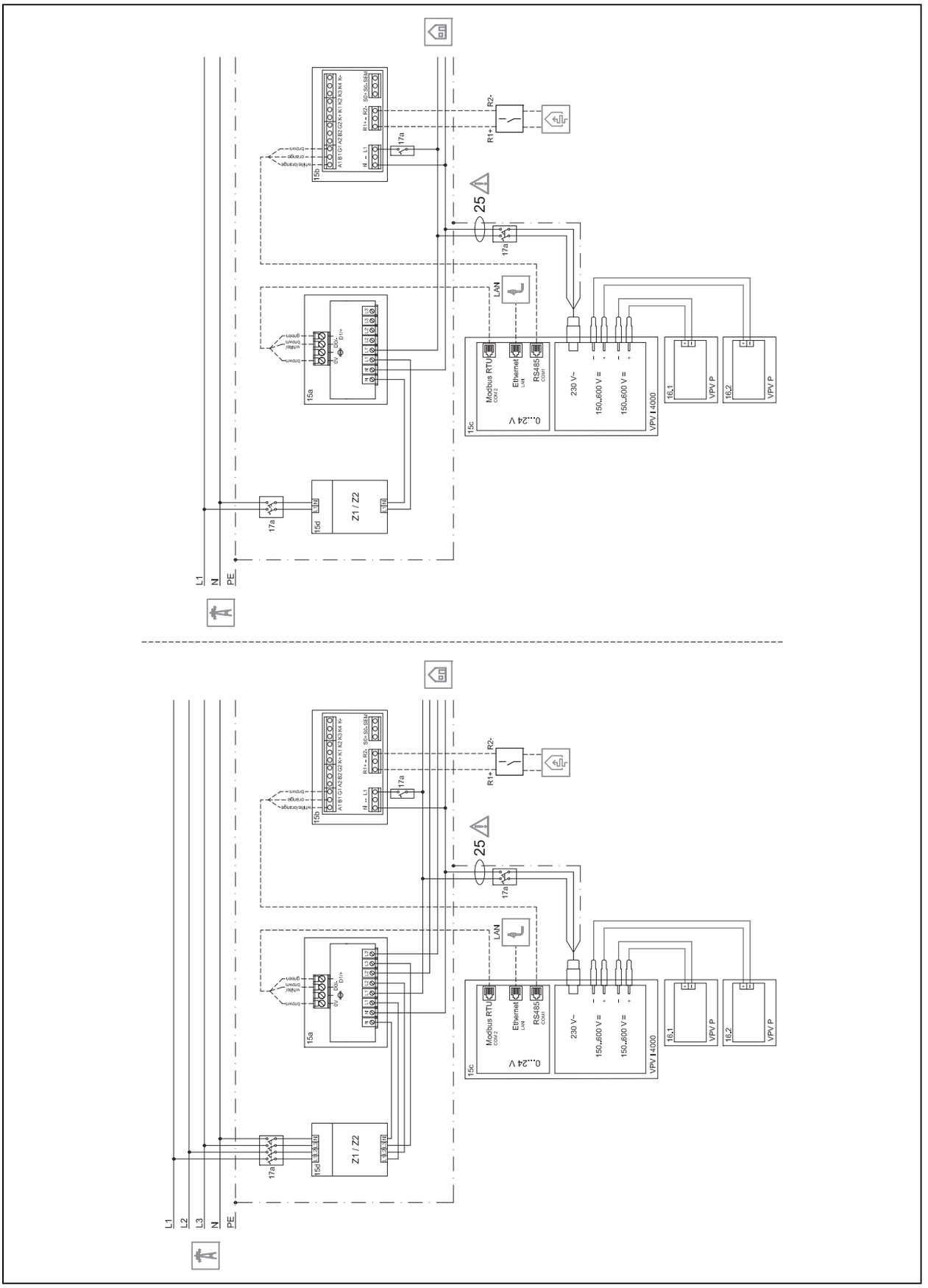
#	Wartungsarbeit	Intervall	
1	Komponenten der Photovoltaikanlage prüfen	Jährlich	37
2	Wechselrichter reinigen	Jährlich	37
3	Aufstellort prüfen	Jährlich	37
4	Schutzerdung prüfen	Jährlich	37
5	Wechselrichter prüfen	Jährlich	37
6	Generatorkennlinie prüfen	Jährlich	37
7	Wartungsbericht schreiben	Jährlich	37

D Verbindungsschaltpläne

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

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

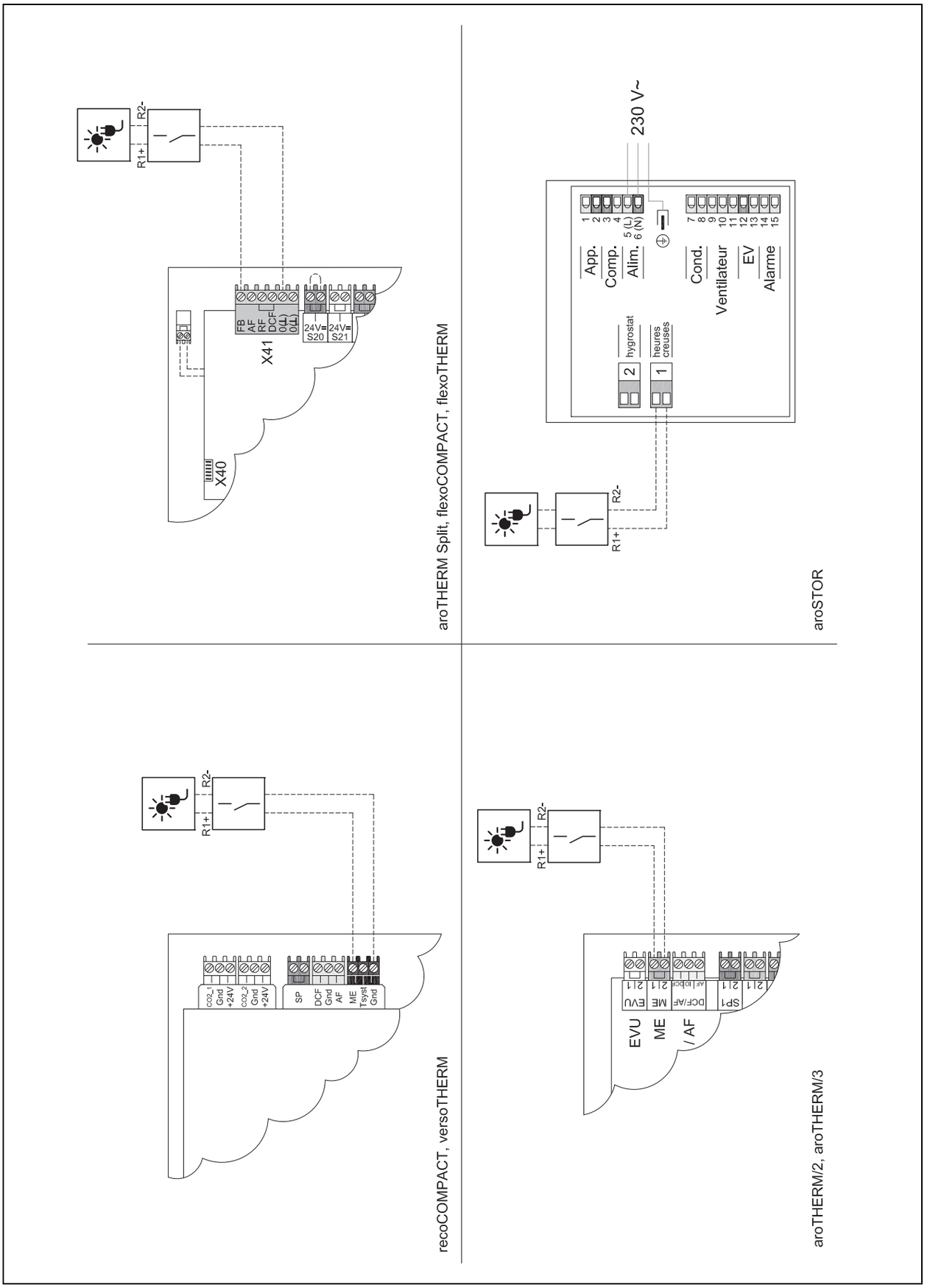
D.1 Verbindungsschaltplan 1- und 3-phasiger Anschluss



15a	Stromzähler 3-phasig	15c	Wechselrichter VPV I
15b	Erweiterungsmodul Einspeisemanagement	15d	Energiezähler

16	Photovoltaikmodul	37	Fehlerstrom-Schutzschalter
17a	Leitungsschutzschalter		(falls notwendig)

D.2 Verbindungsschaltplan Anschluss Wärmepumpen und Wärmepumpen-Warmwasserspeicher



D.2.1 Erforderliche Einstellungen im Regler

Multifunktionseing.: **PV**

D.2.2 Erforderliche Einstellungen im Wärmepumpen-Warmwasserspeicher

PV MODUS: **ECO**

E Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung

E.1 Ereignismeldungen und Störungsbehebung

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

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

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

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

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

E.2 Störungsbehebung

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

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

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

F Technische Daten

Gleichstrom-Eingangsseite (Photovoltaik-Generatoranschluss)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Max. Eingangsleistung bei max. Ausgangswirkleistung	1.540 W	2.050 W	2.560 W
Max. Eingangsspannung	450 V	450 V	450 V
Anzahl MPP-Tracker	1	1	1
Betriebseingangsspannungsbereich bei Nennleistung	120 … 360 V	160 … 360 V	200 … 360 V
MPP-Spannungsbereich	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Max. Eingangsstrom	13 A	13 A	13 A
Max. Kurzschlussstrom	15 A	15 A	15 A

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Max. Eingangsleistung bei max. Ausgangswirkleistung	3.070 W	3.770 W
Max. Eingangsspannung	750 V	750 V
Anzahl MPP-Tracker	1	2

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Betriebseingangsspannungsbereich bei Nennleistung	230 … 600 V	280 … 600 V
MPP-Spannungsbereich	125 … 600 V	150 … 600 V
Max. Eingangsstrom	13 A	2x 13 A
Max. Kurzschlussstrom	15 A	15 A

Wechselrichter-Ausgangsseite (Netzanschluss)

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

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

Charakterisierung des Betriebsverhaltens

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

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

Sicherheit

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

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

Einsatzbedingungen

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

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

Ausstattung und Ausführung

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

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Schutzart	IP 65	IP 65
Überspannungskategorie	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Gleichstromanschluss	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x Paar) – Leiterquerschnitt 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (2 x Paar) – Leiterquerschnitt 2,5 ... 6 mm²
Wechselstromanschluss	– Stecker Wieland RST25i3 – Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm² – Leiterquer-schnitt 1,5 ... 4 mm²	– Stecker Wieland RST25i3 – Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm² – Leiterquer-schnitt 1,5 ... 4 mm²
Abmessungen unverpackt (H x B x T)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Gewicht unverpackt	12,4 kg	14 kg
Anzeige	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel
Kommunikationsschnitt-stellen	– LAN: Ethernetschnittstelle (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 An-schluss an Energiezähler)	– LAN: Ethernetschnittstelle (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 An-schluss an Energiezähler)
Integrierter Lasttrennschal-ter Gleichstrom	ja, konform zu DIN VDE 0100-712	ja, konform zu DIN VDE 0100-712
Kühlprinzip	– temperaturgesteuerter Lüfter – drehzahlvariabel – intern (staubgeschützt)	– temperaturgesteuerter Lüfter – drehzahlvariabel – intern (staubgeschützt)

Stichwortverzeichnis

A
Abmessungen 26
Artikelnummer 26
B
Bestimmungsgemäße Verwendung 23
Blindleistung, einstellen 35
C
CE-Kennzeichnung 26
D
Datum, einstellen 34
Datumsformat, einstellen 34
E
Elektrizität 23
Entsorgung, Verpackung 39
Erstinbetriebnahme 35
F
Fachhandwerker 23
G
Gewicht 27
Gültigkeit, Anleitung 25
I
Isolierung, prüfen 37
K
Komponenten, prüfen 37
Kundendienst 39
L
Land, einstellen 34
Lieferumfang 26
M
Menüsprache, einstellen 34
Mindestabstand 27
P
Produkt, pflegen 37
Q
Qualifikation 23
S
Schema 24
Schutzerdung, prüfen 37
Schutzschalter 28
Serialnummer 26
Sicherheitseinrichtung 24
Spannung 23
U
Übergabe Betreiber 36
Uhrzeit, einstellen 34
Uhrzeitformat, einstellen 34
Unterlagen 25
V
Verkabelung, prüfen 37
Verpackung entsorgen 39
Vorschriften 24
W
Wartungsarbeiten, abschließen 37
Wartungsarbeiten, vorbereiten 37
Wartungsbericht, schreiben 37
Wechselrichter, prüfen 37
Werkzeug 24

Notice d’emploi

Sommaire

1 Sécurité ... 56
1.1 Utilisation conforme ... 56
1.2 Consignes de sécurité générales ... 56
2 Remarques relatives à la documentation ... 57
2.1 Respect des documents complémentaires applicables ... 57
2.2 Conservation des documents ... 57
2.3 Validité de la notice ... 57
3 Description du produit ... 57
3.1 Mentions figurant sur la plaque signalétique ... 57
3.2 Numéro de série ... 57
3.3 Vue d’ensemble des produits ... 57
3.4 Surveillance du réseau ... 58
3.5 Rafraîchissement ... 58
3.6 Marquage CE ... 58
4 Fonctionnement ... 58
4.1 Concept d'utilisation ... 58
4.2 Mise en fonctionnement ... 60
4.3 Utilisation des fonctions de base ... 60
5 Dépannage ... 61
5.1 Conduite à tenir en présence de dommages visibles ... 61
5.2 Dépannage ... 61
6 Entretien et maintenance ... 62
6.1 Maintenance ... 62
6.2 Entretien du produit ... 62
7 Mise hors service ... 62
7.1 Mise hors service provisoire ... 62
7.2 Mise hors service définitive ... 62
8 Recyclage et mise au rebut ... 62
9 Garantie ... 62
10 Service après-vente ... 62
Annexe ... 63
A Vue d’ensemble des fonctions de commande et d’affichage ... 63
A.1 Fonctions de commande et d’affichage ... 63
B Vue d’ensemble des notifications d’événements et des mesures de dépannage ... 70
B.1 Notification d’événement et dépannage ... 70
C Informations techniques pour remplir le protocole de mise en service du fournisseur d’énergie (EVU) ... 72

1 Sécurité

1.1 Utilisation conforme

Une utilisation incorrecte ou non conforme peut présenter un danger pour la vie et la santé de l'utilisateur ou d'un tiers, mais aussi endommager l'appareil et d'autres biens matériels.

Le produit sert à convertir le courant continu des modules photovoltaïques en un courant alternatif compatible avec le réseau.

L'utilisation conforme du produit suppose :

– le respect des notices d'utilisation fournies avec le produit ainsi que les autres composants de l'installation
– le respect de toutes les conditions d'inspection et de maintenance qui figurent dans les notices.

Toute utilisation autre que celle décrite dans la présente notice ou au-delà du cadre stipulé dans la notice sera considérée comme non conforme. Toute utilisation directement commerciale et industrielle sera également considérée comme non conforme.

Attention !

Toute utilisation abusive est interdite.

1.2 Consignes de sécurité générales

1.2.1 Danger de mort par électrocution

Une installation photovoltaïque peut produire une tension continue élevée même lorsque la luminosité est faible.

► Ne touchez pas les composants conducteurs.

1.2.2 Danger en cas d'erreur de manipulation

Toute erreur de manipulation présente un danger pour vous-même, pour des tiers et peut aussi provoquer des dommages matériels.

► Lisez soigneusement la présente notice et l'ensemble des documents complémentaires applicables, et tout particulièrement le chapitre « Sécurité » et les avertissements.
► N'exécutez que les tâches pour lesquelles la présente notice d'utilisation fournit des instructions.

1.2.3 Risque de brûlures ou d'ébouillantement au contact des éléments chauds

Les éléments du produit deviennent chauds en cours de fonctionnement.

► Attendez que le produit et les éléments aient refroidi pour les toucher.

1.2.4 Risques de blessures et de dommages matériels en cas de maintenance ou de réparation négligée ou non conforme

► Ne tentez jamais d'effectuer vous-même des travaux de maintenance ou de réparation de votre produit.
► Contactez immédiatement un installateur spécialisé afin qu'il procède au dépannage.
► Conformez-vous aux intervalles de maintenance prescrits.

2 Remarques relatives à la documentation

2.1 Respect des documents complémentaires applicables

► Conformez-vous impérativement à toutes les notices d'utilisation qui accompagnent les composants de l'installation.

2.2 Conservation des documents

► Conservez soigneusement cette notice ainsi que tous les autres documents complémentaires applicables pour pouvoir vous y référer ultérieurement.

2.3 Validité de la notice

Cette notice s'applique exclusivement aux modèles suivants :

Produit - référence d'article

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

3 Description du produit

3.1 Mentions figurant sur la plaque signalétique

Mentions figurant sur la plaque signalétique	Signification
Nº de série	Numéro de série
VPV I xxxx/2 xx0 V	Désignation du modèle
VPV	Photovoltaïque Vaillant
I	Onduleur
xxxx	Catégorie de puissance
/2	Génération de produit
DC-PV Input :	
U_DC	Tension continue
V_MPP	Tension au point de puissance maximale
I_max	Intensité
I_R	Intensité de court-circuit
Overvoltage Category	Catégorie de surtension
AC Output :	
U_AC	Tension alternative
Power factor	Coefficient de performance
I_out	Intensité
P_max	Puissance
Overvoltage Category	Catégorie de surtension
IP classification	Type de protection
	Indice de protection II

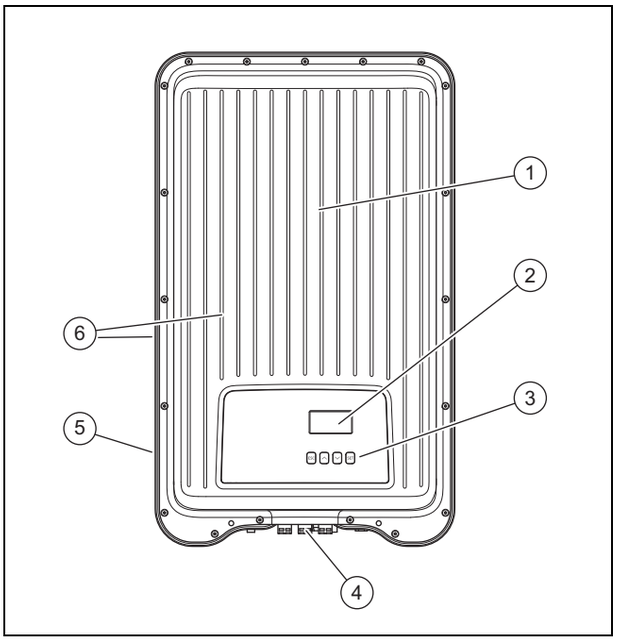
3.2 Numéro de série

La chaîne comprise entre les 7e et 16e caractères du numéro de série correspond à la référence d'article.

Le numéro de série se trouve sur une plaque signalétique située du côté gauche du produit.

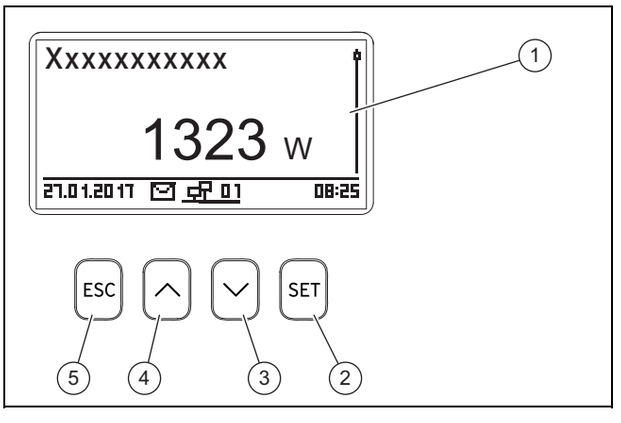
3.3 Vue d'ensemble des produits

3.3.1 Structure du produit



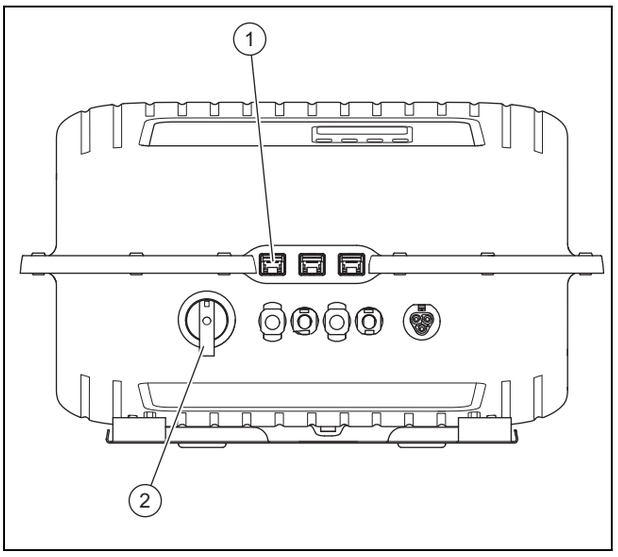
1 Capot de protection
2 Écran
3 Éléments de commande
4 Interface utilisateur et raccordements (face inférieure du produit)
5 Plaque signalétique
6 Ailettes de refroidissement (faces avant et arrière du produit)

3.3.2 Affichage et éléments de commande



1 Écran (exemple avec affichage de base)
2 Touche SET
3 Touche ⌄
4 Touche ⌃
5 Touche ESC

3.3.3 Interface utilisateur et raccordements sur la face inférieure du produit



1 Interface Ethernet (RJ45)
2 Interrupteur-sectionneur sous charge CC

3.4 Surveillance du réseau

L'onduleur surveille en permanence les paramètres du réseau en cours d'alimentation.

Si le réseau n'est pas conforme aux valeurs réglementaires, l'onduleur s'arrête automatiquement.

L'onduleur se remet automatiquement en marche dès que les valeurs réglementaires sont de nouveau respectées.

3.5 Rafraîchissement

La régulation de température interne évite toute température de fonctionnement excessive.

Si la température interne est trop élevée, l'onduleur adapte automatiquement la puissance absorbée au niveau du générateur photovoltaïque, de façon à réduire le dégagement de chaleur et diminuer la température de fonctionnement.

L'onduleur refroidit grâce à l'effet de convection de son boîtier.

Dans une enceinte fermée, la chaleur perdue est répartie uniformément à la surface du boîtier par un ventilateur sans entretien.

3.6 Marquage CE

CE

Le marquage CE atteste que les produits sont conformes aux exigences élémentaires des directives applicables, conformément à la déclaration de conformité.

La déclaration de conformité est disponible chez le fabricant.

4 Fonctionnement

4.1 Concept d'utilisation

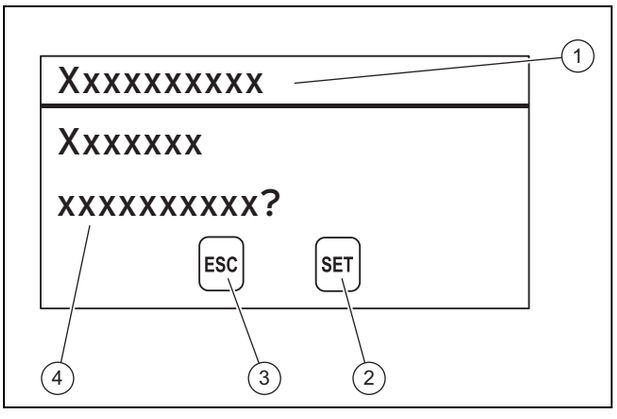
Élément de commande	Fonctions
ESC	– Annuler la modification d'une valeur de réglage – Répondre non à l'invite – Accéder au niveau de sélection immédiatement supérieur – Allumer l'écran – Acquitter la notification d'événement
SET	– Valider la modification d'une valeur de réglage – Répondre oui à l'invite (appuyer ≥ 1 seconde) – Sélectionner la valeur de réglage – Accéder au niveau de sélection immédiatement inférieur – Accéder au menu – Allumer l'écran – Acquitter la notification d'événement
∨ ou ∧	– Diminuer ou augmenter la valeur de réglage – Faire défiler les options – Passer d'une valeur de réglage à une autre – Allumer l'écran – Acquitter la notification d'événement

Les valeurs réglables clignotent systématiquement à l'écran.

La sélection actuelle est mise en évidence par une police blanche sur un fond noir.

Symbole	Signification
☐	Option non sélectionnée
⊡	Option sélectionnée (sélection simple)
☑	Option cochée dans la liste de contrôle ou Option sélectionnée (sélection multiple)

► Toute modification de valeur doit être validée. Le nouveau réglage n'est enregistré qu'après validation.



1 Titre de la boîte de dialogue
2 Symbole de la touche avec fonction pour cette boîte de dialogue
3 Symbole de la touche avec fonction pour cette boîte de dialogue
4 Contenu de la boîte de dialogue

Si une boîte de dialogue s'affiche à l'écran, il faut impérativement répondre à l'invite.

4.1.1 Niveaux de commande et d'affichage

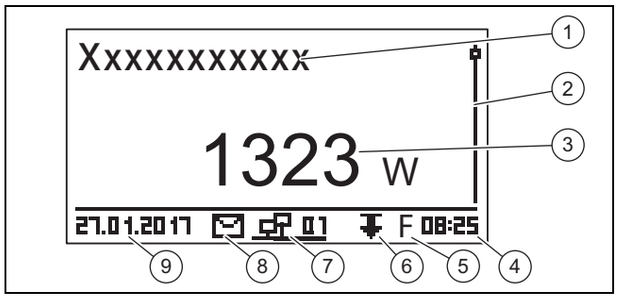
Le produit offre deux niveaux de commande et d'affichage.

Le niveau de commande utilisateur rassemble les informations et les possibilités de paramétrage destinées à l'utilisateur :

Le menu réservé à l'installateur est strictement réservé à l'installateur spécialisé. Il est protégé par un code d'accès. Seuls les professionnels qualifiés sont autorisés à modifier des paramètres dans le menu réservé à l'installateur :

Vue d'ensemble – menu principal (→ page 63)

4.1.1.1 Affichage de base

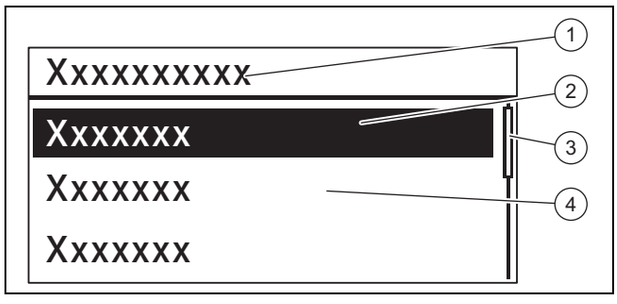


1	Désignation de la valeur mesurée affichée	6	Réduction de puissance
2	Barre de défilement	7	Connexion de données
3	Valeur mesurée affichée avec l'unité	8	Symbole d'une notification d'événement non acquittée
4	Heure actuelle	9	Alternative : date actuelle ou adresse IP de l'onduleur
5	Fonctionnement en tension résiduelle activé		

Appuyez sur ESC pendant au moins 1 seconde pour accéder à l'affichage de base.

L'affichage de base reprend les valeurs actuellement mesurées par l'installation photovoltaïque (→ Fonctions de commande et d'affichage en annexe).

4.1.1.2 Menu principal

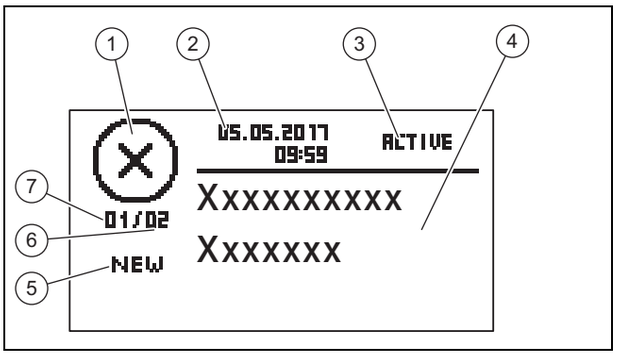


1	Niveau de sélection	3	Barre de défilement
2	Option sélectionnée	4	Autres options sélectionnables

► Pour accéder au menu principal, appuyez sur la touche SET dans l'affichage de base.

Le menu principal regroupe les options des réglages de base ainsi que des informations en provenance de l'onduleur.

4.1.1.3 Notification d'événement



1	Type d'événement	5	Actualité Clignote si NEW
2	Date et heure de l'événement	6	Somme de l'ensemble des notifications d'événements dans le journal des événements
3	État de l'événement Clignote si ACTIVE	7	Numéro de la notification dans le journal des événements
4	Texte de la notification d'événement		

On distingue 3 types d'événements :

Symbole	Type d'événement	Signification
	Informations	Aucune intervention requise. L'installation continue de produire de la puissance.
	Avertissement	Intervention requise. L'installation génère de la puissance, il peut y avoir des restrictions de puissance.
	Défaut	Intervention requise. L'installation ne génère pas de puissance.

Pour savoir quelle est l'intervention requise en présence d'un avertissement ou d'un défaut, reportez-vous à la section vue d'ensemble des notifications d'événements et des mesures de dépannage (→ page 70) en annexe.

Les notifications d'événements qui portent sur des avertissements ou des défauts sont aussi signalées par un éclairage rouge clignotant à l'écran.

Les notifications d'événements qui portent sur des avertissements ou des défauts peuvent également être signalées par une alarme sonore en option. Vous trouverez des informations sur la configuration de l'alarme sonore dans la vue d'ensemble des fonctions de commande et d'affichage (→ page 63) en annexe.

L'éclairage de l'écran reste rouge clignotant jusqu'à ce que la cause des notifications d'événements de type « avertissement » ou « défaut » ait été éliminée.

– 2 signaux sonores : avertissement
– 3 signaux sonores : défaut

Une notification d'événement récente reste affichée à l'écran jusqu'à ce qu'elle soit acquittée, que la cause ait été éliminée ou qu'une nouvelle notification d'événement apparaisse.

Si l'état correspond à ACTIVE, cela signifie que la cause de la notification d'événement n'a pas encore été corrigée.

Si la cause a été corrigée, l'état correspond à la date d'élimination du défaut.

Vous trouverez une vue d'ensemble des notifications d'événements (→ page 70) en annexe.

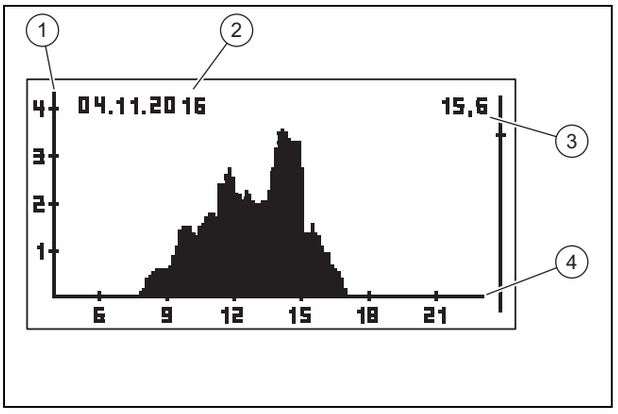
4.1.1.4 Afficheur graphique – exemple d'affichage du rendement

Le rendement journalier, mensuel ou annuel peut être représenté graphiquement sous forme de diagramme.

Vous trouverez une vue d'ensemble complète des affichages du rendement dans la vue d'ensemble des fonctions de commande et d'affichage (→ page 63).

Prenons l'exemple de l'illustration du rendement journalier :

Menu principal → Rendement → Rendement journalier



1	Axe Y Rendement en kWh [1]	3	Somme des rendements unitaires affichés dans le diagramme en kWh
2	Intervalle de temps d'un rendement unitaire En l'occurrence, rendement journalier	4	Axe X Unité de temps, en l'occurrence h [2]

[1] Si un M s'affiche sur l'axe Y à l'écran, cela signifie que le rendement est indiqué en MWh.

[2] En fonction du type de rendement affiché.

L'échelle s'ajuste à la valeur maximale.

Tenez compte de la durée d'accumulation maximale pour le rendement :

Type de rendement	Durée d'enregistrement
Valeurs de 10 minutes	31 jours
Rendement journalier	13 mois
Rendement mensuel	30 ans
Rendement annuel	30 ans
Rendement total	illimitée

4.2 Mise en fonctionnement

Confiez la mise en fonctionnement de l'onduleur à un professionnel qualifié.

4.3 Utilisation des fonctions de base

4.3.1 Définition des valeurs mesurées indiquées sur l'affichage de base

Reportez-vous à la vue d'ensemble des fonctions de commande et d'affichage en annexe pour savoir quelles sont les valeurs mesurées que l'on peut faire apparaître dans l'affichage de base.

Si nécessaire, définissez les valeurs mesurées qui doivent figurer dans l'affichage de base.

- ► Rendez-vous dans le menu principal.
- ► Sélectionnez l'option **Réglages** et appuyez sur SET.
- ► Sélectionnez **Valeurs mesurées** et appuyez sur SET.
- ► Utilisez ∧ ou ∨ pour sélectionner la valeur mesurée à faire apparaître dans l'affichage de base, puis appuyez sur SET.
- ► Appuyez sur ESC.
- ► Si nécessaire, sélectionnez d'autres valeurs mesurées comme indiqué ci-dessus.
- ► Appuyez sur ESC pendant au moins 1 seconde pour revenir à l'affichage de base.
  - ◁ Les valeurs mesurées sélectionnées apparaissent alors dans l'affichage de base.

4.3.2 Affichage des valeurs mesurées dans l'affichage de base

1. Si nécessaire, appuyez sur ESC pendant 1 seconde pour accéder à l'affichage de base.
2. Utilisez ∧ ou ∨ pour sélectionner la valeur mesurée qui convient.
3. La valeur mesurée souhaitée s'affiche à l'écran.
4. Si la valeur mesurée sélectionnée ne retourne pas de valeur ou renvoie une valeur erronée, reportez-vous aux informations de dépannage (→ page 61).

4.3.3 Procédure de réglage des paramètres dans le menu principal

1. Rendez-vous dans le menu principal.
2. Reportez-vous à la vue d'ensemble des fonctions de commande et d'affichage (→ page 63) en annexe pour savoir quelles sont les options que l'on peut afficher ou modifier dans le menu principal.
3. Utilisez ∧ ou ∨ pour sélectionner l'option qui convient.
4. Modifiez les options ou affichez les valeurs comme indiqué dans le chapitre Concept d'utilisation (→ page 58).

4.3.4 Acquitter la notification d'événement

1. S'il n'y a pas de notification d'événement à l'écran, rendez-vous dans **Menu principal → Journal événements** pour afficher les événements existants.

Remarque
Le nombre d'événements enregistrés est limité à 60.

2. Ouvrez une notification d'événement dans **Journal événements** et appuyez sur SET.
3. La notification d'événement s'affiche alors à l'écran.
4. Pour acquitter la notification d'événement, appuyez sur une des touches suivantes :

Touche	Fonctionnement
^	La notification d'événement est acquittée. L'afficheur revient à la notification d'événement précédente dans le journal des événements.
v	La notification d'événement est acquittée. L'afficheur bascule sur la première notification d'événement du journal des événements.
SET	La notification d'événement est acquittée.
ESC	La notification d'événement est acquittée. L'afficheur revient au niveau immédiatement supérieur à l'option affichée avant la notification d'événement.

5. Pour traiter une notification d'événement, suivez les consignes du chapitre Dépannage (→ page 61).

4.3.5 Utilisation du portail Internet

Le portail Internet vous permet d'afficher et d'analyser le statut actuel, les rendements et les valeurs mesurées de l'installation photovoltaïque via un navigateur.

Remarque
Les données qui transitent par un réseau public ne sont pas à l'abri des accès non autorisés. La transmission des données via un réseau public peut entraîner des frais supplémentaires.

- ► Avant d'utiliser un réseau public, renseignez-vous des frais encourus.
- ► L'utilisation d'un réseau public s'effectue à vos risques et périls.
- ► Pour de plus amples informations sur le portail Web, adressez-vous au service client.
- ► Raccordez l'interface Ethernet de votre onduleur à un routeur Internet (câble patch RJ45).
- ► Si l'onduleur ne se connecte pas automatiquement au routeur Internet, configurez l'onduleur manuellement pour l'utiliser avec le routeur Internet sous **Menu principal** → **Réglages** → **Réseau**.
- ► Si l'onduleur ne se connecte toujours pas au routeur Internet, contactez un professionnel qualifié le cas échéant.
- ► Ouvrez le site Internet d'enregistrement https://auropower.vaillant.com dans votre navigateur Internet.

Condition: Vous n'avez pas encore créé de compte utilisateur.

- ► Créez un compte utilisateur.
  - ◁ Vous recevrez un courriel de confirmation à la fin de la procédure d'enregistrement.
- ► Connectez-vous au portail Internet avec votre adresse électronique et votre mot de passe.

Condition: Le professionnel qualifié a déjà enregistré l'installation pour vous dans son compte utilisateur et vous a envoyé l'accès par e-mail., L'adresse e-mail que vous avez indiquée à votre professionnel qualifié doit être la même que celle que vous avez enregistrée sur le site Web.

Désormais, vous voyez votre onduleur dans votre portail utilisateur.

Par la suite vous pouvez décider si votre installateur doit continuer à pouvoir accéder à votre installation ou non.

Condition: L'installation n'est pas encore enregistrée.

- ► Veuillez ajouter votre installation photovoltaïque à votre compte utilisateur (+ nouvelle installation). Pour ce faire, vous avez besoin du numéro de série de l'onduleur.
- ► De temps en temps, vérifiez la communication entre l'onduleur et le portail. Vérifiez que le portail indique bien des données actuelles et/ou celles des jours derniers.
- ► Pour toute question relative à l'utilisation du portail Web, utilisez la page d'aide du portail ou contactez le service client le cas échéant.

5 Dépannage

- ► Reportez-vous au tableau en annexe pour remédier à l'anomalie.

5.1 Conduite à tenir en présence de dommages visibles

1. En présence de dommages visibles sur les composants de l'installation photovoltaïque, par ex. de dommages causés par une tempête ou par la foudre, mettez immédiatement l'onduleur hors tension (→ page 62).
2. Tenez compte des consignes d'entretien et de maintenance (→ page 62).

5.2 Dépannage

1. Les anomalies de fonctionnement sont signalées par des notifications d'événements à l'écran.
2. Relevez la notification d'événement à l'écran et prenez les mesures qui s'imposent conformément à la vue d'ensemble des notifications d'événements et des mesures de dépannage (→ page 70).

Remarque
Ce n'est pas parce que vous acquittez une notification d'événement (→ page 60) que vous remédiez à l'anomalie de fonctionnement correspondante.

3. En cas de panne totale de l'onduleur ou de l'écran, faites appel à un professionnel qualifié.
4. Si une anomalie de fonctionnement se produit plus de 5 fois ou si vous n'êtes pas en mesure d'y remédier, contactez un professionnel qualifié.

6 Entretien et maintenance

6.1 Maintenance

Seule une maintenance annuelle du produit, réalisée par un professionnel qualifié, permet de garantir la disponibilité et la sécurité, la fiabilité et la longévité du produit.

6.2 Entretien du produit

- ► Nettoyez l'habillage avec un chiffon humecté d’eau savonneuse.
- ► N’utilisez pas d’aérosol, de produit abrasif, de produit vaisselle, de détergent solvanté ou chloré.

7 Mise hors service

7.1 Mise hors service provisoire

- ► Confiez la mise hors service provisoire de l’onduleur à un professionnel qualifié.

7.2 Mise hors service définitive

- ► Confiez la mise hors service définitive de l’installation photovoltaïque à un professionnel qualifié.

8 Recyclage et mise au rebut

- ► Confiez la mise au rebut de l’emballage à l’installateur spécialisé qui a installé le produit.



Si le produit porte ce symbole :

- ► Dans ce cas, ne jetez pas le produit avec les ordures ménagères.
- ► Éliminez le produit auprès d'un point de collecte d'équipements électriques et électroniques usagés.



Si le produit renferme des piles qui portent ce symbole, cela signifie que les piles peuvent contenir des substances nocives ou polluantes.

- ► Dans ce cas, déposez les piles dans un point de collecte de piles usagées.

9 Garantie

Pour obtenir des informations concernant la garantie constructeur, veuillez contacter l'adresse indiquée au verso.

10 Service après-vente

Vous trouverez les coordonnées de notre service client au dos du document.

Annexe

A Vue d’ensemble des fonctions de commande et d’affichage

Remarque
Les fonctions et les modes de fonctionnement indiqués ne sont pas disponibles avec toutes les configurations systèmes.

A.1 Fonctions de commande et d’affichage

Niveau de réglage	Valeurs		Unité	Pas, possibilité de sélection, commentaire	Réglage d’usine
	min.	max.			
Affichage de base →					
Puissance de sortie [2]	Valeur actuelle		**W**	Puissance de sortie de l’onduleur	–
Rendement journalier actuel [1]	Valeur actuelle		**kWh**	Rendement journalier depuis 00:00	–
Tension PV [1]	Valeur actuelle		**V**	Tension fournie par le générateur PV	–
Courant PV [1]	Valeur actuelle		**A**	Courant fourni par le générateur PV	–
Tension du réseau [2]	Valeur actuelle		**V**	Tension au niveau du raccordement de l’onduleur	–
Courant du réseau [1]	Valeur actuelle		**A**	Courant injecté dans le réseau	–
Fréquence du réseau [1]	Valeur actuelle		**Hz**	Fréquence du réseau électrique public	–
Temp. interne [1]	Valeur actuelle		**°C**	Température interne de l’onduleur	–
Diminution de puissance [1]	État actuel		–	Affichages possibles : – **non actif** – **Raison: température excessive** – **Raison: fréquence** – **Raison: externe** – **Raison: redémarrage** – **Raison: puiss. réactive** – **Raison: consigne util.** – **Raison: fréquence trop élevée** – **Raison: fréquence trop basse**	–
Puiss. journ. max. survenue: [1] [3]	Valeur actuelle		**W**	Puissance maximale du jour en cours	–
Rendement absolu max. survenu: [1] [3]	Valeur actuelle		**W**	Puissance maximale injectée	–
Rendem. journ. max. survenu: [1] [3]	Valeur actuelle		**kWh**	Rendement journalier max. atteint	–
Heures de service [1]	Valeur totale		**h**	Heures de service dans le réseau électrique (heures de nuit comprises)	–
Rendement total [1]	Valeur totale		**kWh**	Rendement depuis la mise en fonctionnement	–
Économie CO² [1]	Valeur totale		**kg**	Rejets de CO_2 évités depuis la mise en fonctionnement La valeur est calculée avec un facteur de rejets de 508 g/kWh.	–
Menu principal →					
Rendement	–		–	Affiche la liste des intervalles de rendement.	–
Rémunération [1]	–		–	Affiche la liste des intervalles de rendement (**Rémunération**).	–
Consommat. propre [1]	–		–	–	–
Autosuffisance [1]	–		–	–	–
Réglages	–		–	Affiche le sous-menu **Réglages**.	–

[1] Cette option ne s’affiche pas systématiquement. Elle dépend du type de l’appareil, du paramétrage de l’onduleur et de la version du firmware.

[2] Cette option ne s’affiche pas systématiquement. Il n’est pas possible de la désactiver.

[3] Possibilité de remise à 0 via **Menu principal** → **Réglages** → **Effacer journal événements**.

Niveau de réglage	Valeurs		Unité	Pas, possibilité de sélection, commentaire	Réglage d'usine
	min.	max.			
Autotest [1]	–		–	Effectue un autotest. Appuyer sur SET pendant 1 seconde pour valider. Affichages possibles : – **Ensoleillement trop faible** – **Config. réseau invalide** – **ENS pas prêt** – **Aucun pays sélectionné** – **Une erreur a été détectée** – **Autotest réussi** – **Défaut autotest** – **Autotest en cours de traitement** – **Autotest non réalisé**	–
Courbe caract. générateur	–		–	Affiche la courbe caractéristique du générateur PV sous forme de diagramme.	–
Journal événements	–		–	Affiche les notifications d'événements dans l'ordre chronologique.	–
Information	–		–	Affiche le sous-menu **Information**.	–
Menu principal → Rendement →					
Rendement journalier	Valeur actuelle		**kWh**	Rendements unitaires sur l'intervalle considéré → Sélectionner le rendement unitaire et appuyer sur SET pour l'afficher sous forme de diagramme.	–
Rendement mensuel	Valeur actuelle		**kWh**	Rendements unitaires sur l'intervalle considéré → Sélectionner le rendement unitaire et appuyer sur SET pour l'afficher sous forme de diagramme.	–
Rendement annuel	Valeur actuelle		**kWh**	Rendements unitaires sur l'intervalle considéré → Sélectionner le rendement unitaire et appuyer sur SET pour l'afficher sous forme de diagramme.	–
Rendement total	Valeur actuelle		**kWh**	Rendement total depuis le début de l'enregistrement	–
Menu principal → Rémunération →					
Rendement journalier	Valeur actuelle		€, £, kr, aucun	Rendements unitaires sur l'intervalle considéré → Sélectionner le rendement unitaire et appuyer sur SET pour l'afficher sous forme de diagramme.	–
Rendement mensuel	Valeur actuelle		€, £, kr, aucun	Rendements unitaires sur l'intervalle considéré → Sélectionner le rendement unitaire et appuyer sur SET pour l'afficher sous forme de diagramme.	–
Rendement annuel	Valeur actuelle		€, £, kr, aucun	Rendements unitaires sur l'intervalle considéré → Sélectionner le rendement unitaire et appuyer sur SET pour l'afficher sous forme de diagramme.	–
Rendement total	Valeur actuelle		€, £, kr, aucun	Rendement total depuis le début de l'enregistrement	–
Menu principal → Réglages →					
Heure/date	–		–	Affiche le sous-menu **Heure/date**.	–
Rémunération [1]	–		–	Sélectionner le coefficient de rémunération/la devise	–
Configuration d'entrée PV	–		–	Permet de raccorder des générateurs PV dont le courant d'entrée est supérieur à celui qui figure sur la plaque signalétique.	–
Gestion d'énergie	–		–	Affiche le sous-menu **Gestion d'énergie**.	–

[1] Cette option ne s'affiche pas systématiquement. Elle dépend du type de l'appareil, du paramétrage de l'onduleur et de la version du firmware.

[2] Cette option ne s'affiche pas systématiquement. Il n'est pas possible de la désactiver.

[3] Possibilité de remise à 0 via **Menu principal → Réglages → Effacer journal événements**.

Niveau de réglage	Valeurs		Unité	Pas, possibilité de sélection, commentaire	Réglage d'usine
	min.	max.			
Valeurs mesurées	–		–	Valeurs mesurées sélectionnables pour l'affichage d'état : – **Puissance de sortie** – **Rendem. journ. actuel** – **Tension PV** – **Courant PV** – **Tension du réseau** – **Courant du réseau** – **Fréquence du réseau** – **Temp. interne** – **Diminution de puissance** – **Puiss. journalière max.** – **Puiss. max. absolue** – **Rendem. journ. max.** – **Heures de service** – **Rendement total** – **Économie CO²**	–
Remettre val. max. à 0	–		–	Réinitialise toutes les valeurs maximales Appuyer sur SET pendant 1 seconde pour valider.	–
Effacer journal événements	–		–	Supprime les entrées du journal des événements Appuyer sur SET pendant 1 seconde pour valider.	–
Langue	–		–	Sélectionner l'écran **Langue** – **english** – **deutsch** – **français** – **español** – **italiano** – **Português** – **Ελληνικά** – **Dansk** – **polski** – **nederlands**	–
Contraste	0	100	**%**	Régler l'écran **Contraste**	–
Adresse RS485	1	99	–	Affecter une **Adresse RS485** spécifique à chaque onduleur s'il y a plusieurs onduleurs raccordés par le biais du bus RS485.	–
Réseau	–		–	Affiche le sous-menu **Réseau**.	–
Alarme	–		–	Possibilités de sélection : – **Marche** – **Arrêt**	–
Bips de conformation des touches	–		–	Possibilités de sélection : – **Marche** – **Arrêt**	–
Rétroéclairage	–		–	Possibilités de sélection : – **éteint** – **automatique** – **Fonct. injection**	–
Service	–		–	**Saisir combinaison touches** pour effectuer un paramétrage dans le sous-menu **Service**.	–
Menu principal → Réglages → Heure/date →					

[1] Cette option ne s'affiche pas systématiquement. Elle dépend du type de l'appareil, du paramétrage de l'onduleur et de la version du firmware.

[2] Cette option ne s'affiche pas systématiquement. Il n'est pas possible de la désactiver.

[3] Possibilité de remise à 0 via **Menu principal** → **Réglages** → **Effacer journal événements**.

Niveau de réglage	Valeurs		Unité	Pas, possibilité de sélection, commentaire	Réglage d'usine
	min.	max.			
Heure	00:00	23:59	–	Régler **Heure**	–
Date	01.01. 2015	31.12. 2079	–	Régler **Date**	–
Format heure	–		–	Possibilités de sélection : – **12h** – **24h**	–
Format date	–		–	Possibilités de sélection : – **aaaa-mm-jj** – **jj.mm.aaaa** – **mm/jj/aaaa**	–
Menu principal → **Réglages** → Configuration d'entrée PV →					
PV1	–		–	Le menu « Configuration d'entrée PV » ne s'affiche que sur les appareils qui comportent deux entrées PV. On peut sélectionner le mode de fonctionnement des entrées PV raccordées : Fonctionnement indépendant ou parallèle Fonctionnement indépendant : Les deux entrées PV (traceurs MPP) fonctionnent indépendamment l'une de l'autre. Utilisation en cas de raccordement de deux champs de générateurs PV orientés indépendamment l'un de l'autre, par ex. montage sur toiture est/ouest. Fonctionnement parallèle : Les deux entrées PV (traceurs MPP) fonctionnent de façon synchrone. C'est le traçage MPP qui détermine la première entrée PV. Utilisation en cas de montage de deux champs de générateurs PV juxtaposés, par ex. en cas de dépassement de la valeur maximale admissible du courant d'entrée qui figure sur la plaque signalétique. Les câbles PV doivent être raccordés via un répartiteur en Y.	Fonctionnement indépendant
PV2	–		–	Le menu « Configuration d'entrée PV » ne s'affiche que sur les appareils qui comportent deux entrées PV. On peut sélectionner le mode de fonctionnement des entrées PV raccordées : Fonctionnement indépendant ou parallèle Fonctionnement indépendant : Les deux entrées PV (traceurs MPP) fonctionnent indépendamment l'une de l'autre. Utilisation en cas de raccordement de deux champs de générateurs PV orientés indépendamment l'un de l'autre, par ex. montage sur toiture est/ouest. Fonctionnement parallèle : Les deux entrées PV (traceurs MPP) fonctionnent de façon synchrone. C'est le traçage MPP qui détermine la première entrée PV. Utilisation en cas de montage de deux champs de générateurs PV juxtaposés, par ex. en cas de dépassement de la valeur maximale admissible du courant d'entrée qui figure sur la plaque signalétique. Les câbles PV doivent être raccordés via un répartiteur en Y.	Fonctionnement indépendant
Menu principal → **Réglages** → **Gestion d'énergie** →					
Mode [1]	–		–	Possibilités de sélection : – **arrêt** – **Compteur d'énergie**	–

[1] Cette option ne s'affiche pas systématiquement. Elle dépend du type de l'appareil, du paramétrage de l'onduleur et de la version du firmware.

[2] Cette option ne s'affiche pas systématiquement. Il n'est pas possible de la désactiver.

[3] Possibilité de remise à 0 via **Menu principal** → **Réglages** → **Effacer journal événements**.

Niveau de réglage	Valeurs		Unité	Pas, possibilité de sélection, commentaire	Réglage d'usine
	min.	max.			
Régul. injection dyn. [1]	0	–	**W**	Cette option de sous-menu ne s'affiche que si le mode **Compteur d'énergie** a été sélectionné. Permet de régler la puissance injectée dans le réseau par étapes de 10 W Il faut un compteur Modbus pour limiter l'injection de courant de l'onduleur PV (par ex. 50 % ou 70 % de la puissance du générateur).	–
Valeur limite PV-Ready	300	5000	**W**	Cette option de sous-menu ne s'affiche que si le mode **Compteur d'énergie** a été sélectionné. Cette option permet d'alimenter la pompe à chaleur de façon ciblée en présence d'un surplus d'énergie photovoltaïque. Si le surplus d'énergie photovoltaïque dépasse la valeur limite PV-Ready, le module d'extension de la gestion d'alimentation transmet un signal de mise sous tension à la pompe à chaleur. La fonction **Valeur limite PV-Ready** ne peut être utilisée qu'à condition d'être associée à un compteur d'énergie et à un module d'extension de gestion de l'alimentation. Pour fixer la valeur limite PV-Ready, il faut systématiquement tenir compte de tous les consommateurs électriques présents dans le bâtiment. En présence d'une pompe à chaleur, il peut être judicieux de régler la valeur limite PV-Ready sur une valeur équivalente à la puissance de raccordement électrique de la pompe à chaleur majorée de 200 W.	1000
Menu principal → **Réglages** → **Gestion d'énergie** → **Configuration** → Type de compteur →					
Configuration	–		–	Cette option de sous-menu ne s'affiche que si le mode **Compteur d'énergie** a été sélectionné. Permet de régler le paramètre **Type de compteur**. Le réglage d'usine correspond au paramètre préconisé par le fabricant, c.-à-d. Schneider iEM3155. Possibilités de sélection : – B-Control EM300LR – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM120-Modbus – B+G SDM220-Modbus – B+G SDM230-Modbus – B+G SDM630-Modbus – Carlo Gavazzi EM24 – KDK PRO380-Mod – ABB B23	Schneider iEM3155
Menu principal → **Réglages** → **Gestion d'énergie** → **Configuration** → Position de montage →					

[1] Cette option ne s'affiche pas systématiquement. Elle dépend du type de l'appareil, du paramétrage de l'onduleur et de la version du firmware.

[2] Cette option ne s'affiche pas systématiquement. Il n'est pas possible de la désactiver.

[3] Possibilité de remise à 0 via **Menu principal** → **Réglages** → **Effacer journal événements**.

Niveau de réglage	Valeurs		Unité	Pas, possibilité de sélection, commentaire	Réglage d'usine
	min.	max.			
Alimentation	–		–	La réglementation de certains pays (par ex. l'Espagne) interdit en partie l'injection de courant dans le réseau CA (100 % d'autoconsommation). Selon que le compteur se trouve dans le circuit d'injection de courant ou dans le circuit de consommation, l'onduleur peut faire en sorte qu'il n'y ait pas d'injection de CA dans le réseau. Pour paramétrer la limitation proprement dite, il faut régler le paramètre « Régul. d'énergie dynamique » sur 0. Cela nécessite également un compteur Modbus.	Alimentation
Consommation	–		–	La réglementation de certains pays (par ex. l'Espagne) interdit en partie l'injection de courant dans le réseau CA (100 % d'autoconsommation). Selon que le compteur se trouve dans le circuit d'injection de courant ou dans le circuit de consommation, l'onduleur peut faire en sorte qu'il n'y ait pas d'injection de CA dans le réseau. Pour paramétrer la limitation proprement dite, il faut régler le paramètre « Régul. d'énergie dynamique » sur 0. Cela nécessite également un compteur Modbus.	Alimentation
Menu principal → Réglages → Réseau →					
DHCP	–		–	Intégration automatique dans un réseau existant Possibilités de sélection : – **Marche** – **Arrêt**	**Marche**
Adresse IP	–		–	Adresse IP de l'onduleur	–
Masque de sous-réseau	–		–	Masque de sous-réseau de l'onduleur	–
Passerelle	–		–	Adresse IP de la passerelle Internet	–
DNS	–		–	Adresse IP du serveur DNS	–
Portail web	–		–	Affiche le sous-menu **Portail web**.	–
Service de découvertes	–		–	Possibilités de sélection : – **Marche** – **Arrêt**	**Marche**
Menu principal → Réglages → Réseau → Portail web →					
Configurer	–		–	Possibilités de sélection : – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal Contactez le service client pour connaître les autres options.	–
Retransmission	–		–	Retransmettre les données de l'onduleur. **Durée environ 2 minutes Procéder?** Appuyer sur SET pendant 1 seconde pour valider. → **Retransmission réussie** ou → **Échec retransmission**	–

[1] Cette option ne s'affiche pas systématiquement. Elle dépend du type de l'appareil, du paramétrage de l'onduleur et de la version du firmware.

[2] Cette option ne s'affiche pas systématiquement. Il n'est pas possible de la désactiver.

[3] Possibilité de remise à 0 via **Menu principal → Réglages → Effacer journal événements**.

Niveau de réglage	Valeurs		Unité	Pas, possibilité de sélection, commentaire	Réglage d'usine
	min.	max.			
Test connexion	–		–	Teste la connexion Internet et affiche les résultats concernant les points suivants : – **Statut Internet :** → **Connecté** ou → **Hôte cible non dispo** – **Adresse cible :** – **Nom d'hôte :** – **Port:**	**Adresse cible :** 23.102.16.32 **Nom d'hôte :** vaillant.readingnodes.powerdoo.com **Port:** 8383
Menu principal → Information →					
Coordonnées	–		–	Coordonnées sous forme de code QR	–
Information système	–		–	Outre la désignation du produit et les informations concernant les versions du logiciel et du matériel de l'onduleur, les autres points affichés sont les suivants : – **Numéro série:** – **Paramètre région.:** – **Adresse:** – **Plate-forme:** – **Portail web:** – **Puissance nominale:** – **Limite de puissance:** – **Limite pays:**	–
Paramètre région.	–		–	Pays paramétré et paramètres réseau spécifiques au pays	–
Courbe caract. puiss. réact.	–		–	Diagramme de **Courbe caract. puiss. réact.** (uniquement si prescrit par la réglementation du pays paramétré)	–
Autotest	–		–	Résultat du dernier **Autotest** (uniquement si le paramètre de pays est réglé sur l'Italie)	–
Réseau	–		–	– **Nom de l'hôte:** Nom unique dans le réseau – **État DHCP:** DHCP activé/désactivé → **Marche** → **Arrêt** – **État liaison:** État de la connexion au réseau → **Connecté** → **Pas de connexion** – **Adresse IP:** Adresse IP de l'onduleur – **Masque de sous-réseau:** Masque de sous-réseau de l'onduleur – **Passerelle:** Adresse IP de la passerelle réseau – **Adresse DNS:** Adresse IP du serveur DNS – **Adresse MAC:** Adresse matérielle de l'onduleur	–

[1] Cette option ne s'affiche pas systématiquement. Elle dépend du type de l'appareil, du paramétrage de l'onduleur et de la version du firmware.

[2] Cette option ne s'affiche pas systématiquement. Il n'est pas possible de la désactiver.

[3] Possibilité de remise à 0 via **Menu principal** → **Réglages** → **Effacer journal événements**.

B Vue d’ensemble des notifications d’événements et des mesures de dépannage

Vous trouverez des explications sur les symboles et les types d’événements dans le chapitre Notification d’événement (→ page 59).

B.1 Notification d’événement et dépannage

Notification d’événement	Symbole	Cause	Action corrective
Échec de reprise des données		Échec d’un paramètre qui n’a pas été transmis correctement au cours de la première mise en fonctionnement.	Procédez de nouveau au réglage. Contactez un professionnel qualifié si le défaut persiste.
Îlotage détecté		Le réseau électrique ne conduit pas de tension (autofonctionnement de l’onduleur). L’onduleur n’est pas autorisé à alimenter le réseau électrique pour des raisons de sécurité. L’onduleur s’arrête tant que le défaut est présent (écran sombre).	Contactez un professionnel qualifié si le défaut se produit plus de 5 fois dans la même journée.
FE non raccordé		La terre fonctionnelle n’est pas raccordée. L’onduleur n’est pas autorisé à alimenter le réseau électrique pour des raisons de sécurité.	Contactez un professionnel qualifié.
Courant défaut trop élevé		Le courant de défaut que l’entrée positive ou négative transmet à la terre par le biais des générateurs PV est supérieur à la valeur admissible. L’onduleur se coupe automatiquement tant que le défaut est présent, conformément aux normes.	Contactez un professionnel qualifié.
Dysfonctionnement convert. élév.		Il y a un composant interne défectueux dans l’onduleur. L’onduleur n’alimente pas le réseau électrique ou injecte une puissance moindre.	Contactez un professionnel qualifié.
Surchauffe appareil		La température est supérieure à la température maximale admissible malgré la réduction de puissance. L’onduleur n’alimente pas le réseau électrique tant que la température n’est pas revenue dans la plage admissible.	Vérifiez qu’il n’y a pas d’objet sur le produit et que la circulation de l’air n’est pas perturbée au niveau des ailettes de refroidissement. Nettoyez le produit. Contactez un professionnel qualifié si le message s’affiche plus de 5 fois dans la même journée.
Vers. matérielle convert. élév. incorrecte		L’onduleur n’est pas en mesure de détecter un composant interne ou ce composant n’est pas compatible avec les autres. L’onduleur n’alimente pas le réseau électrique.	Contactez un professionnel qualifié.
Convertisseur élévateur non connecté		La connexion avec des composants internes est interrompue. L’onduleur n’alimente pas le réseau électrique.	Contactez un professionnel qualifié.
Info interne		–	Contactez un professionnel qualifié si le message s’affiche plus de 5 fois dans la même journée.
Avertissement interne		–	Contactez un professionnel qualifié si le message s’affiche plus de 5 fois dans la même journée.
Erreur interne		–	Contactez un professionnel qualifié si le message s’affiche plus de 5 fois dans la même journée.
Défaut d'isolement		La résistance d’isolement entre l’entrée positive, l’entrée négative et la terre est supérieure à la valeur admissible. L’onduleur n’est pas autorisé à alimenter le réseau électrique pour des raisons de sécurité.	Contactez un professionnel qualifié.

Notification d’événement	Symbole	Cause	Action corrective
Pas de marque		Les données de l’onduleur sont erronées ou défectueuses. Il ne peut donc pas alimenter le réseau électrique.	Contactez un professionnel qualifié.
Pas de connexion au compteur d'énergie		Il y a un problème de communication entre l’onduleur et le compteur (connexion de données inexistante ou défaillante).	Contactez un professionnel qualifié.
Interversion L et N		Il y a eu interversion de raccordement entre le conducteur extérieur et le conducteur neutre. L’onduleur n’est pas autorisé à alimenter le réseau électrique pour des raisons de sécurité.	Contactez un professionnel qualifié.
Paramètres régionaux invalides		L’onduleur ne peut pas alimenter le réseau électrique faute de paramètres valides.	Contactez un professionnel qualifié.
Dimin. puissance cause température		L’onduleur réduit la puissance de sortie parce qu’il a atteint la température maximale admissible.	Vérifiez que l’onduleur n’est pas recouvert ou fortement encrassé. Contactez un professionnel qualifié si le défaut se produit plus de 5 fois dans la même journée.
Échec de lecture du paramètre régional		L’onduleur n’a pas été en mesure de relever le pays paramétré dans la mémoire.	Contactez un professionnel qualifié.
Défaut ventilateur		Le ventilateur interne de l’onduleur est défectueux. L’onduleur risque d’alimenter le réseau électrique avec une puissance moindre.	Contactez un professionnel qualifié.
Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement		L’onduleur n’est plus en mesure d’alimenter le réseau après sa coupure, parce que la fréquence secteur est supérieure à la valeur d’enclenchement normalisée.	Contactez un professionnel qualifié si le défaut se produit plus de 5 fois dans la même journée.
Fréquence réseau trop basse pour réenclenchement		L’onduleur n’est plus en mesure d’alimenter le réseau après sa coupure, parce que la fréquence secteur est inférieure à la valeur d’enclenchement normalisée.	Contactez un professionnel qualifié si le défaut se produit plus de 5 fois dans la même journée.
Fréquence réseau trop élevée		La fréquence secteur disponible au niveau de l’onduleur est supérieure à la valeur admissible. L’onduleur se coupe automatiquement tant que le défaut est présent, conformément aux normes.	Contactez un professionnel qualifié si le défaut se produit plus de 5 fois dans la même journée.
Fréquence réseau trop basse		La fréquence secteur disponible au niveau de l’onduleur est inférieure à la valeur admissible. L’onduleur se coupe automatiquement tant que le défaut est présent, conformément aux normes.	Contactez un professionnel qualifié si le défaut se produit plus de 5 fois dans la même journée.
Relais rés. défect.		L’onduleur a détecté un relais défectueux dans le réseau électrique et il a donc cessé de l’alimenter.	Contactez un professionnel qualifié.
Tension réseau trop basse pour réenclenchement		L’onduleur n’est plus en mesure d’alimenter le réseau après sa coupure, parce que la tension secteur est inférieure à la valeur d’enclenchement normalisée.	Contactez un professionnel qualifié si le défaut se produit plus de 5 fois dans la même journée.
Tension réseau Ø trop élevée		La tension de sortie moyenne au cours de l’intervalle normalisé est supérieure à la plage de tolérance admissible. L’onduleur se coupe automatiquement tant qu’il y a un défaut.	Contactez un professionnel qualifié si le défaut se produit plus de 5 fois dans la même journée.
Tension réseau Ø trop basse		La tension de sortie moyenne au cours de l’intervalle normalisé est inférieure à la plage de tolérance admissible. L’onduleur se coupe automatiquement tant qu’il y a un défaut.	Contactez un professionnel qualifié si le défaut se produit plus de 5 fois dans la même journée.

Notification d'événement	Symbole	Cause	Action corrective
Tension réseau trop élevée		La tension secteur disponible au niveau de l'onduleur est supérieure à la valeur admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant que le défaut est présent, conformément aux normes.	Contactez un professionnel qualifié si le défaut se produit plus de 5 fois dans la même journée.
Tension réseau trop haute pour réenclenchement		L'onduleur n'est plus en mesure d'alimenter le réseau après sa coupure, parce que la tension secteur est supérieure à la valeur d'enclenchement normalisée.	Contactez un professionnel qualifié si le défaut se produit plus de 5 fois dans la même journée.
Tension réseau trop basse		La tension secteur disponible au niveau de l'onduleur est inférieure à la valeur admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant que le défaut est présent, conformément aux normes.	Contactez un professionnel qualifié si le défaut se produit plus de 5 fois dans la même journée.
Courant du réseau Écart CC trop élevé		La part CC du courant que l'onduleur fournit au réseau électrique est supérieure à la valeur admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant que le défaut est présent, conformément aux normes.	Contactez un professionnel qualifié.
Tension PV trop élevée		La tension d'entrée disponible au niveau de l'onduleur est supérieure à la valeur admissible.	Mettez l'interrupteur-sectionneur sous charge de l'onduleur en position 0 et contactez un professionnel qualifié.
Courant PV trop élevé		Le courant d'entrée de l'onduleur est supérieur à la valeur admissible. L'onduleur limite le courant à la valeur admissible.	Contactez un professionnel qualifié si le message s'affiche plus de 5 fois dans la même journée.
Passerelle RS485 activée		Il n'est pas possible de communiquer avec l'onduleur par le biais de l'interface RS485.	Contactez un professionnel qualifié.
Défaut autotest		Un défaut est survenu au cours de l'autotest et celui-ci s'est interrompu.	Validité : sauf Italie – Ne tenez pas compte du message et supprimez le journal des événements. Validité : Italie – Contactez un professionnel qualifié.
Logiciel ENS incompatible		Les différentes versions des logiciels de l'onduleur ne concordent plus suite à la mise à jour d'un firmware.	Contactez un professionnel qualifié.
Logiciel PU incompatible		Les différentes versions des logiciels de l'onduleur ne concordent plus suite à la mise à jour d'un firmware.	Contactez un professionnel qualifié.
Heure/date perdues		L'onduleur n'est plus à l'heure parce qu'il a été déconnecté trop longtemps du réseau électrique. Les données de rendement ne peuvent pas être enregistrées et les notifications d'événements ne sont pas à la bonne date.	Rectifiez l'heure. Contactez un professionnel qualifié si le message s'affiche plus de 5 fois dans la même journée.

C Informations techniques pour remplir le protocole de mise en service du fournisseur d'énergie (EVU)

Validité: Allemagne

En Allemagne, lors du raccordement d'une installation photovoltaïque au réseau public, les fournisseurs d'énergie exigent un protocole de mise en service ou une « confirmation d'achèvement des opérations ».

Vous trouverez dans la liste suivante les caractéristiques techniques et les informations vous aidant à remplir le protocole de mise en service.

Question	Réponse	Remarques
Alimentation monophasée	Cocher pour : VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V	
fonctionnent en mode îlotage	non	

Question	Réponse	Remarques
Mode îlotage prévu	non	
démarrage moteur prévu	non	
alimentation excédentaire prévue	Oui/non	les deux sont possibles Si autoconsommation prévue : oui, sinon non
Pleine alimentation prévue	Oui/non	les deux sont possibles Si autoconsommation prévue : non, sinon oui
Point de liaison	Basse tension	Les conditions techniques pour un raccordement sur le réseau moyenne tension ne sont pas remplies.
Compensation de puissance réactive	0,8 capacitif ... 0,8 inductif	
plombé	Oui	uniquement raccordement au courant alternatif
Valeur correctement déclenchée/contrôle visuel de la valeur de consigne	un installateur spécialisé doit effectuer un contrôle et le consigner en conséquence	
Heure de déclenchement	0,2 s (200 ms)	
Protection contre la baisse de fréquence f <	47,5 Hz	
Protection contre l'augmentation de fréquence f >	51,5 Hz	
Protection contre la baisse de tension U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Protection contre l'augmentation de tension U >	253,0 V / 1,1 U_n	Protection du réseau et de l'installation intégrée (protection NA)
Protection contre l'augmentation de tension U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Puissance apparente maximale	– VPV I 1500/2 230V : 1500VA – VPV I 2000/2 230V : 2000VA – VPV I 2500/2 230V : 2500VA – VPV I 3000/2 230V : 3000VA – VPV I 4000/2 230V : 3680VA	
Caractéristiques de performance de toute la future centrale électrique	Sommes des puissances de chaque onduleur	
Caractéristiques de performance de l'unité génératrice	Puissance de chaque onduleur	
Courant assigné du disjoncteur de protection	16 A	
Comportement aux courts-circuits de l'unité génératrice / courant alternatif en court-circuit initial I_k" selon DIN 60909-0	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V : 27 A (0,027 kA)	
Nombre d'impulsions/fréquence d'impulsions	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V : 35 kHz	
Convertisseur/commande	Secteur	
Courant de démarrage I_A	ne pas remplir	Sans objet
Consommation propre (standby nuit)	< 3 W	
Harmoniques supérieurs	DIN VDE 0838, partie 2 DIN EN 61000-3-2	

Notice d’installation et de maintenance

Sommaire

1 Sécurité ... 75
1.1 Mises en garde relatives aux opérations ... 75
1.2 Utilisation conforme ... 75
1.3 Consignes de sécurité générales ... 75
1.4 Prescriptions (directives, lois, normes) ... 76
2 Remarques relatives à la documentation ... 77
2.1 Respect des documents complémentaires applicables ... 77
2.2 Conservation des documents ... 77
2.3 Validité de la notice ... 77
3 Description du produit ... 77
3.1 Vue d’ensemble des produits ... 77
3.2 Mentions figurant sur la plaque signalétique ... 78
3.3 Numéro de série ... 78
3.4 Marquage CE ... 78
4 Montage de l’onduleur ... 78
4.1 Déballage du produit ... 78
4.2 Contrôle du contenu de la livraison ... 78
4.3 Dimensions ... 79
4.4 Distances minimales ... 79
4.5 Choix de l’emplacement ... 79
4.6 Suspendez le produit. ... 80
5 Installation ... 80
5.1 Respect des spécifications de planification de l'installation photovoltaïque ... 80
5.2 Respect des exigences relatives aux modules photovoltaïques ... 80
5.3 Respect des exigences de la compagnie d’électricité ... 80
5.4 Installation du disjoncteur ... 80
5.5 Préparation du câblage et des connecteurs ... 81
5.6 Opérations préalables au raccordement du courant alternatif ... 81
5.7 Opérations préalables au raccordement du courant continu ... 83
5.8 Installation de l’onduleur ... 84
5.9 Système de stockage d'énergie (en option) ... 84
5.10 Brancher la connexion de données (en option) ... 84
6 Utilisation ... 86
6.1 Accès au menu de service ... 86
7 Mise en service ... 86
7.1 Première mise en fonctionnement ... 86
7.2 Paramétrage pour les connexions de données (en option) ... 88
7.3 Remise en fonctionnement ... 88
8 Remise du produit à l’utilisateur ... 89
9 Élimination des défauts ... 89
10 Maintenance ... 89
10.1 Respect du plan de maintenance ... 89
10.2 Vérification des composants de l’installation photovoltaïque ... 89
10.3 Vérification de l’onduleur ... 89
10.4 Vérification de l’emplacement d’installation ... 89
10.5 Vérification de la courbe caractéristique du générateur ... 89
10.6 Exécution des opérations préalables aux travaux de maintenance de l'installation électrique ... 89
10.7 Contrôle de l’installation électrique ... 89
10.8 Rédaction du rapport de maintenance ... 89
10.9 Nettoyage de l’onduleur ... 90
10.10 Finalisation des travaux de maintenance ... 90
11 Mise hors service ... 90
11.1 Mise hors service provisoire ... 90
11.2 Mise hors service définitive ... 90
11.3 Démonter l'onduleur et le connecteur ... 90
12 Recyclage et mise au rebut ... 91
13 Service après-vente ... 91
Annexe ... 92
A Vue d’ensemble des fonctions à destination du professionnel qualifié ... 92
A.1 Menu de service réservé à l’installateur ... 92
B Liste de contrôle de mise en fonctionnement ... 94
C Travaux d'entretien – aperçu ... 94
D Schémas électriques ... 95
D.1 Schéma électrique de raccordement monophasé et triphasé ... 96
D.2 Schéma électrique de raccordement des pompes à chaleur et du ballon d’eau chaude sanitaire de pompe à chaleur ... 98
E Vue d’ensemble des notifications d’événements et des mesures de dépannage ... 99
E.1 Notifications d’événements et mesures de dépannage ... 99
E.2 Dépannage ... 102
F Caractéristiques techniques ... 103
Index ... 108

1 Sécurité

1.1 Mises en garde relatives aux opérations

Classification des mises en garde liées aux manipulations

Les mises en garde relatives aux manipulations sont graduées à l'aide de symboles associés à des mots-indicateurs, qui signalent le niveau de gravité du risque encouru.

Symboles de mise en garde et mots-indicateurs



Danger !
Danger de mort immédiat ou risque de blessures graves



Danger !
Danger de mort par électrocution



Avertissement !
Risque de blessures légères



Attention !
Risque de dommages matériels ou de menaces pour l'environnement

1.2 Utilisation conforme

Une utilisation incorrecte ou non conforme peut présenter un danger pour la vie et la santé de l'utilisateur ou d'un tiers, mais aussi endommager l'appareil et d'autres biens matériels.

Le produit sert à convertir le courant continu des modules photovoltaïques en un courant alternatif compatible avec le réseau.

L'utilisation conforme du produit suppose :

– le respect des notices d'installation, de maintenance et d'utilisation du produit ainsi que des autres composants de l'installation et
– le respect de toutes les conditions d'inspection et de maintenance qui figurent dans les notices.

L'utilisation conforme de l'appareil intègre, en outre, l'installation conforme à la classe IP.

Toute utilisation autre que celle décrite dans la présente notice ou au-delà du cadre stipulé dans la notice sera considérée comme non conforme. Toute utilisation directement commerciale et industrielle sera également considérée comme non conforme.

Attention !

Toute utilisation abusive est interdite.

1.3 Consignes de sécurité générales

1.3.1 Danger en cas de qualification insuffisante

Les opérations suivantes ne peuvent être effectuées que par des professionnels suffisamment qualifiés :

– Montage
– Démontage
– Installation
– Mise en service
– Inspection et maintenance
– Réparation
– Mise hors service

► Conformez-vous systématiquement à l'état de la technique.

1.3.2 Danger de mort par électrocution

Un câblage défectueux peut provoquer une électrocution ou des brûlures mortelles.

► Respectez l'ordre de raccordement qui figure dans la notice pour brancher les câbles sur l'onduleur.
► Utilisez exclusivement des câbles adaptés.
► Utilisez exclusivement les connecteurs homologués par le fabricant du produit.
► Utilisez les douilles RJ45 exclusivement pour brancher des circuits TBTS.
► Faites cheminer les câbles de façon à éviter toute déconnexion intempestive des raccordements.
► Faites cheminer les câbles dans le respect des mesures de sécurité du bâtiment, par ex. en matière de prévention des incendies.
► Vérifiez qu'il n'y a pas de substance ou de gaz très inflammable à l'emplacement d'installation.
► Faites en sorte que toutes les exigences de la compagnie d'électricité locale en matière de sécurité de fonctionnement des installations photovoltaïques soient respectées.

Si vous touchez les composants conducteurs, vous vous exposez à une électrocution mortelle.

Avant d'intervenir sur le produit :

- ► Mettez le produit hors tension en coupant toutes les sources d'alimentation électrique sur tous les pôles (séparateur électrique avec un intervalle de coupure d'au moins 3 mm, par ex. fusible ou disjoncteur de protection).
- ► Sécurisez l'appareil pour éviter toute remise sous tension.
- ► Attendez au moins 3 min, pour que les condensateurs se déchargent.
- ► Vérifiez que le système est bien hors tension.

Le branchement ou la déconnexion de fiches de raccordement conductrices peut provoquer des électrocutions ou des brûlures mortelles.

- ► Ne déconnectez pas et ne branchez pas les fiches de raccordement CC lorsque les modules photovoltaïques sont soumis à un fort rayonnement solaire.
- ► Couvrez les modules photovoltaïques avec une pellicule ou un non-tissé opaque avant de déconnecter ou de brancher les fiches de raccordement.
- ► Portez des gants de protection et utilisez un outillage isolant adéquat.
- ► N'ouvrez jamais le boîtier de l'onduleur.

Le module photovoltaïque peut présenter une tension élevée, même s'il est hors tension et mis à la terre.

- ► Déconnectez la mise à la terre du module photovoltaïque avant d'entreprendre des travaux électriques sur le module photovoltaïque, le câble ou le connecteur CC.

1.3.3 Danger de mort en cas d'omission de dispositif de sécurité

Les schémas contenus dans ce document ne présentent pas tous les dispositifs de sécurité requis pour une installation appropriée.

- ► Équipez l'installation des dispositifs de sécurité nécessaires.
- ► Respectez les législations, normes et directives nationales et internationales en vigueur.

1.3.4 Risque de brûlures ou d'ébouillantement au contact des composants chauds

- ► Attendez que les composants aient refroidi avant d'intervenir.

1.3.5 Risques de blessures et de dommages matériels en cas de maintenance ou de réparation non conforme

Toute négligence ou absence de conformité en matière d'entretien ou de réparation risque d'entraîner des blessures ou d'endommager l'installation photovoltaïque.

- ► Veillez à ce que seul un installateur spécialisé agréé exécute les travaux de maintenance ou de réparation.

1.3.6 Risques de blessures sous l'effet des arêtes vives

Le transport, le montage et les interventions au niveau de la plaque de montage présentent des risques de coupures.

- ► Portez des gants de sécurité adaptés.

1.3.7 Risque de dommages matériels en cas d'outillage inadapté

- ► Servez-vous d'un outil approprié.

1.4 Prescriptions (directives, lois, normes)

- ► Veuillez respecter les prescriptions, normes, directives, décrets et lois en vigueur dans le pays.

2 Remarques relatives à la documentation

2.1 Respect des documents complémentaires applicables

► Conformez-vous impérativement à toutes les notices d'utilisation et d'installation qui accompagnent les composants de l'installation.

2.2 Conservation des documents

► Remettez cette notice et l'ensemble des documents complémentaires applicables à l'utilisateur.

2.3 Validité de la notice

Cette notice s'applique exclusivement aux modèles suivants :

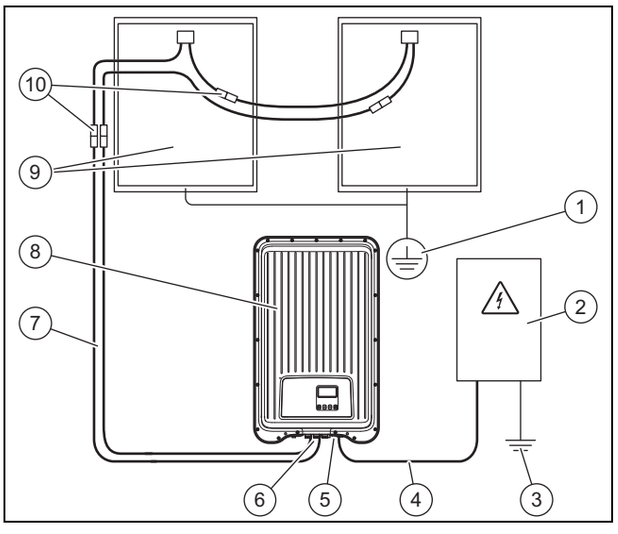
Produit - référence d'article

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

3 Description du produit

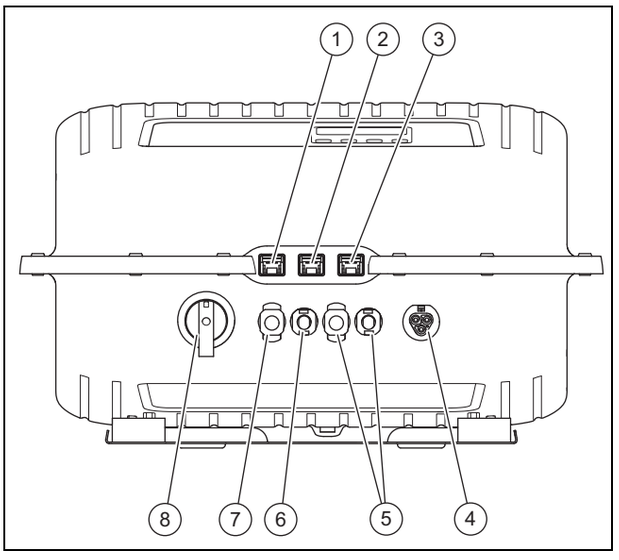
3.1 Vue d'ensemble des produits

3.1.1 Vue d'ensemble de l'installation photovoltaïque



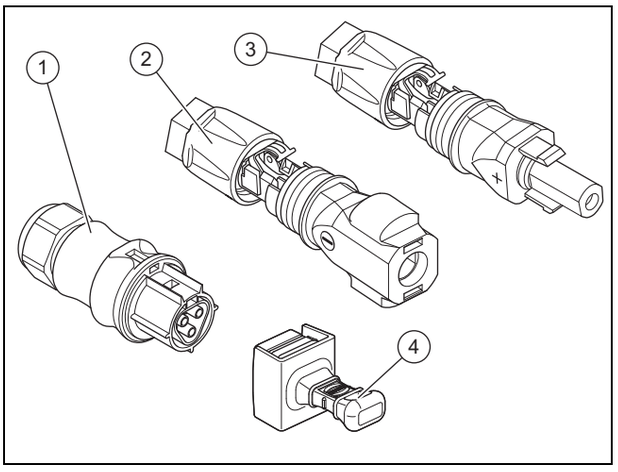
1 Protection par mise à la terre (si nécessaire, non incluse dans le contenu de la livraison)
2 Armoire de compteur (non incluse dans le contenu de la livraison)
3 Mise à la terre (non incluse dans le contenu de la livraison)
4 Câble CA (non inclus dans le contenu de la livraison)
5 Fiche de raccordement CA (Wieland)
6 Fiche de raccordement CC (Phoenix SUNCLIX)
7 Câble CC (non inclus dans le contenu de la livraison)
8 Onduleur
9 Générateur photovoltaïque (non inclus dans le contenu de la livraison)
Se compose de plusieurs modules photovoltaïques.
10 Fiches de raccordement CC (non incluses dans le contenu de la livraison)

3.1.2 Vue d'ensemble des raccords



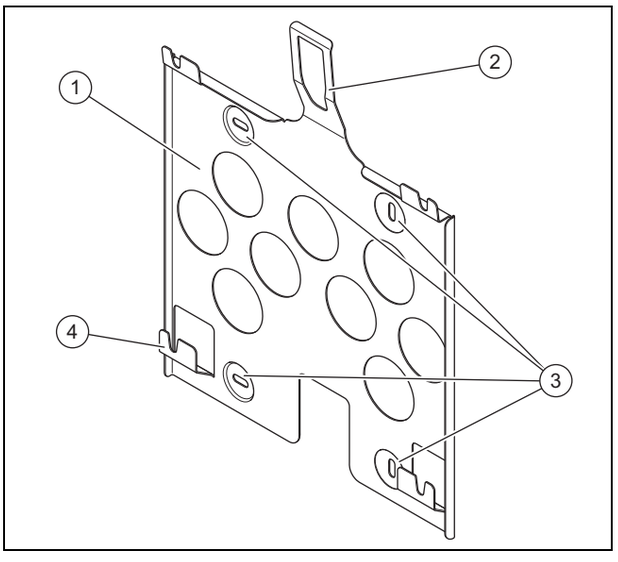
1 Interface Ethernet LAN (RJ45)
2 COM 1: RS-485 (RJ45)
3 COM 2: Modbus RTU (raccordement RJ45 au compteur)
4 Raccordement CA au réseau électrique pour Wieland RST25i3
5 Raccordements CC de générateur photovoltaïque pour Phoenix SUNCLIX (uniquement pour VPV I 4000/2 230V)
6 Raccordement CC de générateur photovoltaïque (−) pour Phoenix SUNCLIX
7 Raccordement CC de générateur photovoltaïque (+) pour Phoenix SUNCLIX
8 Interrupteur-sectionneur sous charge CC

3.1.3 Vue d'ensemble des connecteurs



1	Connecteur CA Wieland RST25i3	3	Connecteur CC (+) Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6
2	Connecteur CC (−) Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6	4	Capuchon pour raccords de données non utilisés

3.1.4 Vue d’ensemble de la plaque de montage



1	Plaque de montage	3	Orifices pour vis de fixation
2	Frein en tôle	4	Patte de suspension de l’onduleur

3.2 Mentions figurant sur la plaque signalétique

→ Notice d’utilisation

3.3 Numéro de série

→ Notice d’utilisation

3.4 Marquage CE

Le marquage CE atteste que les produits sont conformes aux exigences élémentaires des directives applicables, conformément à la déclaration de conformité.

La déclaration de conformité est disponible chez le fabricant.

4 Montage de l’onduleur

4.1 Déballage du produit

1. Enlevez soigneusement l’emballage et le rembourrage en veillant à ne pas endommager les pièces du produit.
2. Procédez à la mise au rebut de l’emballage dans les règles.

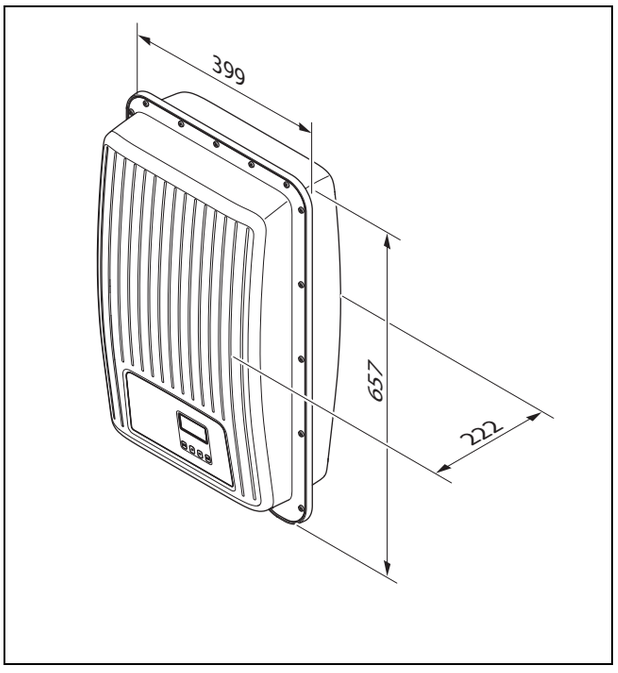
4.2 Contrôle du contenu de la livraison

► Vérifiez que rien ne manque et qu’aucun élément n’est endommagé.

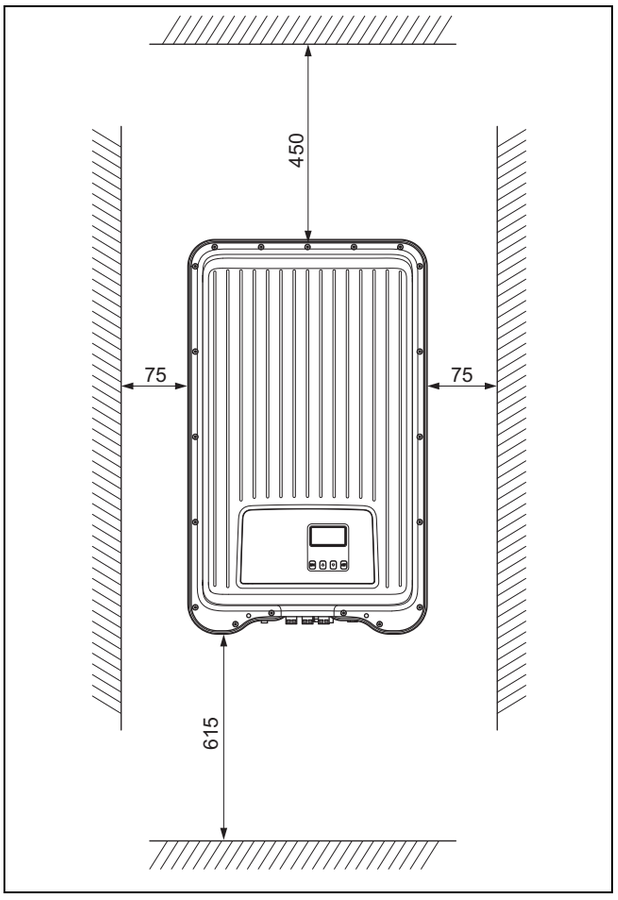
4.2.1 Contenu de la livraison

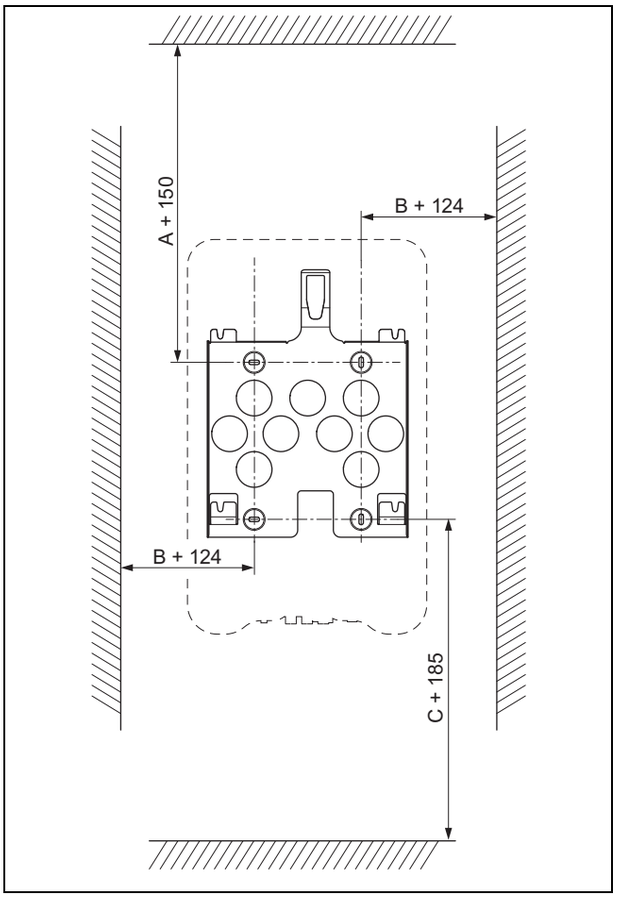
Quantité	Désignation
1	Onduleur
1	Plaque de montage
1	Connecteur CA
1 (2)	Connecteur CC, une paire ; (VPV I 4000/2 230V : deux paires)
3	Capuchon étanche
1	Câble de données
1	Lot de documentation

4.3 Dimensions



4.4 Distances minimales





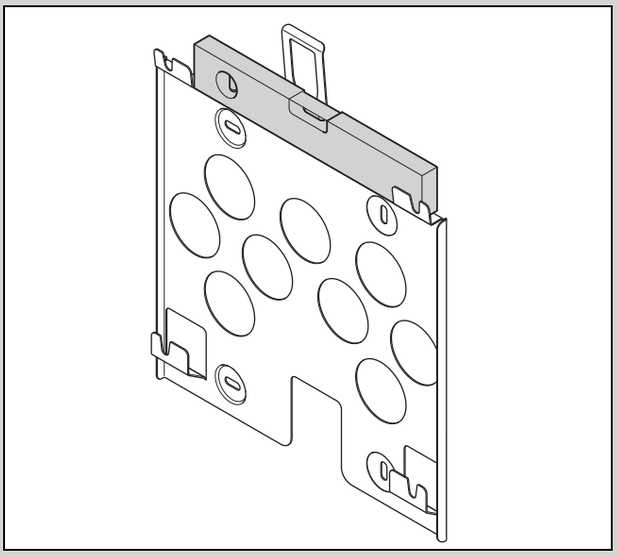
4.5 Choix de l’emplacement

► Vérifiez que les exigences suivantes sont bien remplies :
- Respect des écarts minimaux
- Possibilité de cheminement des câbles de courant continu entre les modules photovoltaïques et l’onduleur
- Possibilité de cheminement du câblage à courant alternatif en direction du boîtier de compteur
- Emplacement d’installation stable, vertical et bien plan
- Emplacement d’installation à l’abri du rayonnement solaire en cas de montage sur un mur extérieur
- Environnement immédiat de l’emplacement d’installation difficilement inflammable
- Emplacement d’installation à l’abri des vibrations prolongées
- Emplacement d’installation conforme aux exigences de la classe climatique 4K4H suivant la norme IEC 60721-3-4
- Il faut un routeur Internet pour utiliser le portail Internet
- Possibilité de cheminement des câbles de données permettant de raccorder d’autres produits homologués à l’onduleur

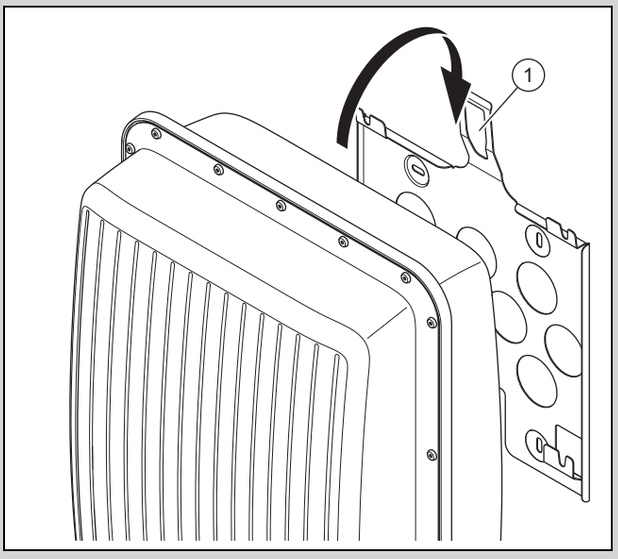
4.6 Suspendez le produit.

1. Vérifiez la capacité de charge du mur.
2. Tenez compte du poids total du produit.
3. Utilisez exclusivement du matériel de fixation adapté à la nature du mur.

Condition: Résistance du mur suffisante



► Mettez la plaque de montage de niveau sur le mur en utilisant un niveau à bulle, comme indiqué dans l'illustration.
► Fixez la plaque de montage au mur avec 4 vis.



► Accrochez le produit sur la plaque de montage par le dessus, comme indiqué dans l'illustration.
► Faites en sorte que le produit s'enclenche sur la plaque de montage avec un déclic (l'ergot situé à l'arrière s'enclenche dans la plaque de fixation **(1)**).

Condition: Résistance du mur insuffisante

► Si nécessaire, prévoyez un dispositif de suspension adapté sur place.
► À cet effet, vous pouvez utiliser des poteaux ou un parement (doublage).
► Suspendez le produit comme indiqué.

5 Installation

L'installation électrique doit être réalisée exclusivement par un électricien qualifié.

Faites bien attention aux correspondances entre les connecteurs et les contacts lors de l'affectation des connecteurs.

5.1 Respect des spécifications de planification de l'installation photovoltaïque

1. Assurez-vous que les spécifications de planification de l'Installation photovoltaïque sont respectées.
2. Conformez-vous au schéma électrique figurant en annexe.

5.2 Respect des exigences relatives aux modules photovoltaïques

1. Tenez compte de la notice d'installation des modules photovoltaïques.
2. Utilisez exclusivement des modules photovoltaïques dont les raccordements n'ont pas besoin d'être mis à la terre.
3. Utilisez exclusivement des modules photovoltaïques conformes aux exigences de la classe A au sens de la norme IEC 61730.
4. Utilisez exclusivement des modules photovoltaïques compatibles et homologués pour prévenir les dommages au niveau de l'onduleur.
5. Conformez-vous aux exigences en matière de protection contre la foudre des modules photovoltaïques.

Condition: La tension de service CA maximale est supérieure à la tension système nominale du générateur photovoltaïque.

► Assurez-vous que la tension système nominale maximale du générateur photovoltaïque est supérieure à la tension de réseau CA.

5.3 Respect des exigences de la compagnie d'électricité

1. Assurez-vous de bien respecter toutes les exigences de la compagnie d'électricité lors de la mise en fonctionnement.
2. Demandez à la compagnie d'électricité les exigences contractuelles ou spécifiques au pays concernant le fonctionnement de l'onduleur.

5.4 Installation du disjoncteur

1. Le disjoncteur de protection peut être dimensionné différemment suivant le type de pose du câble d'alimentation. Si nécessaire, équipez le réseau électrique domestique d'un disjoncteur de protection conformément au tableau suivant.

Onduleur	Section des câbles Câble CA	Puissance dissipée à la puissance utile nominale, pour une longueur de câble de 10 m	Disjoncteur de protection
VPV I 1500/2 230V	1,5 mm^2	10 W	B16

Onduleur	Section des câbles Câble CA	Puissance dissipée à la puissance utile nominale, pour une longueur de câble de 10 m	Disjoncteur de protection
VPV I 1500/2 230V	2,5 mm^2	6 W	B16
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 2000/2 230V	1,5 mm^2	18 W	B16
	2,5 mm^2	11 W	
	4,0 mm^2	6 W	
VPV I 2500/2 230V	2,5 mm^2	16 W	B16
	4,0 mm^2	11 W	
VPV I 3000/2 230V	2,5 mm^2	25 W	B16 ou B25
	4,0 mm^2	15 W	
VPV I 4000/2 230V	2,5 mm^2	35 W	B20 oder B25
	4,0 mm^2	22 W	

2. Installez un disjoncteur à courant de défaut de type A si la configuration du lieu d'installation le nécessite.
3. Assurez-vous que le raccordement au secteur reste parfaitement accessible et qu'il ne risque pas d'être masqué ou cloisonné par un quelconque obstacle.
4. Informez l'utilisateur du fonctionnement et des modalités d'utilisation des disjoncteurs.

5.5 Préparation du câblage et des connecteurs

1. Utilisez exclusivement des câbles compatibles avec les connecteurs fournis ou d'autres connecteurs homologués.
2. Tenez compte des caractéristiques du produit en matière de raccordement CC et de raccordement CA. Elles figurent dans les caractéristiques techniques (→ page 103).
3. Conformez-vous aux indications du constructeur et aux directives de pose du câblage et des fiches de raccordement.
4. Évitez de tirer ou d'appuyer sur les fiches de raccordement et le câblage au cours du montage.
5. Si vous devez cintrer un câble, ne le faites pas à moins de 4 cm de l'endroit où le câble sort de la fiche de raccordement ou du boîtier de raccordement.
6. Faites cheminer les câbles de raccordement des composants à raccorder en bas du produit.
7. Mettez les câbles de raccordement à la bonne longueur.
8. En cas de montage sur un mur extérieur, utilisez exclusivement des câbles de données résistants aux intempéries et aux projections d'eau.
9. En cas de montage sur un mur extérieur, utilisez exclusivement des fiches de raccordement résistantes aux intempéries et aux projections d'eau.
10. En cas de montage sur un mur extérieur, obturez systématiquement les raccordements de données non utilisés avec un capuchon.

5.6 Opérations préalables au raccordement du courant alternatif

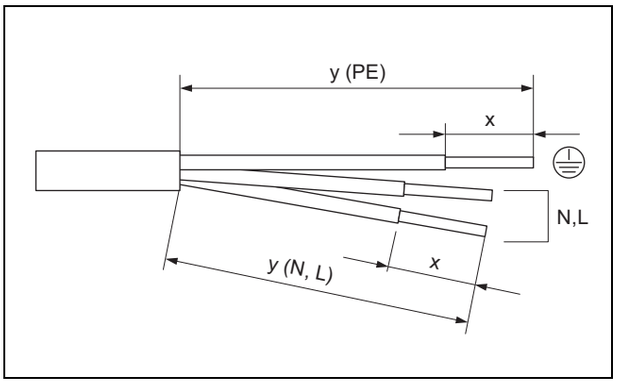
Danger !

Danger de mort par électrocution !

► Ne vous servez jamais des connecteurs enfichables pour couper le courant.

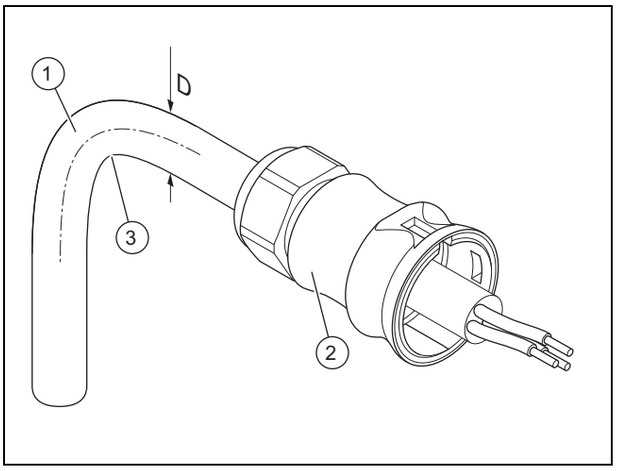
Mise en place des connecteurs enfichables CA 220 V - 240 V

1. Pour la fiche de raccordement, n'utilisez que le connecteur CA fourni (Wieland) ou un autre connecteur homologué par le fabricant du produit.
2. Si le connecteur CA fourni n'est pas ouvert, veuillez observer les indications relatives à l'ouverture du connecteur CA (→ page 91).
3. Desserrez l'écrou-raccord le cas échéant.
4. Enfilez le boîtier sur le câble CA isolé.
5. Faites attention à ne pas endommager l'isolation des fils électriques internes lorsque vous dénudez la gaine extérieure du câble.



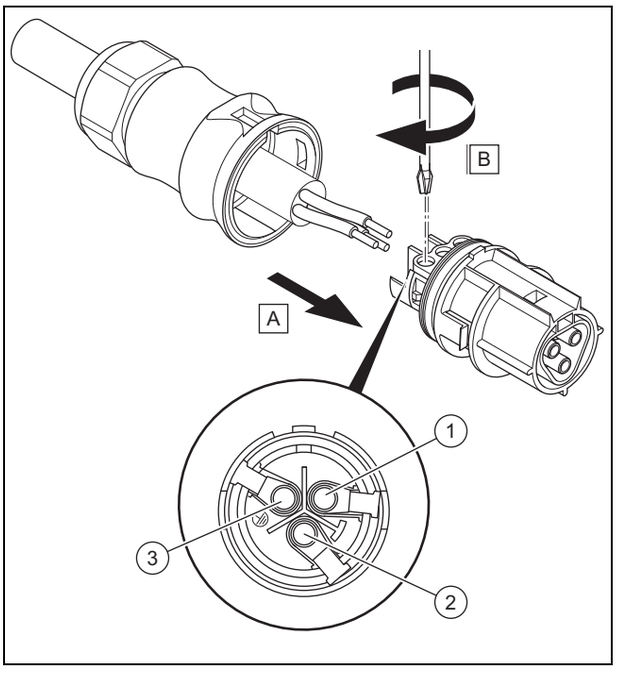
6. Dénudez la gaine extérieure et les conducteurs internes comme indiqué dans l'illustration, conformément au tableau suivant :

Longueur de dénudage	Délestage de traction ⌀ [mm] (conducteur)			
	10...14 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1 Câble CA isolé de diamètre D
2 Boîtier de connecteur CA
3 Rayon de cintrage ≥ 4 × D

7. Tenez compte des consignes relatives au rayon de cintrage **(3)** du câble CA **(1)**.

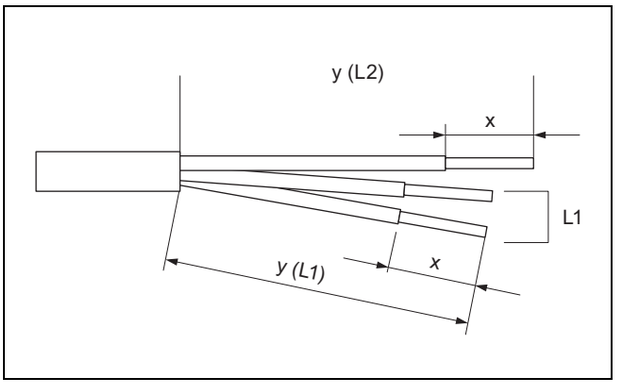


1 Conducteur neutre N
2 Conducteur externe L
3 Conducteur de terre PE

8. Faites passer les fils électriques internes dénudés dans les bornes à vis conformément à l'affectation du connecteur.
9. Serrez les bornes à vis.
   – Couple de serrage : 5 Nm
10. Vérifiez que tous les fils sont bien bloqués dans les bornes à vis du connecteur mâle.

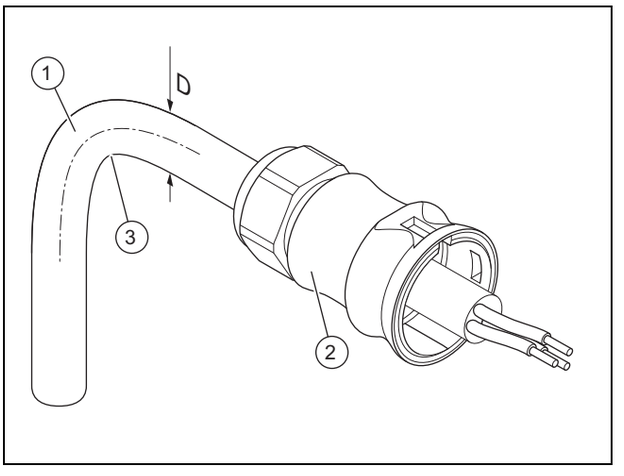
Mise en place des connecteurs enfichables CA 100 V - 127 V

11. Pour la fiche de raccordement, n'utilisez que le connecteur CA fourni (Wieland) ou un autre connecteur homologué par le fabricant du produit.
12. Si le connecteur CA fourni n'est pas ouvert, veuillez observer les indications relatives à l'ouverture du connecteur CA (→ page 91).
13. Desserrez l'écrou-raccord le cas échéant.
14. Enfilez le boîtier sur le câble CA isolé.
15. Faites attention à ne pas endommager l'isolation des fils électriques internes lorsque vous dénudez la gaine extérieure du câble.



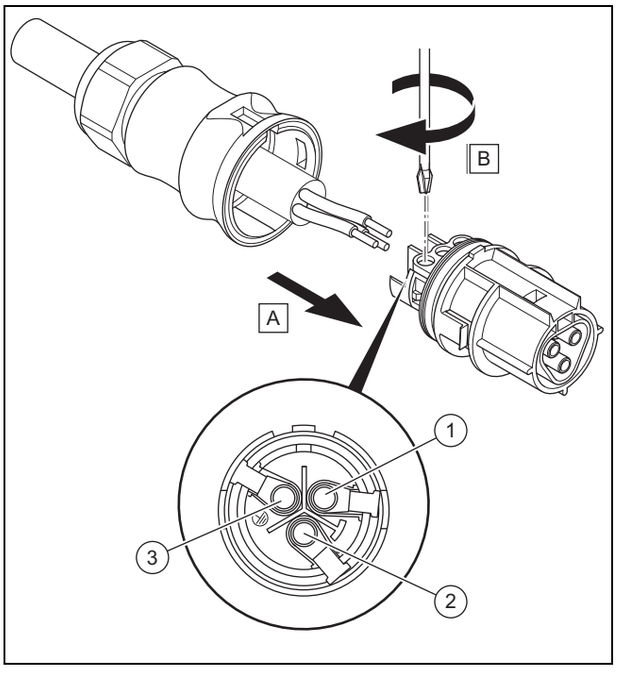
16. Dénudez la gaine extérieure et les conducteurs internes comme indiqué dans l'illustration, conformément au tableau suivant :

Longueur de dénudage	Délestage de traction ⌀ [mm] (conducteur)			
	10...14 (L1)	10...14 (L1, L2)	13...18 (L1)	13...18 (L1, L2)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1 Câble CA isolé de diamètre D
2 Boîtier de connecteur CA
3 Rayon de cintrage ≥ 4 × D

17. Tenez compte des consignes relatives au rayon de cintrage **(3)** du câble CA **(1)**.



1 Conducteur externe L1
2 Conducteur externe L2
3 Conducteur de terre PE

18. Insérez les fils internes dénudés dans les bornes à vis.

Condition: Raccordement au réseau biphasé

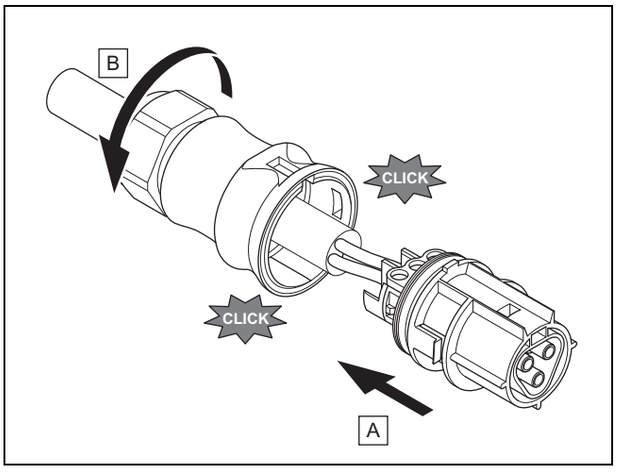
- ► Branchez les conducteurs extérieurs L1 et L2 sur les bornes N et L du connecteur CA.
- ► Raccordez le conducteur de protection PE sur la borne PE.

Condition: Raccordement au réseau triphasé

- ► Branchez deux conducteurs extérieurs au choix (L1 et L2 ou L1 et L3 ou L2 et L3) sur les bornes N et L du connecteur CA.
- ► Raccordez le conducteur de protection PE sur la borne PE.

19. Serrez les bornes à vis.
    – Couple de serrage : 5 Nm
20. Vérifiez que tous les fils sont correctement fixés au niveau des bornes à vis du connecteur.

Verrouillage du connecteur enfichable CA



21. Insérez le connecteur dans le boîtier.
22. Veillez à ce que le connecteur s'enclenche dans le boîtier avec un déclic.
23. Serrez l'écrou-raccord.

Branchement du câble CA sur le raccordement principal

24. Désactivez le fusible du raccordement principal.
25. Branchez le câble CA sur le raccordement principal.

5.7 Opérations préalables au raccordement du courant continu

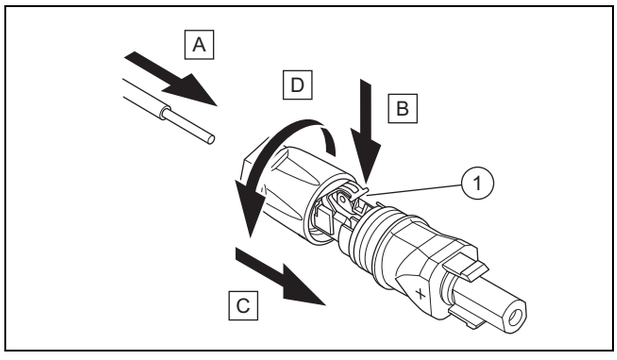
Danger !
Danger de mort par électrocution !

Les câbles CC des modules photovoltaïques conduisent du courant même lorsque la luminosité est faible.

- ► Vérifiez que le câble CC est déconnecté du générateur photovoltaïque avant d'intervenir dessus.
- ► Évitez de toucher les pièces conductrices.
- ► Portez des gants de sécurité adaptés.

Mise en place des connecteurs enfichable CC

1. Assurez-vous que le câble n'est pas sous tension.
2. Servez-vous uniquement du connecteur enfichable CC fourni ou d'un autre connecteur homologué par le fabricant du produit.
   – L'illustration montre un exemple de connecteur CC SUNCLIX « + ».
3. Si le connecteur CC fourni n'est pas ouvert, veuillez observer les indications relatives à l'ouverture du connecteur CC (→ page 91).
4. Veillez à ce que le connecteur CC utilisé corresponde à la polarité du câble CC.
5. Faites attention à ne pas endommager le fil électrique interne en dénudant le câble.
6. Dénudez le fil électrique interne sur env. 15 mm.



1 Ressort

7. Torsadez les brins, puis faites passer le fil électrique interne dénudé dans le connecteur CC par l'arrière et enfoncez-le jusqu'en butée, comme indiqué dans l'illustration **(A)**.
   ◁ Les extrémités des brins sont visibles dans le ressort **(1)**.
8. Fermez le ressort **(B)**.
9. Vérifiez que le fil électrique est bien bloqué à l'intérieur du connecteur mâle. Procédez aux rectifications nécessaires le cas échéant.

10. Enfilez le boîtier de connecteurs sur le connecteur mâle **(C)**.
11. Tournez le boîtier de connecteurs CC pour l’amener en position **(D)**.
12. Procédez de la même manière pour mettre le deuxième connecteur CC en place sur le deuxième câble CC.

Branchement du câble CC sur le générateur photovoltaïque

13. Veillez à ce que le générateur photovoltaïque ne génère pas de courant ou seulement un courant très faible.

> **Remarque**
> Recouvrez les modules photovoltaïques avec du non-tissé ou procédez à l’installation électrique CC de nuit.

14. Branchez le câble CC sur un générateur photovoltaïque.

5.8 Installation de l’onduleur

1. Assurez-vous que l'interrupteur-sectionneur sous charge de l'onduleur est positionné sur **(0)**.
2. Vérifiez que l'onduleur n'est pas raccordé au courant alternatif.
3. Vérifiez que le disjoncteur de protection est désactivé.
4. Assurez-vous que le générateur photovoltaïque ne génère pas de courant ou seulement un courant très faible lors du raccordement à l'onduleur.
5. Vérifiez le cas échéant la polarité du câblage CC du générateur photovoltaïque.
6. Raccordez le câble CC à l'onduleur.
7. Raccordez le câble CA à l'onduleur.
8. Veillez à vous conformer aux exigences du pays en matière de fonctionnement des installations photovoltaïques.
9. Établissez l’alimentation électrique de l’onduleur (activez le disjoncteur de protection).

5.9 Système de stockage d'énergie (en option)

► Reportez-vous à la notice d’installation du système de stockage d’énergie.

5.10 Brancher la connexion de données (en option)

► Respectez les notices des produits pour lesquels une connexion des données avec l'onduleur est prévue.
► Faites en sorte de vous conformer aux exigences relatives au câblage, aux terminaisons et aux adresses des produits externes raccordés.
► Maintenez une distance de 200 mm entre les câbles de connexion de données et les câbles CC et CA pour minimiser les risques de perturbation de la transmission des données.

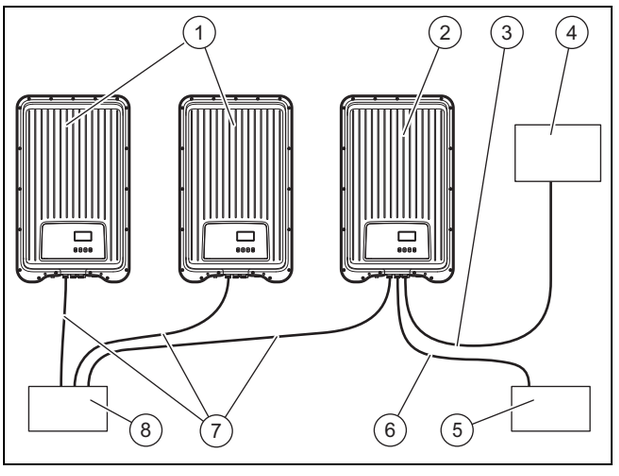
L'onduleur communique avec d'autres produits autorisés via les connexions de données.

L'onduleur possède trois interfaces pour la connexion des données :

– Ethernet (LAN) [RJ45]
  Pour une connexion à un routeur Internet afin d'envoyer des données au portail Internet et d'utiliser de nombreuses fonctions de l'installation photovoltaïque par le biais d'un navigateur.
– RS485-Bus (COM1) [RJ45]
  Pour une connexion aux produits autorisés, par ex. pour la gestion d'énergie.
– Modbus (COM2) [RJ45]
  Pour la connexion à un compteur par exemple.

► Demandez au service client quels sont les produits autorisés pour une connexion à l'onduleur.
► Mettez des capuchons étanches RJ45 sur les douilles non utilisées.

L'illustration suivante représente un exemple de connexion de données dans une installation photovoltaïque avec gestion d'énergie dynamique.



1	Autres onduleurs	5	Gestion d'alimentation dynamique
2	Premier onduleur [1)]	6	Câble de données du bus RS485
3	Câble de données Modbus	7	Câble de données Ethernet
4	Compteur	8	Routeur Internet

[1)] Dans le cas d'une gestion d'énergie dynamique, le premier onduleur règle l'étranglement de l'alimentation selon la valeur maximale requise pour l'ensemble de l'installation photovoltaïque.

Il faut un compteur Modbus pour limiter l’injection de courant de l’onduleur PV (par ex. 50 % ou 70 % de la puissance du générateur PV).

► Pour de plus amples informations sur la gestion d’alimentation dynamique, veuillez vous reporter à la notice du produit de gestion d’alimentation ou contactez le service client.

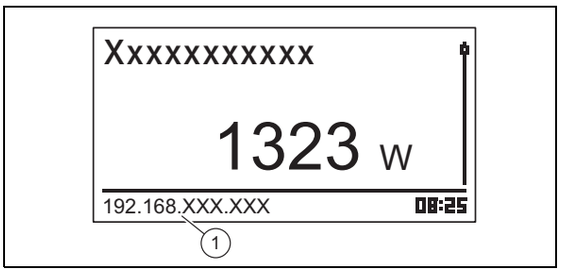
5.10.1 Raccordement Ethernet (LAN)

1. **Alternative 1:**
   ► Pour que l’utilisateur puisse configurer le transfert des données de rendement et des notifications d’événements sur le portail Internet par ex., il faut que vous connectiez l’onduleur à un routeur Internet par le biais de l’interface Ethernet (LAN) [RJ45].

Remarque

Si vous raccordez l'onduleur à un routeur Internet compatible DHCP, l'onduleur commence automatiquement par transmettre les données au serveur sous forme non cryptée.

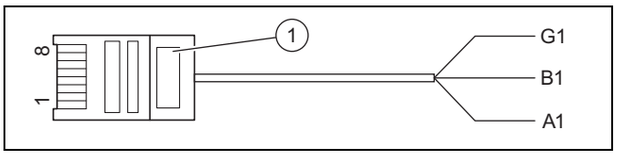
1. **Alternative 2:**



- ► Vous pouvez aussi vous connecter à l'onduleur à condition de brancher votre PC sur le routeur Internet.
  - – L'onduleur et le PC doivent se trouver sur le même réseau. Dès que l'onduleur se connecte à Internet, il affiche régulièrement sa propre adresse IP **(1)**. Si vous spécifiez cette adresse IP dans la barre d'adresse du navigateur, vous pouvez accéder au serveur web de l'onduleur.

2. Afin d'empêcher toute transmission des données, débranchez le câble réseau de l'onduleur ou désactivez la transmission des données dans les paramètres Ethernet (→ page 88).

5.10.2 Raccordement RS485-Bus (COM1)



1	Connecteur RJ45	B1	Data B (orange)
G1	Ground (marron)	A1	Data A (blanc/orange)

1. Veillez à utiliser un câble patch Cat-5 de longueur adaptée à la configuration de raccordement (100 m) pour la transmission des données.
2. Veillez à ce que l'affectation du connecteur du câble de données soit conforme aux exigences :

Produit Raccordement	Onduleur Connecteur RJ45	Produit externe Correspondance des raccordements
Contact	1[1)]	Data A (A1)[1)]
	2	Data B (B1)
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Ground (G1)

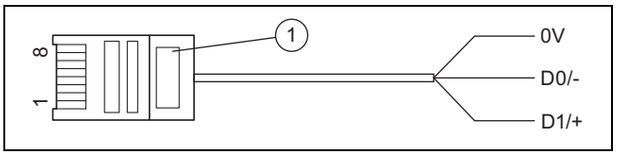
[1)] Risque de dommages irrémédiables au niveau de l'entrée de bus RS485 de l'onduleur : ne pas affecter un contact 24 V CC au connecteur !

3. Raccordez le câble de données au port COM1 RS485-Bus (douille RJ45) de l'onduleur.
4. Branchez le câble de données sur un produit autorisé pour la gestion d'alimentation, par exemple.
5. Vérifiez le cas échéant que le RS485-Bus de l'onduleur est terminé.

5.10.2.1 Utilisation du câble de données alternatif pour le RS485-Bus

1. Veillez à ce que la longueur totale du RS485-Bus ne soit pas supérieure à 100 m.
2. Si vous utilisez le câble de données alternatif pour raccorder un produit externe à la douille RJ45 du premier onduleur, veillez à bien respecter l'affectation des connecteurs.

5.10.3 Raccordement du Modbus (COM2)



1	Connecteur mâle RJ45	D0/-	Data B (blanc/marron)
0V	Ground (marron)	D1/+	Data A (vert)

1. Veillez à utiliser un câble de données CAT-5 de longueur adaptée à la configuration de raccordement.

Remarque

Le câble de données requis (non adapté à un usage extérieur) est fourni avec l'onduleur.

2. Dans la mesure du possible, utilisez un compteur iEM3155 Schneider et le câble de données Modbus du fabricant du produit.
3. Si vous utilisez un autre compteur ou un autre câble de données, vérifiez que l'affectation du connecteur est conforme aux exigences :

Produit Raccordement	Onduleur Connecteur RJ45	Schneider iEM3155 Correspondance des raccordements	Compteur externe Correspondance des raccordements
Contact	1 - 5*	–*	–*
	6	D1/+	Data A
	7	D0/-	Data B
	8	0V	Ground

* Contacts 1 à 5 sans affectation.

4. Raccordez le câble de données au port Modbus (COM2) [RJ45] de l'onduleur.
5. Branchez le câble de données sur un produit autorisé, par ex. le compteur Schneider iEM3155.
6. Le cas échéant, veuillez vous reporter à la vue d'ensemble des fonctions de commande et d'affichage (→ page 63) figurant dans la notice d'utilisation de ce produit afin de connaître les autres compteurs compatibles.
7. Pour de plus amples informations sur les produits autorisés, adressez-vous au service client.

8. Veillez à ce que la longueur totale du RS485-Bus ne soit pas supérieure à 100 m.

6 Utilisation

► Tenez compte des instructions relatives au concept d'utilisation (→ page 58) qui figurent dans la notice d'utilisation de l'onduleur.

6.1 Accès au menu de service

1. Ouvrez **Menu principal** → **Réglages** → **Service**.
2. Appuyez simultanément sur les touches ∧ et ∨ pendant 3 secondes.
3. Ouvrez et éditez l'option qui convient.

Remarque
Vous trouverez un récapitulatif des options et des informations sur les possibilités de paramétrage du menu de service dans la vue d'ensemble des fonctions à destination du professionnel qualifié (→ page 92) en annexe.

4. Si nécessaire, spécifiez le mot de passe à 5 caractères pour éditer une option dans le menu de service.
5. Si vous ne connaissez pas le mot de passe, adressez-vous au service client.

7 Mise en service

7.1 Première mise en fonctionnement

► Procédez à l'opération de **Première mise en service** de l'onduleur en suivant le guide d'installation.

7.1.1 Exécution du guide d'installation

► Raccordez le produit au réseau électrique.
◁ Le guide d'installation démarre automatiquement.

Le guide d'installation s'affiche à la mise sous tension du produit, jusqu'à ce que toutes les options requises aient été paramétrées.

Toutes les options peuvent être modifiées ultérieurement, à l'exception de **Menu principal** → **Information** → **Paramètre région.**.

L'option **Paramètre région.** ne peut être modifiée qu'en effectuant une réinitialisation, au prix d'une perte de données.

Remarque
Vous trouverez de plus amples informations sur la modification du paramètre **Paramètre région.** dans la vue d'ensemble des fonctions à destination du professionnel qualifié (→ page 92) et dans la notice d'utilisation.

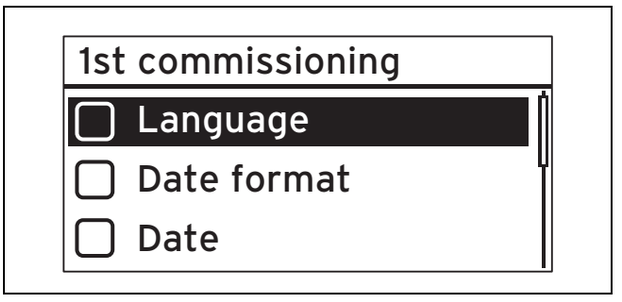
Le guide d'installation affiche une liste de contrôle des paramètres requis pour la première mise en fonctionnement.

S'il y a une option qui n'a pas encore été paramétrée, elle est signalée par un signe ☐ dans la liste de contrôle.

S'il y a une option qui n'a pas encore été totalement paramétrée, elle est signalée par un signe ☑ dans la liste de contrôle.

Vous trouverez de plus amples informations sur les possibilités de réglage des options de l'assistant d'installation dans la vue d'ensemble des fonctions à destination du professionnel qualifié (→ page 92) ou dans la vue d'ensemble des fonctions de commande et d'affichage (→ page 63).

7.1.1.1 Réglage de la langue des menus



1. Ouvrez **Langue**.

Remarque
L'option qui apparaît lors de la première mise en fonctionnement est **Language**.

2. Utilisez ∧ ou ∨ pour régler la langue de votre choix pour les menus.
3. Une fois que vous avez défini la langue des menus de votre choix, validez votre sélection avec SET.
4. Appuyez sur ESC.
◁ Les options s'affichent alors dans la langue que vous avez sélectionnée.

7.1.1.2 Réglage du format de la date

1. Ouvrez **Format date**.
2. Réglez le format de date qui convient.

7.1.1.3 Réglage de la date

1. Ouvrez **Date**.
2. Réglez la date qui convient.

7.1.1.4 Réglage du format de l'heure

1. Ouvrez **Format heure**.
2. Réglez le format d'heure qui convient.

7.1.1.5 Réglage de l'horloge

1. Ouvrez **Heure**.
2. Réglez l'heure qui convient.

7.1.1.6 Réglage du pays

Remarque

Pour modifier le paramètre **Paramètre région.**, il faut réinitialiser l'onduleur et restaurer les réglages d'usine, mais cela entraîne la perte des données et des paramètres.

Le pays sélectionné n'a pas d'incidence sur le réglage et l'affichage de la langue des menus.

1. Ouvrez **Paramètre région.**.
2. Sélectionnez le pays où l'onduleur est utilisé.
3. Si vous ne pouvez pas sélectionner le pays de votre choix, sélectionnez un pays à la législation plus stricte.
4. Pour toute question relative au réglage du pays, adressez-vous au service client.
5. Validez la sélection avec SET.
6. Appuyez sur ESC.
   ◁ L'écran affiche la question de sécurité : **Saisie correcte?**.
7. Répondez Oui à la question de sécurité. Pour cela, appuyez sur SET pendant au moins 1 seconde.
8. Appuyez sur ESC.

Condition: Le réglage du pays est incorrect.

- ► Pour réinitialiser le réglage du pays, respectez les consignes relatives au menu réservé à l'installateur (→ page 92) en annexe.
- ► Exécutez ensuite une nouvelle première mise en fonctionnement (→ page 86).

7.1.1.7 Réglage de la puissance apparente

1. Ouvrez **Puissance réactive**.

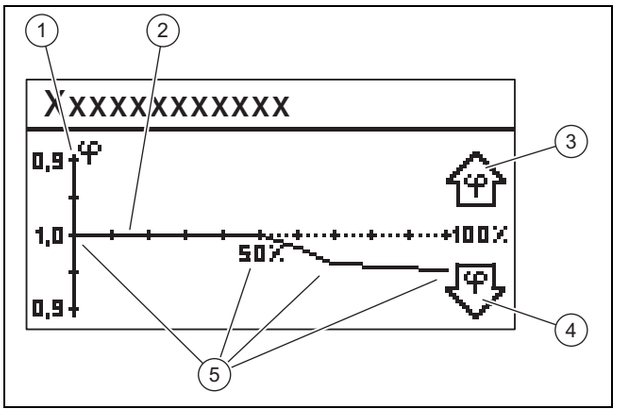
Remarque

Vous trouverez de plus amples informations sur la puissance apparente dans l'annexe A.

2. Sélectionnez **Mode** et appuyez sur SET.
3. Sélectionnez le type de courbe caractéristique de puissance apparente qui convient, puis appuyez sur SET.
4. Appuyez sur ESC.

Condition: Vous avez choisi un type de courbe caractéristique de puissance apparente autre que cosPhi = 1 dans **Mode**.

- ► Sélectionnez le modèle qui convient dans **Chargement paramètres** et appuyez sur SET.
- ► Appuyez sur ESC.
- ► Appuyez sur SET et réglez le paramètre **Nombre de points**.
- ► Appuyez sur SET.
- ► Appuyez sur ESC.
- ► Sélectionnez le premier paramètre **Point** à régler et appuyez sur SET.
- ► Réglez la valeur qui convient pour le paramètre **Point** et appuyez sur SET.
- ► Réglez les paramètres correspondant à chacun des points de base comme indiqué ci-dessus.
- ► Appuyez sur ESC.



1	Axe Y	4	Symbole en forme de flèche, sous-excitation
2	Axe X	5	Points de base (en l'occurrence, 4 points de base)
3	Symbole en forme de flèche, surexcitation		

5. Sélectionnez **Affich. courbe caract.** et appuyez sur SET.
6. La représentation graphique de la courbe caractéristique de **Puissance réactive** réglée précédemment s'affiche, comme dans l'exemple.
7. Appuyez sur ESC.

7.1.1.8 Finalisation de l'opération Première mise en service

1. Ouvrez **Terminer**.

Condition: Les options du guide d'installation ne sont pas totalement paramétrées.

- ► Le message **Les réglages sont incomplets!** s'affiche.
- ► Appuyez sur le bouton SET pour rectifier les paramètres.
- ► Finalisez de nouveau l'opération **Première mise en service**.

Condition: Les options du guide d'installation sont totalement paramétrées.

- ► Ouvrez **Terminer**.
- ► La question de sécurité **Tous les réglages sont corrects?** s'affiche.

Condition: Les options du guide d'installation ne sont pas correctement paramétrées.

- ► Pour rectifier les paramètres erronés, appuyez sur ESC.
- ► Utilisez le guide d'installation pour rectifier les paramètres erronés.
- ► Ensuite, finalisez de nouveau l'opération **Première mise en service**.

Condition: Les options du guide d'installation sont correctement paramétrées.

- ► Appuyez sur SET pendant au moins 1 seconde.
  ◁ L'onduleur redémarre et se synchronise avec le réseau.
- ► Mettez l'interrupteur-sectionneur sous charge en position **(1)** pour enclencher l'onduleur en mode de courant CC.
- ► L'opération **Première mise en service** est terminée et l'onduleur est en marche.

7.2 Paramétrage pour les connexions de données (en option)

► Tenez compte des indications du constructeur des produits externes raccordés.

7.2.1 Paramétrage du raccordement Ethernet

1. Veillez à ce que l'onduleur, et plus précisément le port Ethernet, soit connecté (→ page 84) à un routeur Internet ou un autre produit autorisé.

Remarque
Modifiez les paramètres de l'onduleur uniquement si la connexion ne s'établit pas automatiquement.

Condition: La connexion réseau ne s'établit pas automatiquement avec le routeur Internet (pas de DHCP).

► Ouvrez **Menu principal** → **Réglages** → **Réseau**.
► Tenez compte des remarques relatives aux options qui figurent dans la vue d'ensemble des fonctions de commande et d'affichage (→ page 63) de la notice d'utilisation.
► Configurez l'onduleur pour qu'il puisse échanger des données avec le produit connecté, par ex. un routeur Internet, par le biais de l'interface Ethernet.

Condition: La connexion réseau avec le PC ou l'ordinateur portable est établie.

► Notez que les modifications effectuées sur le serveur Internet ont des répercussions directes sur les réglages de l'onduleur.

Remarque
Si vous raccordez l'onduleur à un PC ou un ordinateur portable, vous pouvez accéder au serveur Internet de l'onduleur.

► Relevez l'adresse IP de l'onduleur. Elle figure en bas à gauche de l'affichage de base de l'onduleur quand la connexion réseau est établie.
► Saisissez l'adresse IP de l'onduleur dans le champ d'adresse de votre navigateur Web et ouvrez le serveur interne de l'onduleur.

7.2.2 Paramétrages pour Modbus et régulation d'alimentation dynamique

1. Faites en sorte que le Modbus de l'onduleur soit correctement raccordé à un produit autorisé (→ page 85).
2. Rendez-vous dans **Menu principal** → **Réglages** → **Gestion d'énergie** → **Mode**.
3. Sélectionnez **Compteur d'énergie**.
4. Pour paramétrer un compteur par ex, rendez-vous dans **Configuration**.
5. Tenez compte des remarques relatives aux options qui figurent dans la vue d'ensemble des fonctions de commande et d'affichage (→ page 63) de la notice d'utilisation.
6. Configurez l'onduleur afin qu'il puisse échanger des données avec un produit autorisé.
7. S'il faut mettre en place une limitation d'alimentation, faites en sorte de la paramétrer en fonction de la réglementation en vigueur.
8. Rendez-vous dans **Menu principal** → **Réglages** → **Gestion d'énergie** → **Régul. injection dyn.**.
9. Définissez une limitation si nécessaire.

7.2.3 Paramètres de valeur limite PV-Ready

1. Veillez à ce que le bus RS485 de l'onduleur soit correctement raccordé à un produit autorisé (→ page 85).
2. Tenez compte des remarques relatives aux options qui figurent dans la vue d'ensemble des fonctions de commande et d'affichage (→ page 63) de la notice d'utilisation.
3. Rendez-vous dans **Menu principal** → **Réglages** → **Gestion d'énergie** → **Mode**.
4. Vérifiez que **Compteur d'énergie** est bien sélectionné.
5. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez **Compteur d'énergie**.
6. Validez la sélection.
7. Retournez dans l'option **Gestion d'énergie**.
8. Adaptez le paramètre **Valeur limite PV-Ready** en fonction de votre installation photovoltaïque.
9. Pour toute question relative à la configuration du produit autorisé, adressez-vous au service client.

7.3 Remise en fonctionnement

1. Vérifiez que les modules photovoltaïques ont été correctement montés et installés.
2. Vérifiez que l'installation et le montage de l'onduleur ont bien été effectués conformément aux exigences qui figurent dans les chapitres Installation (→ page 80) et Montage (→ page 78).
3. Vérifiez que toutes les exigences spécifiques au pays et celles de l'opérateur réseau sont bien remplies.
4. Raccordez le produit au courant alternatif du raccordement principal (armez le fusible).
5. Mettez l'interrupteur-sectionneur sous charge en position **(1)** pour enclencher l'onduleur en mode de courant CC.
6. Patientez quelques minutes, le temps que l'affichage de base apparaisse.

Remarque
L'affichage de base n'indique la puissance de sortie actuelle qu'à condition qu'il y ait suffisamment de rayonnement solaire sur les modules photovoltaïques.

7. Procédez à l'opération de **Première mise en service** (→ page 86) lorsque l'assistant d'installation apparaît.
◁ L'onduleur se remet en marche.

8 Remise du produit à l’utilisateur

- ► Informez l’utilisateur que son produit doit faire l'objet d’une maintenance régulière.
- ► Montrez à l’utilisateur l’emplacement et le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
- ► Formez l’utilisateur aux manipulations du produit.
- ► Insistez particulièrement sur les consignes de sécurité que l’utilisateur doit impérativement respecter.
- ► Remettez à l’utilisateur l’ensemble des notices et des documents relatifs au produit, en lui demandant de les conserver.

9 Élimination des défauts

1. Tenez compte des consignes de dépannage (→ page 61) qui figurent dans la notice d’utilisation.
2. Relevez la courbe caractéristique du générateur (→ page 89).
3. Pour remédier aux anomalies de fonctionnement ou traiter les causes des notifications d’événements, suivez les consignes de dépannage et de traitement des notifications d’événements (→ page 99) en annexe.
4. Si l’anomalie de fonctionnement se produit plus de 5 fois par jour ou si vous n’êtes pas en mesure d’y remédier, contactez le service client.

10 Maintenance

Une maintenance régulière de l’ensemble de l’installation photovoltaïque (effectuée par un professionnel qualifié) est indispensable pour garantir durablement le bon fonctionnement, la fiabilité et la durée de vie de l’installation. Le fabricant du produit recommande d’établir un contrat d’entretien.

- ► Les travaux de maintenance doivent être effectués conformément aux consignes de sécurité générale qui figurent dans le chapitre Sécurité.

10.1 Respect du plan de maintenance

- ► Conformez-vous au plan de maintenance en annexe pour effectuer les travaux de maintenance.

10.2 Vérification des composants de l’installation photovoltaïque

- ► Vérifiez l’ensemble des composants de l’installation photovoltaïque conformément aux notices d’inspection et de maintenance.

10.3 Vérification de l’onduleur

1. Vérifiez le journal des événements et procédez à un dépannage (→ page 89) si nécessaire.
2. Vérifiez le rendement annuel actuel et comparez-le à celui de l’année précédente, qui figure dans le dernier rapport de contrôle.
3. En cas de nette dégradation du rendement annuel par rapport à celui de l’année précédente, procédez à un dépannage (→ page 89).

10.4 Vérification de l’emplacement d’installation

- ► Faites en sorte de bien respecter les critères de choix de l’emplacement (→ page 79).

10.5 Vérification de la courbe caractéristique du générateur

1. Ouvrez **Menu principal** → **Courbe caract. générateur**.
   - ◁ L’onduleur relève la courbe caractéristique du générateur photovoltaïque et l’affiche à l’écran.
2. Vérifiez que les modules photovoltaïques ne sont pas en partie à l’ombre.
   - ▽ Si le haut de la courbe est plat, cela signifie sans doute que l’onduleur n’était plus en mesure de fournir de la puissance.
3. Assurez-vous que l'installation photovoltaïque correspond aux spécifications de planification et qu'elle est configurée correctement.

10.6 Exécution des opérations préalables aux travaux de maintenance de l'installation électrique

1. Procédez à la mise hors service temporaire (→ page 90) de l’installation photovoltaïque en vue des travaux de maintenance.
2. Veillez à bien respecter les exigences et les avertissements de sécurité concernant l’installation électrique (→ page 84).

10.7 Contrôle de l’installation électrique

10.7.1 Vérification de la protection par mise à la terre

- ► En présence d’une protection par mise à la terre, vérifiez que le câblage de la mise à la terre est bien opérationnel.

10.7.2 Vérification de l’isolation et de la fixation du câblage

1. Vérifiez que le câblage, l’isolation et les fiches de raccordement sont intacts, solides et propres.
2. Si vous constatez le moindre défaut, consignez-le par écrit et remédiez-y sans délai.

10.8 Rédaction du rapport de maintenance

1. Consignez les travaux de maintenance que vous avez effectués dans un rapport de maintenance.
2. Remettez le rapport de maintenance à l’utilisateur.
3. Informez l’utilisateur de la nécessité de conserver le rapport de maintenance.

10.9 Nettoyage de l’onduleur

1. Vérifiez que l’onduleur n’est pas encrassé.
2. Nettoyez la surface avec un chiffon humecté d’une solution de détergent sans solvant.
3. Nettoyez les ailettes de refroidissement situées sous l’habillage du produit à l’air comprimé, avec une pression de max. 2 bar.

10.10 Finalisation des travaux de maintenance

► Une fois les travaux de maintenance terminés, procédez à la mise en fonctionnement (→ page 86) de l’installation photovoltaïque.

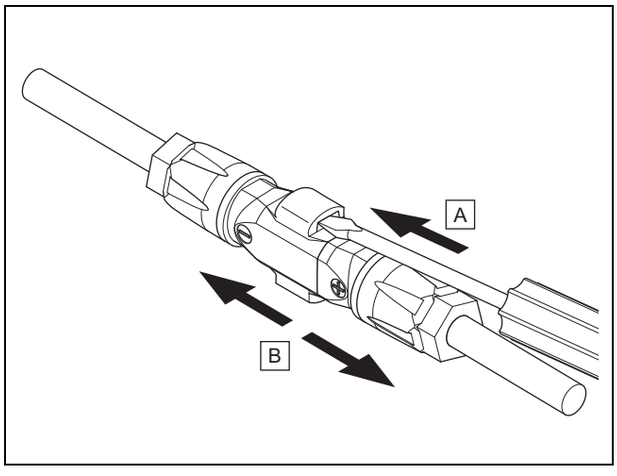
11 Mise hors service

11.1 Mise hors service provisoire

Il est possible de mettre l’installation photovoltaïque temporairement hors service.

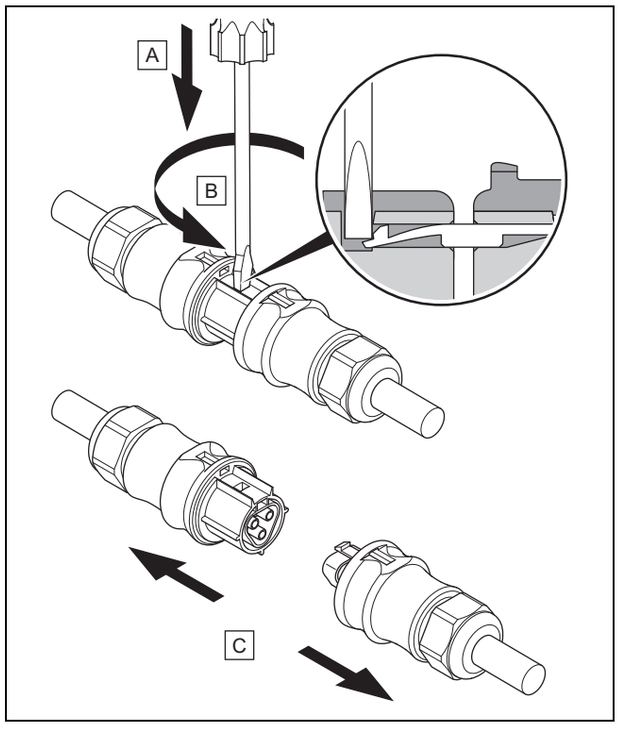
► Coupez le disjoncteur de protection (retirez le fusible).
► Verrouillez le disjoncteur de protection pour prévenir tout réarmement accidentel ou non autorisé.
► Mettez l’interrupteur-sectionneur sous charge en position **(0)** pour mettre l’onduleur hors tension.
► Verrouillez l’interrupteur-sectionneur sous charge pour prévenir tout réarmement accidentel ou non autorisé.

11.1.1 Déconnexion de la fiche de raccordement CC SUNCLIX



► Veillez à ce que le générateur photovoltaïque éventuellement connecté ne génère pas de courant.
► Déconnectez les fiches de raccordement au niveau de l'onduleur, comme indiqué sur l'illustration.
  – L'illustration montre une fiche de raccordement de deux connecteurs CC SUNCLIX (+) et (−).
► Débloquez le ressort du connecteur CC au moyen d’un tournevis.
► Débranchez la fiche de raccordement.

11.1.2 Déconnexion de la fiche de raccordement CA



► Vérifiez que la fiche de raccordement et le câble CA sont hors tension.
► Déconnectez les fiches de raccordement au niveau de l'onduleur, comme indiqué sur l'illustration.
  – L'illustration montre une fiche de raccordement de deux connecteurs CA Wieland.
► Libérez le verrouillage du connecteur CA avec un tournevis.
► Débranchez la fiche de raccordement.

11.1.3 Vérification de l'absence de tension

► Vérifiez que tous les pôles du connecteur CA sont bien hors tension avec un indicateur de tension adapté.
► L’onduleur est alors mis temporairement hors service.
► Pour remettre l’installation photovoltaïque en fonctionnement, reportez-vous aux consignes de mise en fonctionnement (→ page 60).

11.2 Mise hors service définitive

► Mettez l’installation photovoltaïque hors service. (→ page 90)
► Attendez au moins 10 minutes avant de démonter l’onduleur.

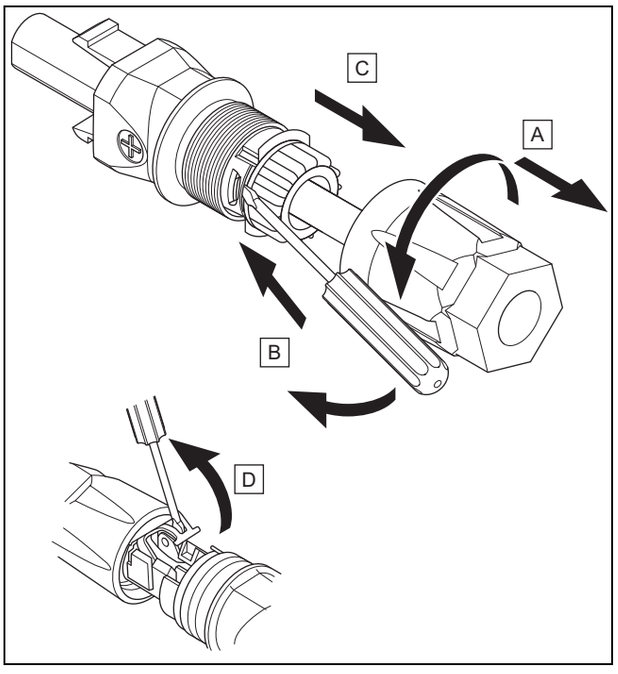
11.3 Démonter l'onduleur et le connecteur

11.3.1 Démontage de l’onduleur

► Procédez à la mise hors service définitive de l’onduleur.
► Débranchez toutes les connexions de données de l’onduleur.
► Poussez d’une main la plaque de sécurité de la plaque de montage en direction de la surface de montage sur env. 5 mm.
► De l’autre main, soulevez l’onduleur de sorte que la plaque de sécurité ne puisse plus s’enclencher.
► Relâchez la plaque de sécurité.

► Décrochez l’onduleur de la plaque de montage en le tenant à deux mains.
► Retirez la plaque de montage de la surface de montage.

11.3.2 Ouverture du connecteur CC

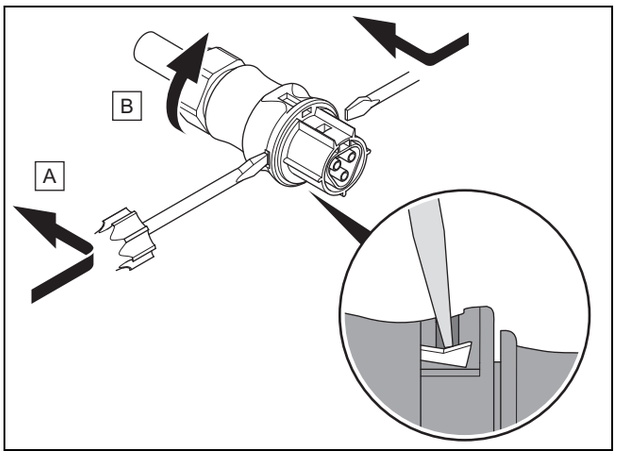


1. Assurez-vous que le câble n’est pas sous tension.
2. Ouvrez le boîtier de connecteur et détachez-le du connecteur.
3. Défaites le raccord de l’empiècement et de la douille du connecteur au moyen de l’outil approprié.
4. Retirez l’empiècement de la douille du connecteur .
5. Ouvrez le ressort au moyen de l’outil approprié.

11.3.3 Déconnexion du câble CC du connecteur CC

► Retirez le câble CC du connecteur CC et isolez les fils électriques dans les règles de l’art si nécessaire.
► Répétez ces étapes pour le deuxième connecteur CC le cas échéant.

11.3.4 Ouverture du connecteur CA



1. Assurez-vous que le câble n’est pas sous tension.
2. Ouvrez le connecteur CA fourni avec l’outil approprié.
3. Desserrez l’écrou-raccord.

11.3.5 Déconnecter le câble CA du connecteur CA

► Desserrez le vissage des bornes à vis et retirez le câble CA des bornes à vis.
► Isolez les fils électriques dans les règles de l’art si nécessaire.
► Desserrez l’écrou-raccord sur le boîtier du connecteur CA.
► Retirez le câble CA du boîtier du connecteur CA.

12 Recyclage et mise au rebut

Mise au rebut de l’emballage

► Procédez à la mise au rebut de l’emballage dans les règles.
► Conformez-vous à toutes les prescriptions en vigueur.

13 Service après-vente

Vous trouverez les coordonnées de notre service client au dos du document.

Annexe

A Vue d’ensemble des fonctions à destination du professionnel qualifié

Remarque
Les fonctions et les modes de fonctionnement indiqués ne sont pas disponibles avec toutes les configurations systèmes.

A.1 Menu de service réservé à l’installateur

Pour modifier certaines options, il faut un code de maintenance.

Remarque
Si vous ne connaissez pas le code de maintenance, contactez le service client.

Niveau de réglage	Valeurs		Unité	Pas, possibilité de sélection, commentaire	Réglage d’usine
	min.	max.			
Menu principal → Réglages → Service →					
Saisir combinaison touches	–	–	–	Renseignez-vous auprès du service client.	–
Puissance réactive	–		–	Affiche le sous-menu **Puissance réactive**. L’invite qui s’affiche quand on quitte le menu est la suivante : **Enregistrer les modifications?** Appuyer sur SET pendant 1 seconde pour valider	–
Supprimer param. rég.	–		–	Le système demande le **Mot de passe**. Renseignez-vous auprès du service client. **Supprimer paramètres régionaux?** Appuyer sur SET pendant 1 seconde pour valider Une fois le paramètre de pays supprimé, l’appareil redémarre et affiche le guide de la première mise en fonctionnement. Tous les autres paramètres sont alors perdus.	–
Limites de tension			**V**	Le système demande le **Mot de passe**. Renseignez-vous auprès du service client. Les paramètres **Limites de tension** que l’on peut modifier sont les suivants : → **Valeur coupure supérieure:** → **Valeur coupure inférieure:** La valeur de coupure renvoie systématiquement à la valeur maximale de la tension.	–
Limites de fréquence			**Hz**	Le système demande le **Mot de passe**. Renseignez-vous auprès du service client. Les paramètres **Limites de fréquence** que l’on peut modifier sont les suivants : → **Valeur coupure inférieure:** → **Valeur de réenclench. :** → **Seuil diminution puissance:** (pour cause de fréquence trop élevée) → **Valeur coupure supérieure:**	–
Limites de tension Ø			**V**	Le système demande le **Mot de passe**. Renseignez-vous auprès du service client. Les paramètres **Limites de tension Ø** que l’on peut modifier sont les suivants : → **Valeur coupure supérieure:** → **Valeur coupure inférieure:** La valeur de coupure renvoie systématiquement à la valeur moyenne de la tension.	–

[1] Ne s’affiche pas si mode cosPhi = 1.
[2] S’affiche uniquement si le paramètre **Nombre de points** est réglé sur une valeur > 2.

Niveau de réglage	Valeurs		Unité	Pas, possibilité de sélection, commentaire	Réglage d'usine
	min.	max.			
Limitation de puissance	500		**W**	La puissance de sortie de l'onduleur peut être limitée manuellement, à raison d'une valeur minimale de 500 W. Si la puissance a été limitée manuellement, l'affichage d'état indique le symbole **Diminution de puissance** et la valeur mesurée **Diminution de puissance** / **Raison: consigne util.**.	–
Tension fixe			**V**	Le système demande le **Mot de passe**. Renseignez-vous auprès du service client. Les paramètres que l'on peut régler sont les suivants : → **État** → **Valeur** Le traçage automatique MPP est alors désactivé. La tension d'entrée est réglable dans un intervalle situé entre la tension d'entrée min. et la tension d'entrée max., par étapes de 1 V.	–
Réglage d'usine	–		–	Le système demande le **Mot de passe**. Renseignez-vous auprès du service client. En cas de réinitialisation et de restauration des **Réglage d'usine**, les données supprimées sont les suivantes : - Données de rendement - Notifications d'événements - Date et heure - Paramètre de pays - Langue d'affichage - Paramètres réseau En cas de réinitialisation et de restauration des **Réglage d'usine**, l'appareil redémarre et affiche le guide de première mise en fonctionnement.	–
Tous les paramètres	–		–	Cette option permet au professionnel qualifié d'ajuster d'autres paramètres ENS.	–
Menu principal → Réglages → Service → Puissance réactive					
Mode	–	–	–	Type de **Courbe caract. puiss. réact.** Les possibilités de sélection sont les suivantes : - cosPhi = 1 - Q(P) - Q(U) linéaire - Q(U) hystérésis	–
Chargement paramètres [1]	–	–	–	On peut sélectionner une courbe caractéristique standard. - Q(P) > 3 680 W - Q(P) > 13 800 W	–
Nombre de points [1]	–	–	–	Régler **Nombre de points** On peut programmer une courbe caractéristique en se servant des points de base.	–
Point 1 [1]	–	–	–	Il n'est pas possible de modifier P (%) au niveau du premier et du dernier point de base (000 %,100 %).	–
Point 2 [1]	–	–	–	Il n'est pas possible de modifier P (%) au niveau du premier et du dernier point de base (000 %,100 %).	–
Point n [1] [2]	–	–	–	Il n'est pas possible de modifier P (%) au niveau du premier et du dernier point de base (000 %,100 %).	–
Affich. courbe caract.	–	–	–	La **Courbe caract. puiss. réact.** définie précédemment s'affiche.	–

[1] Ne s'affiche pas si mode cosPhi = 1.

[2] S'affiche uniquement si le paramètre **Nombre de points** est réglé sur une valeur > 2.

B Liste de contrôle de mise en fonctionnement

	Contrôles/travaux	Remarques/réglages
1	Veillez à ce que l'onduleur soit suffisamment aéré	Les écarts minimaux avec l'onduleur sont respectés. Aucun objet pouvant gêner la circulation d'air ne se trouve sur l'onduleur.
2	Onduleur fixé ?	L'onduleur doit être fixé dans le support mural.
3	Décharge de traction du câble CA présente ?	L'écrou-raccord du câble CA doit être serré à fond.
4	Câble CA solidement raccordé ?	La prise est bloquée au raccord CA de l'onduleur.
5	Prise DC solidement raccordée et polarité correcte ?	Les prises sont bloquées et la polarité a été vérifiée.
6	Câble LAN (en option) raccordé et onduleur raccordé à Internet ?	La prise est bloquée au raccord Ethernet. L'adresse IP s'affiche à l'écran.
7	Compteur énergétique raccordé ?	Il y a une connexion entre le contact Modbus de l'onduleur et D1/+, D0/-, OV du compteur (câble disponible dans les accessoires).
8	Module d'extension de gestion d'alimentation raccordé ?	Il y a une liaison entre le contact bus RS485 de l'onduleur et A1, B1, G1 du module (le câble est joint au module).
9	Interrupteur sectionneur en position I ?	Contrôle visuel de l'interrupteur L'affichage de l'onduleur est allumé.
10	Pas de défaut ?	L'écran ne clignote pas en rouge. Aucun message d'erreur avis non acquitté n'est affiché.
11	Communication entre l'onduleur et le module d'extension de gestion d'alimentation fonctionnelle ?	La DEL du compteur près du connecteur Modbus clignote en continu.
12	Réglage de la puissance apparente	Q(P) et modèle correspondant sont sélectionnés.
13	Installation photovoltaïque génère un rendement ?	La puissance est indiquée sur l'affichage de base à l'écran (en présence d'un rayonnement solaire). Remarque : un rendement de 10000 V signifie que l'onduleur est défectueux !
14	Client enregistré dans le portail web ?	Le client peut s'enregistrer avec son adresse e-mail et son mot de passe.
15	L'onduleur dans le portail web est attribué au client ?	L'onduleur et son numéro de série sont visibles sur le compte du client.
16	Communication avec le routeur disponible ?	L'adresse IP s'affiche à l'écran sur l'affichage de base.
17	Réception de données dans le portail web possible ?	Le portail Web indique la mention *en ligne* ainsi que les données de la veille, par ex.
18	Mesure de la tension de branche à l'issue de l'installation	La tension de branche doit concorder avec le rapport des modules installés.

C Travaux d'entretien – aperçu

Le tableau suivant liste les recommandations du fabricant en matière d'intervalles de maintenance.

Si les prescriptions et les directives nationales stipulent des intervalles d'entretien plus courts, vous devez vous conformer à ces intervalles plutôt qu'à ceux recommandés par le fabricant.

Tenez compte des consignes relatives aux travaux de maintenance de l'ensemble des composants de l'installation photovoltaïque.

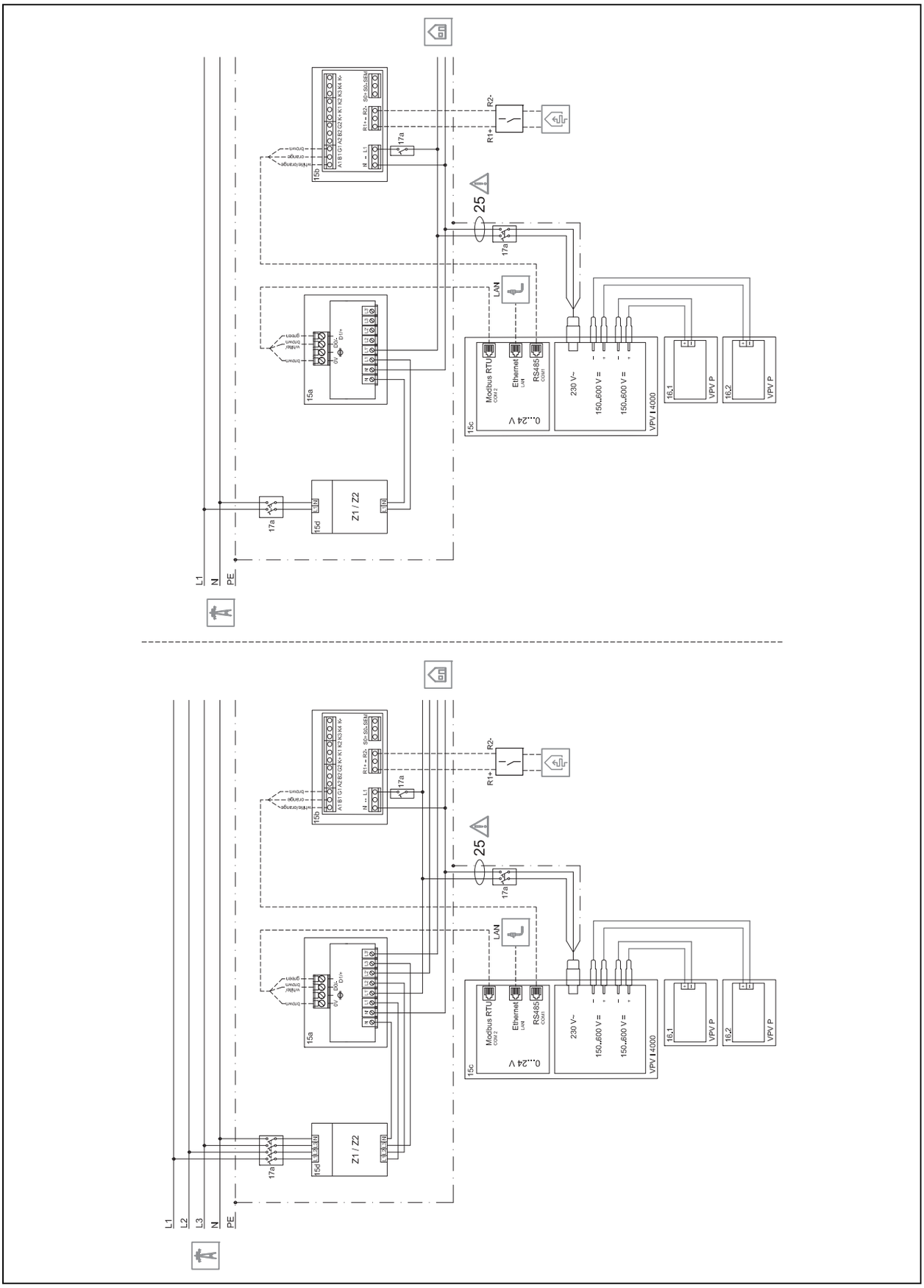
#	Travaux de maintenance	Intervalle	
1	Vérification des composants de l'installation photovoltaïque	Tous les ans	89
2	Nettoyage de l'onduleur	Tous les ans	90
3	Vérification de l'emplacement d'installation	Tous les ans	89
4	Vérification de la protection par mise à la terre	Tous les ans	89
5	Vérification de l'onduleur	Tous les ans	89
6	Vérification de la courbe caractéristique du générateur	Tous les ans	89
7	Rédaction du rapport de maintenance	Tous les ans	89

D Schémas électriques

Les illustrations donnent des exemples de schémas électriques pour un onduleur avec connexion CA monophasée (230 V) et triphasée (400 V).

En cas d’installation d’un onduleur avec raccordement pour courant alternatif monophasé : branchez systématiquement toute pompe à chaleur existante et l’onduleur monophasé sur la même phase.

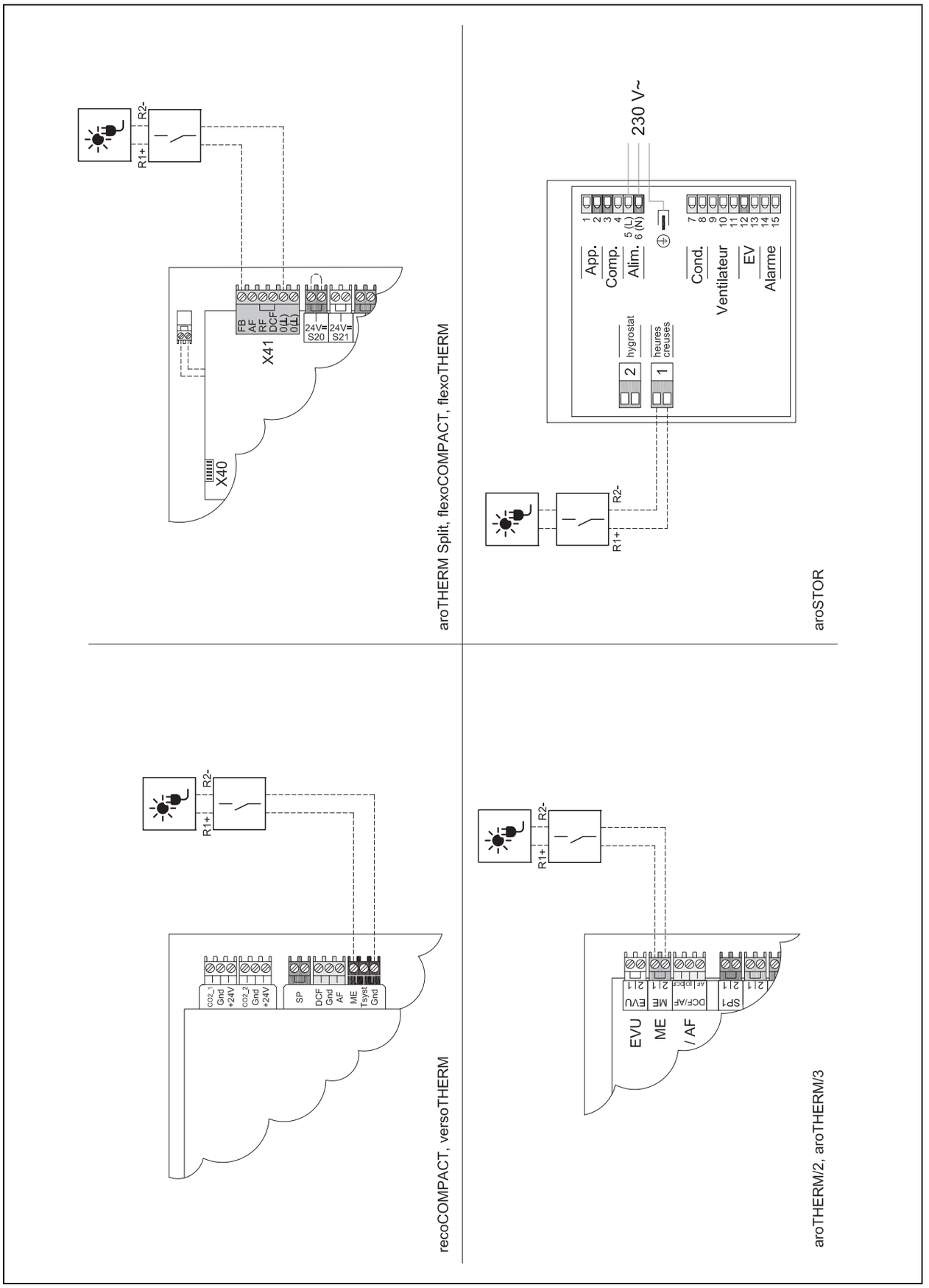
D.1 Schéma électrique de raccordement monophasé et triphasé



15a	Compteur triphasé	15c	Onduleur VPV I
15b	Module d’extension de gestion d’alimentation	15d	Compteur

16	Module photovoltaïque
17a	Disjoncteur de protection
37	Disjoncteur différentiel de courant de fuite (si nécessaire)

D.2 Schéma électrique de raccordement des pompes à chaleur et du ballon d'eau chaude sanitaire de pompe à chaleur



D.2.1 Réglages nécessaires au niveau du régulateur

Entrée multif.: **PV**

D.2.2 Réglages requis au niveau du ballon d'eau chaude sanitaire de la pompe à chaleur

MODE PV: **ECO**

E Vue d'ensemble des notifications d'événements et des mesures de dépannage

E.1 Notifications d'événements et mesures de dépannage

Si vous n'êtes pas en mesure de remédier à un dysfonctionnement à l'aide du tableau suivant, contactez le service client.

Notification d'événement	Symbole	Cause	Action corrective
Échec de reprise des données		Échec d'un paramètre qui n'a pas été transmis correctement.	Procédez de nouveau au réglage.
Îlotage détecté		– Le réseau ne conduit pas de tension (autofonctionnement de l'onduleur). – L'onduleur n'est pas autorisé à alimenter le réseau pour des raisons de sécurité. L'onduleur s'arrête tant que le défaut est présent (écran sombre).	Vérifiez l'installation CA (raccordement principal) : – Vérifiez le disjoncteur de protection (fusible) et enclenchez-le si nécessaire. – Vérifiez le disjoncteur différentiel et enclenchez-le si nécessaire. – Remplacez les interrupteurs défectueux.
FE non raccordé		La terre fonctionnelle n'est pas raccordée. L'onduleur n'est pas autorisé à alimenter le réseau pour des raisons de sécurité.	– Faites en sorte que l'installation CA (raccordement principal) soit opérationnelle. – Faites en sorte que le conducteur de terre soit raccordé dans les règles de l'art.
Courant défaut trop élevé		Le courant de défaut que l'entrée positive ou négative transmet à la terre par le biais des générateurs PV est supérieur à la valeur admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant que le défaut est présent, conformément à la réglementation.	– Vérifiez qu'aucun des câbles CC n'est mis à la terre. – Faites en sorte d'utiliser exclusivement des modules photovoltaïques adaptés. – Faites en sorte que l'installation CC soit opérationnelle. – Vérifiez le bon fonctionnement du générateur photovoltaïque avec un appareil de mesure adapté.
Dysfonctionnement convert. élév.		Il y a un composant interne défectueux dans l'onduleur. L'onduleur n'alimente pas le réseau ou injecte une puissance insuffisante.	Voir les mesures concernant **Info interne**.
Surchauffe appareil		La température est supérieure à la température maximale admissible malgré la réduction de puissance. L'onduleur n'alimente pas le réseau tant que la température n'est pas revenue dans la plage admissible.	Voir les mesures concernant **Info interne**.
Vers. matérielle convert. élév. incorrecte		L'onduleur n'est pas en mesure de détecter un composant interne ou ce composant n'est pas compatible avec les autres. L'onduleur n'alimente pas le réseau.	Voir les mesures concernant **Info interne**.
Convertisseur élévateur non connecté		La connexion avec des composants internes est interrompue. L'onduleur n'alimente pas le réseau.	Voir les mesures concernant **Info interne**.
Info interne		–	– Contactez le service client. – Changez l'onduleur si c'est nécessaire.
Avertissement interne		–	Voir les mesures concernant **Info interne**.
Erreur interne		–	Voir les mesures concernant **Info interne**.

Notification d'événement	Symbole	Cause	Action corrective
Défaut d'isolement		La résistance d'isolement entre l'entrée positive, l'entrée négative et la terre est supérieure à la valeur admissible. L'onduleur n'est pas autorisé à alimenter le réseau pour des raisons de sécurité.	Voir les mesures concernant **Courant défaut trop élevé**.
Pas de marque		Les données de l'onduleur sont erronées ou défectueuses. L'onduleur ne peut donc pas alimenter le réseau.	Si le message se produit plus de 5 fois par jour, contactez le service client.
Pas de connexion au compteur d'énergie		Il y a un problème de communication entre l'onduleur et le compteur (communication inexistante ou défaillante).	– Faites en sorte de rétablir la connexion avec le compteur. – Vérifiez que le compteur d'énergie a été correctement sélectionné dans l'option **Menu principal** → **Réglages** → **Gestion d'énergie** → **Configuration**.
Interversion L et N		Il y a eu interversion de raccordement entre le conducteur extérieur et le conducteur neutre. L'onduleur n'est pas autorisé à alimenter le réseau pour des raisons de sécurité.	– Vérifiez l'affectation des contacts dans le connecteur CA. – Vérifiez l'installation CA (raccordement principal).
Paramètres régionaux invalides		L'onduleur ne peut pas alimenter le réseau faute de paramètres valides.	Si le message se produit plus de 5 fois, contactez le service client.
Dimin. puissance cause température		La température maximale admissible a été atteinte.	Vérifiez que les conditions de montage sont bien respectées.
Échec de lecture du paramètre régional		L'onduleur n'a pas été en mesure de relever le pays paramétré dans la mémoire.	– Vérifiez que le pays est correctement paramétré. – Mettez l'onduleur hors tension côté courant continu et courant alternatif. Redémarrez. – Demandez le mot de passe pour le code de maintenance. Supprimez le paramétrage du pays. Réglez à nouveau le paramétrage du pays.
Défaut ventilateur		Le ventilateur interne de l'onduleur est défectueux. L'onduleur risque d'alimenter le réseau avec une puissance moindre.	Si le message se produit plus de 5 fois, contactez le service client.
Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement		L'onduleur n'est plus en mesure d'alimenter le réseau après sa coupure, parce que la fréquence réseau est supérieure à la valeur d'enclenchement réglementaire.	– Vérifiez que le pays est correctement paramétré. – Contactez le fournisseur d'énergie local si nécessaire. – Si nécessaire, faites inspecter le réseau par le fournisseur d'énergie local, jusqu'au point de transfert de l'installation photovoltaïque. – Effectuez une analyse du réseau directement au niveau du point d'alimentation du ou des onduleurs. Procédez à une analyse du réseau au point de transmission du réseau. Le cas échéant, transmettez les résultats des tests à l'entreprise locale d'approvisionnement en énergie. – Adaptez les valeurs de seuil de tension ou de fréquence réseau en accord avec le fournisseur d'énergie si nécessaire. Pour l'adaptation, vous avez besoin d'un code d'accès (du générateur de code). Pour ce faire, contactez le service client. – Demandez au fournisseur d'énergie local de vérifier que les spécifications en matière de tension et de fréquence réseau sont bien respectées.
Fréquence réseau trop basse pour réenclenchement		L'onduleur n'est plus en mesure d'alimenter le réseau après sa coupure, parce que la fréquence réseau est inférieure à la valeur d'enclenchement réglementaire.	Voir les mesures concernant **Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement**.

Notification d'événement	Symbole	Cause	Action corrective
Fréquence réseau trop élevée		La fréquence réseau disponible au niveau de l'onduleur est supérieure à la valeur admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant que le défaut est présent, conformément à la réglementation.	Voir les mesures concernant **Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement**.
Fréquence réseau trop basse		La fréquence réseau disponible au niveau de l'onduleur est inférieure à la valeur admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant que le défaut est présent, conformément à la réglementation.	Voir les mesures concernant **Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement**.
Relais rés. défect.		L'onduleur a détecté un relais défectueux dans le réseau et il a donc cessé de l'alimenter.	Si le message se produit plus de 5 fois, contactez le service client.
Tension réseau trop basse pour réenclenchement		L'onduleur n'est plus en mesure d'alimenter le réseau après sa coupure, parce que la tension réseau est inférieure à la valeur d'enclenchement réglementaire.	Voir les mesures concernant **Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement**.
Tension réseau Ø trop élevée		La tension de sortie moyenne au cours de l'intervalle réglementaire est supérieure à la plage de tolérance admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant qu'il y a un défaut.	Voir les mesures concernant **Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement**.
Tension réseau Ø trop basse		La tension de sortie moyenne au cours de l'intervalle réglementaire est inférieure à la plage de tolérance admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant qu'il y a un défaut.	Voir les mesures concernant **Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement**.
Tension réseau trop élevée		La tension réseau disponible au niveau de l'onduleur est supérieure à la valeur admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant que le défaut est présent, conformément à la réglementation.	Voir les mesures concernant **Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement**.
Tension réseau trop haute pour réenclenchement		L'onduleur n'est plus en mesure d'alimenter le réseau après sa coupure, parce que la tension réseau est supérieure à la valeur d'enclenchement réglementaire.	Voir les mesures concernant **Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement**.
Tension réseau trop basse		La tension réseau disponible au niveau de l'onduleur est inférieure à la valeur admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant que le défaut est présent, conformément à la réglementation.	Voir les mesures concernant **Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement**.
Courant du réseau Écart CC trop élevé		La part CC du courant que l'onduleur fournit au réseau est supérieure à la valeur admissible. L'onduleur se coupe automatiquement tant que le défaut est présent, conformément à la réglementation.	Voir les mesures concernant **Fréquence réseau trop haute pour réenclenchement**.
Tension PV trop élevée		La tension d'entrée disponible au niveau de l'onduleur est supérieure à la valeur admissible.	– Vérifiez que la tension photovoltaïque est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. – Vérifiez que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné par rapport à l'onduleur.
Courant PV trop élevé		Le courant d'entrée de l'onduleur est supérieur à la valeur admissible. L'onduleur limite le courant à la valeur admissible.	– Vérifiez que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné par rapport à l'onduleur.
Passerelle RS485 activée		Il n'est pas possible de communiquer avec l'onduleur par le biais de l'interface RS485.	Si le message se produit plus de 5 fois, contactez le service client.

Notification d'événement	Symbole	Cause	Action corrective
Défaut autotest		Un défaut est survenu au cours de l'autotest et celui-ci s'est interrompu.	Validité : sauf Italie – Ne tenez pas compte du message et supprimez le journal des événements. Validité : Italie – Refaites l'autotest au bout de 10 minutes env. ou quand le rayonnement solaire gagne en intensité. – Si l'autotest s'interrompt de nouveau, vérifiez le paramètre du pays, puis refaites l'autotest. – SI l'autotest s'interrompt de nouveau, vérifiez l'installation CA (raccordement principal). – Si l'autotest s'interrompt de nouveau, contactez le service client.
Logiciel ENS incompatible		Les différentes versions des logiciels de l'onduleur ne concordent plus suite à la mise à jour d'un firmware.	Si le message se produit plus de 5 fois, contactez le service client.
Logiciel PU incompatible		Les différentes versions des logiciels de l'onduleur ne concordent plus suite à la mise à jour d'un firmware.	Si le message se produit plus de 5 fois, contactez le service client.
Heure/date perdues		– L'onduleur n'est plus à l'heure parce qu'il a été déconnecté trop longtemps du réseau. – Les données de rendement ne peuvent pas être enregistrées et les notifications d'événements ne sont pas à la bonne date.	– Rectifiez les réglages de la date et de l'heure.

E.2 Dépannage

Avant d'entreprendre une des mesures suivantes, vérifiez que vous êtes bien en mesure d'identifier et de résoudre le problème en vous référant à la section Notifications d'événements et dépannage.

Anomalie	Cause	Action corrective
L'écran est sombre et aucun chiffre n'est affiché.	Installation CA non opérationnelle.	Vérifiez l'installation CA (raccordement principal) : – Vérifiez le disjoncteur de protection (fusible) et enclenchez-le si nécessaire. – Vérifiez le disjoncteur différentiel et enclenchez-le si nécessaire.
	Onduleur défectueux.	Contactez le service client si nécessaire. Changez l'onduleur.
	Connecteur CA pas opérationnel.	Vérifiez le connecteur CA : – Ouvrez le connecteur. – Vérifiez que les raccordements à vis sont opérationnels sur le plan mécanique et électrique.
Pas de puissance de sortie **Remarque** Écran d'affichage : -- W	Il n'y a pas suffisamment de puissance disponible au niveau du générateur photovoltaïque.	Vérifiez que vous n'êtes pas en présence d'une des causes suivantes et remédiez-y si nécessaire : – Neige sur les modules photovoltaïques – Ombre sur les modules photovoltaïques – Ciel très nuageux – Aube/crépuscule ou nuit

Anomalie	Cause	Action corrective
Pas de puissance de sortie **Remarque** Écran d'affichage : -- W	Installation CC pas opérationnelle.	Vérifiez l'installation CC et remettez-la en état si nécessaire : – Traces d'abrasion ou de pression sur les câbles CC – Raccords enfichables CC – Sertissages Vérifiez qu'il n'y a pas de résistance de contact imputable à la corrosion et remédiez-y si nécessaire.
	L'interrupteur-sectionneur sous charge CC est en position 0.	Mettez l'interrupteur-sectionneur sous charge CC en position 1. Il doit s'enclencher avec un déclic.
	La tension du module photovoltaïque est inférieure à la tension d'entrée minimale de l'onduleur.	Vérifiez la tension du module photovoltaïque en vous référant directement à l'écran de l'onduleur. Vérifiez que les modules photovoltaïques sont compatibles. Pour cela, adressez-vous au service client.
	Il y a eu interversion entre le raccordement CC négatif et le raccordement CC positif.	Mesurez la tension à vide de la ou des lignes et vérifiez la polarité des câbles et des connecteurs. Branchez le raccordement CC négatif et le raccordement CC positif comme il se doit. Faites en sorte que l'installation CC soit opérationnelle.
	La tension d'entrée minimale n'est pas atteinte.	Vérifiez le dimensionnement du système, le nombre de lignes et le nombre de modules par ligne. Si nécessaire, adaptez le générateur photovoltaïque aux exigences de l'onduleur et inversement.
	Onduleur défectueux.	Contactez le service client si nécessaire. Changez l'onduleur.
Puissance de sortie insuffisante **Remarque** Écran d'affichage : 0 W	Les modifications apportées à une installation photovoltaïque existante ont provoqué des défauts dans l'installation CC ou CA.	Vérifiez l'installation CC et CA. Faites en sorte que l'installation CC ou CA soit opérationnelle.
	L'onduleur indique une tension photovoltaïque de 10 000 V. Onduleur défectueux.	Contactez le service client si nécessaire. Changez l'onduleur.
	L'enregistreur de données externe ou le gestionnaire d'énergie a émis un signal de limitation de puissance.	Vérifiez les paramètres de limitation de puissance dans le menu de service ou la configuration de l'enregistreur de données externe et rectifiez les réglages si nécessaire.
	Dysfonctionnement, problème de polarité des modules photovoltaïques ou problème de polarité des éléments du générateur photovoltaïque	Vérifiez la courbe caractéristique du générateur en vous référant directement à l'écran de l'onduleur. Suivez les consignes de dépannage correspondant à l'anomalie de fonctionnement « pas de puissance de sortie ».
	Onduleur défectueux.	Contactez le service client si nécessaire. Changez l'onduleur.

F Caractéristiques techniques

Côté entrée CC (raccordement du générateur photovoltaïque)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Puissance d'entrée max. pour la puissance active de sortie max.	1.540 W	2.050 W	2.560 W
Tension d'entrée max.	450 V	450 V	450 V
Nombre de traceurs MPP	1	1	1
Plage de tension d'entrée de service à la puissance utile nominale	120 … 360 V	160 … 360 V	200 … 360 V
Plage de tension MPP	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Courant d'entrée max.	13 A	13 A	13 A
Courant de court-circuit max.	15 A	15 A	15 A

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Puissance d'entrée max. pour la puissance active de sortie max.	3.070 W	3.770 W
Tension d'entrée max.	750 V	750 V
Nombre de traceurs MPP	1	2
Plage de tension d'entrée de service à la puissance utile nominale	230 … 600 V	280 … 600 V
Plage de tension MPP	125 … 600 V	150 … 600 V
Courant d'entrée max.	13 A	2x 13 A
Courant de court-circuit max.	15 A	15 A

Côté sortie de l'onduleur (raccordement au secteur)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Tension de sortie (suivant le pays paramétré)	185 … 276 V	185 … 276 V	185 … 276 V
Tension de sortie nominale	230 V	230 V	230 V
Puissance nominale	1.500 W	2.000 W	2.500 W
Puissance apparente max.	1.500 V·A	2.000 V·A	2.500 V·A
Courant de sortie max.	≤ 12 A	≤ 12 A	≤ 14 A
Fréquence nominale	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Fréquence réseau (suivant le pays paramétré)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Perte de puissance en mode nuit	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Phases d'alimentation	monophasée	monophasée	monophasée
Coefficient de distorsion (cos φ = 1)	3 %	3 %	3 %
Facteur de puissance cos φ	0,8 capacitif ... 0,8 inductif	0,8 capacitif ... 0,8 inductif	0,8 capacitif ... 0,8 inductif

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Tension de sortie (suivant le pays paramétré)	185 … 276 V	185 … 276 V
Tension de sortie nominale	230 V	230 V
Puissance nominale	3.000 W	3.680 W
Puissance apparente max.	3.000 V·A	3.680 V·A
Courant de sortie max.	≤ 14 A	≤ 16 A
Fréquence nominale	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Fréquence réseau (suivant le pays paramétré)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Perte de puissance en mode nuit	< 3 W	< 3 W
Phases d'alimentation	monophasée	monophasée
Coefficient de distorsion (cos φ = 1)	3 %	3 %
Facteur de puissance cos φ	0,8 capacitif ... 0,8 inductif	0,8 capacitif ... 0,8 inductif

Caractérisation du comportement de service

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Rendement max.	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %
Rendement européen	96,1 %	96,5 %	96,6 %
Rendement MPP	> 99,0 % dynamique ; > 99,7 % statique	> 99,0 % dynamique ; > 99,7 % statique	> 99,0 % dynamique ; > 99,7 % statique
Consommation propre	< 20 W	< 20 W	< 20 W
Détarage de puissance à pleine puissance à partir de	50 $°C_{TAMB}$	50 $°C_{TAMB}$	50 $°C_{TAMB}$

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Rendement max.	≤ 97,0 %	≤ 97,0 %
Rendement européen	96,3 %	96,3 %
Rendement MPP	> 99,0 % dynamique ; > 99,7 % statique	> 99,0 % dynamique ; > 99,7 % statique
Consommation propre	< 20 W	< 20 W
Détarage de puissance à pleine puissance à partir de	50 $°C_{TAMB}$	45 $°C_{TAMB}$

Sécurité

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Classe de protection	II	II	II
Principe de séparation	Pas de séparation galvanique, pas de transfo	Pas de séparation galvanique, pas de transfo	Pas de séparation galvanique, pas de transfo
Surveillance du réseau	Oui, intégrée	Oui, intégrée	Oui, intégrée
Surveillance des courants de fuite	Oui, intégrée (l'onduleur n'étant pas en mesure de provoquer des erreurs de courant CC de par sa conception)	Oui, intégrée (l'onduleur n'étant pas en mesure de provoquer des erreurs de courant CC de par sa conception)	Oui, intégrée (l'onduleur n'étant pas en mesure de provoquer des erreurs de courant CC de par sa conception)
Protection contre les inversions de polarité	Oui	Oui	Oui

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Classe de protection	II	II
Principe de séparation	Pas de séparation galvanique, pas de transfo	Pas de séparation galvanique, pas de transfo
Surveillance du réseau	Oui, intégrée	Oui, intégrée
Surveillance des courants de fuite	Oui, intégrée (l'onduleur n'étant pas en mesure de provoquer des erreurs de courant CC de par sa conception)	Oui, intégrée (l'onduleur n'étant pas en mesure de provoquer des erreurs de courant CC de par sa conception)
Protection contre les inversions de polarité	Oui	Oui

Conditions d'utilisation

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Domaine d'utilisation	En intérieur, à l'extérieur	En intérieur, à l'extérieur	En intérieur, à l'extérieur
Catégorie d'environnement suivant IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H	4K4H
Température du site d'exploitation	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Température de stockage	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Humidité relative (sans condensation)	0 … 100 %	0 … 100 %	0 … 100 %
Altitude d'installation au-dessus du niveau de la mer NN	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Degré de pollution	3	3	3
Émissions sonores	31 dB(A)	31 dB(A)	31 dB(A)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Domaine d'utilisation	En intérieur, à l'extérieur	En intérieur, à l'extérieur
Catégorie d'environnement suivant IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H
Température du site d'exploitation	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Température de stockage	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Humidité relative (sans condensation)	0 … 100 %	0 … 100 %
Altitude d'installation au-dessus du niveau de la mer NN	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Degré de pollution	3	3
Émissions sonores	31 dB(A)	31 dB(A)

Équipement et version

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Type de protection	IP 65	IP 65	IP 65
Catégorie de surtension	III (CA), II (CC)	III (CA), II (CC)	III (CA), II (CC)
Raccordement CC	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paire) – Section de conducteur 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paire) – Section de conducteur 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paire) – Section de conducteur 2,5 ... 6 mm²
Raccordement CA	– Connecteur mâle Wieland RST25i3 – Diamètre de câble 10 ... 14 mm² – Section de conducteur 1,5 ... 4 mm²	– Connecteur mâle Wieland RST25i3 – Diamètre de câble 10 ... 14 mm² – Section de conducteur 1,5 ... 4 mm²	– Connecteur mâle Wieland RST25i3 – Diamètre de câble 10 ... 14 mm² – Section de conducteur 1,5 ... 4 mm²
Dimensions après déballage (H x l x p)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Poids non emballé	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg
Affichage	Écran graphique 128 x 64 pixels	Écran graphique 128 x 64 pixels	Écran graphique 128 x 64 pixels
Interfaces de communication	– Interface Ethernet LAN: (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (raccordement RJ45 au compteur)	– Interface Ethernet LAN: (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (raccordement RJ45 au compteur)	– Interface Ethernet LAN: (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (raccordement RJ45 au compteur)
Interrupteur-sectionneur sous charge CC intégré	Oui, conforme à la norme DIN VDE 0100-712	Oui, conforme à la norme DIN VDE 0100-712	Oui, conforme à la norme DIN VDE 0100-712
Principe de refroidissement	– Ventilateur thermopiloté – Régime variable – Interne (à l'abri de la poussière)	– Ventilateur thermopiloté – Régime variable – Interne (à l'abri de la poussière)	– Ventilateur thermopiloté – Régime variable – Interne (à l'abri de la poussière)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Type de protection	IP 65	IP 65
Catégorie de surtension	III (CA), II (CC)	III (CA), II (CC)
Raccordement CC	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paire) – Section de conducteur 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (2 x paire) – Section de conducteur 2,5 ... 6 mm²
Raccordement CA	– Connecteur mâle Wieland RST25i3 – Diamètre de câble 10 ... 14 mm² – Section de conducteur 1,5 ... 4 mm²	– Connecteur mâle Wieland RST25i3 – Diamètre de câble 10 ... 14 mm² – Section de conducteur 1,5 ... 4 mm²
Dimensions après déballage (H x l x p)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Poids non emballé	12,4 kg	14 kg
Affichage	Écran graphique 128 x 64 pixels	Écran graphique 128 x 64 pixels
Interfaces de communication	– Interface Ethernet LAN: (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (raccordement RJ45 au compteur)	– Interface Ethernet LAN: (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (raccordement RJ45 au compteur)
Interrupteur-sectionneur sous charge CC intégré	Oui, conforme à la norme DIN VDE 0100-712	Oui, conforme à la norme DIN VDE 0100-712
Principe de refroidissement	– Ventilateur thermopiloté – Régime variable – Interne (à l'abri de la poussière)	– Ventilateur thermopiloté – Régime variable – Interne (à l'abri de la poussière)

Index

C
Câblage, vérification ... 89
Composants, vérification ... 89
Contenu de la livraison ... 78
D
Date, réglage ... 86
Dimensions ... 79
Disjoncteur ... 80
Dispositif de sécurité ... 76
Documents ... 77
E
Écart minimal ... 79
Électricité ... 75
F
Format de l’heure, réglage ... 86
Format de la date, réglage ... 86
H
Heure, réglage ... 86
I
Installateur spécialisé ... 75
Isolation, vérificationi ... 89
L
Langue des menus, réglage ... 86
M
Marquage CE ... 78
Mise au rebut de l’emballage ... 91
Mise au rebut, emballage ... 91
N
Numéro de série ... 78
O
Onduleur, vérification ... 89
Outillage ... 76
P
Pays, réglage ... 87
Poids ... 80
Première mise en fonctionnement ... 87
Prescriptions ... 76
Produit, entretien ... 90
Protection par mise à la terre, vérification ... 89
Puissance apparente, réglage ... 87
Q
Qualifications ... 75
R
Rapport de maintenance, rédaction ... 89
Référence d’article ... 78
Remise à l’utilisateur ... 89
S
Schéma ... 76
Service client ... 91
T
Tension ... 75
Travaux de maintenance, finalisation ... 90
Travaux de maintenance, opérations préalables ... 89
U
Utilisation conforme ... 75
V
Validité, notice ... 77

Instrucciones de funcionamiento

Contenido

1	**Seguridad**	**110**
1.1	Utilización adecuada	110
1.2	Indicaciones generales de seguridad	110
2	**Observaciones sobre la documentación**	**111**
2.1	Consulta de la documentación adicional	111
2.2	Conservación de la documentación	111
2.3	Validez de las instrucciones	111
3	**Descripción del aparato**	**111**
3.1	Datos en la placa de características	111
3.2	Número de serie	111
3.3	Vista general del aparato	111
3.4	Control de la red	112
3.5	Refrigeración	112
3.6	Homologación CE	112
4	**Funcionamiento**	**112**
4.1	Concepto de uso	112
4.2	Puesta en marcha	114
4.3	Control de las funciones básicas	114
5	**Solución de averías**	**115**
5.1	Comportamiento en caso de daños visibles	115
5.2	Solución de una avería	115
6	**Cuidado y mantenimiento**	**115**
6.1	Mantenimiento	115
6.2	Cuidado del producto	116
7	**Puesta fuera de servicio**	**116**
7.1	Puesta fuera de servicio temporal	116
7.2	Puesta fuera de servicio definitiva	116
8	**Reciclaje y eliminación**	**116**
9	**Garantía**	**116**
10	**Servicio de Asistencia Técnica**	**116**
Anexo		**117**
A	**Vista general de las funciones operativas y de visualización**	**117**
A.1	Funciones operativas y de visualización	117
B	**Vista general de las notificaciones de eventos y solución de problemas**	**124**
B.1	Notificación de eventos y solución de problemas	124
C	**Información técnica para cumplimentar el protocolo de puesta en servicio de la empresa de suministro de energía (EVU)**	**126**

1 Seguridad

1.1 Utilización adecuada

Su uso incorrecto o utilización inadecuada puede dar lugar a situaciones de peligro mortal o de lesiones para el usuario o para terceros, así como provocar daños en el producto u otros bienes materiales.

El producto sirve para transformar la corriente continua de los módulos fotovoltaicos en corriente alterna conforme a la red.

La utilización adecuada implica:

– Tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento adjuntas del producto y de todos los demás componentes de la instalación.
– Cumplir todas las condiciones de inspección y mantenimiento recogidas en las instrucciones.

Una utilización que no se corresponda con o que vaya más allá de lo descrito en las presentes instrucciones se considera inadecuada. También es inadecuado cualquier uso de carácter directamente comercial o industrial.

¡Atención!

Se prohíbe todo uso abusivo del producto.

1.2 Indicaciones generales de seguridad

1.2.1 Peligro de muerte por electrocución

En una instalación fotovoltaica puede producirse una elevada tensión continua incluso con una baja incidencia de luz.

► No toque componentes bajo corriente.

1.2.2 Peligro por un uso incorrecto

El uso incorrecto puede poner en peligro tanto a usted como a otras personas y ocasionar daños materiales.

► Lea atentamente las presentes instrucciones y toda la documentación adicional, especialmente el capítulo "Seguridad" y las notas de advertencia.
► Realice solo aquellas operaciones a las que se refieren las presentes instrucciones de funcionamiento.

1.2.3 Peligro de quemaduras o escaldaduras por piezas calientes

Las partes del producto se calientan durante el funcionamiento.

► Toque el producto y sus piezas una vez se hayan enfriado.

1.2.4 Peligro de lesiones y riesgo de daños materiales por la realización incorrecta de los trabajos de mantenimiento y reparación o por su omisión

► Nunca intente realizar usted mismo trabajos de mantenimiento o de reparación en el aparato.
► Encargue a un profesional autorizado que repare las averías y los daños de inmediato.
► Respetar los intervalos de mantenimiento especificados.

2 Observaciones sobre la documentación

2.1 Consulta de la documentación adicional

► Es imprescindible tener en cuenta todas las instrucciones de funcionamiento suministradas junto con los componentes de la instalación.

2.2 Conservación de la documentación

► Conservar estas instrucciones y toda la demás documentación de validez paralela para su uso posterior.

2.3 Validez de las instrucciones

Estas instrucciones son válidas únicamente para:

Aparato - Referencia del artículo

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

3 Descripción del aparato

3.1 Datos en la placa de características

Dato	Significado
N.º de serie	Número de serie
VPV I xxxx/2 xx0 V	Denominación de tipo
VPV	Fotovoltaica Vaillant
I	Inversor
xxxx	Categoría de potencia
/2	Generación de producto
DC-PV Input:	
U_DC	Tensión continua
V_MPP	Tensión con el punto de potencia máximo
I_max	Intensidad de corriente
I_R	Intensidad de corriente de cortocircuito
Overvoltage Category	Categoría de sobretensión
AC Output:	
U_AC	Tensión alterna
Power factor	Factor de potencia
I_out	Intensidad de corriente
P_max	Potencia
Overvoltage category	Categoría de sobretensión
IP classification	Tipo de protección
	Clase de protección II

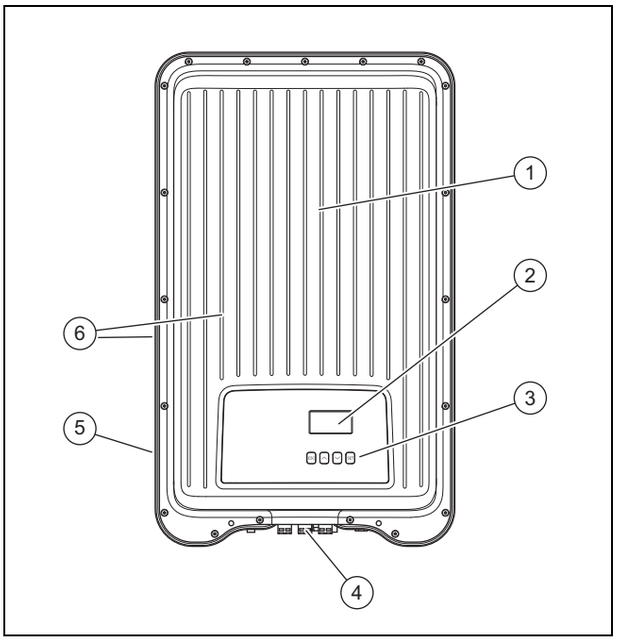
3.2 Número de serie

Las cifras 7 a 16 del número de serie constituyen la referencia del artículo.

El número de serie se encuentra en la placa de características en el lado izquierdo del producto.

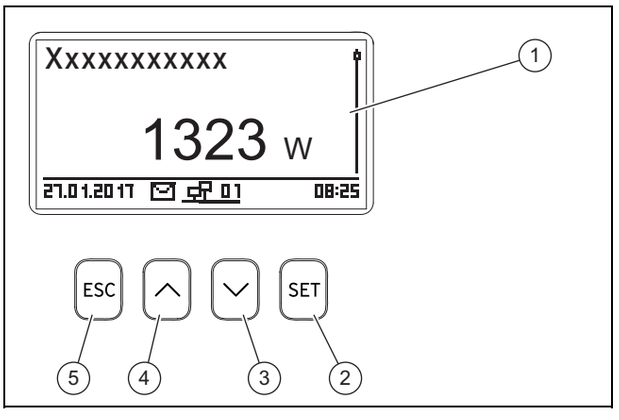
3.3 Vista general del aparato

3.3.1 Estructura del aparato



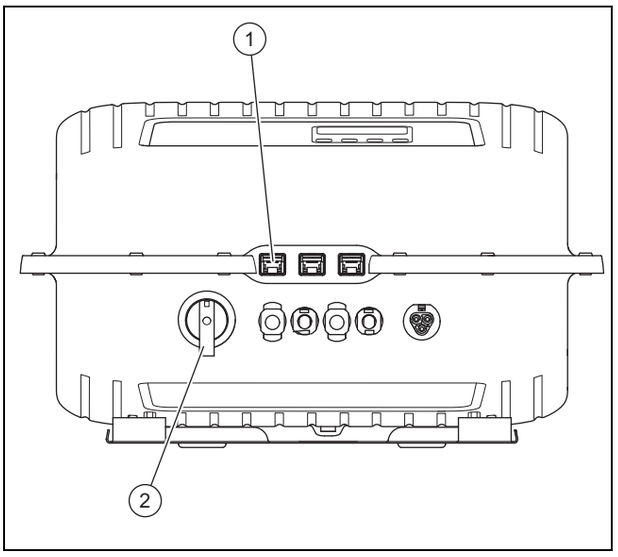
1 Tapa de protección
2 Pantalla
3 Elementos de mando
4 Elementos de control y conexiones (parte inferior del producto)
5 Placa de características
6 Aletas de refrigeración (parte anterior y posterior del producto)

3.3.2 Pantalla y paneles de mandos



1 Pantalla (ejemplo con pantalla inicial)
2 Tecla SET
3 Tecla ∨
4 Tecla ∧
5 Tecla ESC

3.3.3 Elementos de control y conexiones en la parte inferior del producto



1	Interfaz de Ethernet (RJ45)	2	Seccionador de potencia de corriente continua

3.4 Control de la red

Durante la alimentación, el inversor controla constantemente los parámetros de red.

Si la red no cumple con las especificaciones legales, el inversor se apaga automáticamente.

Cuando se vuelven a cumplir las especificaciones legales, el inversor se enciende automáticamente.

3.5 Refrigeración

La regulación de la temperatura interna impide temperaturas de servicio excesivas.

Si su temperatura interior es demasiado alta, el inversor adapta automáticamente el consumo de potencia del generador fotovoltaico, reduciendo la pérdida de calor y la temperatura de servicio.

El ondulador se enfría mediante su carcasa por convección.

Dentro de la carcasa cerrada, un ventilador que no requiere mantenimiento distribuye el calor perdido de manera uniforme por la superficie de la carcasa.

3.6 Homologación CE

CE

Con el distintivo CE se certifica que los productos cumplen los requisitos básicos de las directivas aplicables conforme figura en la declaración de conformidad.

Puede solicitar la declaración de conformidad al fabricante.

4 Funcionamiento

4.1 Concepto de uso

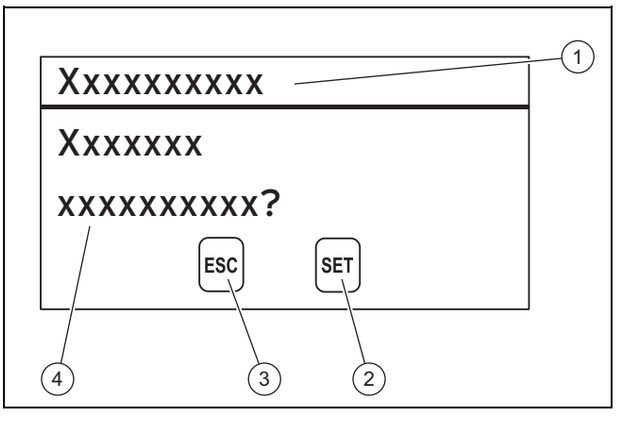
Panel de mandos	Funciones
ESC	– Cancelación de la modificación de un valor de ajuste – Responder el diálogo con "No" – Acceso a un nivel de selección superior – Conectar la iluminación de pantalla – Confirmación de la notificación de eventos
SET	– Confirmación de la modificación de un valor de ajuste – Responder el diálogo con "Sí" (pulsar durante ≥ 1 segundo) – Seleccionar el valor de ajuste – Acceso a un nivel de selección inferior – Activación del menú – Conectar la iluminación de pantalla – Confirmación de la notificación de eventos
∨ o bien ∧	– Disminución o aumento del valor de ajuste – Desplazarse por los puntos del menú – Cambiar entre los valores de ajuste – Conectar la iluminación de pantalla – Confirmación de la notificación de eventos

Los valores que se pueden ajustar se muestran siempre intermitentes.

La selección actual está resaltada en la pantalla con caracteres blancos sobre un fondo negro.

Símbolo	Significado
☐	Punto del menú no seleccionado
⊡	Punto del menú seleccionado (selección sencilla)
☑	Punto del menú realizado en lista de comprobación o bien Punto del menú seleccionado (selección múltiple)

► Siempre que se cambie un valor, este se debe confirmar. solo entonces quedará memorizado el ajuste nuevo.



1	Título del diálogo	3	Símbolo de la tecla con función para este diálogo
2	Símbolo de la tecla con función para este diálogo	4	Contenido del diálogo

Si aparece un diálogo en la pantalla, se requiere una entrada para responder.

4.1.1 Niveles de uso y de indicación

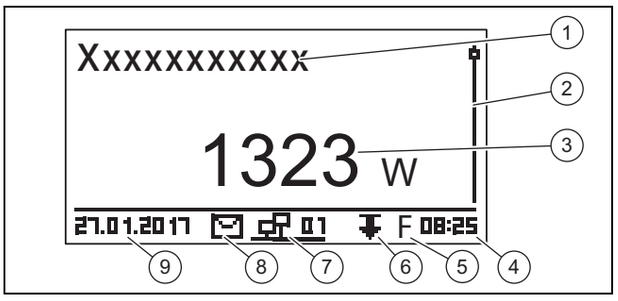
El producto tiene dos niveles de uso y de indicación.

En el nivel de usuario encontrará información y opciones de ajuste que necesitará como usuario:

El nivel del especialista está reservado al profesional autorizado. Está protegido con un código. Los profesionales autorizados son los únicos que deben modificar los ajustes en el nivel del especialista:

Vista general – Menú principal (→ Página 117)

4.1.1.1 Pantalla inicial

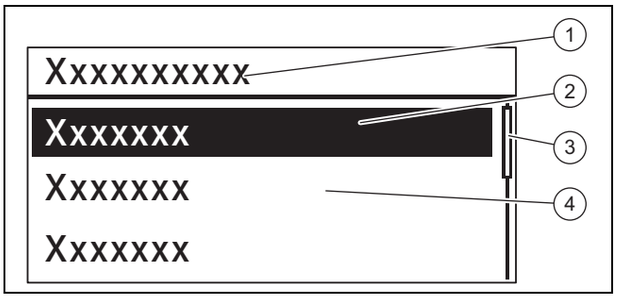


1 Denominación del valor de medición visualizado
2 Barra de desplazamiento
3 Valor del valor de medición visualizado con unidad
4 Hora actual
5 Funcionamiento de tensión fija activado
6 Reducción de potencia
7 Conexión de datos
8 Símbolo para notificación de evento no confirmada
9 Alternativamente: fecha actual o dirección IP del ondulador

Para regresar a la pantalla inicial, pulse ESC durante al menos 1 segundo.

En la pantalla inicial se muestran los valores de medición actuales de la instalación fotovoltaica (→ Funciones operativas y de visualización del anexo).

4.1.1.2 Pantalla básica

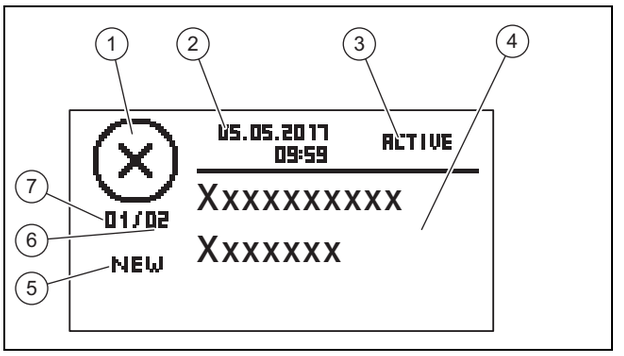


1 Nivel de selección
2 Punto del menú seleccionado
3 Barra de desplazamiento
4 Otros puntos del menú seleccionables

► Para acceder al menú principal, pulse la tecla SET en la pantalla inicial.

El menú principal contiene puntos del menú de ajustes básicos e información del inversor.

4.1.1.3 Notificación de eventos



1 Tipo de evento
2 Fecha y hora de la aparición
3 Estado del evento
Parpadea si ACTIVE
4 Texto de la notificación de evento
5 Actualidad
Parpadea si NEW
6 Suma de todas las notificaciones de eventos en el registro de eventos
7 Número de la notificación de evento en el registro de eventos

Hay 3 tipos de eventos:

Símbolo	Tipo de evento	Significado
	Información	No se requiere ninguna medida. La instalación continúa generando potencia.
	Advertencia	Se requiere tomar medidas. La instalación genera potencia, es posible que existan limitaciones de potencia.
	Error	Se requiere tomar medidas. La instalación no genera potencia.

Para conocer la medida que debe tomarse en caso de una advertencia o error, consulte la Vista general de las notificaciones de eventos y solución de problemas (→ Página 124) en el anexo.

Las notificaciones de eventos con una advertencia o un error se señalizan adicionalmente con la iluminación de la pantalla intermitente roja.

Las notificaciones de eventos con una advertencia o un error pueden señalizarse opcional y adicionalmente con una alarma acústica. Para más información acerca de la configuración de la alarma acústica, consulte la Vista general de las funciones operativas y de visualización (→ Página 117) en el anexo.

La iluminación de la pantalla parpadea en rojo hasta que se hayan solucionado todas las causas de las notificaciones de eventos del tipo "advertencia" o "error".

– 2 tonos: advertencia
– 3 tonos: error

Una notificación de eventos nueva permanece visualizada en la pantalla hasta que se confirme su causa o hasta que se produzca una nueva notificación de eventos.

Si el estado se encuentra en ACTIVE, significa que la causa de la notificación todavía no se ha subsanado.

Una vez se ha subsanado la causa, aparece la fecha de la subsanación de la causa como estado.

Encontrará un resumen completo de las notificaciones de eventos (→ Página 124) en el anexo.

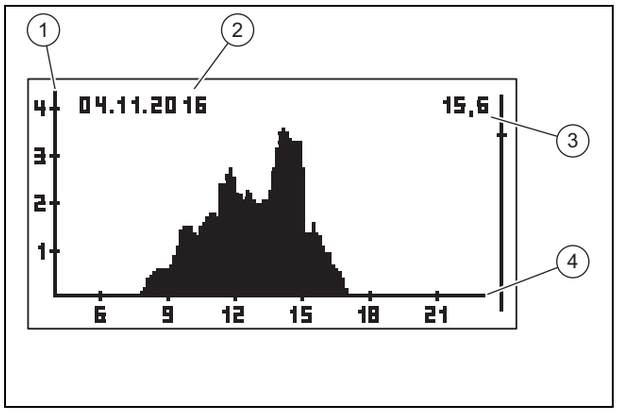
4.1.1.4 Indicador gráfico – Ejemplo: indicador de rendimiento

Los rendimientos diarios, mensuales y anuales pueden representarse gráficamente en un diagrama.

Encontrará una vista general completa de las indicaciones de rendimiento en la Vista general de las funciones de usuario y visualización (→ Página 117).

La figura muestra por ejemplo un rendimiento diario:

Menu principal → Rendimiento → Rendimiento diario



1	Eje Y Ganancia en kWh [1]	3	Suma de los rendimientos individuales mostrados en el diagrama en kWh
2	Periodo de una ganancia individual aquí rendimiento diario	4	Eje X Tiempo, aquí en h [2]

[1] Si en la pantalla aparece una M en el eje Y, el rendimiento se mostrará en MWh.

[2] Depende del tipo del rendimiento visualizado.

La escalada cambia dependiendo del valor máximo.

Observe la duración máxima de almacenamiento de rendimientos:

Tipo de rendimiento	Duración de almacenamiento
Valores de 10 minutos	31 días
Rendimiento diario	13 meses
Rendimiento mensual	30 años
Rendimiento anual	30 años
Rendimiento total	ilimitado

4.2 Puesta en marcha

Encargue a un profesional autorizado la puesta en funcionamiento del inversor.

4.3 Control de las funciones básicas

4.3.1 Determinación de los valores de medición para la pantalla inicial

En la Vista general de las funciones operativas y de visualización del anexo, consulte los valores de medición que pueden visualizarse en la pantalla inicial.

En caso necesario, determine los valores de medición que deben visualizarse en la pantalla inicial.

- ► Vaya al menú principal.
- ► Seleccione el punto del menú **Ajustes** y pulse SET.
- ► Seleccione **Valores de medición** y pulse SET.
- ► Con ∧ o ∨, seleccione el valor de medición que debe visualizarse en la pantalla inicial y pulse SET.
- ► Pulse ESC.
- ► Si es necesario, seleccione más valores de medición como se describió anteriormente.
- ► Para regresar a la pantalla inicial, pulse ESC durante al menos 1 segundo.
  - ◁ Los valores de medición seleccionados se muestran ahora en la pantalla inicial.

4.3.2 Visualización de los valores de medición en la pantalla inicial

1. Para regresar a la pantalla inicial, pulse ESC durante al menos 1 segundo.
2. Seleccione el valor de medición deseado con ∧ o ∨.
3. En la pantalla se muestra el valor de medición deseado.
4. Si se muestra un valor incorrecto o ningún valor para el valor de medición seleccionado, observe la información sobre la solución de problemas (→ Página 115).

4.3.3 Realización de ajustes en el menú principal

1. Vaya al menú principal.
2. En la Vista general de las funciones operativas y de visualización (→ Página 117) del anexo, consulte los puntos del menú principal que pueden visualizarse o modificarse.
3. Seleccione el punto del menú deseado con ∧ o ∨.
4. Cambie los puntos del menú o visualice valores tal y como se describe en el capítulo Concepto de uso (→ Página 112).

4.3.4 Confirmación de la notificación de eventos

1. Si en la pantalla no se visualiza ninguna notificación de eventos actual, acceda a las notificaciones de eventos existentes mediante **Menu principal → Registro eventos**.



Indicación

Solo se almacenan como máximo los últimos 60 eventos.

2. Abra una notificación de eventos en **Registro eventos** y pulse SET.
3. Se visualiza la notificación de eventos en la pantalla.

4. Para confirmar la notificación de eventos, pulse una de las siguientes teclas:

Tecla	Funcionamiento
^	Se confirma la notificación de eventos. El indicador salta a la anterior notificación de eventos en el registro de eventos.
v	Se confirma la notificación de eventos. El indicador salta a la primera notificación de eventos del registro de eventos.
SET	Se confirma la notificación de eventos.
ESC	Se confirma la notificación de eventos. El indicador salta un nivel a través del último punto del menú mostrado en antes de la notificación de eventos.

5. Para subsanar una notificación de eventos, siga las instrucciones del capítulo Solución de problemas (→ Página 115).

4.3.5 Uso del portal web

En el portal web puede visualizar y evaluar el estado actual, rendimientos y valores de medición de la instalación fotovoltaica en un navegador web.

Indicación
Los datos transferidos a través de una red pública no están protegidos contra el posible acceso de terceros. La transferencia de datos a través de una red pública puede originar costes adicionales.

- ► Antes de utilizar una red pública, infórmese de los posibles costes.
- ► Utilice una red pública bajo su propio riesgo.
- ► Si desea más información sobre el portal web, pregunte al Servicio de Asistencia Técnica.
- ► Conecte la interfaz Ethernet de su inversor con un router de Internet (cable de conexión RJ45).
- ► Si el ondulador no se conecta automáticamente con el router de Internet, ajuste manualmente el ondulador para su uso con el router de Internet en **Menu principal** → **Ajustes** → **Red**.
- ► En caso de que el inversor continúe sin conexión tras haberlo conectado con el router de Internet, pregunte a un profesional autorizado.
- ► Abra la página web https://auropower.vaillant.com para el registro en un navegador de Internet.

Condición: Todavía no ha creado una cuenta de usuario.

- ► Cree una cuenta de usuario.
  - ◁ Al final del registro, recibirá un correo electrónico de confirmación.
- ► Regístrese en el portal web con su dirección y contraseña.

Condición: El profesional autorizado ya ha registrado la instalación en su cuenta de usuario y le ha enviado el acceso por correo electrónico., La dirección de correo electrónico que le ha dado su profesional autorizado debe ser la misma con la que se haya registrado en el sitio web.

Solo puede ver sus inversores en su portal de usuario.

A continuación, podrá decidir si su instalador puede seguir teniendo acceso a su sistema o no.

Condición: La instalación aún no está registrada.

- ► Añada su instalación fotovoltaica a su cuenta de usuario (+ nueva instalación). Para ello necesita el número de serie del ondulador.
- ► Compruebe de vez en cuando la comunicación del inversor con el portal. Para ello, compruebe si en el portal aparecen los datos actuales y/o datos de los últimos días.
- ► Si tiene dudas relacionadas con el uso del portal web, utilice la página de ayuda del portal web o pregunte al Servicio de Asistencia Técnica.

5 Solución de averías

- ► Solucione el problema con ayuda de la tabla en el anexo.

5.1 Comportamiento en caso de daños visibles

1. En caso de detectar daños visibles de componentes de la instalación fotovoltaica, p. ej., daños provocados por tormentas o rayos, desconecte de inmediato la corriente del inversor (→ Página 116).
2. Observe las indicaciones relativas al cuidado y mantenimiento (→ Página 115).

5.2 Solución de una avería

1. El problema se muestra en la pantalla a través de notificaciones de eventos.
2. Lea la notificación de eventos en la pantalla y tome las medidas necesarias de acuerdo con lo dispuesto en la Vista general de las notificaciones de eventos y solución de problemas (→ Página 124).

Indicación
Si confirma una notificación de eventos (→ Página 114), esto no significa que haya solucionado el problema.

3. En caso una avería completa del inversor o de la pantalla, llame a un profesional autorizado.
4. Si se produce un problema en más de 5 ocasiones y no puede solucionarlo, contacte con un profesional autorizado.

6 Cuidado y mantenimiento

6.1 Mantenimiento

Para garantizar la operatividad y seguridad de funcionamiento constantes, la fiabilidad y una vida útil prolongada del producto, es imprescindible encargar a un profesional autorizado un mantenimiento anual del producto.

6.2 Cuidado del producto

- ► Limpie el revestimiento con un paño húmedo y un poco de jabón que no contenga disolventes.
- ► No utilizar aerosoles, productos abrasivos, abrillantadores ni productos de limpieza que contengan disolvente o cloro.

7 Puesta fuera de servicio

7.1 Puesta fuera de servicio temporal

- ► Encargue a un profesional autorizado la puesta fuera de servicio provisional del ondulador.

7.2 Puesta fuera de servicio definitiva

- ► Encargue a un profesional autorizado la puesta fuera de funcionamiento definitiva de la instalación fotovoltaica.

8 Reciclaje y eliminación

- ► Encargue la eliminación del embalaje al profesional autorizado que ha llevado a cabo la instalación del producto.



Si el producto está identificado con este símbolo:

- ► En ese caso, no deseche el producto junto con los residuos domésticos.
- ► En lugar de ello, hágalo llegar a un punto de recogida de residuos de aparatos eléctricos o electrónicos usados.



Si el producto tiene pilas marcadas con este símbolo, significa que estas pueden contener sustancias nocivas para la salud y el medio ambiente.

- ► En tal caso, deberá desechar las pilas en un punto de recogida de pilas.

9 Garantía

Consulte la información relativa a la garantía del fabricante en la dirección de contacto indicada al dorso.

10 Servicio de Asistencia Técnica

Puede consultar los datos de contacto para nuestro Servicio de Asistencia Técnica en la dirección indicada al dorso.

Anexo

A Vista general de las funciones operativas y de visualización

Indicación

Las funciones y modos de funcionamiento indicados no están disponibles para todas las configuraciones del sistema.

A.1 Funciones operativas y de visualización

Nivel de ajuste	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
	Mín.	Máx.			
Pantalla inicial →					
Potencia de salida [2]	Valor actual		**W**	Potencia de salida del inversor	–
Rendimiento diario actual [1]	Valor actual		**kWh**	Rendimiento diario desde 00:00	–
Tensión FV [1]	Valor actual		**V**	Tensión suministrada por el generador fotovoltaico	–
Corriente FV [1]	Valor actual		**A**	Corriente suministrada por el generador fotovoltaico	–
Tensión de red [2]	Valor actual		**V**	Tensión en la conexión del inversor	–
Corriente de red [1]	Valor actual		**A**	Corriente alimentada a la red	–
Frecuencia de red [1]	Valor actual		**Hz**	Frecuencia de la red eléctrica pública	–
Temp. interior [1]	Valor actual		**°C**	Temperatura interior del inversor	–
Reducción de potencia [1]	Estado actual		–	Indicadores posibles: – **inactiva** – **Motivo: Sobretemp.** – **Motivo: Frecuencia** – **Motivo: Externo** – **Motivo: Reinicio** – **Motivo: Potencia react.** – **Motivo: Indic. usuario** – **Motivo: Frecuencia demasiado alta** – **Reason: Frequency too low**	–
Potencia máx. diaria alcanzada: [1] [3]	Valor actual		**W**	Potencia máxima del día actual	–
Potencia máx. absol. alcanzada: [1] [3]	Valor actual		**W**	Potencia máxima alimentada	–
Rendim. diario máximo alcanzado: [1] [3]	Valor actual		**kWh**	Rendimiento diario máx. alcanzado	–
Horas de funcionamiento [1]	Valor total		**h**	Horas de funcionamiento en la red eléctrica (incluidas las horas de la noche)	–
Rendimiento total [1]	Valor total		**kWh**	Rendimiento desde la puesta en marcha	–
Ahorro CO^2 [1]	Valor total		**kg**	Ahorro de CO_2 desde la puesta en marcha El valor se calcula mediante el factor de ahorro 508 g/kWh.	–
Menu principal →					
Rendimiento	–		–	Muestra la lista con periodos de rendimiento.	–
Remuneración [1]	–		–	Muestra la lista con periodos de rendimiento (**Remuneración**).	–
Consumo propio [1]	–		–	–	–
Autosuficiencia [1]	–		–	–	–
Ajustes	–		–	Muestra el submenú **Ajustes**.	–

[1] Este punto del menú no siempre se visualiza. Su presencia depende del modelo del aparato, de los ajustes del inversor y de la versión del firmware.

[2] Este punto del menú siempre se visualiza. No es posible su desconexión.

[3] Se puede restaurar a 0 mediante **Menu principal** → **Ajustes** → **Borrar registro eventos**.

Nivel de ajuste	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
	Mín.	Máx.			
Autotest [1]	–		–	Realiza un autotest. Pulse SET durante 1 segundo para confirmar. Indicadores posibles: – **Radiación solar demas. baja** – **Condiciones de red no válidas** – **ENS no lista** – **Ningún país selecc.** – **Error detectado** – **Autotest completado** – **El autotest ha fallado** – **Autotest en proceso** – **Autotest no efectuado**	–
Curva generador	–		–	Muestra la curva del generador fotovoltaico como diagrama.	–
Registro eventos	–		–	Muestra las notificaciones de eventos en orden cronológico.	–
Información	–		–	Muestra el submenú **Información**.	–
Menu principal → Rendimiento →					
Rendimiento diario	Valor actual		**kWh**	Rendimientos individuales del periodo de rendimiento → Marque el rendimiento individual y pulse SET para visualizarlo como diagrama.	–
Rendimiento mensual	Valor actual		**kWh**	Rendimientos individuales del periodo de rendimiento → Marque el rendimiento individual y pulse SET para visualizarlo como diagrama.	–
Rendimiento anual	Valor actual		**kWh**	Rendimientos individuales del periodo de rendimiento → Marque el rendimiento individual y pulse SET para visualizarlo como diagrama.	–
Rendimiento total	Valor actual		**kWh**	Rendimiento total desde el inicio del registro	–
Menu principal → Remuneración →					
Remuneración diario	Valor actual		€, £, kr, ninguno	Rendimientos individuales del periodo de rendimiento → Marque el rendimiento individual y pulse SET para visualizarlo como diagrama.	–
Remuneración mensual	Valor actual		€, £, kr, ninguno	Rendimientos individuales del periodo de rendimiento → Marque el rendimiento individual y pulse SET para visualizarlo como diagrama.	–
Remuneración anual	Valor actual		€, £, kr, ninguno	Rendimientos individuales del periodo de rendimiento → Marque el rendimiento individual y pulse SET para visualizarlo como diagrama.	–
Remuneración total	Valor actual		€, £, kr, ninguno	Rendimiento total desde el inicio del registro	–
Menu principal → Ajustes →					
Hora/fecha	–		–	Muestra el submenú **Hora/fecha**.	–
Remuneración [1]	–		–	Factor remuneración/seleccionar moneda	–

[1] Este punto del menú no siempre se visualiza. Su presencia depende del modelo del aparato, de los ajustes del inversor y de la versión del firmware.

[2] Este punto del menú siempre se visualiza. No es posible su desconexión.

[3] Se puede restaurar a 0 mediante **Menu principal → Ajustes → Borrar registro eventos**.

Nivel de ajuste	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
	Mín.	Máx.			
Configuración de entrada fotovoltaica	–		–	Permite la conexión de generadores fotovoltaicos con una corriente de entrada superior a la indicada en la placa de características.	–
Gestión de energía	–		–	Muestra el submenú **Gestión de energía**.	–
Valores de medición	–		–	Valores de medición seleccionables para la indicación de estado: – **Potencia de salida** – **Rendim. diario actual** – **Tensión FV** – **Corriente FV** – **Tensión de red** – **Corriente de red** – **Frecuencia de red** – **Temp. interior** – **Reducc. potencia** – **Potencia máx. diaria** – **Potencia máx. absol.** – **Rendim. diario máx.** – **Hrs de funcionam.** – **Rendimiento total** – **Ahorro CO²**	–
Resetear valores máx.	–		–	Restaura todos los valores máximos Pulse SET durante 1 segundo para confirmar.	–
Borrar registro eventos	–		–	Elimina el registro de eventos Pulse SET durante 1 segundo para confirmar.	–
Idioma	–		–	Selección de **Idioma** de la pantalla – **english** – **deutsch** – **français** – **español** – **italiano** – **Português** – **Ελληνικά** – **Dansk** – **polski** – **nederlands**	–
Contraste	0	100	**%**	Ajuste de **Contraste** de la pantalla	–
Dirección RS485	1	99	–	Asigne un **Dirección RS485** propio a cada ondulador cuando se conecten varios onduladores a través del bus RS485.	–
Red	–		–	Muestra el submenú **Red**.	–
Alarma	–		–	Posibilidades de selección: – **Encendido** – **Descon.**	–
Sonido de las teclas	–		–	Posibilidades de selección: – **Encendido** – **Descon.**	–
Iluminación de fondo	–		–	Posibilidades de selección: – **apagada** – **automática** – **Func. inyección**	–
Servicio	–		–	**Introducir combinación de teclas** para realizar ajustes en el submenú **Servicio**.	–

[1] Este punto del menú no siempre se visualiza. Su presencia depende del modelo del aparato, de los ajustes del inversor y de la versión del firmware.

[2] Este punto del menú siempre se visualiza. No es posible su desconexión.

[3] Se puede restaurar a 0 mediante **Menu principal** → **Ajustes** → **Borrar registro eventos**.

Nivel de ajuste	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
	Mín.	Máx.			
Menu principal → Ajustes → Hora/fecha →					
Hora	00:00	23:59	–	Ajuste de **Hora**	–
Fecha	01.01. 2015	31.12. 2079	–	Ajuste de **Fecha**	–
Formato hora	–		–	Posibilidades de selección: – **12h** – **24h**	–
Formato fecha	–		–	Posibilidades de selección: – **aaaa-mm-dd** – **dd.mm.aaaa** – **mm/dd/aaaa**	–
Menu principal → **Ajustes** → Configuración de entrada fotovoltaica →					
PV1	–		–	El menú "Configuración de entrada fotovoltaica" solo está visible en los equipos con dos entradas fotovoltaicas. Se puede seleccionar el modo de funcionamiento de las entradas fotovoltaicas conectadas: Independiente o paralelo Independiente: Las dos entradas fotovoltaicas (MPP-Tracker) funcionan de manera independiente entre sí. Aplicación con la conexión de dos campos de generadores fotovoltaicos alineados independientemente, por ejemplo, montaje en tejado este-oeste. En paralelo: Las dos entradas fotovoltaicas (MPP-Tracker) funcionan de manera síncrona. El MPP-Tracking determina la primera entrada fotovoltaica. Aplicación en el montaje de dos campos de generadores fotovoltaicos uno al lado del otro, p. ej., cuando la corriente de entrada supera el valor máximo admisible según la placa de características. Las líneas fotovoltaicas deben conectarse a través de distribuidores en Y.	Independiente
PV2	–		–	El menú "Configuración de entrada fotovoltaica" solo está visible en los equipos con dos entradas fotovoltaicas. Se puede seleccionar el modo de funcionamiento de las entradas fotovoltaicas conectadas: Independiente o paralelo Independiente: Las dos entradas fotovoltaicas (MPP-Tracker) funcionan de manera independiente entre sí. Aplicación con la conexión de dos campos de generadores fotovoltaicos alineados independientemente, por ejemplo, montaje en tejado este-oeste. En paralelo: Las dos entradas fotovoltaicas (MPP-Tracker) funcionan de manera síncrona. El MPP-Tracking determina la primera entrada fotovoltaica. Aplicación en el montaje de dos campos de generadores fotovoltaicos uno al lado del otro, p. ej., cuando la corriente de entrada supera el valor máximo admisible según la placa de características. Las líneas fotovoltaicas deben conectarse a través de distribuidores en Y.	Independiente

[1] Este punto del menú no siempre se visualiza. Su presencia depende del modelo del aparato, de los ajustes del inversor y de la versión del firmware.

[2] Este punto del menú siempre se visualiza. No es posible su desconexión.

[3] Se puede restaurar a 0 mediante **Menu principal → Ajustes → Borrar registro eventos**.

Nivel de ajuste	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
	Mín.	Máx.			
Menu principal → Ajustes → Gestión de energía →					
Modo [1]	–		–	Posibilidades de selección: – **apagado** – **Contador de energía**	–
Límite dinámico [1]	0	–	**W**	Este submenú solo se muestra si se seleccionó el modo **Contador de energía**. Permite el ajuste de la potencia alimentada a la red en pasos de 10 W Para conseguir una reducción de la alimentación del convertidor fotovoltaico (p. ej., 50 % o 70 % de la potencia del generador) se requiere contador de energía Modbus.	–
Valor límite PV-Ready	300	5000	**W**	Este submenú solo se muestra si se seleccionó el modo **Contador de energía**. El punto del menú permite el suministro específico de una bomba de calor con exceso de energía fotovoltaica. Si el exceso de energía fotovoltaica supera el valor límitePV-Ready, el módulo de ampliación envía una señal de conexión a la bomba de calor, para la gestión de la alimentación. La función **Valor límite PV-Ready** solo puede utilizarse en combinación con un contador de energía y un módulo de ampliación para la gestión de la alimentación. A la hora de establecer el valor límitePV-Ready, siempre deben tenerse en cuenta todos los consumos eléctricos de la vivienda. Si se ha instalado una bomba de calor, podría ser útil, por ejemplo, un valor de ajuste para el valor límite PV-Ready, que se sitúe 200 W por encima de la potencia de conexión eléctrica de la bomba de calor.	1000
Menu principal → Ajustes → Gestión de energía → Configuración → Tipo de contador →					
Configuración	–		–	Este submenú solo se muestra si se seleccionó el modo **Contador de energía**. Permite el ajuste de **Tipo de contador**. El ajuste de fábrica es el Schneider iEM3155 recomendado por el fabricante. Posibilidades de selección: – B-Control EM300LR – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM120-Modbus – B+G SDM220-Modbus – B+G SDM230-Modbus – B+G SDM630-Modbus – Carlo Gavazzi EM24 – KDK PRO380-Mod – ABB B23	Schneider iEM3155
Menu principal → Ajustes → Gestión de energía → Configuración → Posición de montaje →					

[1] Este punto del menú no siempre se visualiza. Su presencia depende del modelo del aparato, de los ajustes del inversor y de la versión del firmware.

[2] Este punto del menú siempre se visualiza. No es posible su desconexión.

[3] Se puede restaurar a 0 mediante **Menu principal** → **Ajustes** → **Borrar registro eventos**.

Nivel de ajuste	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
	Mín.	Máx.			
Alimentación	–		–	Tal y como se exige en algunos países (por ejemplo, en España), en algunos casos no se puede producir ninguna alimentación a la red CA (consumo propio 100 %). Dependiendo de si el contador de energía se instala en el trayecto de alimentación o en el trayecto de consumo, el ondulador se asegura de que no se alimente CA a la red. La limitación real se puede conseguir ajustando el valor de ajuste "Control de alimentación din. a 0. Para ello se necesita el contador de energía Modbus.	Alimentación
Consumo	–		–	Tal y como se exige en algunos países (por ejemplo, en España), en algunos casos no se puede producir ninguna alimentación a la red CA (consumo propio 100 %). Dependiendo de si el contador de energía se instala en el trayecto de alimentación o en el trayecto de consumo, el ondulador se asegura de que no se alimente CA a la red. La limitación real se puede conseguir ajustando el valor de ajuste "Control de alimentación din. a 0. Para ello se necesita el contador de energía Modbus.	Alimentación
Menu principal → Ajustes → Red →					
DHCP	–		–	conexión automática a una red existente Posibilidades de selección: – **On** – **Off**	**On**
Dirección IP	–		–	Dirección IP del inversor	–
Máscara de subred	–		–	Máscara de subred del inversor	–
Gateway	–		–	Dirección IP del gateway de la red	–
DNS	–		–	Dirección IP del servidor DNS	–
Portal web	–		–	Muestra el submenú **Portal web**.	–
Discovery Service	–		–	Posibilidades de selección: – **Encendido** – **Descon.**	**Encendido**
Menu principal → Ajustes → Red → Portal web →					
Establecer	–		–	Posibilidades de selección: – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal Para más opciones, consulte al Servicio de Asistencia Técnica.	–
Retransmisión	–		–	Transferir de nuevo los datos existentes en el inversor. **Duración aprox. 2 minutos ¿Proceder?** Pulse SET durante 1 segundo para confirmar. → **Retransmisión éxito** o bien → **Retransmisión fracasó**	–

[1] Este punto del menú no siempre se visualiza. Su presencia depende del modelo del aparato, de los ajustes del inversor y de la versión del firmware.

[2] Este punto del menú siempre se visualiza. No es posible su desconexión.

[3] Se puede restaurar a 0 mediante **Menu principal → Ajustes → Borrar registro eventos**.

Nivel de ajuste	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
	Mín.	Máx.			
Test de conexión	–		–	Comprueba la conexión a Internet y muestra resultados en los siguientes puntos: – **Estado de Internet:** → **Conectado** o bien → **Host dest. inacces.** – **Dirección destino:** – **Nombre de host:** – **Puerto:**	**Dirección destino:** 23.102.16.32 **Nombre de host:** vaillant.readingnodes.powerdoo.com **Puerto:** 8383
Menu principal → Información →					
Datos de contacto	–		–	Datos de contacto como código QR	–
Información del sistema	–		–	Además de la denominación del producto e información acerca de las versiones de software y hardware, también se muestran los siguientes puntos: – **Núm. serie:** – **Config. de país** – **Direcc.:** – **Plataforma:** – **Portal web:** – **Potencia nominal:** – **Límite de potencia:** – **Límite del país:**	–
Config. de país	–		–	País ajustado y parámetros de la red específicos del país	–
Curv.car.pot.react.	–		–	Diagrama de **Curv.car.pot.react.** (solo si está especificado para el país ajustado)	–
Autotest	–		–	Resultados de la última **Autotest** (solo si se ha ajustado Italia en la configuración de país)	–
Red	–		–	– **Nombre de host:** Nombre unívoco en la red – **Estado DHCP:** DHCP act./desact. → **On** → **Off** – **Estado enlace:** Estado de la conexión de red → **Conectado** → **Sin conexión** – **Dirección IP:** Dirección IP del ondulador – **Máscara de subred:** Máscara de subred del ondulador – **Gateway:** Dirección IP del gateway de la red – **DNS-Adresse:** Dirección IP del servidor DNS – **Dirección MAC:** Dirección de hardware del ondulador	–

[1] Este punto del menú no siempre se visualiza. Su presencia depende del modelo del aparato, de los ajustes del inversor y de la versión del firmware.

[2] Este punto del menú siempre se visualiza. No es posible su desconexión.

[3] Se puede restaurar a 0 mediante **Menu principal** → **Ajustes** → **Borrar registro eventos**.

B Vista general de las notificaciones de eventos y solución de problemas

En el capítulo Notificación de eventos (→ Página 113) encontrará explicaciones sobre los símbolos y los tipos de notificación de eventos.

B.1 Notificación de eventos y solución de problemas

Notificación de eventos	Símbolo	Causa	Medida
La toma de datos ha fallado		Durante la primera puesta en marcha falló un ajuste porque no fue transferido correctamente.	Realice el ajuste de nuevo. Si el error persiste, llame a un profesional autorizado.
Formación de sistema aislado detectada		La red eléctrica no tiene tensión (marcha automática del inversor). Por motivos de seguridad, el inversor no debe alimentar a la red eléctrica. El inversor se apaga mientras el error existe (la pantalla está oscura).	Llame a un profesional autorizado si el error se produce más de 5 veces al día.
FE no conectada		La tierra funcional no está conectada. Por motivos de seguridad, el inversor no debe alimentar a la red eléctrica.	Llame a un profesional autorizado.
Corriente defecto demasiado alta		La corriente residual que fluye de la entrada positiva o negativa a través de los generadores PV a la tierra, excede el valor admisible. El inversor se apaga automáticamente debido a las especificaciones normativas mientras el estado de error existe.	Llame a un profesional autorizado.
Mal funcionamiento del conv. elevador		Un componente interno del inversor está defectuoso. El ondulador no alimenta o alimenta la red eléctrica solo con poca potencia.	Llame a un profesional autorizado.
Equipo sobrecalentado		A pesar de la reducción de potencia, se ha excedido la temperatura máxima admisible. El inversor no alimenta la red eléctrica hasta alcanzar el rango de temperatura permitido.	Observe si hay objetos sobre el producto o si la circulación de aire está obstaculizada en las aletas de refrigeración. Limpie el producto. Llame a un profesional autorizado si el aviso se produce más de 5 veces al día.
Versión hardware convert. elev. errónea		El inversor no puede reconocer un componente interno o dicho componente no es apropiado para el resto de componentes. El ondulador no alimenta a la red eléctrica.	Llame a un profesional autorizado.
Convertidor elevador no conectado		La conexión del componente interno se ha interrumpido. El ondulador no alimenta a la red eléctrica.	Llame a un profesional autorizado.
Info interna		–	Llame a un profesional autorizado si el aviso se produce más de 5 veces al día.
Aviso interno		–	Llame a un profesional autorizado si el aviso se produce más de 5 veces al día.
Error interno		–	Llame a un profesional autorizado si el aviso se produce más de 5 veces al día.
Error de aislamiento		La resistencia de aislamiento entre la entrada positiva y negativa y tierra no alcanza el valor admisible. Por motivos de seguridad, el inversor no debe alimentar a la red eléctrica.	Llame a un profesional autorizado.
No branding		El inversor no tiene datos correctos de los dispositivos. Por esta razón, no puede alimentar la red eléctrica.	Llame a un profesional autorizado.
No hay conexión con el contador de energía		Entre el inversor y el contador de energía no existe ninguna conexión de datos, o si existe, no es correcta.	Llame a un profesional autorizado.

Notificación de eventos	Símbolo	Causa	Medida
L y N cambiados		El conductor externo y neutral se han conectado de forma intercambiada. Por motivos de seguridad, el inversor no debe alimentar a la red eléctrica.	Llame a un profesional autorizado.
Country parameters invalid		El inversor no puede alimentar a la red eléctrica porque no tiene ningún parámetro válido.	Llame a un profesional autorizado.
Reducción de potencia por temperatura		El inversor reduce su potencia de salida porque se ha alcanzado la temperatura máxima admisible.	Asegúrese de que el inversor no está cubierto o muy sucio. Llame a un profesional autorizado si el error se produce más de 5 veces al día.
Lectura incorrecta de la configuración de país		El inversor no pudo leer correctamente el país ajustado de la memoria.	Llame a un profesional autorizado.
Ventilador defectuoso		El ventilador interno del inversor está defectuoso. Probablemente, el inversor está alimentando la red eléctrica con potencia reducida.	Llame a un profesional autorizado.
Frecuencia red demasiado alta para reconexión		Después de la desconexión, el inversor no puede volver a alimentar ya que la frecuencia de la red eléctrica supera el valor de conexión normativo especificado.	Llame a un profesional autorizado si el error se produce más de 5 veces al día.
Frecuencia red demasiado baja para reconexión		Después de la desconexión, el inversor no puede volver a alimentar ya que la frecuencia de la red eléctrica no alcanza el valor mínimo de conexión normativo especificado.	Llame a un profesional autorizado si el error se produce más de 5 veces al día.
Frecuencia red demasiado alta		La frecuencia de la red eléctrica en el inversor supera el valor permitido. El inversor se apaga automáticamente debido a las especificaciones normativas mientras el estado de error existe.	Llame a un profesional autorizado si el error se produce más de 5 veces al día.
Frecuencia red demasiado baja		La tensión de la red eléctrica en el inversor no alcanza el valor permitido. El inversor se apaga automáticamente debido a las especificaciones normativas mientras el estado de error existe.	Llame a un profesional autorizado si el error se produce más de 5 veces al día.
Relé red defectuoso		El ondulador ha detectado que un relé de la red eléctrica está defectuoso y, por esta razón, ya no alimenta a la red eléctrica.	Llame a un profesional autorizado.
Tensión red demasiado baja para reconexión		Después de la desconexión, el inversor no puede volver a alimentar ya que la tensión de la red eléctrica no alcanza el valor mínimo de conexión normativo especificado.	Llame a un profesional autorizado si el error se produce más de 5 veces al día.
Tensión red Ø demasiado alta		La tensión de salida medida en un periodo normativo estipulado supera el rango de tolerancia admisible. El inversor se apaga automáticamente mientras existe el estado de error.	Llame a un profesional autorizado si el error se produce más de 5 veces al día.
Tensión red Ø demasiado baja		La tensión de salida medida en un periodo normativo estipulado no alcanza el rango mínimo de tolerancia admisible. El inversor se apaga automáticamente mientras existe el estado de error.	Llame a un profesional autorizado si el error se produce más de 5 veces al día.
Tensión red demasiado alta		La tensión de la red eléctrica en el inversor supera el valor permitido. El inversor se apaga automáticamente debido a las especificaciones normativas mientras el estado de error existe.	Llame a un profesional autorizado si el error se produce más de 5 veces al día.
Tensión red demasiado alta para reconexión		Después de la desconexión, el inversor no puede volver a alimentar ya que la tensión de la red eléctrica supera el valor de conexión normativo especificado.	Llame a un profesional autorizado si el error se produce más de 5 veces al día.
Tensión red demasiado baja		La tensión de la red eléctrica en el inversor no alcanza el valor permitido. El inversor se apaga automáticamente debido a las especificaciones normativas mientras el estado de error existe.	Llame a un profesional autorizado si el error se produce más de 5 veces al día.

Notificación de eventos	Símbolo	Causa	Medida
Corriente de red CC Offset demasiado alta		El componente de corriente alterna que es alimentado por el inversor a la red eléctrica supera el valor permitido. El inversor se apaga automáticamente debido a las especificaciones normativas mientras el estado de error existe.	Llame a un profesional autorizado.
Tensión FV demasiado alta		La tensión de entrada existente en el inversor supera el valor admisible.	Ponga el seccionador de potencia del inversor en la posición 0 e informe a un profesional autorizado.
Corriente FV demasiado alta		La corriente de entrada en el inversor supera el valor admisible. El inversor limita la corriente al valor admisible.	Llame a un profesional autorizado si el aviso se produce más de 5 veces al día.
RS485-Gateway activated		No es posible comunicarse con el inversor a través de la interfaz RS485.	Llame a un profesional autorizado.
El autotest ha fallado		Durante la autocomprobación se produce un error, la autocomprobación fue cancelada.	Validez: excepto Italia – Ignore el mensaje y elimine el registro de eventos. Validez: Italia – Llame a un profesional autorizado.
ENS Software incompatible		Los diferentes estados del software en el inversor no coinciden después de una actualización del firmware.	Llame a un profesional autorizado.
PU Software incompatible		Los diferentes estados del software en el inversor no coinciden después de una actualización del firmware.	Llame a un profesional autorizado.
Hora/fecha perdidas		El inversor ha perdido la hora ya que estuvo durante mucho tiempo desconectado de la red eléctrica. Los datos de potencia no han podido almacenarse, notificaciones de eventos solo con la fecha errónea.	Corrija la hora. Llame a un profesional autorizado si el aviso se produce más de 5 veces al día.

C Información técnica para cumplimentar el protocolo de puesta en servicio de la empresa de suministro de energía (EVU)

Validez: Alemania

Al conectar una instalación fotovoltaica a la red pública, las empresas de suministro de energía en Alemania requieren un protocolo de puesta en servicio o el denominado aviso de finalización.

En la siguiente lista encontrará los datos técnicos e indicaciones que le ayudarán a cumplimentar el protocolo de puesta en servicio.

Pregunta	Respuesta	Observaciones
Alimentación monofásica	marcar en: VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V	
operativo en isla	no	
funcionamiento en isla previsto	no	
arranque del motor previsto	no	
exceso de alimentación previsto	sí/no	ambos son posibles Si está previsto el consumo propio, sí. De lo contrario, no
alimentación completa prevista	sí/no	ambos son posibles Si está previsto el consumo propio, no. De lo contrario, sí
Punto de conexión	Baja tensión	No se cumplen los requisitos técnicos para una conexión a media tensión.
Compensación de potencia reactiva	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo	
precintado	sí	solo conexión de corriente alterna

Pregunta	Respuesta	Observaciones
Valor activado correctamente/Control visual del valor de ajuste	debe ser inspeccionado y registrado adecuadamente por un profesional autorizado	
Tiempo de activación	0,2 s (200 ms)	
Protección contra la reducción de frecuencia f <	47,5 Hz	
Protección contra el aumento de frecuencia f >	51,5 Hz	
Protección contra caídas de tensión U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Protección contra el aumento de la tensión U >	253,0 V / 1,1 U_n	Protección integrada de redes y sistemas (protección NA)
Protección contra el aumento de la tensión U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Potencia máxima aparente	– VPV I 1500/2 230V: 1500VA – VPV I 2000/2 230V: 2000VA – VPV I 2500/2 230V: 2500VA – VPV I 3000/2 230V: 3000VA – VPV I 4000/2 230V: 3680VA	
Datos de rendimiento de toda la planta de generación de nueva construcción	Suma de las potencias de los onduladores individuales	
Datos de rendimiento de la unidad de generación	Potencia del ondulador individual	
Corriente asignada para disyuntores	16 A	
Comportamiento de cortocircuito de la unidad de generación/ corriente alterna de cortocircuito de inicio I_k" de conformidad con DIN 60909-0	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 27 A (0,027 kA)	
Frecuencia/ritmo de pulso	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 35 kHz	
Convertidor/control	conmutado por la red	
Corriente de arranque I_A	no se realiza ninguna entrada	irrelevante
consumo propio (standby nocturno)	< 3 W	
Armónicos	DIN VDE 0838 parte 2 DIN EN 61000-3-2	

Instrucciones de instalación y mantenimiento

Contenido

1 Seguridad ... 129
1.1 Advertencias relativas a la operación ... 129
1.2 Utilización adecuada ... 129
1.3 Indicaciones generales de seguridad ... 129
1.4 Disposiciones (directivas, leyes, normas) ... 130
2 Observaciones sobre la documentación ... 131
2.1 Consulta de la documentación adicional ... 131
2.2 Conservación de la documentación ... 131
2.3 Validez de las instrucciones ... 131
3 Descripción del aparato ... 131
3.1 Vista general del aparato ... 131
3.2 Datos en la placa de características ... 132
3.3 Número de serie ... 132
3.4 Homologación CE ... 132
4 Montaje del inversor ... 132
4.1 Desembalaje del aparato ... 132
4.2 Comprobación del volumen de suministro ... 132
4.3 Dimensiones ... 132
4.4 Distancias mínimas ... 133
4.5 Requisitos del lugar de instalación ... 133
4.6 Fijación a la pared del producto ... 133
5 Instalación ... 134
5.1 Observar las especificaciones de planificación de la instalación fotovoltaica ... 134
5.2 Observe los requisitos de los módulos fotovoltaicos ... 134
5.3 Cumplimiento de los requerimientos del proveedor de electricidad ... 134
5.4 Instalación del interruptor diferencial ... 134
5.5 Preparación del cableado y conectores ... 135
5.6 Preparación de la conexión de corriente alterna ... 135
5.7 Preparación de la conexión de corriente continua ... 137
5.8 Instalación del inversor ... 138
5.9 Sistema de acumulación de energía (opcional) ... 138
5.10 Conexión de datos (opcional) ... 138
6 Uso ... 140
6.1 Acceso al menú de servicio ... 140
7 Puesta en marcha ... 140
7.1 Primera puesta en marcha ... 140
7.2 Ajustes para las conexiones de datos (opcional) ... 142
7.3 Nueva puesta en marcha ... 143
8 Entrega del producto al usuario ... 143
9 Solución de averías ... 143
10 Mantenimiento ... 143
10.1 Cumplimiento del plan de mantenimiento ... 143
10.2 Comprobación de los componentes de la instalación fotovoltaica ... 143
10.3 Comprobación del inversor ... 143
10.4 Comprobación del lugar de instalación ... 143
10.5 Comprobación de la curva del generador ... 143
10.6 Preparación de los trabajos de mantenimiento en la instalación eléctrica ... 143
10.7 Comprobar la instalación eléctrica ... 144
10.8 Redacción del informe de mantenimiento ... 144
10.9 Limpieza del inversor ... 144
10.10 Finalización de los trabajos de mantenimiento ... 144
11 Puesta fuera de servicio ... 144
11.1 Puesta fuera de servicio temporal ... 144
11.2 Puesta fuera de servicio definitiva ... 145
11.3 Desmontaje del inversor y conector ... 145
12 Reciclaje y eliminación ... 145
13 Servicio de Asistencia Técnica ... 146
Anexo ... 147
A Vista general de las funciones para el profesional autorizado ... 147
A.1 Nivel del especialista del menú de servicio ... 147
B Puesta en marcha ... 149
C Trabajos de mantenimiento – vista general ... 149
D Esquemas de conexiones ... 150
D.1 Esquema de conexiones conexión monofásica y trifásica ... 151
D.2 Esquema de conexiones conexión de las bombas de calor y del acumulador de agua caliente sanitaria de las bombas de calor ... 153
E Vista general de las notificaciones de eventos y solución de problemas ... 154
E.1 Notificaciones de eventos y solución de problemas ... 154
E.2 Solución de averías ... 157
F Datos técnicos ... 158
Índice de palabras clave ... 163

1 Seguridad

1.1 Advertencias relativas a la operación

Clasificación de las advertencias relativas a la manipulación

Las advertencias relativas a la manipulación se clasifican con signos de advertencia e indicaciones de aviso de acuerdo con la gravedad de los posibles peligros:

Signos de advertencia e indicaciones de aviso



Peligro
Peligro de muerte inminente o peligro de lesiones graves



Peligro
Peligro de muerte por electrocución



Advertencia
peligro de lesiones leves



Atención
riesgo de daños materiales o daños al medio ambiente

1.2 Utilización adecuada

Su uso incorrecto o utilización inadecuada puede dar lugar a situaciones de peligro mortal o de lesiones para el usuario o para terceros, así como provocar daños en el producto u otros bienes materiales.

El producto sirve para transformar la corriente continua de los módulos fotovoltaicos en corriente alterna conforme a la red.

La utilización adecuada implica:

– la observación de las instrucciones de funcionamiento, instalación y mantenimiento del producto y de todos los demás componentes de la instalación
– Cumplir todas las condiciones de revisión y mantenimiento recogidas en las instrucciones.

La utilización adecuada implica, además, realizar la instalación conforme a la clase IP.

Una utilización que no se corresponda con o que vaya más allá de lo descrito en las presentes instrucciones se considera inadecuada. También es inadecuado cualquier uso de carácter directamente comercial o industrial.

¡Atención!

Se prohíbe todo uso abusivo del producto.

1.3 Indicaciones generales de seguridad

1.3.1 Peligro por cualificación insuficiente

Las siguientes tareas solo deben ser llevadas a cabo por profesionales autorizados que estén debidamente cualificados:

– Montaje
– Desmontaje
– Instalación
– Puesta en marcha
– Revisión y mantenimiento
– Reparación
– Puesta fuera de servicio

► Proceda según el estado actual de la técnica.

1.3.2 Peligro de muerte por electrocución

Un cableado erróneo puede provocar descargas eléctricas o quemaduras.

► Conecte el cable con el inversor únicamente en el orden descrito en las instrucciones.
► Utilice exclusivamente cables adecuados.
► Utilice exclusivamente conectadores autorizados por el fabricante del producto.
► Conecte exclusivamente circuitos SELV a los conectores RJ45.
► Tienda los cables de manera que sea imposible su desconexión involuntaria.
► Tienda los cables de forma que no afecten a las medidas de seguridad del edificio, p. ej., de protección de incendios.
► Asegúrese de que no hay ninguna sustancia o gas inflamable en el lugar de instalación.
► Asegúrese de que se cumplen todos los requerimientos del proveedor de electricidad para un funcionamiento seguro de la instalación fotovoltaica.

Si toca los componentes conductores de tensión, existe peligro de descarga eléctrica.

Antes de realizar cualquier trabajo en el producto:

► Deje el producto sin tensión desconectando todos los polos de los suministros de corriente (dispositivo de separación eléctrica con una abertura de contacto de

al menos 3 mm, p. ej., fusibles o disyuntores).
- ► Asegúrelo para impedir que se pueda conectar accidentalmente.
- ► Espere al menos 3 min hasta que los condensadores se hayan descargado.
- ► Verifique que no hay tensión.

La conexión o desconexión de las conexiones rápidas con corriente pueden provocar descarga eléctrica o quemaduras.

- ► No desconecte o conecte conexiones rápidas de corriente continua a los módulos fotovoltaicas en caso de radiación fuerte solar.
- ► Antes de desconectar o conectar conexiones rápidas, cubra los módulos fotovoltaicos con una lámina opaca o vellón.
- ► Lleve guantes de protección y utilice la herramienta aislada adecuada.
- ► Nunca abra la carcasa del inversor.

Incluso cuando un módulo fotovoltaico está desconectado de la corriente y puesto a tierra puede haber alta tensión.

- ► Retire la toma de tierra del módulo fotovoltaico antes de realizar tareas eléctricas en el módulo fotovoltaico, en el cable de corriente continua o en el conector de corriente continua.

1.3.3 Peligro de muerte por falta de dispositivos de seguridad

Los esquemas que contiene este documento no muestran todos los dispositivos de seguridad necesarios para una instalación profesional.

- ► Monte en la instalación los dispositivos de seguridad necesarios.
- ► Tenga en cuenta las disposiciones legales, reglamentos y normativas aplicables de ámbito tanto nacional como internacional.

1.3.4 Peligro de quemaduras o escaldaduras por componentes calientes

- ► Espere a que estos componentes se hayan enfriado antes de empezar a trabajar en ellos.

1.3.5 Peligro de lesiones y daños materiales debido a un mantenimiento y reparación inadecuados

La omisión del mantenimiento y reparación o su realización inadecuada puede ser causa de lesiones o de daños en la instalación fotovoltaica.

- ► Asegúrese de que los trabajos de mantenimiento y reparación se lleven a cabo únicamente por un profesional autorizado y autorizado.

1.3.6 Peligro de lesiones por los bordes de corte afilados

El transporte, montaje o el trabajo en la placa de montaje puede provocar cortes.

- ► Utilice guantes de seguridad apropiados.

1.3.7 Riesgo de daños materiales por el uso de herramientas inadecuadas

- ► Utilice la herramienta apropiada.

1.4 Disposiciones (directivas, leyes, normas)

- ► Observe las disposiciones, normas, directivas, ordenanzas y leyes nacionales.

2 Observaciones sobre la documentación

2.1 Consulta de la documentación adicional

► Tenga en cuenta sin excepción todos los manuales de uso e instalación que acompañan a los componentes de la instalación.

2.2 Conservación de la documentación

► Entregue estas instrucciones y toda la documentación de validez paralela al usuario de la instalación.

2.3 Validez de las instrucciones

Estas instrucciones son válidas únicamente para:

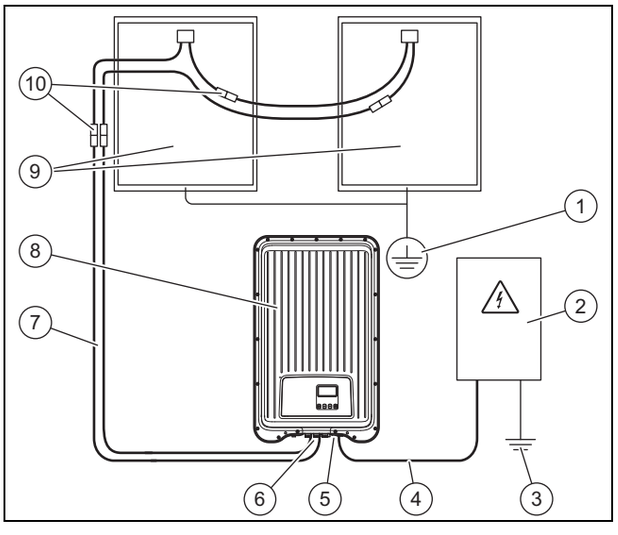
Aparato - Referencia del artículo

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

3 Descripción del aparato

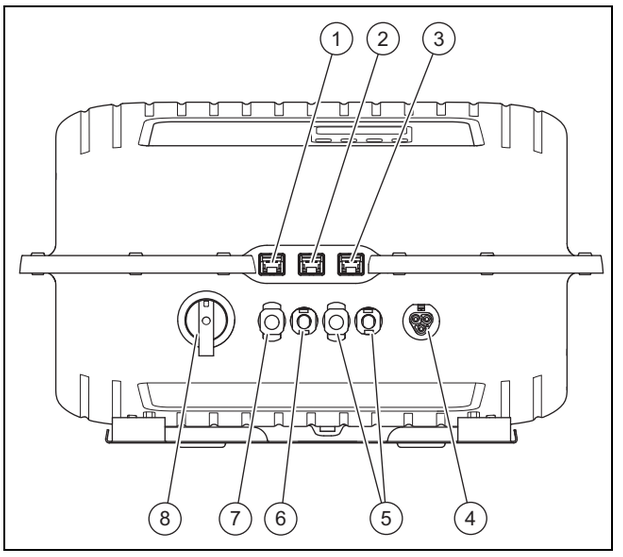
3.1 Vista general del aparato

3.1.1 Vista general de la instalación fotovoltaica



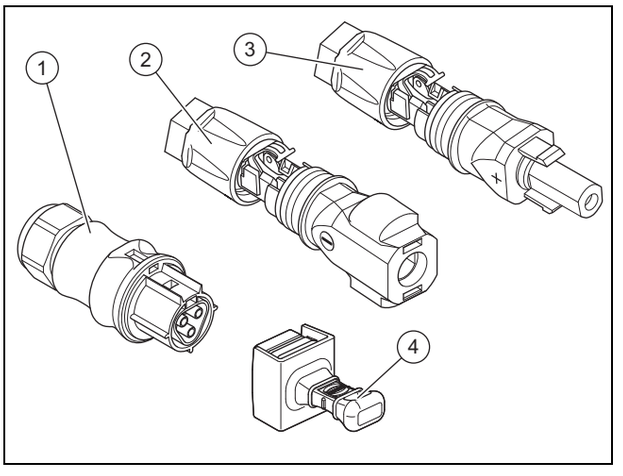
1 Protección por puesta a tierra (si se requiere, no incluida en el material suministrado)
2 Cajetín de contadores (no incluido en el material suministrado)
3 Toma de tierra (no incluida en el material suministrado)
4 Cable de corriente alterna (no incluido en el material suministrado)
5 Conexión rápida de corriente alterna (Wieland)
6 Conexión rápida de corriente continua (Phoenix SUNCLIX)
7 Cable de corriente continua (no incluido en el material suministrado)
8 Inversor
9 Generador fotovoltaico (no incluido en el material suministrado)
Consta de varios módulos fotovoltaicos.
10 Conexiones rápidas de corriente continua (no incluidas en el material suministrado)

3.1.2 Resumen de las conexiones



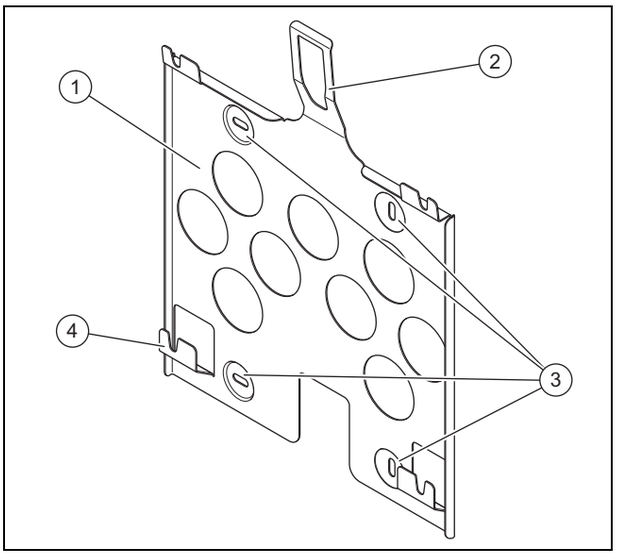
1 LAN interfaz Ethernet (RJ45)
2 COM 1: RS-485 (RJ45)
3 COM 2: Modbus RTU (RJ45 conexión al contador de energía)
4 Conexión de corriente alterna a la red eléctrica para Wieland RST25i3
5 Conexiones de corriente alterna del generador fotovoltaico para Phoenix SUNCLIX (solo con VPV I 4000/2 230V)
6 Conexión de corriente continua (−) del generador fotovoltaico para Phoenix SUNCLIX
7 Conexión de corriente continua (+) del generador fotovoltaico para Phoenix SUNCLIX
8 Seccionador de potencia de corriente continua

3.1.3 Vista general de los conectores



1 Conector de corriente alterna Wieland RST25i3
2 Conector de corriente continua (-) Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6
3 Conector de corriente continua (+) Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6
4 Tapón para conexiones de datos no utilizadas

3.1.4 Vista general de la placa de montaje



1	Placa de montaje	3	Agujeros para los tornillos de sujeción
2	Chapa de bloqueo	4	Lengüeta para suspensión del ondulador

3.2 Datos en la placa de características

→ Instrucciones de funcionamiento

3.3 Número de serie

→ Instrucciones de funcionamiento

3.4 Homologación CE

CE

Con el distintivo CE se certifica que los productos cumplen los requisitos básicos de las directivas aplicables conforme figura en la declaración de conformidad.

Puede solicitar la declaración de conformidad al fabricante.

4 Montaje del inversor

4.1 Desembalaje del aparato

1. Retire con cuidado el embalaje y el acolchado procurando no dañar partes del producto.
2. Elimine el embalaje de forma adecuada.

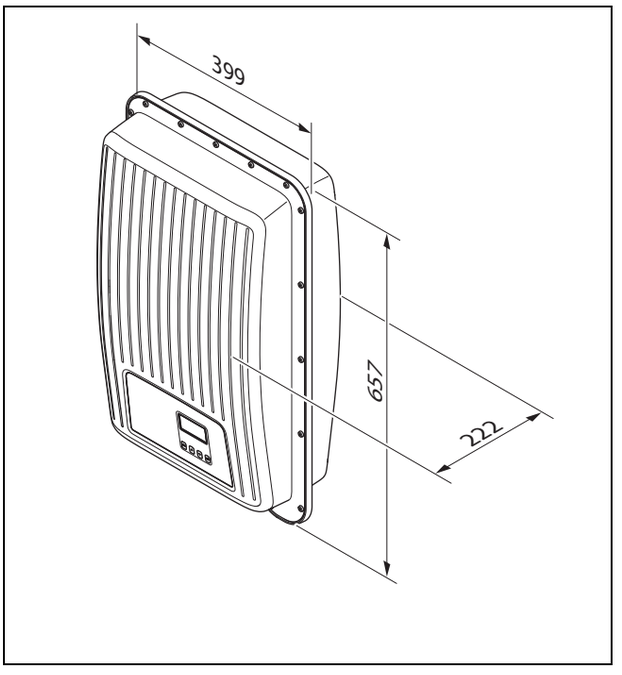
4.2 Comprobación del volumen de suministro

► Compruebe si el material suministrado está completo e intacto.

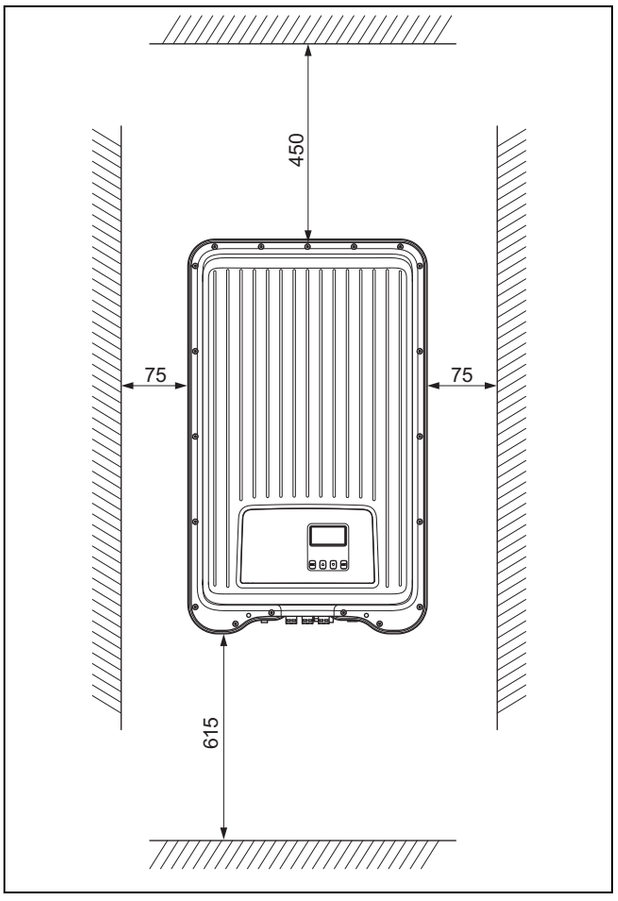
4.2.1 Volumen de suministro

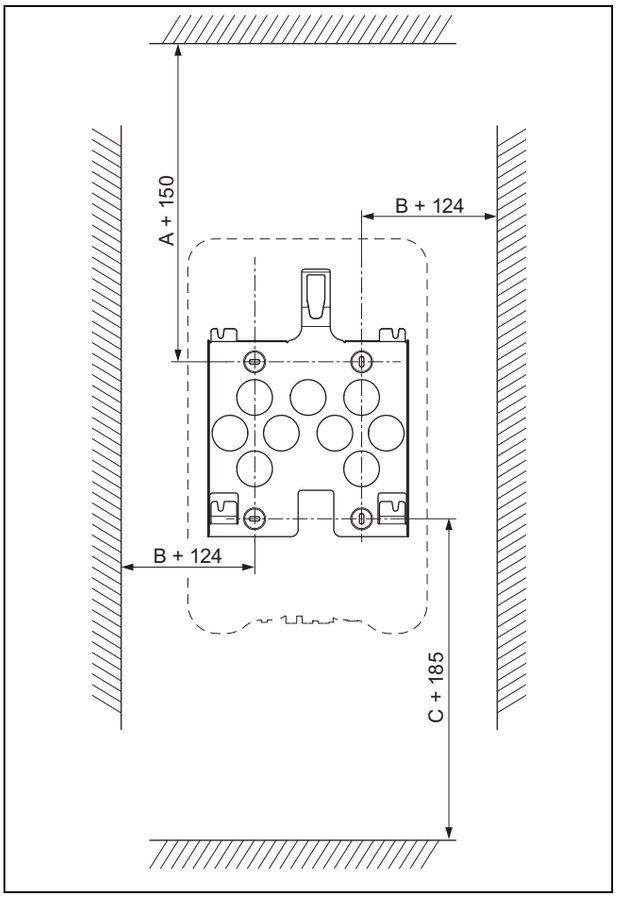
Cantidad	Denominación
1	Inversor
1	Placa de montaje
1	Conector de corriente alterna
1 (2)	Conector de corriente continua, un par; (VPV I 4000/2 230 V: dos pares)
3	Tapón de obturación
1	Cable de datos
1	Documentación adjunta

4.3 Dimensiones



4.4 Distancias mínimas





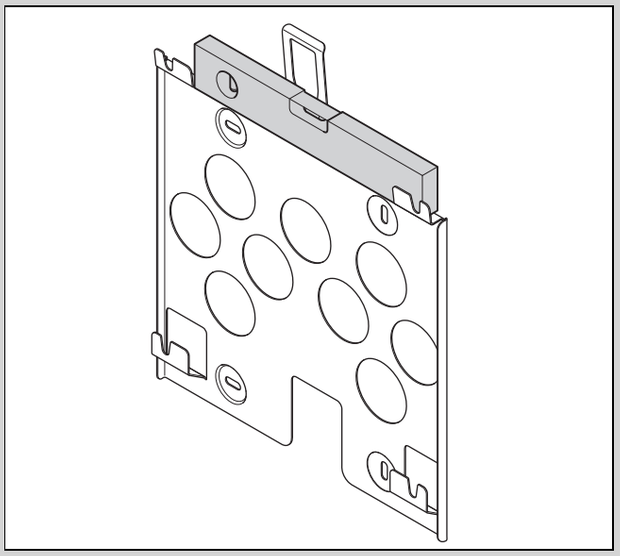
4.5 Requisitos del lugar de instalación

► Asegúrese de que se cumplen los siguientes requisitos:
- Cumplimiento de las distancias mínimas
- Posibilidad de tendido de los cables de corriente continua de los módulos fotovoltaicos al ondulador
- Posibilidad de tendido del cableado de corriente alterna al armario del contador
- El lugar de instalación es fijo, vertical y nivelado
- En caso de montaje mural exterior, el lugar de instalación no está expuesto a la radiación directa solar
- El entorno de montaje inmediato es difícilmente inflamable
- El lugar de instalación no está expuesto a vibraciones constantes
- El lugar de instalación cumple los requerimientos de la clase climática 4K4H según IEC 60721-3-4
- Para el uso del portal web hay disponible un router de Internet
- Posibilidad de tendido de las conexiones de datos para la conexión de otros productos admisibles al ondulador

4.6 Fijación a la pared del producto

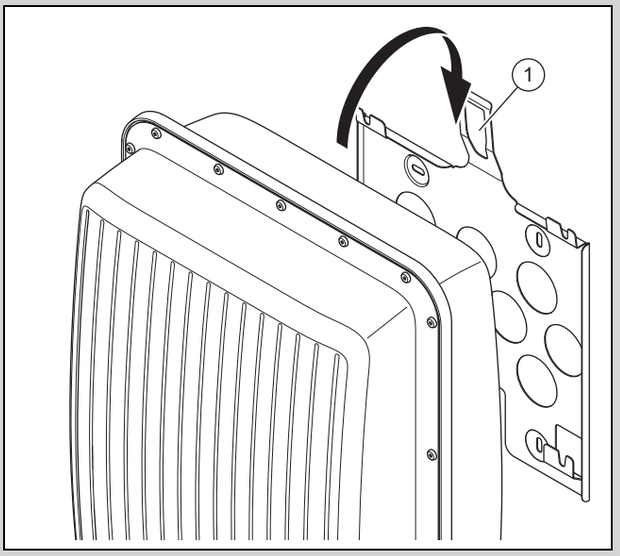
1. Compruebe la capacidad de carga de la pared.
2. Tenga en cuenta el peso total del producto.
3. Utilice exclusivamente material de fijación específico para la pared.

Condición: Capacidad de carga de la pared suficiente



► Oriente la placa de montaje en horizontal con un nivel de burbuja de aire en la pared tal y como se muestra en la figura.

► Fije la placa de montaje con 4 tornillos a la pared.



- ► Cuelgue el producto desde arriba a la placa de montaje como se muestra en la figura.
- ► Asegúrese de que el producto encastra audiblemente en la placa de montaje (el saliente de enganche de la parte posterior encastra en la chapa de bloqueo **(1)**).

Condición: Capacidad de carga de la pared insuficiente

- ► En caso necesario, se deberá utilizar un dispositivo de suspensión con capacidad de carga suficiente, que correrá a cargo del propietario.
- ► Para ello pueden utilizarse, p. ej., soportes individuales o un remate de obra.
- ► Fije el producto a la pared del modo descrito.

5 Instalación

La instalación eléctrica debe ser realizada únicamente por un especialista electricista.

Durante la asignación de conectores, procure asignar los conectores con los contactos correctos.

5.1 Observar las especificaciones de planificación de la instalación fotovoltaica

1. Asegúrese de que se han tenido en cuenta las especificaciones de planificación de la instalación fotovoltaica.
2. Tenga en cuenta el esquema de conexiones en el → Anexo.

5.2 Observe los requisitos de los módulos fotovoltaicos

1. Observe las instrucciones de instalación de los módulos fotovoltaicos.
2. Utilice exclusivamente módulos fotovoltaicos cuyas conexiones no deban ser conectadas a tierra.
3. Utilice exclusivamente módulos fotovoltaicos que cumplan los requisitos de la clase A de acuerdo con IEC 61730.
4. Utilice exclusivamente módulos fotovoltaicos autorizados y apropiados para evitar daños en el inversor.
5. Observe las especificaciones sobre protección contra rayos de los módulos fotovoltaicos.

Condición: La tensión de servicio de corriente alterna máxima es superior a la tensión del sistema nominal del generador PV.

- ► Asegúrese de que la tensión del sistema nominal máxima del generador PV se encuentra por encima de la tensión de red del inversor.

5.3 Cumplimiento de los requerimientos del proveedor de electricidad

1. Asegúrese que con la puesta en marcha se cumplen todos los requerimientos de su proveedor de electricidad.
2. Pregunte a su proveedor de electricidad por los requerimientos específicos del país o contractuales para el funcionamiento del inversor.

5.4 Instalación del interruptor diferencial

1. El dimensionado del interruptor automático puede diferir según el tipo de tendido del tubo de alimentación. Instale en la red eléctrica del hogar un disyuntor de acuerdo con la siguiente tabla si fuera necesario.

Inversor	Sección transversal de cable Cable de corriente alterna	Potencia perdida con potencia calorífica nominal y longitud de cable 10 m	Disyuntor
VPV I 1500/2 230V	1,5 mm^2	10 W	B16
	2,5 mm^2	6 W	
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 2000/2 230V	1,5 mm^2	18 W	B16
	2,5 mm^2	11 W	
	4,0 mm^2	6 W	
VPV I 2500/2 230V	2,5 mm^2	16 W	B16
	4,0 mm^2	11 W	
VPV I 3000/2 230V	2,5 mm^2	25 W	B16 o B25
	4,0 mm^2	15 W	
VPV I 4000/2 230V	2,5 mm^2	35 W	B20 oder B25
	4,0 mm^2	22 W	

2. Instale un interruptor diferencial de tipo A en el lugar de instalación en caso de que esté prescrito.
3. Asegúrese de que se pueda acceder siempre a esta conexión de red y de que no quede cubierta ni tapada.
4. Informe al usuario sobre el funcionamiento y control del interruptor diferencial.

5.5 Preparación del cableado y conectores

1. Utilice exclusivamente cables adecuados para el uso con los conectores suministrados y otros autorizados.
2. Observe las indicaciones específicas del producto para la conexión de corriente continua y alterna en los Datos técnicos (→ Página 158).
3. Observe los datos del fabricante y las normas de instalación del cableado y conexión rápida.
4. Durante el montaje, evite ejercer carga de tracción y compresión en las conexiones rápidas y en el cableado.
5. Doble el cable de una conexión rápida como muy pronto 4 cm después de la salida del conductor de la conexión rápida o después de un cajetín de conexión.
6. Dirija los cables de conexión de los componentes que se van a conectar por la escotadura situada junto a la parte inferior del producto.
7. Acorte los cables de conexión según necesite.
8. Para el montaje mural exterior, utilice exclusivamente un cable de datos resistente a la intemperie y al agua.
9. Para el montaje mural exterior, utilice exclusivamente conexiones rápidas resistentes a la intemperie y al agua.
10. En el montaje mural exterior, proteja siempre las conexiones de datos no utilizadas con un tapón.

5.6 Preparación de la conexión de corriente alterna

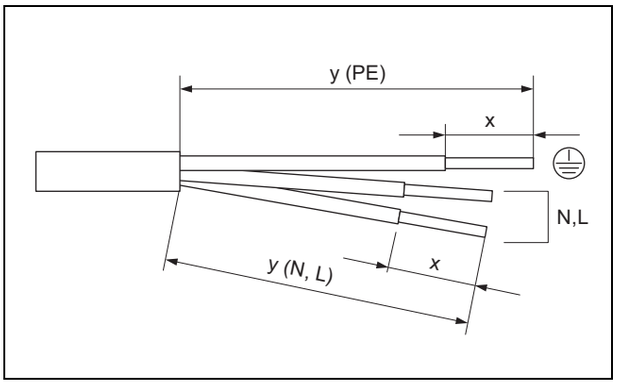
Peligro

Peligro de muerte por descarga eléctrica

► Nunca utilice los conectores para interrumpir la corriente.

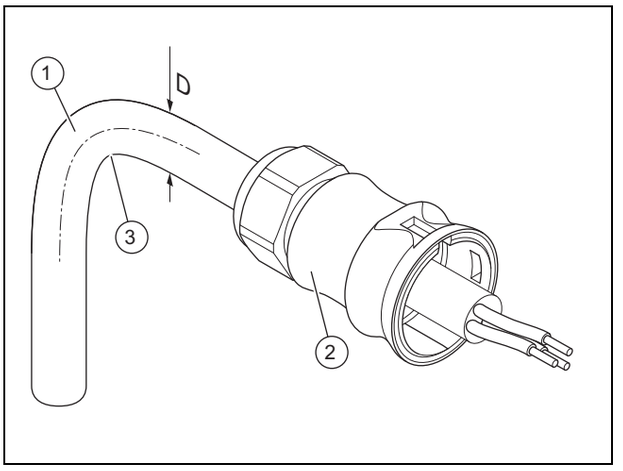
Colocación del conectador enchufable de corriente alterna 220 V - 240 V

1. Para la conexión rápida, utilice exclusivamente el conector de corriente alterna suministrado (Wieland) u otro autorizado por el fabricante del producto.
2. Si el conector de corriente alterna suministrado no está abierto, observe las indicaciones sobre la Abertura de los conectores de corriente alterna (→ Página 145).
3. Dado el caso, afloje la tuerca de racor.
4. Deslice la carcasa por el cable de corriente alterna aislado.
5. Procure no dañar el aislamiento de los conductores internos al retirar el aislamiento del revestimiento externo del cable.



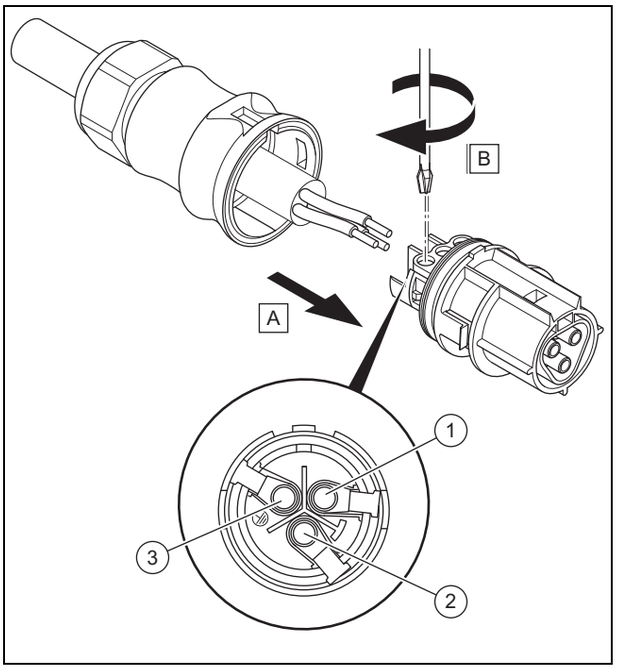
6. Pele la envoltura exterior y el conductor interior como se muestra en la figura de acuerdo con la siguiente tabla:

Longitud del pelado	Descarga de tracción ⌀ [mm] (conductor)			
	10...14 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1	Cable de corriente alterna aislado con diámetro D	2	Carcasa del conector de corriente alterna
		3	radio de flexión ≥ 4 × D

7. Observe las especificaciones del radio de flexión **(3)** del cable de corriente alterna **(1)**.

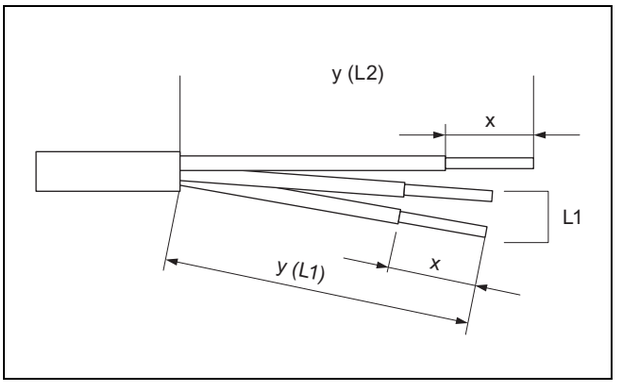


1	Conductor neutral N	3	Conductor de protección PE
2	Conductor exterior L		

8. Introduzca los conductores interiores pelados de acuerdo con la asignación de conectores en los terminales roscados.
9. Atornille los terminales roscados firmemente.
   – Par de giro: 5 Nm
10. Asegúrese de que todos los conductores queden fijos mecánicamente al insertarlos en los terminales roscados del conector.

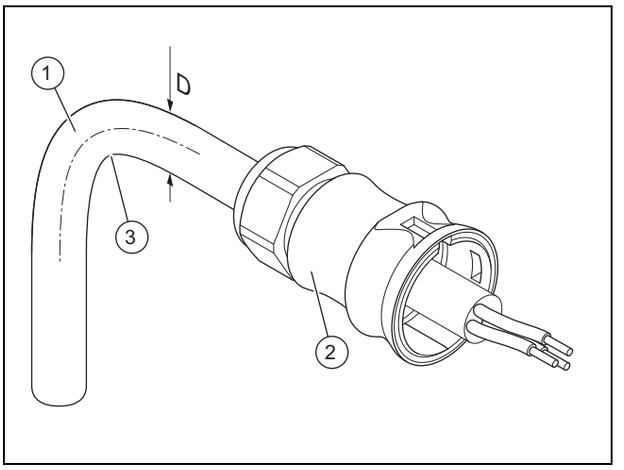
Colocación del conectador enchufable de corriente alterna 100 V - 127 V

11. Para la conexión rápida, utilice exclusivamente el conector de corriente alterna suministrado (Wieland) u otro autorizado por el fabricante del producto.
12. Si el conector de corriente alterna suministrado no está abierto, observe las indicaciones sobre la Abertura de los conectores de corriente alterna (→ Página 145).
13. Dado el caso, afloje la tuerca de racor.
14. Deslice la carcasa por el cable de corriente alterna aislado.
15. Procure no dañar el aislamiento de los conductores internos al retirar el aislamiento del revestimiento externo del cable.



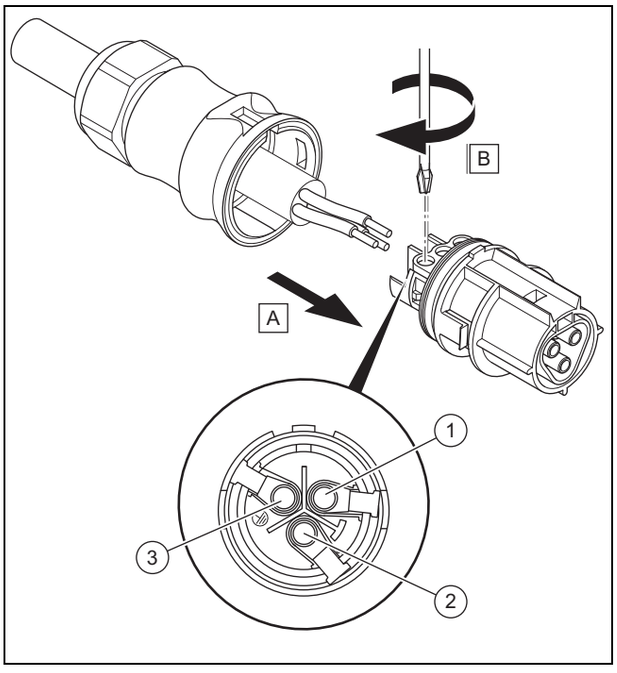
16. Pele la envoltura exterior y el conductor interior como se muestra en la figura de acuerdo con la siguiente tabla:

Longitud del pelado	Descarga de tracción ⌀ [mm] (conductor)			
	10...14 (L1)	10...14 (L1, L2)	13...18 (L1)	13...18 (L1, L2)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1	Cable de corriente alterna aislado con diámetro D	2	Carcasa del conector de corriente alterna
		3	radio de flexión ≥ 4 × D

17. Observe las especificaciones del radio de flexión **(3)** del cable de corriente alterna **(1)**.



1	Línea exterior L1	3	Conductor de protección PE
2	Línea exterior L2		

18. Introduzca los conductores internos pelados en los terminales roscados.

Condición: Conexión en la red bifásica

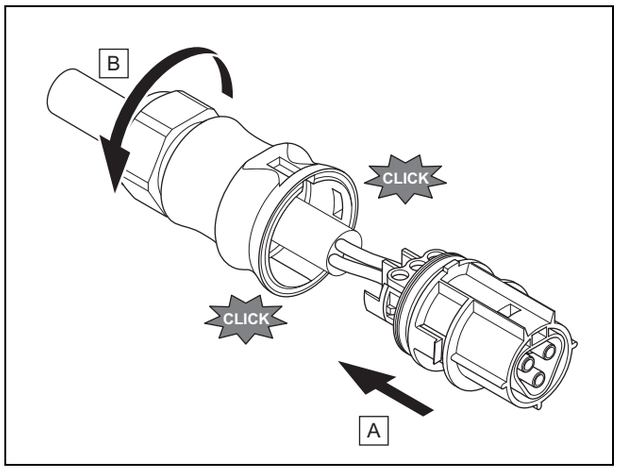
- ► Conecte el conductor exterior L1 y L2 a los bornes de conexión N y L del conector de corriente alterna.
- ► Conecte el conductor de protección PE en el borne de conexión PE.

Condición: Conexión en la red trifásica

- ► Conecte dos cables exteriores cualquiera (L1 y L2 o L1 y L3 o L2 y L3) en los bornes de conexión N y L del conector corriente alterna.
- ► Conecte el conductor de protección PE en el borne de conexión PE.

19. Atornille los terminales roscados firmemente.
    – Par de giro: 5 Nm
20. Compruebe que todos los conductores queden fijos al insertarlos en los terminales roscados del conector.

Introducción del conectador enchufable de corriente alterna



21. Deslice el conector en la carcasa del conector.
22. Asegúrese de que el conector encaja en la carcasa de manera audible.
23. Apriete la tuerca de racor.

Conexión del cable de corriente alterna con la conexión de casa

24. Desconecte el fusible de la conexión de casa.
25. Conecte el cable de corriente alterna con la conexión de casa.

5.7 Preparación de la conexión de corriente continua

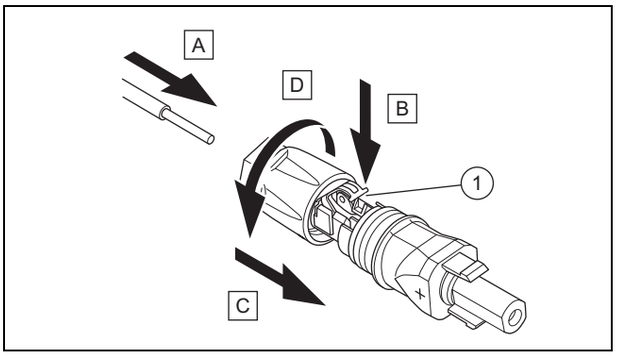
Peligro
Peligro de muerte por descarga eléctrica

Los cables de corriente continua de los módulos fotovoltaicos conducen corriente con una incidencia de luz mínima.

- ► Asegúrese de que el cable de corriente continua no está conectado con el generador fotovoltaico antes de que trabaje en él.
- ► Evite el contacto con piezas bajo tensión.
- ► Utilice guantes de seguridad apropiados.

Colocación de los conectadores de corriente continua

1. Asegúrese de que no hay tensión en el cable.
2. Utilice exclusivamente el conector de corriente continua suministrado u otro autorizado por el fabricante del producto.
   – La figura muestra el conector de corriente continua "+" SUNCLIX.
3. Si el conector de corriente continua suministrado no está abierto, observe las indicaciones sobre la Abertura de los conectores de corriente continua (→ Página 145).
4. Asegúrese de que el conector de corriente continua empleado coincide con la polaridad del cable de corriente continua.
5. No dañe el conductor interior cuando retire el aislamiento de la envoltura exterior del cable.
6. Retire el aislamiento del conductor interior aprox. 15 mm.



1 Resorte

7. Pase el conductor interior pelado con los cordones conductores torcidos, como se muestra en la figura, por la parte posterior del conector de corriente continua hasta el tope **(A)**.
   ◁ Los extremos del cordón conductor se pueden ver en el resorte **(1)**.
8. Cierre el resorte **(B)**.
9. Revise si el conductor está conectado firmemente en el conector. Realice los ajustes necesarios.
10. Deslice la carcasa del conector por encima del conector **(C)**.
11. Cierre la carcasa del conector de corriente continua **(D)**.
12. Coloque de la misma manera el segundo conector de corriente continua en el segundo cable de corriente continua.

Conexión del cable de corriente continua con el generador fotovoltaico

13. Asegúrese de que el generador fotovoltaico no tiene corriente o muy poca.

Indicación
Cubra, p. ej., los módulos fotovoltaicos con un velo o realice la instalación de corriente continua por la noche.

14. Conecte el cable de corriente continua con un generador fotovoltaico.

5.8 Instalación del inversor

1. Asegúrese de que el seccionador de potencia del inversor se encuentra en **(0)**.
2. Asegúrese de que no hay conectada corriente alterna al inversor.
3. Asegúrese de que el disyuntor está desactivado.
4. Asegúrese de que el generador fotovoltaico no produce o produce muy poca corriente durante la conexión al inversor.
5. Compruebe la polaridad del cableado de corriente continua del generador fotovoltaico.
6. Conecte el cable de corriente continua con el inversor.
7. Conecte el cable de corriente alterna con el inversor.
8. Asegúrese de que se cumplen los requerimientos específicos del país para el funcionamiento de una instalación fotovoltaica.
9. Establezca el suministro de corriente al inversor (conectar el disyuntor).

5.9 Sistema de acumulación de energía (opcional)

► Observe las instrucciones de instalación del sistema de acumulación de energía.

5.10 Conexión de datos (opcional)

► Observe las instrucciones de los productos que deban conectarse al inversor con una conexión de datos.
► Asegúrese de que se cumplen los requisitos de cableado, terminación y direccionamiento de los productos conectados externos.
► Mantenga una distancia de 200 mm entre los cables de conexión de datos y los cables de corriente continua y alterna para reducir averías en la transmisión de datos.

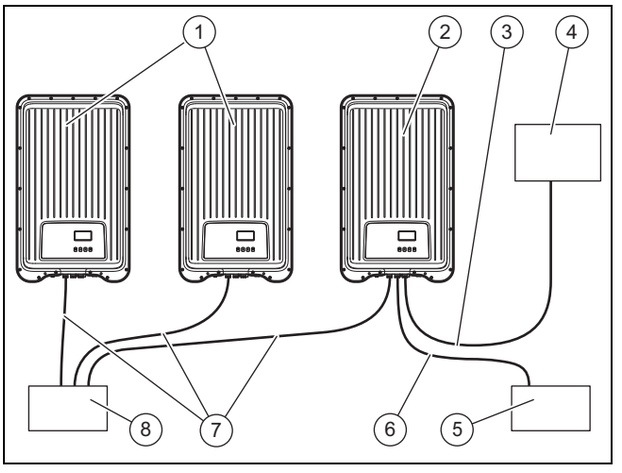
El inversor se comunica con otros productos autorizados mediante conexiones de datos.

El inversor tiene tres interfaces para las conexiones de datos:

– Ethernet (LAN) [RJ45]
  Para la conexión con un router de Internet para enviar datos al portal web y para controlar una gran cantidad de funciones de la instalación fotovoltaica a través de un navegador.
– RS485-Bus (COM1) [RJ45]
  Para la conexión con productos autorizados, p. ej., para la gestión de energía.
– Modbus (COM2) [RJ45]
  Para la conexión, p. ej., con un contador de energía.

► Pregunte al Servicio de Asistencia Técnica cuáles son los productos que están autorizados para la conexión con el inversor.
► Cierre los zócalos RJ45 con tapones de obturación.

La siguiente figura muestra, por ejemplo, las conexiones de datos en una instalación fotovoltaica con gestión de alimentación dinámica.



1	Otros inversores	5	Gestión de la energía dinámica
2	Primer inversor [1)]	6	Cable de datos Bus RS485
3	Cable de datos del bus Mod	7	Cable de datos Ethernet
4	Contador de energía	8	Router de Internet

[1)] Con una gestión dinámica de la alimentación, el primer inversor regula la estrangulación de la alimentación de

acuerdo con el valor máximo exigido para toda la instalación fotovoltaica.

Para conseguir una reducción de la alimentación del convertidor fotovoltaico (p. ej., 50 % o 70 % de la potencia del generador fotovoltaico) se requiere contador de energía Modbus.

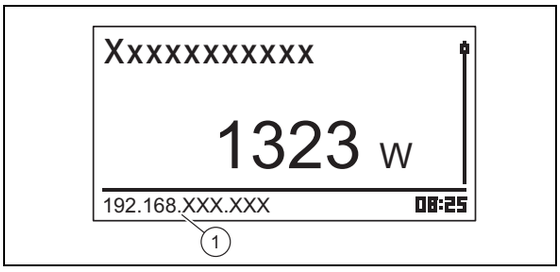
► Para más información acerca de la gestión dinámica de la alimentación, consulte las instrucciones de la gestión de la alimentación del producto o pregunte al Servicio de Asistencia Técnica.

5.10.1 Conexión de Ethernet (LAN)

1. **Alternativa 1:**
   ► Para que el usuario pueda, p. ej., configurar la transferencia de datos de rendimiento y notificaciones de eventos en el portal web, conecte el ondulador a la interfaz de Ethernet (LAN) [RJ45] con un router de Internet.

Indicación
Si conecta el ondulador con un router de Internet habilitado para DHCP, el ondulador inicia automáticamente la transmisión de datos no cifrada al servidor.

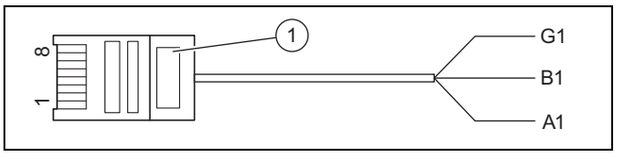
1. **Alternativa 2:**



   ► También puede establecer la conexión con el inversor conectando también un PC al router de Internet.
      – El inversor y el PC deben encontrarse en la misma red. Una vez que el inversor está conectado a Internet, este muestra su propia dirección IP **(1)** cíclicamente. Si introduce esta dirección IP en el campo de entrada del navegador, se abrirá el servidor web del inversor.

2. Para impedir la transferencia de datos, retire el cable de red del inversor o desactive la transmisión de datos en los Ajustes de Ethernet (→ Página 142).

5.10.2 Conexión del RS485-Bus (COM1)



1	Conector RJ45	B1	Data B (naranja)
G1	Ground (marrón)	A1	Data A (blanco/naranja)

1. Asegúrese de que utiliza un cable de conexión Cat-5 como cable de datos adecuado para la longitud de la conexión (100 m).
2. Asegúrese de que la asignación de los conectores del cable de datos cumple con las especificaciones:

Producto pantalla	Inversor Conector RJ45	Producto externo Asignación de la conexión
Contacto	1[1)]	Data A (A1)[1)]
	2	Data B (B1)
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Ground (G1)

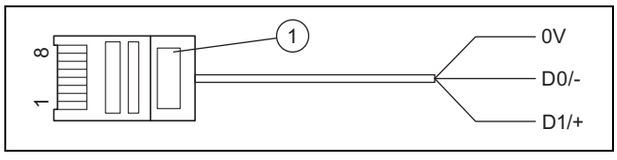
[1)] Riesgo de destrucción de la entrada del bus RS485 en el inversor: ¡no asignar el conector a un contacto de 24 V CC!

3. Conecte el cable de datos al COM1 RS485-Bus (conector RJ45) en el ondulador.
4. Conecte el cable de datos, p. ej., a un producto autorizado para la gestión de energía dinámica.
5. Asegúrese de que el RS485-Bus está terminado en el inversor.

5.10.2.1 Uso del cable de datos alternativo para RS485-Bus

1. Asegúrese de que no se supera la longitud total del RS485-Bus de 100 m.
2. Cuando utilice el cable de datos alternativo para conectar un producto externo con el conector RJ45, asegúrese de que se emplea la asignación de contactos prescrita en el primer ondulador.

5.10.3 Conexión del bus Mod (COM2)



1	Conector RJ45	D0/-	Data B (blanco/marrón)
0V	Ground (marrón)	D1/+	Data A (verde)

1. Asegúrese de que utiliza un cable de datos CAT-5 adecuado para la longitud de la conexión.

Indicación
El cable de datos necesario (no apto para exteriores) se incluye con los onduladores.

2. En la medida de lo posible, utilice el contador de energía Schneider iEM3155 con el cable de datos del Modbus del fabricante del producto.
3. Si utiliza un contador de energía distinto u otro cable de datos, asegúrese de que la asignación de conectores cumple con las especificaciones:

Producto pantalla	Inversor Conector RJ45	Schneider iEM3155 Asignación de la conexión	Contador de energía externo Asignación de la conexión
Contacto	1 - 5[*]	–[*]	–[*]

[*] El contacto 1 hasta el contacto 5 no están ocupados.

Producto pantalla	Inversor Conector RJ45	Schneider iEM3155 Asignación de la conexión	Contador de energía externo Asignación de la conexión
Contacto	6	D1/+	Data A
	7	D0/-	Data B
	8	0 V	Ground
* El contacto 1 hasta el contacto 5 no están ocupados.			

4. Conecte el cable de datos al Modbus (COM2 [RJ45] en el ondulador.
5. Conecte el cable de datos a un producto autorizado, p. ej., el contador de energía Schneider iEM3155.
6. Consulte la Vista general de las funciones operativas y de visualización (→ Página 117) en las instrucciones de funcionamiento de este producto para conocer qué otros contadores de energía son compatibles.
7. Si desea más información sobre los productos autorizados, pregunte al Servicio de Asistencia Técnica.
8. Asegúrese de que no se supera la longitud total del RS485-Bus de 100 m.

6 Uso

► Observe las indicaciones sobre el concepto de uso (→ Página 112) en las instrucciones de funcionamiento del inversor.

6.1 Acceso al menú de servicio

1. Abra **Menu principal** → **Ajustes** → **Servicio**.
2. Pulse las teclas ∧ y ∨ durante 3 segundos simultáneamente.
3. Abra y edite el punto del menú deseado.

Indicación
Encontrará un resumen de todos los puntos del menú e información sobre los ajustes posibles del menú de servicio en la Vista general de las funciones para el profesional autorizado (→ Página 147) en el anexo.

4. Si es necesario, introduzca la clave de 5 caracteres para editar el punto del menú.
5. Si no conoce la clave, pregunte al Servicio de Asistencia Técnica.

7 Puesta en marcha

7.1 Primera puesta en marcha

► Realice el **1ª puesta en servicio** para el inversor con ayuda del asistente de instalación.

7.1.1 Ejecución del asistente de instalación

► Conecte el aparato a la red eléctrica.
◁ El asistente de instalación se inicia automáticamente.

El asistente de instalación aparece al conectar el producto hasta que se han ajustado por completo todos los puntos del menú necesarios.

Todos los puntos del menú excepto **Menu principal** → **Información** → **Config. de país** también pueden ajustarse posteriormente.

El punto del menú **Config. de país** puede restaurarse posteriormente únicamente con pérdida de datos.

Indicación
Para más información sobre el cambio de la **Config. de país**, consulte la Vista general de las funciones para el profesional autorizado (→ Página 147) y las instrucciones de funcionamiento.

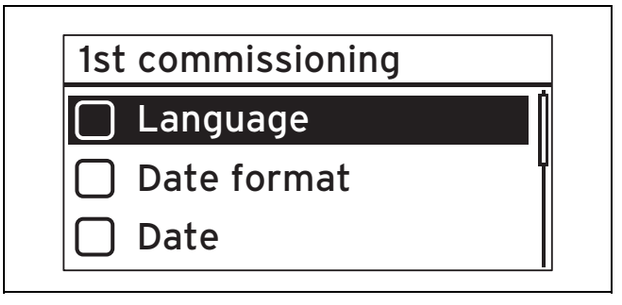
El asistente de instalación muestra una lista de comprobación con los ajustes necesarios para la primera puesta en marcha.

Si todavía no ha ajustado un punto del menú, este punto del menú aparece en la lista de comprobación con una ☐.

Si ha ajustado un punto del menú por completo, entonces este punto del menú aparece en la lista de comprobación con un ☑.

Para más información sobre las posibilidades de ajuste de los puntos del menú, consulte la Vista general de las funciones para el profesional autorizado (→ Página 147) o la Vista general de funciones operativas y de visualización (→ Página 117).

7.1.1.1 Ajuste del idioma del menú



1. Abra **Idioma**.

Indicación
Durante la primera puesta en marcha aparece el punto del menú **Language**.

2. Ajuste el idioma deseado para el menú con ∧ o ∨.
3. Una vez ha seleccionado el idioma del menú deseado, acepte la selección con SET.
4. Pulse ESC.

◁ Los puntos del menú visualizados aparecerán ahora en el idioma seleccionado.

7.1.1.2 Ajuste del formato de la fecha

1. Abra **Formato fecha**.
2. Ajuste el formato de la fecha deseado.

7.1.1.3 Ajustar la fecha

1. Abra **Fecha**.
2. Ajuste la fecha deseada.

7.1.1.4 Ajuste del formato de la hora

1. Abra **Formato hora**.
2. Ajuste el formato de la hora deseado.

7.1.1.5 Ajustar la hora

1. Abra **Hora**.
2. Ajuste la hora deseada.

7.1.1.6 Ajuste del país

Indicación
Solo es posible cambiar la **Config. de país** mediante una restauración del ondulador a los ajustes de fábrica, lo que provoca la pérdida de los ajustes y datos.

El país escogido no tiene ninguna influencia en el idioma del menú ajustado y visualizado.

1. Abra **Config. de país**.
2. Seleccione el país en el que se va a poner en funcionamiento el inversor.
3. Si no es posible seleccionar el país deseado, seleccione de forma alternativa un país con especificaciones más estrictas.
4. En caso de dudas relacionadas con la configuración del país, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.
5. Confirme la selección con SET.
6. Pulse ESC.
   ◁ En la pantalla aparece la pregunta de seguridad: **¿Datos correctos?**.
7. Responda a la pregunta de seguridad con SÍ, pulsando como mínimo durante 1 segundo SET.
8. Pulse ESC.

Condición: La configuración del país es errónea.

- ► Para restaurar la configuración del país, observe las indicaciones sobre el nivel del especialista (→ Página 147) en el anexo.
- ► A continuación, vuelva a realizar la Primera puesta en marcha (→ Página 140).

7.1.1.7 Ajuste de la potencia reactiva

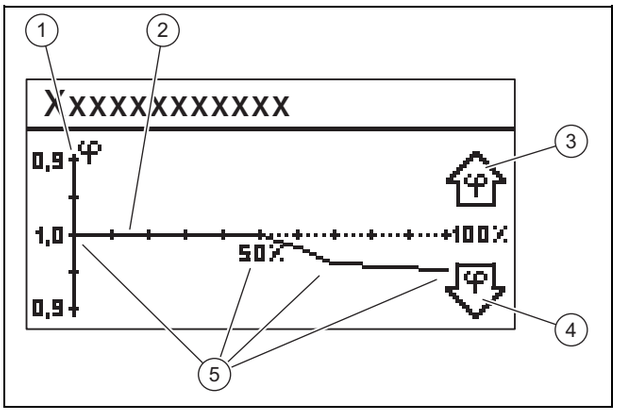
1. Abra **Potencia reactiva**.

Indicación
Para más información acerca de la potencia reactiva, consulte el anexo A.

2. Seleccione **Modo** y pulse SET.
3. Seleccione el tipo deseado de la curva característica de potencia reactiva y pulse SET.
4. Pulse ESC.

Condición: En **Modo** no ha escogido cosPhi = 1 como tipo de la curva característica de potencia reactiva.

- ► Seleccione el modelo deseado en **Cargar plantillas** y pulse SET.
- ► Pulse ESC.
- ► Pulse SETy ajuste los **Núm. punt. apoyo**.
- ► Pulse SET.
- ► Pulse ESC.
- ► Seleccione el primer **Punto de apoyo** que desea ajustar y pulse SET.
- ► Ajuste el valor del parámetro deseado para **Punto de apoyo** y pulse SET.
- ► Ajuste los parámetros para todos los puntos de apoyo como se describió anteriormente.
- ► Pulse ESC.



1	Eje Y	4	Símbolo de flecha subexcitación
2	Eje X	5	Puntos de apoyo (en el ejemplo 4 puntos de apoyo)
3	Símbolo de flecha sobreexcitación		

5. Seleccione **Mostrar curv. car.** y pulse SET.
6. La curva característica ajustada con anterioridad de la **Potencia reactiva** se muestra ahora gráficamente, como en la figura.
7. Pulse ESC.

7.1.1.8 Finalización de la 1ª puesta en servicio

1. Abra **Finalizar**.

Condición: Los puntos del menú del asistente de instalación no están ajustados por completo.

- ► Aparece el mensaje **¡Ajustes incompletos!**.
- ► Pulse SET para corregir los ajustes.
- ► Vuelva a cerrar la **1ª puesta en servicio**.

Condición: Los puntos del menú del asistente de instalación están ajustados por completo.

- ► Abra **Finalizar**.
- ► Aparece la pregunta de seguridad **¿Ajustes correct.?**.

Condición: Los puntos del menú del asistente de instalación no están ajustados correctamente.

- ► Para corregir los ajustes defectuosos, pulse ESC.
- ► Corrija el ajuste defectuoso en el asistente de instalación.
- ► A continuación, cierre la **1ª puesta en servicio**.

Condición: Los puntos del menú del asistente de instalación están ajustados correctamente.

- ► Pulse SET durante al menos 1 segundo.
  - ◁ El inversor se reinicia y se sincroniza con la red.
- ► Ponga el seccionador de potencia en la posición **(1)** para conectar el inversor con corriente continua.
- ► La **1ª puesta en servicio** ha concluido y el ondulador está en funcionamiento.

7.2 Ajustes para las conexiones de datos (opcional)

- ► Observe los datos del fabricante de los productos externos conectados.

7.2.1 Ajustes de la conexión a Ethernet

1. Asegúrese de que el inversor está conectado con un router de Internet u otro producto autorizado a la interfaz Ethernet (→ Página 139).

Indicación
Modifique los ajustes en su inversor únicamente cuando no sea posible establecer la conexión deseada automáticamente.

Condición: La conexión a la red con el router de Internet no se establece automáticamente (sin DHCP).

- ► Abra **Menu principal** → **Ajustes** → **Red**.
- ► Observe las indicaciones sobre los puntos del menú en la Vista general de las funciones y visualización (→ Página 117) en las instrucciones de funcionamiento.
- ► Configure el inversor para la conexión de datos a través de la interfaz Ethernet con el producto conectado, p. ej., un router de Internet.

Condición: La conexión de red con el PC o portátil está establecida.

- ► Tenga en cuenta que los cambios que realice en el servidor interno tendrán efectos directos en los ajustes del inversor.

Indicación
Si conecta el inversor con un PC o portátil, puede acceder al servidor interno del inversor.

- ► Si ya ha establecido la conexión a la red, lea la dirección IP del inversor en el área inferior izquierda en la pantalla inicial del inversor.
- ► Introduzca la dirección IP del inversor en el campo de dirección de su navegador web y abra el servidor interno del inversor.

7.2.2 Ajustes para el bus Mod y regulación de alimentación dinámica

1. Asegúrese de que en el bus Mod del inversor se ha conectado correctamente un producto autorizado (→ Página 139).
2. Abra **Menu principal** → **Ajustes** → **Gestión de energía** → **Modo**.
3. Seleccione **Contador de energía**.
4. Para, p. ej., ajustar el contador de energía, abra **Configuración**.
5. Observe las indicaciones sobre los puntos del menú en la Vista general de las funciones y visualización (→ Página 117) en las instrucciones de funcionamiento.
6. Configure el inversor para la conexión de datos con un producto adecuado.
7. Si se necesita una limitación de alimentación, configúrela en función de la normativa específica del país.
8. Abra **Menu principal** → **Ajustes** → **Gestión de energía** → **Límite dinámico**.
9. Establezca un límite.

7.2.3 Ajustes para el valor límite PV-Ready

1. Asegúrese de que en el bus RS485 del inversor se ha conectado correctamente un producto autorizado (→ Página 139).
2. Observe las indicaciones sobre los puntos del menú en la Vista general de las funciones y visualización (→ Página 117) en las instrucciones de funcionamiento.
3. Abra **Menu principal** → **Ajustes** → **Gestión de energía** → **Modo**.
4. Compruebe si se ha seleccionado **Contador de energía**.
5. De lo contrario, seleccione **Contador de energía**.
6. Confirme la selección.
7. Vuelva al punto del menú **Gestión de energía**.
8. Adapte el **Valor límite PV-Ready** de acuerdo con su instalación fotovoltaica.
9. En caso de dudas relacionadas con la instalación del producto autorizado, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.

7.3 Nueva puesta en marcha

1. Asegúrese de que los módulos fotovoltaicos están montados e instalados correctamente.
2. Asegúrese de que la instalación y el montaje del inversor cumple con los requerimientos de los capítulos Instalación (→ Página 134) y Montaje (→ Página 132).
3. Asegúrese de que se cumplen todos los requisitos específicos del país y del proveedor de red.
4. Conecte el producto con corriente alterna a la conexión de la casa (conexión del fusible).
5. Ponga el seccionador de potencia en la posición **(1)** para conectar el inversor con corriente continua.
6. Espere unos minutos hasta que aparezca la pantalla inicial.



Indicación

La pantalla inicial muestra la potencia de salida actual solo cuando entra suficiente luz solar en los módulos fotovoltaicos.

7. Una vez aparece el asistente de instalación, realice el **1ª puesta en servicio** (→ Página 140).
   ◁ El inversor se encuentra de nuevo en funcionamiento.

8 Entrega del producto al usuario

- ► Señale al usuario la necesidad de respetar los intervalos de mantenimiento prescritos para el aparato.
- ► Explique al usuario dónde se encuentran y cómo funcionan los dispositivos de seguridad.
- ► Informe al usuario acerca del manejo del aparato.
- ► Haga especial hincapié en aquellas indicaciones de seguridad que el usuario debe tener en cuenta.
- ► Entregue al usuario todas las instrucciones y documentación sobre el aparato para su conservación.

9 Solución de averías

1. Observe las indicaciones sobre la solución de problemas (→ Página 115) en las instrucciones de funcionamiento.
2. Revise la curva del generador (→ Página 143).
3. Para solucionar averías u otras causas de notificaciones de eventos, siga las indicaciones para la solución de problemas y notificaciones de eventos (→ Página 154) en el anexo.
4. Si el error se produce más de 5 veces al día o no logra solucionarlo, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.

10 Mantenimiento

La condición previa para garantizar una operatividad permanente y fiable y una larga vida útil es el mantenimiento regular de toda la instalación fotovoltaica realizado por un profesional autorizado. El fabricante del producto recomienda firmar un contrato de mantenimiento.

- ► Durante los trabajos de mantenimiento, tenga en cuenta las indicaciones de seguridad generales incluidas en el capítulo de seguridad.

10.1 Cumplimiento del plan de mantenimiento

- ► Realice los trabajos de mantenimiento de acuerdo con el plan de mantenimiento del anexo.

10.2 Comprobación de los componentes de la instalación fotovoltaica

- ► Revise todos los componentes de la instalación fotovoltaica de acuerdo con sus instrucciones de inspección y mantenimiento.

10.3 Comprobación del inversor

1. Revise el registro de eventos y, en caso necesario, realice una solución de problemas (→ Página 143).
2. Compruebe el rendimiento anual actual y compárelo con el rendimiento del año anterior en el último informe de pruebas.
3. Si detecta un empeoramiento del rendimiento anual en comparación con el del año anterior, realice una solución de problemas (→ Página 143).

10.4 Comprobación del lugar de instalación

- ► Asegúrese de que se cumplen los requisitos del lugar de instalación (→ Página 133).

10.5 Comprobación de la curva del generador

1. Abra **Menu principal** → **Curva generador**.
   ◁ El inversor registra la curva del generador fotovoltaico y la muestra a continuación.
2. Asegúrese de que los módulos fotovoltaicos no están sombreados parcialmente.
   ▽ Si la curva se aplana en la parte superior, es posible que el inversor no pueda continuar alimentando potencia.
3. Asegúrese de que la instalación fotovoltaica cumple con las especificaciones de planificación y que está configurada correctamente.

10.6 Preparación de los trabajos de mantenimiento en la instalación eléctrica

1. Cuando vaya a realizar los trabajos de mantenimiento ponga la instalación fotovoltaica fuera de servicio temporalmente (→ Página 144).
2. Observe los requerimientos y notas de advertencia de la instalación eléctrica (→ Página 138).

10.7 Comprobar la instalación eléctrica

10.7.1 Comprobación de la protección por puesta a tierra

► Si se ha instalado una protección por puesta a tierra, compruebe el funcionamiento del cableado de la protección por puesta a tierra.

10.7.2 Comprobación del aislamiento y fijación del cableado

1. Compruebe la limpieza, integridad y fijación del cableado, aislamiento y de las conexiones rápidas.
2. Si detecta carencias, regístrelas y soluciónelas de inmediato.

10.8 Redacción del informe de mantenimiento

1. Registre los trabajos de mantenimiento realizados en un informe de mantenimiento.
2. Entregue el informe de mantenimiento al explotador de la instalación.
3. Advierta al explotador de la instalación sobre la necesidad de que conserve dicho informe de forma permanente.

10.9 Limpieza del inversor

1. Compruebe si el inversor presenta suciedad.
2. Limpie la superficie con un paño ligeramente humedecido y un poco de jabón que no contenga disolventes.
3. Limpie las aletas de refrigeración situadas detrás del revestimiento del producto únicamente con aire comprimido de max. 2 bar.

10.10 Finalización de los trabajos de mantenimiento

► Una vez han concluido los trabajos de mantenimiento, vuelva a poner en funcionamiento la instalación fotovoltaica (→ Página 140).

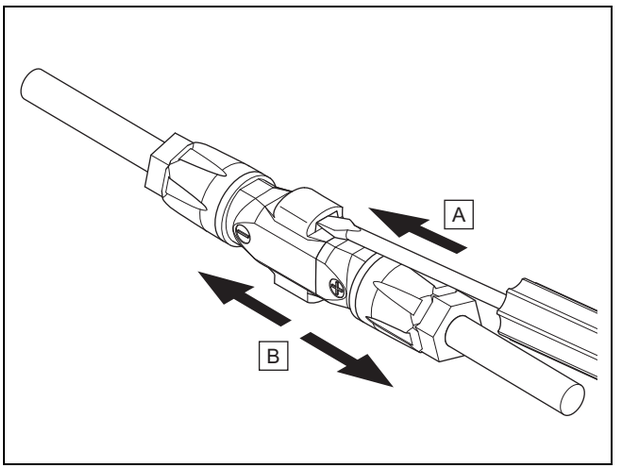
11 Puesta fuera de servicio

11.1 Puesta fuera de servicio temporal

La instalación fotovoltaica puede ponerse fuera de servicio temporalmente.

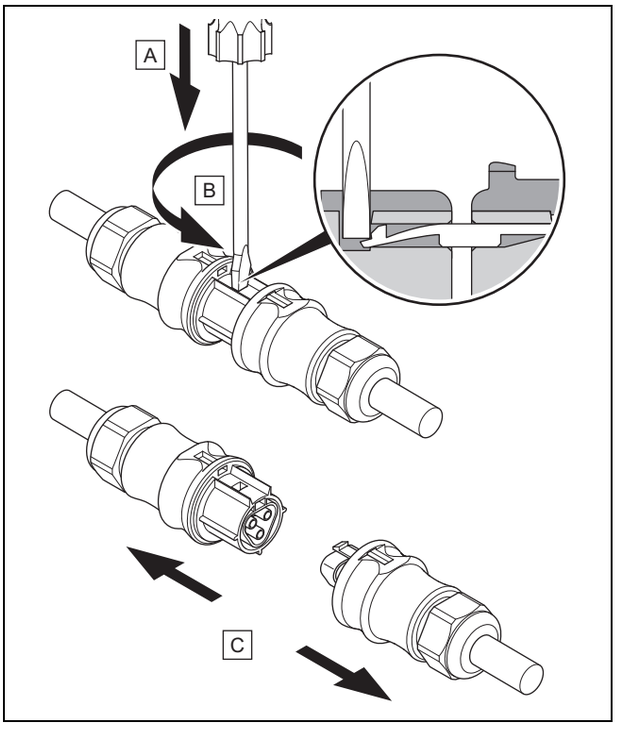
► Desconecte el disyuntor (fusible desactivado).
► Asegure el disyuntor contra una reconexión involuntaria o no autorizada.
► Ponga el seccionador de potencia en la posición **(0)** para desconectar el inversor de la corriente.
► Asegure el seccionador de potencia contra una reconexión involuntaria o no autorizada.

11.1.1 Desconexión de la conexión rápida SUNCLIX de la corriente continua



► Asegúrese de que el generador fotovoltaico conectado no genera corriente.
► Desconecte las conexiones rápidas del inversor de forma análoga a la figura.
  – La figura muestra una conexión rápida de dos conectores de corriente continua (+) y (-) SUNCLIX.
► Desbloquee el resorte del conector de corriente continua con un destornillador.
► Desconecte la conexión rápida.

11.1.2 Desconexión de la conexión rápida de la corriente alterna



► Asegúrese de que la conexión rápida y el cable de corriente alterna no tienen tensión.
► Desconecte las conexiones rápidas del inversor de forma análoga a la figura.

– La figura muestra una conexión rápida de dos conectores de corriente alterna Wieland.

► Desbloquee el cierre del conector de corriente alterna con un destornillador.

► Desconecte la conexión rápida.

11.1.3 Verifique la ausencia de tensión

► Con un detector de electricidad adecuado, compruebe que el conector de corriente alterna no tiene tensión en ninguno de sus polos.

► El inversor se encuentra temporalmente fuera de servicio.

► Para volver a poner en funcionamiento la instalación fotovoltaica, observe las indicaciones para la puesta en marcha (→ Página 114).

11.2 Puesta fuera de servicio definitiva

► Ponga la instalación fotovoltaica fuera de servicio. (→ Página 144)

► Espere al menos 10 minutos antes de desmontar el inversor.

11.3 Desmontaje del inversor y conector

11.3.1 Desmontaje del inversor

► Ponga fuera de servicio el inversor de forma definitiva.

► Desconecte todas las conexiones de datos del inversor.

► Empuje la chapa de seguridad de la placa de montaje con una mano aprox. 5 mm hacia la superficie de montaje.

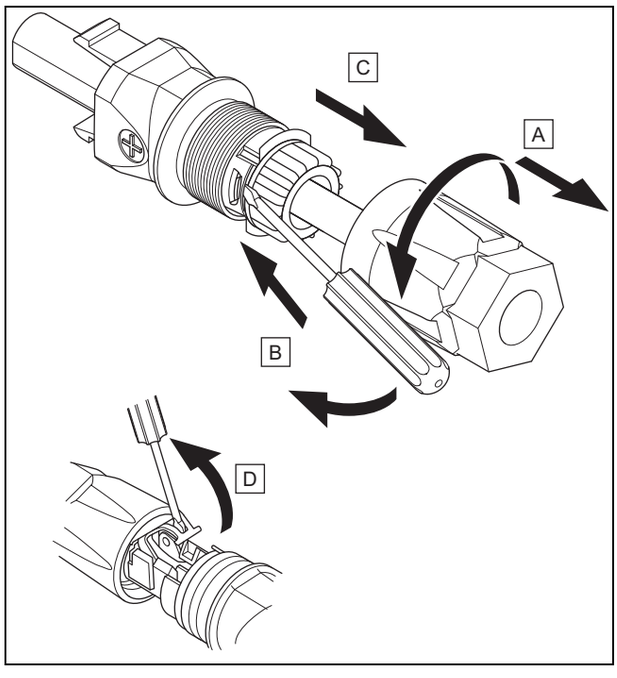
► Con la otra mano, levante el inversor hasta que la chapa de seguridad ya no pueda enclavarse.

► Suelte la chapa de seguridad.

► Descuelgue el inversor con las dos manos de la placa de montaje.

► Retire la placa de montaje de la superficie de montaje.

11.3.2 Abrir el conector de corriente continua



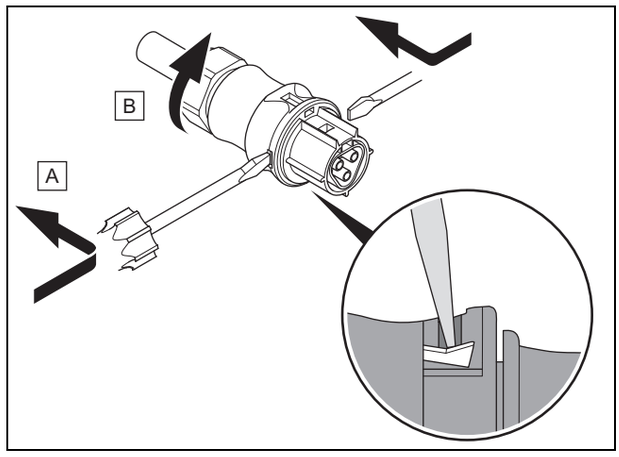
1. Asegúrese de que no hay tensión en el cable.
2. Afloje la carcasa del conector y retírela del conector.
3. Afloje la conexión del inserto y el manguito con la herramienta adecuada.
4. Saque el inserto del manguito.
5. Abra el resorte con la herramienta adecuada.

11.3.3 Desconexión del cable de corriente continua del conector de corriente continua

► Retire el cable de corriente continua del conector de corriente continua y aísle los conductores correctamente.

► Repita los pasos para el segundo conector de corriente continua.

11.3.4 Abrir el conector de corriente alterna



1. Asegúrese de que no hay tensión en el cable.
2. Abra el conector de corriente alterna suministrado con la herramienta adecuada.
3. Afloje la tuerca de racor.

11.3.5 Desconecte el cable de corriente alterna del conector de corriente alterna

► Suelte la unión roscada de los terminales roscados y retire el cable de corriente alterna de los terminales roscados.

► Dado el caso, aísle correctamente los conductores.

► Suelte la tuerca de racor de la carcasa del conector de corriente alterna.

► Retire el cable de corriente alterna de la carcasa del conector de corriente alterna.

12 Reciclaje y eliminación

Eliminación del embalaje

► Elimine el embalaje de forma adecuada.

► Se deben tener en cuenta todas las especificaciones relevantes.

13 Servicio de Asistencia Técnica

Puede consultar los datos de contacto para nuestro Servicio de Asistencia Técnica en la dirección indicada al dorso.

Anexo

A Vista general de las funciones para el profesional autorizado

Indicación
Las funciones y modos de funcionamiento indicados no están disponibles para todas las configuraciones del sistema.

A.1 Nivel del especialista del menú de servicio

En algunos puntos del menú es necesario disponer de un código de mantenimiento.

Indicación
Pregunte al Servicio de Asistencia Técnica por el código de mantenimiento si lo desconoce.

Nivel de ajuste	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
	Mín.	Máx.			
Menu principal → Ajustes → Servicio →					
Introducir combinación de teclas	–	–	–	Pregunte al Servicio de Asistencia Técnica.	–
Potencia reactiva	–		–	Muestra el submenú **Potencia reactiva**. Al abandonar el menú aparece la pregunta: **¿Guardar cambios?** Pulse SET durante 1 segundo para confirmar	–
Borrar ajuste de país	–		–	Se consulta **Contraseña**. Pregunte al Servicio de Asistencia Técnica. **¿Borrar ajuste de país?** Pulse SET durante 1 segundo para confirmar Después de haber eliminado la configuración del país, el dispositivo arranca de nuevo y muestra la primera puesta en marcha guiada. Esto provoca la pérdida del resto de ajustes.	–
Límites de tensión			**V**	Se consulta **Contraseña**. Pregunte al Servicio de Asistencia Técnica. Se pueden modificar los **Límites de tensión** siguientes: → **Valor superior:** → **Valor inferior:** El valor de desconexión hace referencia a la cresta de tensión.	–
Límites de frecuencia			**Hz**	Se consulta **Contraseña**. Pregunte al Servicio de Asistencia Técnica. Se pueden modificar los **Límites de frecuencia** siguientes: → **Valor inferior:** → **Valor de reinicio:** → **Valor de inicio:** (debido a la frecuencia excesiva) → **Valor superior:**	–
Límites de tensión Ø			**V**	Se consulta **Contraseña**. Pregunte al Servicio de Asistencia Técnica. Se pueden modificar los **Límites de tensión Ø** siguientes: → **Valor superior:** → **Valor inferior:** El valor de desconexión hace referencia al valor medio de tensión.	–

[1] No se muestra con el modo cosPhi = 1.
[2] Solo se muestra cuando en **Núm. punt. apoyo** se ajustó un valor > 2.

Nivel de ajuste	Valores		Unidad	Paso, Selección, Explicación	Ajustes de fábrica
	Mín.	Máx.			
Límite de potencia	500		**W**	La potencia de salida del inversor se puede limitar manualmente hasta 500 W como mínimo. Si la potencia se limita manualmente, en la indicación del estado aparecen el símbolo **Reducción de potencia** y el valor de medición **Reducc. potencia** / **Motivo: Indic. usuario**.	–
Tensión fija			**V**	Se consulta **Contraseña**. Pregunte al Servicio de Asistencia Técnica. Se pueden realizar los ajustes siguientes: → **Estado** → **Valor** Por ello, se desconecta el MPP-Tracking automático. La tensión de entrada se puede ajustar dentro del rango entre la tensión de entrada máx. y mín. en pasos de 1 V.	–
Ajuste de fábrica	–		–	Se consulta **Contraseña**. Pregunte al Servicio de Asistencia Técnica. Con la restauración a los **Ajuste de fábrica** se eliminan los siguientes datos: - Datos de rendimiento - Notificaciones de eventos - Fecha y hora - Configuración del país - Idioma de la pantalla - Ajustes de la red Después de la restauración a los **Ajuste de fábrica**, el equipo se reinicia y muestra la primera puesta en marcha guiada.	–
Todos los parám.	–		–	El profesional autorizado puede modificar en este punto del menú otros parámetros ENS.	–
Menu principal → Ajustes → Servicio → Potencia reactiva					
Modo	–	–	–	Tipo de la **Curva caract. pot. react.** Existen las siguientes posibilidades de selección: - cosPhi = 1 - Q(P) - Q(U) lineal - Q(U) histéresis	–
Cargar plantillas [1]	–	–	–	Aquí es posible seleccionar una línea característica estándar. - Q(P) > 3.680 W - Q(P) > 13.800 W	–
Núm. punt. apoyo [1]	–	–	–	Ajuste de **Núm. punt. apoyo** Se puede programar libremente una curva característica mediante los puntos de apoyo.	–
Punto de apoyo 1 [1]	–	–	–	P (%) no se puede modificar con el primer y último punto de apoyo (000 % ,100 %).	–
Punto de apoyo 2 [1]	–	–	–	P (%) no se puede modificar con el primer y último punto de apoyo (000 % ,100 %).	–
Punto de apoyo n [1] [2]	–	–	–	P (%) no se puede modificar con el primer y último punto de apoyo (000 % ,100 %).	–
Mostrar curv. car.	–	–	–	Se muestra la última **Curva caract. pot. react.** ajustada.	–

[1] No se muestra con el modo cosPhi = 1.

[2] Solo se muestra cuando en **Núm. punt. apoyo** se ajustó un valor > 2.

B Puesta en marcha

	Comprobaciones/tareas	Comentarios/ajustes
1	Garantizar la ventilación del inversor	Se han respetado las distancias mínimas alrededor del inversor. En el inversor no hay ningún objeto que impide la circulación del aire.
2	¿Está montado firmemente el inversor?	El inversor debe estar insertado en el soporte mural.
3	¿El cable de corriente alterna está descargado de tracción?	La tuerca de racor del conector de corriente alterna debe estar apretado firmemente.
4	¿Está conectado firmemente el conector de corriente alterna?	El conector está enclavado en la conexión de corriente alterna del inversor.
5	¿Están conectados firmemente los conectores de corriente continua y con la polaridad correcta?	Los conectores están enclavados y se ha comprobado la polaridad.
6	¿Están conectados el cable LAN (opcional) y el inversor con Internet?	El conector está enclavado en la conexión Ethernet. La dirección IP aparece en la pantalla.
7	¿Está conectado el contador de energía?	Se ha establecido la conexión entre el contacto del bus Mod en el inversor y D1/+, D0/-, OV en el contador (cable disponible como accesorio).
8	¿Está conectado el módulo de ampliación de la gestión de alimentación?	Se ha establecido la conexión entre el contacto bus RS485 del inversor y A1, B1, G1 en el módulo (el cable se encuentra en el módulo).
9	¿Está el seccionador de potencia en la posición I?	Inspección visual del interruptor La pantalla del inversor está encendida.
10	¿Hay algún error?	La pantalla no parpadea en rojo. Se muestra un mensaje de error no confirmado.
11	¿Funciona la comunicación entre el inversor y el módulo de ampliación de la gestión de alimentación?	El LED del contador al lado del conector del bus Mod parpadea continuamente.
12	Ajuste de la potencia reactiva	Se ha seleccionado Q(P) y la plantilla correspondiente.
13	¿La instalación fotovoltaica genera rendimiento?	La potencia se puede ver en la pantalla básica del indicador (si hay radiación solar). Indicación: un rendimiento de 10000 V significa que el inversor está defectuoso.
14	¿Está el cliente registrado en el portal web?	El cliente puede registrarse con su dirección de correo electrónico y contraseña.
15	¿Está asignado el inversor al cliente en el portal web?	En la cuenta del cliente se puede ver el inversor con el número de serie.
16	¿Existe comunicación con el router?	La dirección IP aparece en la pantalla inicial del indicador.
17	¿Es posible la recepción de datos en el portal web?	En el portal web aparece *online* y se pueden ver datos como, por ejemplo, el día anterior.
18	Medición de la tensión de la cadena después de la instalación	La tensión de la cadena debería corresponderse con la relación de los módulos instalados .

C Trabajos de mantenimiento – vista general

La siguiente tabla recoge los requisitos del fabricante en cuanto a los intervalos de mantenimiento recomendados.

Sin embargo, en caso de que las normativas y directivas nacionales prescriban intervalos de mantenimiento más cortos, aténgase a los intervalos exigidos.

Observe las indicaciones para realizar los trabajos de mantenimiento de todos los componentes de la instalación fotovoltaica.

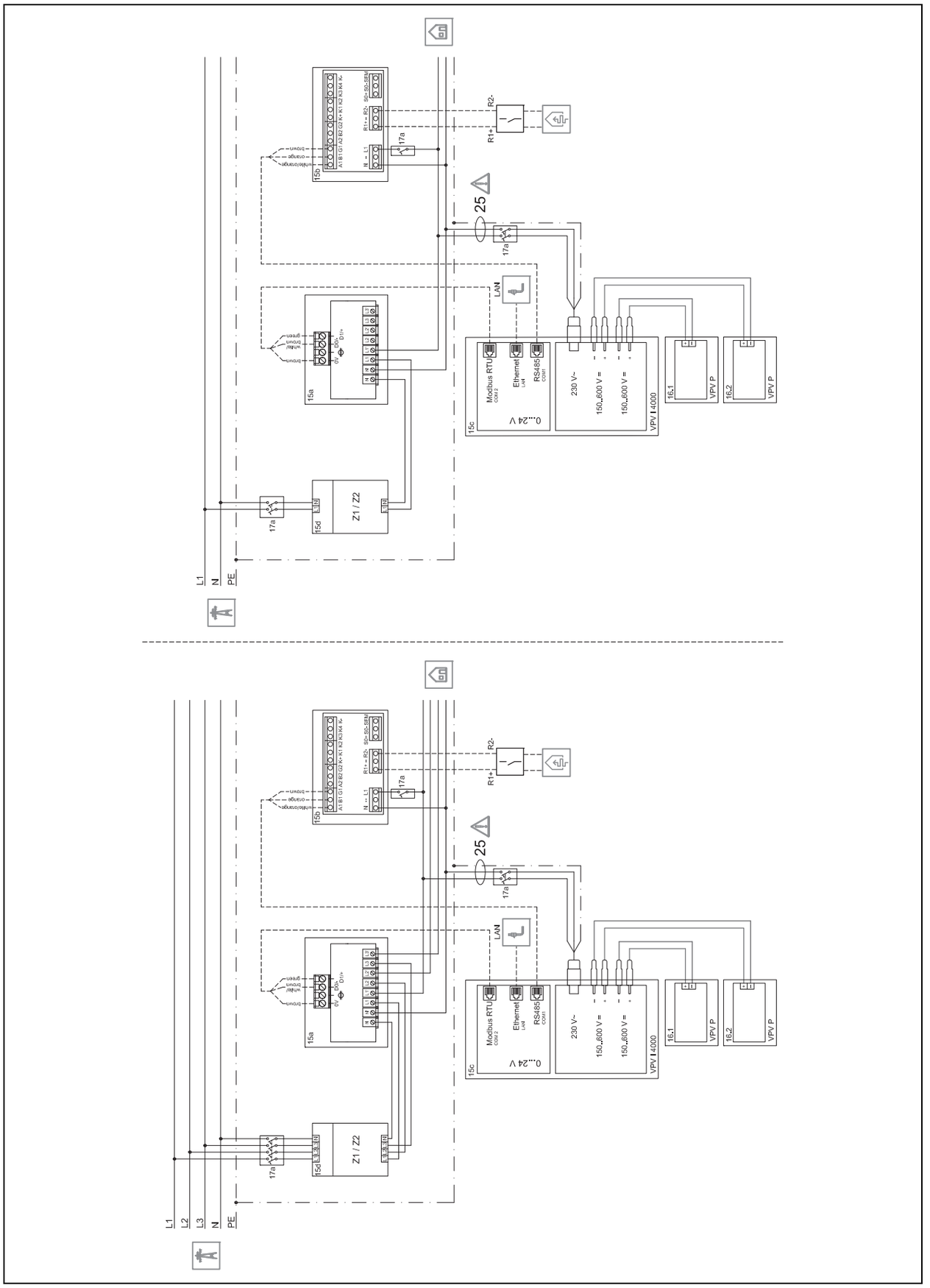
#	Trabajo de mantenimiento	Intervalo	
1	Comprobación de los componentes de la instalación fotovoltaica	Anual	143
2	Limpieza del inversor	Anual	144
3	Comprobación del lugar de instalación	Anual	143
4	Comprobación de la protección por puesta a tierra	Anual	144
5	Comprobación del inversor	Anual	143
6	Comprobación de la curva del generador	Anual	143
7	Redacción del informe de mantenimiento	Anual	144

D Esquemas de conexiones

Las figuras muestran, como ejemplo, esquemas de conexiones para el ondulador con conexión de corriente alterna monofásica (230 V) y trifásica (400 V).

Para la instalación de un inversor con una conexión de corriente alterna monofásica: conecte una bomba de calor existente y el inversor monofásico siempre a la misma fase.

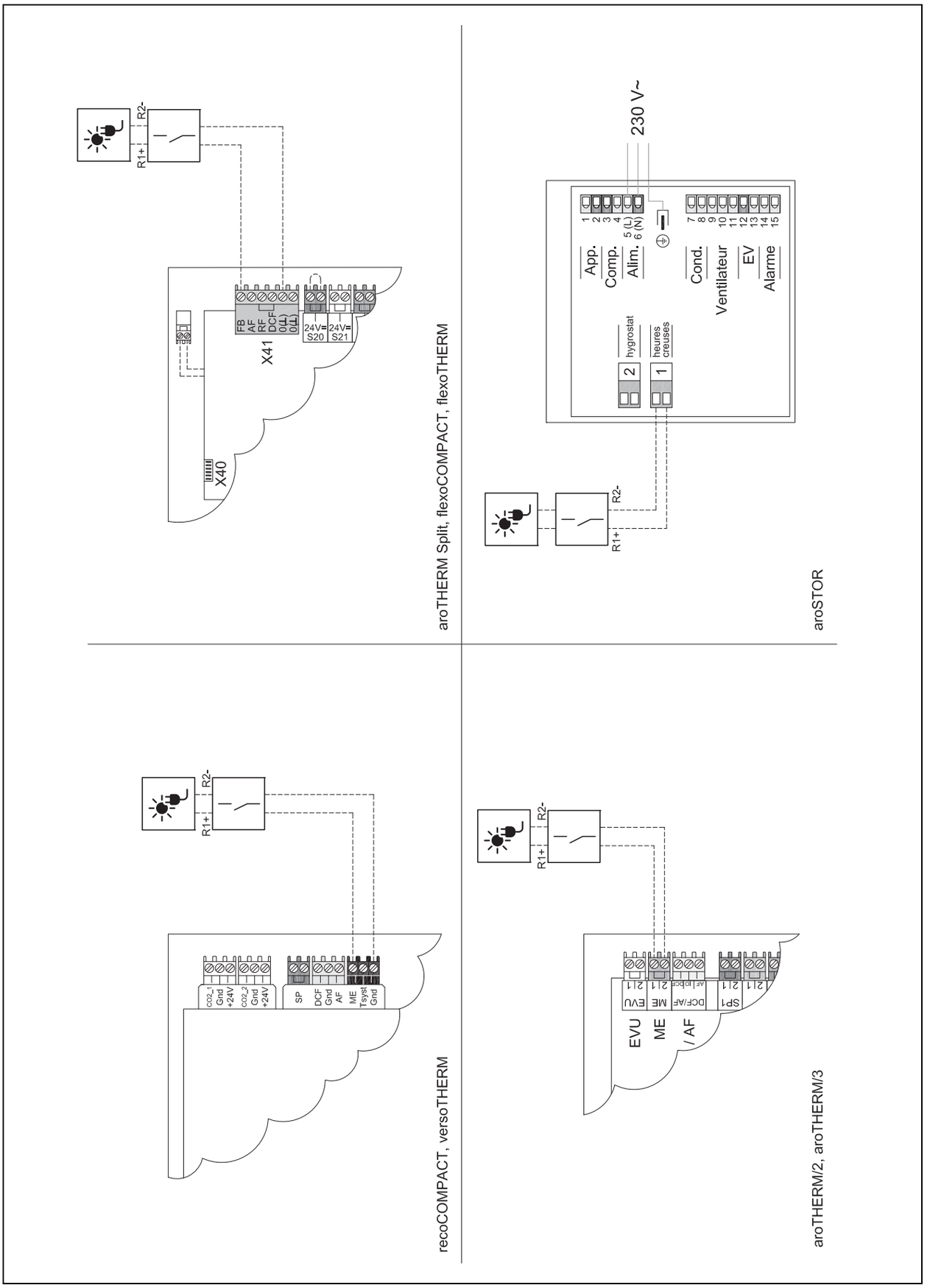
D.1 Esquema de conexiones conexión monofásica y trifásica



15a	Contador eléctrico trifásico	15c	Inversor VPV I
15b	Módulo de ampliación de la gestión de alimentación	15d	Contador de energía

16	Módulo fotovoltaico
17a	Disyuntor
37	Interruptor diferencial (si es necesario)

D.2 Esquema de conexiones conexión de las bombas de calor y del acumulador de agua caliente sanitaria de las bombas de calor



D.2.1 Ajustes requeridos en el regulador

Ent. Multifunción: **PV**

D.2.2 Ajustes necesarios en el acumulador de agua caliente sanitaria de las bombas de calor

MODO PV: **ECO**

E Vista general de las notificaciones de eventos y solución de problemas

E.1 Notificaciones de eventos y solución de problemas

Si no puede solucionar una avería con ayuda de la siguiente tabla, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.

Notificación de eventos	Símbolo	Causa	Medida
La toma de datos ha fallado		Ha fallado un ajuste ya que no fue transferido correctamente.	Realice el ajuste de nuevo.
Formación de sistema aislado detectada		– La red no conduce tensión (autofuncionamiento del inversor). – Por motivos de seguridad, el inversor no debe alimentar a la red. El inversor se apaga mientras el error existe (la pantalla está oscura).	Compruebe la instalación de corriente alterna (conexión de casa): – Compruebe el disyuntor (fusible) y, dado el caso, conéctelo. – Compruebe el interruptor de corriente de defecto y, dado el caso, conéctelo. – Sustituya los interruptores defectuosos.
FE no conectada		La tierra funcional no está conectada. Por motivos de seguridad, el inversor no debe alimentar a la red.	– Asegúrese de que la instalación de corriente alterna (conexión de casa) es correcta. – Asegúrese de que el conductor de puesta a tierra está conectado correctamente.
Corriente defecto demasiado alta		La corriente residual que fluye de la entrada positiva o negativa a través de los generadores PV a la tierra, excede el valor admisible. El inversor se apaga automáticamente debido a las especificaciones legales mientras el estado de error existe.	– Asegúrese de que ninguno de los cables de corriente continua está conectado a tierra. – Asegúrese de que solo se utilizan módulos fotovoltaicos adecuados. – Asegúrese de que la instalación de corriente continua es correcta. – Garantice el funcionamiento del generador fotovoltaico con un aparato de medición adecuado.
Mal funcionamiento del conv. elevador		Un componente interno del inversor está defectuoso. El inversor no alimenta o alimenta la red con poca potencia.	Consulte las medidas sobre **Info interna**.
Equipo sobrecalentado		A pesar de la reducción de potencia, se ha excedido la temperatura máxima admisible. El inversor no alimenta a la red hasta que no se haya alcanzado el rango de temperatura admisible.	Consulte las medidas sobre **Info interna**.
Versión hardware convert. elev. errónea		El inversor no puede reconocer un componente interno o dicho componente no es apropiado para el resto de componentes. El inversor no alimenta a la red.	Consulte las medidas sobre **Info interna**.
Convertidor elevador no conectado		La conexión del componente interno se ha interrumpido. El inversor no alimenta a la red.	Consulte las medidas sobre **Info interna**.
Info interna		–	– Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica. – Dado el caso, sustituya el inversor.
Aviso interno		–	Consulte las medidas sobre **Info interna**.
Error interno		–	Consulte las medidas sobre **Info interna**.

Notificación de eventos	Símbolo	Causa	Medida
Error de aislamiento		La resistencia de aislamiento entre la entrada positiva y negativa y tierra no alcanza el valor admisible. Por motivos de seguridad, el inversor no debe alimentar a la red.	Consulte las medidas sobre **Corriente defecto demasiado alta**.
No branding		El inversor no tiene datos correctos de los dispositivos. Por esta razón, el inversor no puede alimentar a la red.	Si la notificación se produce más de 5 veces al día, llame al Servicio de Asistencia Técnica.
No hay conexión con el contador de energía		Entre el inversor y el contador de energía no existe ninguna conexión de comunicación o, si existe, no es correcta.	– Garantice una conexión correcta con el contador de energía. – Asegúrese de que en el punto del menú **Menu principal** → **Ajustes** → **Gestión de energía** → **Configuración** → se ha seleccionado el contador de energía correcto.
L y N cambiados		El conductor externo y neutral se han conectado de forma intercambiada. Por motivos de seguridad, el inversor no debe alimentar a la red.	– Compruebe la asignación de contactos en el conector de corriente alterna. – Compruebe la instalación de corriente alterna (conexión de casa):
Country parameters invalid		El inversor no puede alimentar a la red porque no tiene parámetros válidos.	Si la notificación se produce más de 5 veces al día, llame al Servicio de Asistencia Técnica.
Reducción de potencia por temperatura		Se alcanzó la temperatura máxima admisible.	Compruebe que se cumplen todas las condiciones de montaje.
Lectura incorrecta de la configuración de país		El inversor no pudo leer correctamente el país ajustado de la memoria.	– Comprobar la configuración de país – Desconecte sin tensión el inversor de los circuitos de corriente continua y corriente alterna. Reinicie. – Solicite la contraseña del código de mantenimiento. Elimine la configuración de país. Ajuste de nuevo la configuración de país.
Ventilador defectuoso		El ventilador interno del inversor está defectuoso. Es posible que el inversor alimente la red con poca potencia.	Si la notificación se produce más de 5 veces al día, llame al Servicio de Asistencia Técnica.
Frecuencia red demasiado alta para reconexión		Después de la desconexión, el inversor no puede volver a alimentar ya que la frecuencia de red supera el valor de conexión estipulado legalmente.	– Asegúrese de que está ajustada la configuración de país adecuada. – Informe a la empresa de suministro de energía local. – Solicite que la empresa de suministro de energía compruebe las condiciones de la red hasta el punto de transmisión de red de la instalación fotovoltaica. – Realice un análisis de red directamente en el punto de alimentación del o de los inversores. Realice un análisis de red en el punto de transferencia de red. Informe a la empresa de suministro de energía local sobre los resultados de las pruebas. – Consulte a la empresa de suministro de energía y adapte los valores umbrales de tensión de red y frecuencia de red. Para el ajuste, necesita un código de acceso (del generador de códigos). Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica. – Encargue a la empresa de suministro de energía local que compruebe el cumplimiento de la especificación correspondiente de la tensión de red y frecuencia de red.
Frecuencia red demasiado baja para reconexión		Después de la desconexión, el inversor no puede volver a alimentar ya que la frecuencia de red no alcanza el valor de conexión estipulado legalmente.	Consulte las medidas sobre **Frecuencia red demasiado alta para reconexión**.

Notificación de eventos	Símbolo	Causa	Medida
Frecuencia red demasiado alta		La frecuencia de red existente en el inversor supera el valor admisible. El inversor se apaga automáticamente debido a las especificaciones legales mientras el estado de error existe.	Consulte las medidas sobre **Frecuencia red demasiado alta para reconexión**.
Frecuencia red demasiado baja		La frecuencia de red existente en el inversor no alcanza el valor admisible. El inversor se apaga automáticamente debido a las especificaciones legales mientras el estado de error existe.	Consulte las medidas sobre **Frecuencia red demasiado alta para reconexión**.
Relé red defectuoso		El inversor ha detectado que un relé de red está defectuoso y, por consiguiente, no alimenta a la red.	Si la notificación se produce más de 5 veces al día, llame al Servicio de Asistencia Técnica.
Tensión red demasiado baja para reconexión		Después de la desconexión, el inversor no puede volver a alimentar ya que la tensión de red no alcanza el valor de conexión estipulado legalmente.	Consulte las medidas sobre **Frecuencia red demasiado alta para reconexión**.
Tensión red Ø demasiado alta		La tensión de salida medida en un periodo estipulado legalmente supera el rango de tolerancia admisible. El inversor se apaga automáticamente mientras existe el estado de error.	Consulte las medidas sobre **Frecuencia red demasiado alta para reconexión**.
Tensión red Ø demasiado baja		La tensión de salida medida en un periodo estipulado legalmente no alcanza el rango de tolerancia admisible. El inversor se apaga automáticamente mientras existe el estado de error.	Consulte las medidas sobre **Frecuencia red demasiado alta para reconexión**.
Tensión red demasiado alta		La tensión de red existente en el inversor supera el valor admisible. El inversor se apaga automáticamente debido a las especificaciones legales mientras el estado de error existe.	Consulte las medidas sobre **Frecuencia red demasiado alta para reconexión**.
Tensión red demasiado alta para reconexión		Después de la desconexión, el inversor no puede volver a alimentar ya que la tensión de red supera el valor de conexión estipulado legalmente.	Consulte las medidas sobre **Frecuencia red demasiado alta para reconexión**.
Tensión red demasiado baja		La tensión de red existente en el inversor no alcanza el valor admisible. El inversor se apaga automáticamente debido a las especificaciones legales mientras el estado de error existe.	Consulte las medidas sobre **Frecuencia red demasiado alta para reconexión**.
Corriente de red CC Offset demasiado alta		La parte de corriente CA que es alimentada a la red por el inversor supera el valor admisible. El inversor se apaga automáticamente debido a las especificaciones legales mientras el estado de error existe.	Consulte las medidas sobre **Frecuencia red demasiado alta para reconexión**.
Tensión FV demasiado alta		La tensión de entrada existente en el inversor supera el valor admisible.	– Asegúrese de que la tensión fotovoltaica es inferior a la tensión de entrada máxima del inversor. – Asegúrese de que el generador fotovoltaico para el uso con el inversor tiene las dimensiones adecuadas.
Corriente FV demasiado alta		La corriente de entrada en el inversor supera el valor admisible. El inversor limita la corriente al valor admisible.	– Asegúrese de que el generador fotovoltaico para el uso con el inversor tiene las dimensiones adecuadas.
RS485-Gateway activated		No es posible comunicarse con el inversor a través de la interfaz RS485.	Si la notificación se produce más de 5 veces al día, llame al Servicio de Asistencia Técnica.

Notificación de eventos	Símbolo	Causa	Medida
El autotest ha fallado		Durante la autocomprobación se produce un error, la autocomprobación fue cancelada.	Validez: excepto Italia – Ignore el mensaje y elimine el registro de eventos. Validez: Italia – Repita la autocomprobación después de aprox. 10 minutos o con una mayor radiación solar. – Si la autocomprobación volvió a ser cancelada, compruebe la configuración del país y repita la autocomprobación. – Si la autocomprobación volvió a cancelarse, compruebe la instalación de corriente alterna (conexión de casa). – Si se canceló de nuevo la autocomprobación, llame al Servicio de Asistencia Técnica.
ENS Software incompatible		Tras la actualización de firmware, los diferentes estados de software no coinciden entre sí.	Si la notificación se produce más de 5 veces al día, llame al Servicio de Asistencia Técnica.
PU Software incompatible		Tras la actualización de firmware, los diferentes estados de software no coinciden entre sí.	Si la notificación se produce más de 5 veces al día, llame al Servicio de Asistencia Técnica.
Hora/fecha perdidas		– El inversor ha perdido la hora ya que estuvo demasiado tiempo desconectado de la red. – Los datos de potencia no han podido almacenarse, notificaciones de eventos solo con la fecha errónea.	– Corrija los ajustes de fecha y hora.

E.2 Solución de averías

Antes de realizar alguna de las siguientes medidas, compruebe si la avería se ha identificado mediante las notificaciones de eventos y solución de problemas y si se puede subsanar.

Avería	Causa	Medida
La pantalla está oscura y no hay ninguna indicación de cifras.	La instalación de corriente alterna no es adecuada.	Compruebe la instalación de corriente alterna (conexión de casa): – Compruebe el disyuntor (fusible) y, dado el caso, conéctelo. – Compruebe el interruptor de corriente de defecto y, dado el caso, conéctelo.
	Inversor defectuoso.	Dado el caso, llame al Servicio de Asistencia Técnica. Sustituya el inversor.
	El conector de corriente alterna no está en buen estado.	Compruebe el conector de corriente alterna: – Abra el conector. – Asegúrese de que las uniones atornilladas se encuentran en un estado mecánico y eléctrico adecuado.
Sin potencia de salida **Indicación** Indicación en pantalla: -- W	No hay disponible suficiente potencia del generador fotovoltaico.	Compruebe si existen, p. ej., las siguientes causas y elimínelas si es posible: – nieve en los módulos fotovoltaicos – sombreado de los módulos fotovoltaicos – alta nubosidad – Amanecer/atardecer o noche
	La instalación de corriente continua no está en buen estado.	Compruebe la instalación de corriente continua y, dado el caso, repárela: – partes raídas o mellas de presión en cables de corriente continua – conexiones rápidas de corriente continua – engaste Compruebe si existen resistencias de contacto provocadas por la corrosión y soluciónelas.

Avería	Causa	Medida
Sin potencia de salida **Indicación** Indicación en pantalla: -- W	El seccionador de potencia para corriente continua se encuentra en la posición 0.	Ponga el seccionador de potencia para corriente continua en la posición 1 hasta que encaje de manera audible.
	La tensión del módulo fotovoltaico es inferior a la tensión de entrada mínima del inversor respectivo.	Compruebe la tensión del módulo fotovoltaico directamente en la pantalla del inversor. Garantice la compatibilidad de los módulos fotovoltaicos. Dado el caso, pregunte al Servicio de Asistencia Técnica.
	La conexión de corriente continua negativa y la conexión de corriente continua positiva están intercambiadas.	Mida la tensión de marcha en vacío de la fase o fases y compruebe la polaridad de los cables o conectores. Conecte correctamente la conexión de corriente continua negativa y la conexión de corriente continua positiva. Garantice una conexión de corriente continua correcta.
	No se alcanza la tensión de entrada mínima correspondiente.	Compruebe el dimensionado del sistema en cuanto a la cantidad de fases y módulos por fase. Dado el caso, adapte el generador fotovoltaico a los requerimientos del inversor.
	Inversor defectuoso.	Dado el caso, llame al Servicio de Asistencia Técnica. Sustituya el inversor.
Muy poca potencia de salida **Indicación** Indicación en pantalla: 0 W	Los cambios realizados en una instalación fotovoltaica existente han provocado defectos en la corriente continua o en la instalación de corriente alterna.	Compruebe la instalación de corriente continua y corriente alterna. Garantice una conexión de corriente continua o alterna correcta.
	El inversor muestra una tensión fotovoltaica de 10000 V. Inversor defectuoso.	Dado el caso, llame al Servicio de Asistencia Técnica. Sustituya el inversor.
	El registrador de datos externo o gestor de energía envía una señal para el límite de potencia.	Compruebe la configuración del límite de potencia en el menú de servicio o la configuración del registrador de datos externo y, dado el caso, corrija la configuración.
	Módulos fotovoltaicos defectuosos o con la polaridad incorrecta o partes del generador fotovoltaico con la polaridad incorrecta	Compruebe la curva del generador directamente en la pantalla del inversor. Realice las indicaciones para la solución de problemas ante la avería "Sin potencia de salida".
	Inversor defectuoso.	Dado el caso, llame al Servicio de Asistencia Técnica. Sustituya el inversor.

F Datos técnicos

Lado de entrada de corriente continua (conexión del generador fotovoltaico)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Potencia de entrada máx. con la máx. potencia activa de salida	1.540 W	2.050 W	2.560 W
Máx. tensión de entrada	450 V	450 V	450 V
Cantidad de MPP-Tracker	1	1	1
Rango de tensión de entrada de servicio con potencia nominal	120 … 360 V	160 … 360 V	200 … 360 V
Rango de tensión MPP	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Máx. corriente de entrada	13 A	13 A	13 A
Máx. corriente de cortocircuito	15 A	15 A	15 A

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Potencia de entrada máx. con la máx. potencia activa de salida	3.070 W	3.770 W
Máx. tensión de entrada	750 V	750 V
Cantidad de MPP-Tracker	1	2
Rango de tensión de entrada de servicio con potencia nominal	230 … 600 V	280 … 600 V
Rango de tensión MPP	125 … 600 V	150 … 600 V
Máx. corriente de entrada	13 A	2x 13 A
Máx. corriente de cortocircuito	15 A	15 A

Lado de salida del inversor (conexión a la red)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Tensión de salida (depende de la configuración del país)	185 … 276 V	185 … 276 V	185 … 276 V
Tensión de salida nominal	230 V	230 V	230 V
Potencia nominal	1.500 W	2.000 W	2.500 W
Máx. potencia aparente	1.500 V·A	2.000 V·A	2.500 V·A
Máx. corriente de salida	≤ 12 A	≤ 12 A	≤ 14 A
Frecuencia nominal	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Frecuencia de red (depende de la configuración del país)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Potencia perdida en el funcionamiento nocturno	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Fases de alimentación	monofásico	monofásico	monofásico
Factor de distorsión (cos φ = 1)	3 %	3 %	3 %
Factor de potencia cos φ	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Tensión de salida (depende de la configuración del país)	185 … 276 V	185 … 276 V
Tensión de salida nominal	230 V	230 V
Potencia nominal	3.000 W	3.680 W
Máx. potencia aparente	3.000 V·A	3.680 V·A
Máx. corriente de salida	≤ 14 A	≤ 16 A
Frecuencia nominal	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Frecuencia de red (depende de la configuración del país)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Potencia perdida en el funcionamiento nocturno	< 3 W	< 3 W
Fases de alimentación	monofásico	monofásico
Factor de distorsión (cos φ = 1)	3 %	3 %
Factor de potencia cos φ	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo

Caracterización del comportamiento operativo

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Rendimiento máx.	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %
Rendimiento europeo	96,1 %	96,5 %	96,6 %

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Rendimiento MPP	> 99,0 % dinámico; > 99,7 % estático	> 99,0 % dinámico; > 99,7 % estático	> 99,0 % dinámico; > 99,7 % estático
Consumo propio	< 20 W	< 20 W	< 20 W
Reducción de potencia con potencia máxima a partir de	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Rendimiento máx.	≤ 97,0 %	≤ 97,0 %
Rendimiento europeo	96,3 %	96,3 %
Rendimiento MPP	> 99,0 % dinámico; > 99,7 % estático	> 99,0 % dinámico; > 99,7 % estático
Consumo propio	< 20 W	< 20 W
Reducción de potencia con potencia máxima a partir de	50°C_{TAMB}	45°C_{TAMB}

Seguridad

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Clase de protección	II	II	II
Principio de separación	sin separación galvánica, sin transformador	sin separación galvánica, sin transformador	sin separación galvánica, sin transformador
Control de la red	sí, integrado	sí, integrado	sí, integrado
Control de corriente de defecto	sí, integrado (el inversor no puede provocar por su construcción ningún error de corriente continua)	sí, integrado (el inversor no puede provocar por su construcción ningún error de corriente continua)	sí, integrado (el inversor no puede provocar por su construcción ningún error de corriente continua)
Protección contra polaridad inversa	sí	sí	sí

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Clase de protección	II	II
Principio de separación	sin separación galvánica, sin transformador	sin separación galvánica, sin transformador
Control de la red	sí, integrado	sí, integrado
Control de corriente de defecto	sí, integrado (el inversor no puede provocar por su construcción ningún error de corriente continua)	sí, integrado (el inversor no puede provocar por su construcción ningún error de corriente continua)
Protección contra polaridad inversa	sí	sí

Condiciones de uso

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Ámbito de aplicación	En espacios interiores, en el exterior	En espacios interiores, en el exterior	En espacios interiores, en el exterior
Clase climática según IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H	4K4H
Temperatura ambiente	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Temperatura de almacenamiento	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Humedad relativa (sin condensación)	0 … 100 %	0 … 100 %	0 … 100 %
Altura de instalación sobre el nivel del mar	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Grado de contaminación	3	3	3
Nivel sonoro	31 dB(A)	31 dB(A)	31 dB(A)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Ámbito de aplicación	En espacios interiores, en el exterior	En espacios interiores, en el exterior
Clase climática según IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H
Temperatura ambiente	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Temperatura de almacenamiento	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Humedad relativa (sin condensación)	0 … 100 %	0 … 100 %
Altura de instalación sobre el nivel del mar	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Grado de contaminación	3	3
Nivel sonoro	31 dB(A)	31 dB(A)

Equipamiento y versión

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Tipo de protección	IP 65	IP 65	IP 65
Categoría de sobretensión	III (CA), II (CC)	III (CA), II (CC)	III (CA), II (CC)
Conexión de corriente continua	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Diámetro del conductor 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Diámetro del conductor 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Diámetro del conductor 2,5 ... 6 mm²
Conexión de corriente alterna	– Conector Wieland RST25i3 – Diámetro del conductor 10 ... 14 mm² – Diámetro del conductor 1,5 ... 4 mm²	– Conector Wieland RST25i3 – Diámetro del conductor 10 ... 14 mm² – Diámetro del conductor 1,5 ... 4 mm²	– Conector Wieland RST25i3 – Diámetro del conductor 10 ... 14 mm² – Diámetro del conductor 1,5 ... 4 mm²
Dimensiones desembalado (An x Al x P)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Peso sin embalaje	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg
Pantalla	Pantalla gráfica 128 x 64 píxeles	Pantalla gráfica 128 x 64 píxeles	Pantalla gráfica 128 x 64 píxeles
Conexiones de comunicación	– LAN: interfaz Ethernet ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 conexión al contador de energía)	– LAN: interfaz Ethernet ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 conexión al contador de energía)	– LAN: interfaz Ethernet ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 conexión al contador de energía)
Seccionador de potencia de corriente continua integrado	sí, conforme a DIN VDE 0100-712	sí, conforme a DIN VDE 0100-712	sí, conforme a DIN VDE 0100-712
Principio de refrigeración	– Ventilador de temperatura controlada – velocidad variable – interno (protegido contra el polvo)	– Ventilador de temperatura controlada – velocidad variable – interno (protegido contra el polvo)	– Ventilador de temperatura controlada – velocidad variable – interno (protegido contra el polvo)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Tipo de protección	IP 65	IP 65
Categoría de sobretensión	III (CA), II (CC)	III (CA), II (CC)
Conexión de corriente continua	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Diámetro del conductor 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (2 x pares) – Diámetro del conductor 2,5 ... 6 mm²
Conexión de corriente alterna	– Conector Wieland RST25i3 – Diámetro del conductor 10 ... 14 mm² – Diámetro del conductor 1,5 ... 4 mm²	– Conector Wieland RST25i3 – Diámetro del conductor 10 ... 14 mm² – Diámetro del conductor 1,5 ... 4 mm²

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Dimensiones desembalado (An x Al x P)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Peso sin embalaje	12,4 kg	14 kg
Pantalla	Pantalla gráfica 128 x 64 píxeles	Pantalla gráfica 128 x 64 píxeles
Conexiones de comunicación	– LAN: interfaz Ethernet ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 conexión al contador de energía)	– LAN: interfaz Ethernet ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 conexión al contador de energía)
Seccionador de potencia de corriente continua integrado	sí, conforme a DIN VDE 0100-712	sí, conforme a DIN VDE 0100-712
Principio de refrigeración	– Ventilador de temperatura controlada – velocidad variable – interno (protegido contra el polvo)	– Ventilador de temperatura controlada – velocidad variable – interno (protegido contra el polvo)

Índice de palabras clave

A
Aislamiento, comprobación 144
C
Cableado, comprobación 144
Componentes, comprobación 143
Cualificación 129
D
Dimensiones 132
Disposiciones 130
Dispositivo de seguridad 130
Distancia mínima 133
Documentación 131
E
Electricidad 129
Eliminación, embalaje 145
Eliminar el embalaje 145
Entrega, usuario 143
Esquema 130
F
Fecha, ajuste 141
Formato de la fecha, ajuste 141
Formato de la hora, ajuste 141
H
Herramienta 130
Homologación CE 132
Hora, ajuste 141
I
Idioma del menú, ajuste 140
Informe de mantenimiento, redacción 144
Interruptor diferencial 134
M
Material suministrado 132
N
Número de serie 132
O
Ondulador, comprobación 143
P
País, ajuste 141
Peso 133
Potencia reactiva, ajuste 141
Primera puesta en marcha 142
Producto, conservación 144
profesional autorizado 129
Protección por puesta a tierra, comprobación 144
R
Referencia del artículo 132
S
Servicio de Asistencia Técnica 146
T
Tensión 129
Trabajos de mantenimiento, finalización 144
Trabajos de mantenimiento, preparación 143
U
Utilización adecuada 129
V
Validez, instrucciones 131

Upute za korištenje

Sadržaj

1 Sigurnost ... 165
1.1 Namjenska uporaba ... 165
1.2 Općeniti sigurnosni zahtjevi ... 165
2 Napomene o dokumentaciji ... 166
2.1 Poštivanje važeće dokumentacije ... 166
2.2 Čuvanje dokumentacije ... 166
2.3 Područje važenja uputa ... 166
3 Opis proizvoda ... 166
3.1 Podaci na tipskoj pločici ... 166
3.2 Serijski broj ... 166
3.3 Pregled proizvoda ... 166
3.4 Nadzor mreže ... 167
3.5 Hlađenje ... 167
3.6 CE oznaka ... 167
4 Rad ... 167
4.1 Koncept rukovanja ... 167
4.2 Puštanje u rad ... 169
4.3 Rukovanje osnovnim funkcijama ... 169
5 Prijava smetnje ... 170
5.1 Postupanje pri vidljivim oštećenjima ... 170
5.2 Uklanjanje smetnji ... 170
6 Čišćenje i održavanje ... 170
6.1 Održavanje ... 170
6.2 Čišćenje proizvoda ... 170
7 Stavljanje izvan pogona ... 170
7.1 Privremeno stavljanje izvan rada ... 170
7.2 Stavljanje izvan pogona za stalno ... 171
8 Recikliranje i zbrinjavanje otpada ... 171
9 Jamstvo ... 171
10 Servisna služba za korisnike ... 171
Dodatak ... 172
A Pregled korisničkih funkcija i funkcija prikaza ... 172
A.1 Korisničke funkcije i funkcije prikaza ... 172
B Pregled dojava događaja i uklanjanje smetnji ... 178
B.1 Dojava događaja i prijava smetnji ... 178
C Tehničke informacije za ispunjavanje protokola puštanja u rad elektrodistribucijskog poduzeća ... 181

1 Sigurnost

1.1 Namjenska uporaba

U slučaju nestručne ili nenamjenske uporabe može doći do opasnosti do tjelesnih ozljeda i opasnosti po život korisnika ili trećih osoba, odn. oštećenja proizvoda i drugih materijalnih vrijednosti.

Proizvod služi za pretvaranje istosmjerne struje fotonaposnkog modula u izmjeničnu struju kompatibilnu s mrežom.

Namjenska uporaba obuhvaća:

– pridržavanje priloženih uputa za uporabu proizvoda te svih drugih komponenata postrojenja
– poštivanje svih uvjeta za inspekciju i održavanje navedenih u uputama.

Neka druga vrsta uporabe od one koja je navedena u ovim uputama ili uporaba koja prelazi granice ovdje opisane uporabe smatra se nenamjenskom. U nenamjensku uporabu ubraja se i svaka neposredna komercijalna i industrijska uporaba.

Pozor!

Zabranjena je svaka zlouporaba uređaja.

1.2 Općeniti sigurnosni zahtjevi

1.2.1 Opasnost po život od strujnog udara

U fotonaponskom sustavu već kod malog upada svjetla može nastati visoki istosmjerni napon.

- Ne dodirujte sastavne dijelove koji provode struju.

1.2.2 Opasnost zbog pogrešnog rukovanja

Pogrešnim rukovanjem možete ugroziti sebe i druge te prouzročiti materijalnu štetu.

- Pročitajte pozorno ove upute i sve važeće dokumente, posebno poglavlje "Sigurnost" i upozoravajuće napomene.
- Provedite one aktivnosti koje su navedene u priloženim uputama za korištenju.

1.2.3 Opasnost od opeklina zbog vrućih dijelova

Dijelovi proizvoda su vrući pri radu.

- Dodirnite proizvod i njegove dijelove tek kad se ohlade.

1.2.4 Opasnost od ozljeda i rizik od materijalne štete uslijed nepravilnog ili neizvršenog održavanja i popravka

- Nikada nemojte sami pokušavati provoditi radove održavanja ili popravke svojeg proizvoda.
- Uklanjanje smetnji i oštećenja odmah bi trebao provesti ovlašteni serviser.
- Pridržavajte se zadanih intervala za radove održavanja.

2 Napomene o dokumentaciji

2.1 Poštivanje važeće dokumentacije

► Obvezno obratite pozornost na sve upute za uporabu koje su priložene uz komponente sustava.

2.2 Čuvanje dokumentacije

► Sačuvajte ove upute za rukovanje, kao i svu važeću dokumentaciju kako biste ih mogli koristiti i dalje.

2.3 Područje važenja uputa

Ove upute vrijede isključivo za:

Broj artikla proizvoda

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

3 Opis proizvoda

3.1 Podaci na tipskoj pločici

Podatak na tipskoj pločici	**Značenje**
Serial-No.	Serijski broj
VPV I xxxx/2 xx0 V	Oznaka tipa
VPV	Vaillant fotogalvanski
I	Izmjenjivač
xxxx	Kategorija snage
/2	Generacija proizvoda
DC-PV input:	
U_DC	Istosmjerni napon
V_MPP	Napon kod maksimalne točke snage
I_max	Jakost struje
I_R	Jačina struje kratkog spoja
Overvoltage Category	Prenaponska kategorija
AC output:	
U_AC	Izmjenični napon
Power factor	Faktor snage
I_out	Jakost struje
P_max	Snaga
Overvoltage Category	Prenaponska kategorija
IP classification	Stupanj zaštite
	Klasa zaštite II

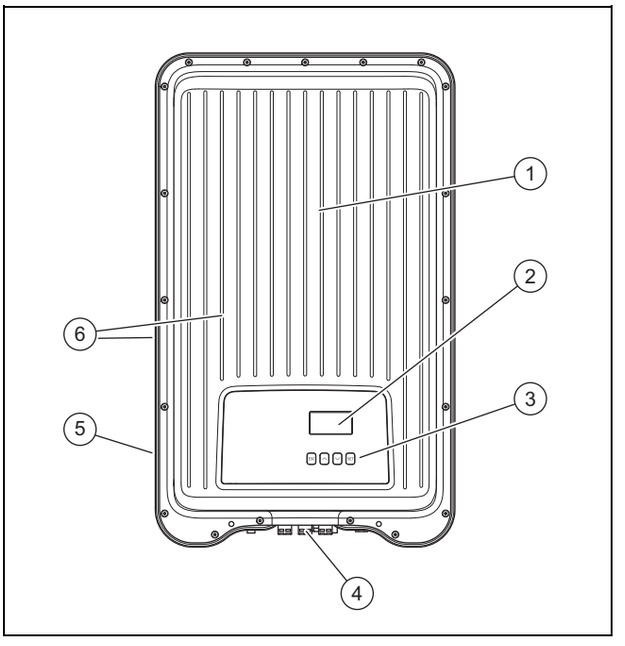
3.2 Serijski broj

Broj od sedme do 16. znamenke serijskog broja predstavlja broj artikla.

Serijski broj nalazi se na tipskoj pločici na lijevoj strani proizvoda.

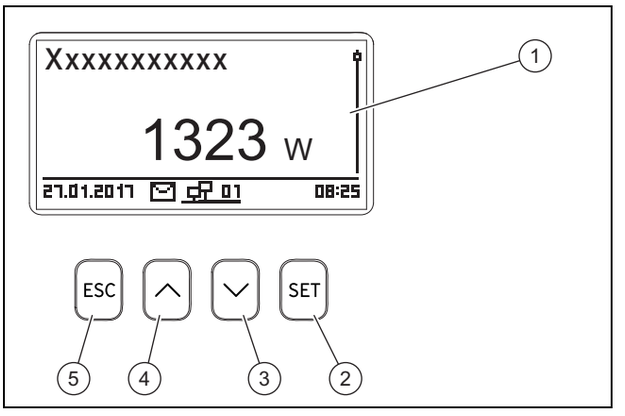
3.3 Pregled proizvoda

3.3.1 Konstrukcija proizvoda



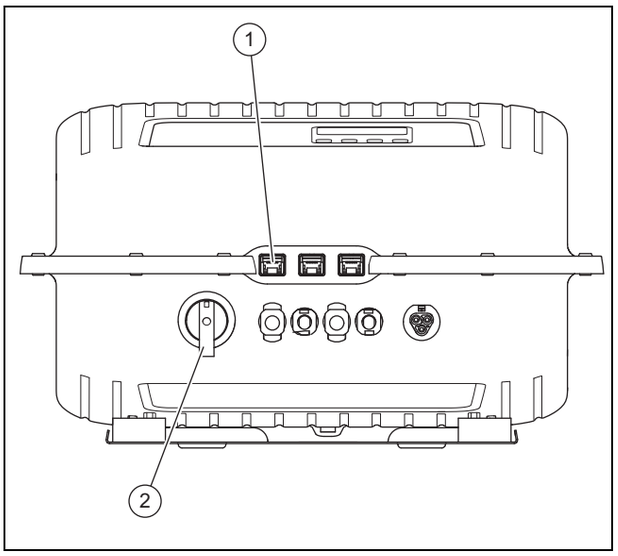
1	Prekrivni pokrov	5	Tipska pločica
2	Displej	6	Rashladna rebra (prednja i stražnja strana proizvoda)
3	Upravljački elementi		
4	Poslužni elementi i priključci (donja strana proizvoda)		

3.3.2 Displej i poslužni element



1	Displej (primjer s osnovnim prikazom)	3	∨-tipka
2	SET-tipka	4	∧-tipka
		5	ESC-tipka

3.3.3 Poslužni elementi i priključci na donjoj strani proizvoda



1 Ethernet-sučelje (RJ45) 2 Učinski rastavljač istosmjerne struje

3.4 Nadzor mreže

Tijekom napajanja izmjenjivač stalno kontrolira parametre mreže.

Ako mreža nije u skladu sa zakonskim odredbama, onda se izmjenjivač automatski isključuje.

Ako su zakonske odredbe ponovno ispunjene, onda se izmjenjivač automatski uključuje.

3.5 Hlađenje

Unutarnja regulacija temperature povećava radnu temperaturu.

Ako je unutarnja temperatura previsoka, onda izmjenjivač automatski prilagođava potrošnju struje iz fotonaponskog sustava tako da predaja topline i radna temperatura padaju.

Izmjenjivač se hladi konvekcijom putem svog kućišta.

Unutar zatvorenog kućišta ventilator koji ne zahtijeva održavanje ravnomjerno razdjeljuje neiskorištenu toplinu na površinu kućišta.

3.6 CE oznaka

CE oznakom se dokazuje da proizvodi sukladno izjavi o sukladnosti ispunjavaju osnovne zahtjeve odgovarajućih direktiva.

Uvid u izjavu o sukladnosti moguće je dobiti kod proizvođača.

4 Rad

4.1 Koncept rukovanja

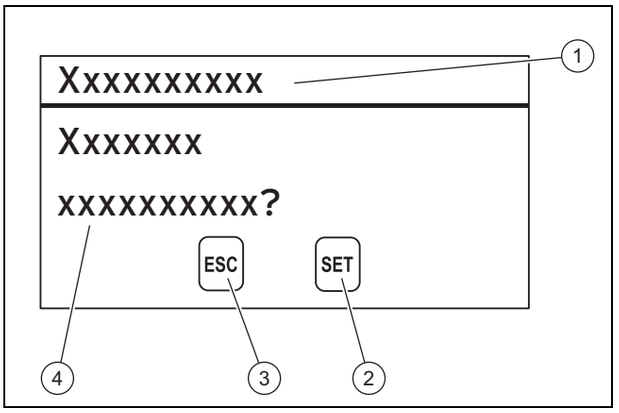
Upravljački element	Funkcije
ESC	– Prekid promjene vrijednosti postavke – Odgovor Ne na dijalog – Pristup višoj izbornoj razini – Uključivanje osvjetljenja displeja – Potvrda dojave događaja
SET	– Potvrda promjene vrijednosti postavke – Odgovor Da na dijalog (pritisnuti na ≥ 1 sekundu) – Odabir vrijednosti postavke – Pristup nižoj izbornoj razini – Pozivanje izbornika – Uključivanje osvjetljenja displeja – Potvrda dojave događaja
⌄ ili ⌃	– Povećanje ili smanjenje vrijednosti postavke – Pomicanje točki izbornika – zamjena između vrijednosti postavke – Uključivanje osvjetljenja displeja – Potvrda dojave događaja

Podesive vrijednosti uvijek se prikazuju treptanjem.

Aktualni odabir istaknut je na displeju bijelim natpisom na crnoj podlozi.

Simbol	Značenje
☐	Točka izbornika nije odabrana
⊙	Točka izbornika je odabrana (jednostavan izbor)
☑	Točka izbornika obavljena u kontrolnom popisu ili Točka izbornika je odabrana (višestruki izbor)

► Uvijek potvrdite promjenu vrijednosti. Tek zatim se pohranjuje nova postavka.



1 Prijepis dijaloga
2 Simbol tipke s funkcijom za ovaj dijalog
3 Simbol tipke s funkcijom za ovaj dijalog
4 Sadržaj dijaloga

Ako se na displeju pojavi dijalog, za odgovor je potreban unos.

4.1.1 Razine za rukovanje i prikazivanje

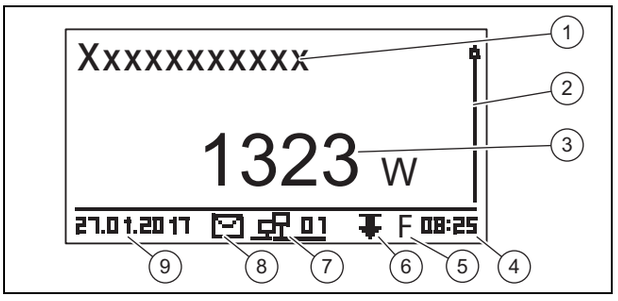
Proizvod ima dvije razine za rukovanje i prikazivanje.

Na razini za korisnika pronaći ćete informacije i mogućnosti podešavanja koje su Vam potrebne kao korisniku:

Razina za servisera namijenjena je ovlaštenom serviseru. Zaštićena je šifrom. Samo ovlašteni serviseri smiju promijeniti postavke u servisnoj razini:

Pregled – glavni izbornik (→ stranica 172)

4.1.1.1 Osnovni prikaz

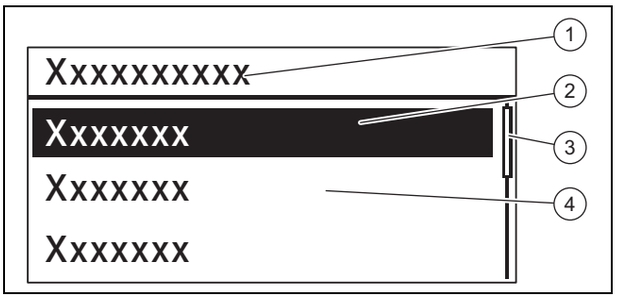


1	Oznaka prikazane mjerne vrijednosti	6	Smanjenje snage
2	Traka s klizačem	7	Podatkovna veza
3	Vrijednost prikazane mjerne vrijednosti s jedinicom	8	Simbol za nepotvrđenu dojavu događaja
4	Aktualno vrijeme	9	Naizmjenično: aktualni datum ili IP adresa izmjenjivača
5	Uključen je rad u stalnom naponu		

Kako biste dospjeli do osnovnog prikaza, najmanje 1 sekundu držite pritisnutim ESC.

U osnovnom prikazu prikazane su aktualne mjerne vrijednosti fotonaponskog uređaja (→ Korisničke funkcije i funkcije prikaza u prilogu).

4.1.1.2 Glavni izbornik

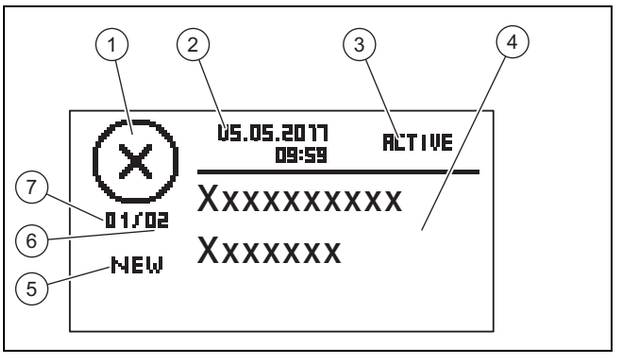


1	Izborna razina	3	Traka s klizačem
2	Odabrana točka izbornika	4	Ostale točke izbornika za odabir

► Kako biste dospjeli do glavnog izbornika, pritisnite u osnovnom prikazu tipku SET.

Glavni zbornik sadrži točke izbornika za osnovno podešavanje i informacije izmjenjivača.

4.1.1.3 Dojava događaja



1	Tip događaja	5	Aktualnost Treperi ako NEW
2	Datum i vrijeme pojavljivanja	6	Zbroj svih dojava događaja u protokolu događaja
3	Status događaja Treperi ako ACTIVE	7	Broj dojave događaja u protokolu događaja
4	Tekst dojave događaja		

Postoje 3 tipa događaja:

Simbol	Tip događaja	Značenje
	Informacija	Mjere nisu nužne. Sustav dalje proizvodi snagu.
	Upozorenje	Mjera je nužna. Sustav proizvodi snagu, moguća su ograničenja snage.
	Greška	Mjera je nužna. Sustav ne proizvodi snagu.

Koje su mjere potrebne kod upozorenja ili greške pronaći ćete u Pregledu dojava događaja i uklanjanje smetnji (→ stranica 178) u prilogu.

Dojave događaja s upozorenjem ili greškom dodatno su signalizirane crvenim treperenjem osvjetljenja displeja.

Dojave događaja s upozorenjem ili greškom mogu biti opcionalno dodatno signalizirane zvučnim alarmom. Informacije o konfiguraciji zvučnog alarma možete pronaći u Pregledu korisničkih funkcija i funkcija prikaza (→ stranica 172) u prilogu.

Osvjetljenje displeja treperi sve dok se uzroci dojave događaja o tipu upozorenja ili greške ne uklone.

– 2 Tonovi: upozorenje
– 3 Tonovi: greška

Nova dojava događaja na displeju se prikazuje sve dok se ne potvrdi, ukloni njezin uzrok ili se ne pojavi nova dojava događaja.

Ako je status na ACTIVE , onda uzrok dojave događaja još nije uklonjen.

Ako je uzrok uklonjen, onda kao status stoji datum uklanjanja uzroka.

Potpuni pregled dojava događaja (→ stranica 178) možete pronaći u prilogu.

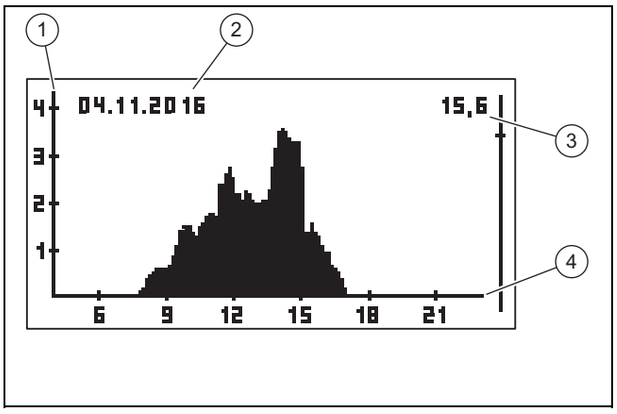
4.1.1.4 Grafički prikaz – primjer indikatora prinosa

Na dijagramu su grafički prikazani dnevni, mjesečni i godišnji prinos.

Potpuni pregled indikatora prinosa možete pronaći u Pregledu korisničkih funkcija i funkcija prikaza (→ stranica 172).

Slika prikazuje primjer dnevnog prinosa:

Glavni izbornik → Prinos → Dnevni prinos



1	Y-krivulja Prinos u kWh [1]	3	Zbroj pojedinačnih prinosa prikazanih na dijagramu u kWh
2	Vrijeme pojedinačnog prinosa ovdje dnevni prinos	4	X-krivulja Vrijeme, ovdje u h [2]

[1] Ako se na displeju Y-krivulji pojavi M, prinos se prikazuje u MWh.

[2] Ovisno o vrsti prikazanog prinosa.

Skaliranje se mijenja ovisno o maksimalnoj vrijednosti.

Obratite pozornost na maksimalno trajanje prinosa:

Vrsta prinosa	Trajanje pohrane
10 minutne vrijednosti	31 dan
Dnevni prinos	13 mjeseci
Mjesečni prinos	30 godina
Godišnji prinos	30 godina
Ukupan prinos	neograničeno

4.2 Puštanje u rad

Puštanje izmjenjivača u rad prepustite ovlaštenom serviseru.

4.3 Rukovanje osnovnim funkcijama

4.3.1 Određivanje mjernih vrijednosti za osnovi prikaz

Pronađite u pregledu korisničkih funkcija i funkcija prikaza u prilogu koje se mjerne vrijednosti mogu prikazati u osnovnom prikazu.

Po potrebi odredite mjerne vrijednosti koje trebaju biti određene u osnovnom prikazu.

- ► Idite u glavni izbornik.
- ► Odaberite točku izbornika **Postavke** i pritisnite SET.
- ► Odaberite **Mjerne vrijednosti** i pritisnite SET.
- ► Pomoću ∧ ili ∨ odaberite mjernu vrijednost koju treba prikazati u osnovnom prikazu i pritisnite SET.
- ► Pritisnite ESC.
- ► Po potrebi odaberite ostale mjerne vrijednosti, kako je gore opisano.
- ► Kako biste dospjeli do osnovnog prikaza, najmanje 1 sekundu držite pritisnutim ESC.
  - ◁ Odabrane mjerne vrijednosti sada su prikazane u osnovnom prikazu.

4.3.2 Prikazana je mjerna vrijednost u osnovnom prikazu

1. Kako bi ste dospjeli do osnovnog prikaza, po potrebi najmanje 1 sekundu držite pritisnutim ESC.
2. Pomoću ∧ ili ∨ odaberite željenu mjernu vrijednost.
3. Željena mjerna vrijednost prikazana je na displeju.
4. Ako nije prikazana vrijednost ili ako je prikazana pogrešna vrijednost za odabranu mjernu vrijednost, onda pogledajte informacije o uklanjanju smetnji (→ stranica 170).

4.3.3 Izvršavanje postavki u glavnom izborniku

1. Idite u glavni izbornik.
2. Pronađite u Pregledu korisničkih funkcija i funkcija prikaza (→ stranica 172) u prilogu, koje se točke izbornika u osnovnom izborniku mogu prikazati ili promijeniti.
3. Pomoću ∧ ili ∨ odaberite željenu točku izbornika.
4. Promijenite točke izbornika ili prikažite vrijednosti kao što je opisano u poglavlju Koncept rukovanja (→ stranica 167).

4.3.4 Potvrda dojave događaja

1. Ako se na displeju ne pojavi aktualna dojava događaja, pozovite postojeći prikaz događaja putem **Glavni izbornik → Zapisnik događanja**.

> **Napomena**
> Maksimalno je pohranjeno posljednjih 60 prikaza događaja.

2. Otvorite dojavu događaja iz **Zapisnik događanja** i pritisnite SET.
3. Dojava događaja sad je prikazana na displeju.
4. Za potvrdu dojave događaja pritisnite sljedeću tipku:

Tipka	Funkcija
∧	Dojava događaja je potvrđena. Prikaz u protokolu događaja prelazi na prethodnu dojavu događaja.
∨	Dojava događaja je potvrđena. Prikaz u protokolu događaja prelazi na prvu dojavu događaja.
SET	Dojava događaja je potvrđena.
ESC	Dojava događaja je potvrđena. Prikaz prelazi na razinu iznad posljednje prikazane točke izbornika prije dojave događaja.

5. Za uklanjanje dojave događaja slijedite upute u poglavlju Uklanjanje smetnji (→ stranica 170).

4.3.5 Korištenje internetskog portala

Na internetskom portalu možete prikazati i analizirati aktualni status, prinose i mjerne vrijednosti fotonaponskih uređaja u internetskom pregledniku.

Napomena
Podaci preneseni putem javne mreže nisu zaštićeni od pristupa trećih osoba. Podaci preneseni putem javne mreže mogu uzrokovati dodatne troškove.

- ► Prije korištenja javne mreže informirajte se o mogućem nastanku troškova.
- ► Javnu mrežu koristite na vlastitu odgovornost.
- ► Ako želite dobiti ostale informacije o internetskom portalu, onda upitajte servisnu službu za korisnike.
- ► Spojite Ethernet sučelje svog izmjenjivača s internetskim usmjernikom (patch kabel RJ45).
- ► Ako se izmjenjivač ne poveže automatski s internetskim usmjernikom, onda ručno podesite izmjenjivač za korištenje s internetskim usmjernikom pod **Glavni izbornik** → **Postavke** → **Mreža**.
- ► Ako se izmjenjivač i dalje ne povezuje s internetskim usmjernikom, po potrebi se obratite ovlaštenom serviseru.
- ► Otvorite internetsku stranicu https://auropower.vaillant.com za registraciju u internetskom pregledniku.

Uvjet: Još niste kreirali korisnički račun.

- ► Kreirajte korisnički račun.
  - ◁ Na kraju registracije dobit ćete poruku elektroničke pošte s potvrdom.
- ► Prijavite se sa svojom adresom elektroničke pošte i svojom lozinkom.

Uvjet: Ovlašteni serviser već Vam je registrirao sustav u svom korisničkom računu i poslao Vam je pristupne podatke putem poruke elektroničke pošte., Adresa elektroničke pošte koju ste dali svom ovlaštenom serviseru mora biti ista ona s kojom ste se registrirali na internetskoj stranici.

Sada možete vidjeti svoj izmjenjivač u svom korisničkom portalu.

U nastavku možete odlučiti treba li Vaš instalater imati pristup Vašem sustavu ili ne.

Uvjet: Sustav još uvijek nije registriran.

- ► Dodajte svom korisničkom računu Vaš fotonaponski sustav (+ Novi sustav). Za to Vam je potreban serijski broj izmjenjivača.
- ► S vremena na vrijeme provjerite komunikaciju između izmjenjivača i portala. Pritom provjerite jesu li na portalu prisutni aktualni podaci i podaci posljednjih dana.
- ► U slučaju pitanja o korištenju internetskog portala koristite stranicu za pomoć na internetskom portalu ili se eventualno obratite servisnoj službi za korisnike.

5 Prijava smetnje

- ► Uklonite smetnju sukladno tablici u prilogu.

5.1 Postupanje pri vidljivim oštećenjima

1. Kod vidljivih oštećenja komponenata fotonaponskog sustava, npr. oštećenja od oluje ili udara groma, obavezno isključite izmjenjivač iz struje (→ stranica 170).
2. Obratite pozornost na napomene o njezi i održavanju (→ stranica 170).

5.2 Uklanjanje smetnji

1. Smetnje su na displeju prikazane dojavama događaja.
2. Pročitajte dojavu događaja na displeju i provedite mjere sukladno Pregledu dojava događaja i uklanjanja smetnji (→ stranica 178).

Napomena
Ako ste potvrdili dojavu događaja (→ stranica 169), time još uvijek niste uklonili smetnju.

3. Kod potpunog prestanka rada izmjenjivača ili displeja pozovite ovlaštenog servisera.
4. Ako se smetnja pojavi više od 5 puta ili ju ne možete ukloniti, pozovite ovlaštenog servisera.

6 Čišćenje i održavanje

6.1 Održavanje

Preduvjet za trajnu spremnost i sigurnost u radu, pouzdanost i dugi životni vijek proizvoda predstavlja godišnje održavanje proizvoda od strane ovlaštenog servisera.

6.2 Čišćenje proizvoda

- ► Oplatu čistite vlažnom krpom natopljenom u otopini vode s malo deterdženta koji ne sadrži otapala.
- ► Nemojte koristiti raspršivače, sredstva za ribanje, sredstva za pranje posuđa ili sredstva za čišćenje koja sadrže otapala ili klor.

7 Stavljanje izvan pogona

7.1 Privremeno stavljanje izvan rada

- ► Privremeno stavljanje izmjenjivača izvan pogona prepustite ovlaštenom serviseru.

7.2 Stavljanje izvan pogona za stalno

► Stavljanje fotonaponskog sustava za stalno izvan rada prepustite ovlaštenom serviseru.

8 Recikliranje i zbrinjavanje otpada

► Zbrinjavanje ambalaže prepustite stručnom instalateru koji je instalirao uređaj.



Ako je proizvod obilježen sljedećom oznakom:

► U tom slučaju nemojte odlagati proizvod u kućni otpad.

► Umjesto toga predajte proizvod na mjestu za skupljanje električnih i elektroničkih starih uređaja.



Ako proizvod sadrži baterije označene ovim znakom, onda baterije mogu sadržati supstance štetne po zdravlje ili okoliš.

► U tom slučaju odložite baterije na mjestu za skupljanje baterija.

9 Jamstvo

Informacije o jamstvu proizvođača zatražite na adresi za kontakt navedenoj na stražnjoj strani.

10 Servisna služba za korisnike

Podatke za kontakt naše servisne službe za korisnike možete pronaći na adresi navedenoj dolje na stražnjoj strani.

Dodatak

A Pregled korisničkih funkcija i funkcija prikaza

Napomena

Navedene funkcije i načini rada nisu raspoloživi kod svih konfiguracija sustava.

A.1 Korisničke funkcije i funkcije prikaza

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka
	min.	maks.			
Osnovni prikaz →					
Izlazna snaga [2]	aktualna vrijednost		**W**	Izlazna snaga izmjenjivača	–
Aktualni dnevni prinos [1]	aktualna vrijednost		**kWh**	Dnevni prinos od 00:00	–
Fotogalvanski napon [1]	aktualna vrijednost		**V**	Napon koji isporučuje fotogalvanski generator	–
Fotogalvanska struja [1]	aktualna vrijednost		**A**	Struja koju isporučuje fotogalvanski generator	–
Mrežni napon [2]	aktualna vrijednost		**V**	Napon na priključku izmjenjivača	–
Mrežna struja [1]	aktualna vrijednost		**A**	Napajanje strujom iz mreže	–
Mrežna frekvencija [1]	aktualna vrijednost		**Hz**	Frekvencija javne strujne mreže	–
Unutarnja temperatura [1]	aktualna vrijednost		**°C**	Unutarnja temperatura izmjenjivača	–
Smanjenje snage [1]	aktualno stanje		–	Mogući prikazi: – **nije aktivno** – **Razlog: previsoka tem.** – **Razlog: frekvencija** – **Razlog: eksterno** – **Razlog: ponovno pokr.** – **Razlog: jalova snaga** – **Razlog: zad. post. kor.** – **Razlog: previsoka frekvencija** – **Razlog: preniska frekvencija**	–
Nastupila je maksimalna dnevna snaga: [1] [3]	aktualna vrijednost		**W**	Najveća snaga tekućeg dana	–
Nastupila je aps. maksimalna snaga: [1] [3]	aktualna vrijednost		**W**	Najveća snaga iz napajanja	–
Nastupio je maksimalni dnevni prinos: [1] [3]	aktualna vrijednost		**kWh**	Maks. postignuti dnevni prinos	–
Radni sati [1]	Ukupna vrijednost		**Sati**	Radni sati na strujnoj mreži (uključujući noćne sate)	–
Ukupni prinos [1]	Ukupna vrijednost		**kWh**	Prinos od puštanja u rad	–
Ušteda CO² [1]	Ukupna vrijednost		**kg**	Ušteda CO_2 od puštanja u rad Vrijednost je izračunata na temelju faktora uštede 508 g/kWh.	–
Glavni izbornik →					
Prinos	–		–	Prikazuje popis vremenskih razdoblja prinosa.	–
Naknada [1]	–		–	Prikazuje popis vremenskih razdoblja prinosa (**Naknada**).	–
Vlastita potrošnja [1]	–		–	–	–

[1] Ova točka izbornika ne prikazuje se uvijek. O tipu uređaja, o postavkama na izmjenjivaču i verziji firmwarea ovisi je li prisutna.

[2] Ova točka izbornika uvijek se prikazuje. Isključivanje nije moguće.

[3] Može se resetirati na 0 putem **Glavni izbornik** → **Postavke** → **Brisanje zapisnika dog.**.

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka
	min.	maks.			
Stupanj autarkije [1]	–		–	–	–
Postavke	–		–	Prikazuje podizbornik **Postavke**.	–
Automatski test [1]	–		–	Provodi samotestiranje. SET 1 sekundu pritisnite za potvrdu. Mogući prikazi: – **Premalo sunčevog zračenja** – **Mrežni uvjeti nisu važeći** – **ENS nije spreman** – **Nije odabrana zemlja** – **Utvrđena je pogreška** – **Položen automatski test** – **Automatski test neispr.** – **Automatski test u obradi** – **Automatski test nije proveden**	–
Karakteristika generatora	–		–	Prikazuje karakteristike fotonaponskog generatora u obliku dijagrama.	–
Zapisnik događanja	–		–	Kronološkim redoslijedom prikazuje dojave događaja.	–
Informacija	–		–	Prikazuje podizbornik **Informacija**.	–
Glavni izbornik → Prinos →					
Dnevni prinos	aktualna vrijednost		**kWh**	Pojedinačni prinosi vremenskog razdoblja prinosa → Za prikaz dijagrama označiti pojedinačni prinos i SET pritisnuti.	–
Mjesečni prinos	aktualna vrijednost		**kWh**	Pojedinačni prinosi vremenskog razdoblja prinosa → Za prikaz dijagrama označiti pojedinačni prinos i SET pritisnuti.	–
Godišnji prinos	aktualna vrijednost		**kWh**	Pojedinačni prinosi vremenskog razdoblja prinosa → Za prikaz dijagrama označiti pojedinačni prinos i SET pritisnuti.	–
Ukupni prinos	aktualna vrijednost		**kWh**	Ukupan prinos od početka bilježenja	–
Glavni izbornik → Naknada →					
Dnevni prinos	aktualna vrijednost		€, £, kr, nema	Pojedinačni prinosi vremenskog razdoblja prinosa → Za prikaz dijagrama označiti pojedinačni prinos i SET pritisnuti.	–
Mjesečni prinos	aktualna vrijednost		€, £, kr, nema	Pojedinačni prinosi vremenskog razdoblja prinosa → Za prikaz dijagrama označiti pojedinačni prinos i SET pritisnuti.	–
Godišnji prinos	aktualna vrijednost		€, £, kr, nema	Pojedinačni prinosi vremenskog razdoblja prinosa → Za prikaz dijagrama označiti pojedinačni prinos i SET pritisnuti.	–
Ukupni prinos	aktualna vrijednost		€, £, kr, nema	Ukupan prinos od početka bilježenja	–
Glavni izbornik → Postavke →					
Vrijeme/datum	–		–	Prikazuje podizbornik **Vrijeme/datum**.	–
Naknada [1]	–		–	Odabir faktora naplate/valute	–
Fotonaponska konfiguracija ulaza	–		–	Omogućuje priključak fotonaponskih generatora s ulaznom strujom višom od one koja je navedena na tipskoj pločici.	–
Upravljanje energijom	–		–	Prikazuje podizbornik **Upravljanje energijom**.	–

[1] Ova točka izbornika ne prikazuje se uvijek. O tipu uređaja, o postavkama na izmjenjivaču i verziji firmwarea ovisi je li prisutna.

[2] Ova točka izbornika uvijek se prikazuje. Isključivanje nije moguće.

[3] Može se resetirati na 0 putem **Glavni izbornik → Postavke → Brisanje zapisnika dog.**.

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedi-nica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka
	min.	maks.			
Mjerne vrijednosti	–		–	Mjerne vrijednosti za odabir prikaza statusa: – **Izlazna snaga** – **Akt. dnevni prinos** – **Fotogalvanski napon** – **Fotogalvanska struja** – **Mrežni napon** – **Mrežna struja** – **Mrežna frekvencija** – **Unutarnja temperatura** – **Smanjenje snage** – **Maksimalna dnevna snaga** – **Aps. maksimalna snaga** – **Maksimalni dnevni prinos** – **Radni sati** – **Ukupni prinos** – **Ušteda CO²**	–
Reset. maks. vrijednosti	–		–	Resetira sve maksimalne vrijednosti SET 1 sekundu pritisnite za potvrdu.	–
Brisanje zapisnika dog.	–		–	Briše protokol događaja SET 1 sekundu pritisnite za potvrdu.	–
Jezik	–		–	Odabir displeja **Jezik** – **english** – **deutsch** – **français** – **español** – **italiano** – **Português** – **Ελληνικά** – **Dansk** – **polski** – **nederlands**	–
Kontrast	0	100	**%**	Podešavanje displeja **Kontrast**	–
RS485 adresa	1	99	–	Svakom izmjenjivaču dodjeljuje se vlastita **RS485 adresa**, ako je više izmjenjivača povezano putem RS485-busa.	–
Mreža	–		–	Prikazuje podizbornik **Mreža**.	–
Alarm	–		–	Mogućnosti odabira: – **Uključeno** – **Isključeno**	–
Zvukovi tipki	–		–	Mogućnosti odabira: – **Uključeno** – **Isključeno**	–
Osvjetljenje pozadine	–		–	Mogućnosti odabira: – **Isključeno** – **Automatski** – **Pogon napajanja**	–
Servis	–		–	**Unesite kombinaciju tipki** podešavanje u podi-zborniku **Servis**.	–
Glavni izbornik → Postavke → Vrijeme/datum →					
Vrijeme	00:00	23:59	–	**Vrijeme** podešavanje	–
Datum	01.01. 2015	31.12. 2079	–	**Datum** podešavanje	–

[1] Ova točka izbornika ne prikazuje se uvijek. O tipu uređaja, o postavkama na izmjenjivaču i verziji firmwarea ovisi je li prisutna.

[2] Ova točka izbornika uvijek se prikazuje. Isključivanje nije moguće.

[3] Može se resetirati na 0 putem **Glavni izbornik** → **Postavke** → **Brisanje zapisnika dog.**.

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka
	min.	maks.			
Format vremena	–		–	Mogućnosti odabira: – **12 h** – **24 h**	–
Format datuma	–		–	Mogućnosti odabira: – **GGGG-MM-DD** – **DD.MM.GGGG** – **MM/DD/GGGG**	–
Glavni izbornik → **Postavke** → Fotonaponska konfiguracija ulaza →					
PV1	–		–	Izbornik "Fotonaponska konfiguracija ulaza" vidljiv je samo kod uređaja s dva fotonaponska ulaza. Može se odabrati način rada fotonaponskih priključenih ulaza: neovisno ili paralelno Neovisno: Oba fotonaponska ulaza (MPP-Tracker) rade neovisno jedan o drugom. Primjena kod priključka dva neovisna fotonaponska polja generatora, usmjerena jedan prema drugom, npr. istok-zapad montaža na krovu. Paralelno: Oba fotonaponska ulaza (MPP-Tracker) rade sinkrono. MPP-Tracking pritom određuje prvi fotonaponski ulaz. Primjena kod montaže dva fotonaponska polja generatora jedno pored drugog, npr. ulazna struja prelazi maksimalnu, dopuštenu vrijednost sukladno tipskoj pločici. Fotonaponski vodovi moraju biti priključeni putem Y razdjelnika.	Neovisno
PV2	–		–	Izbornik "Fotonaponska konfiguracija ulaza" vidljiv je samo kod uređaja s dva fotonaponska ulaza. Može se odabrati način rada fotonaponskih priključenih ulaza: neovisno ili paralelno Neovisno: Oba fotonaponska ulaza (MPP-Tracker) rade neovisno jedan o drugom. Primjena kod priključka dva neovisna fotonaponska polja generatora, usmjerena jedan prema drugom, npr. istok-zapad montaža na krovu. Paralelno: Oba fotonaponska ulaza (MPP-Tracker) rade sinkrono. MPP-Tracking pritom određuje prvi fotonaponski ulaz. Primjena kod montaže dva fotonaponska polja generatora jedno pored drugog, npr. ulazna struja prelazi maksimalnu, dopuštenu vrijednost sukladno tipskoj pločici. Fotonaponski vodovi moraju biti priključeni putem Y razdjelnika.	Neovisno
Glavni izbornik → **Postavke** → **Upravljanje energijom** →					
Način rada [1]	–		–	Mogućnosti odabira: – **Isključeno** – **Električno brojilo**	–
Din. regulacija napajanja [1]	0	–	**W**	Ova točka podizbornika prikazana je samo ako je odabran mod **Električno brojilo**. Omogućuje postavku snage napajane iz mreže u 10 W koracima Za smanjenje napajanja fotonaponskog izmjenjivača (npr. 50% ili 70% snage generatora) potreban je mod sabirnice energetskog brojila.	–

[1] Ova točka izbornika ne prikazuje se uvijek. O tipu uređaja, o postavkama na izmjenjivaču i verziji firmwarea ovisi je li prisutna.

[2] Ova točka izbornika uvijek se prikazuje. Isključivanje nije moguće.

[3] Može se resetirati na 0 putem **Glavni izbornik** → **Postavke** → **Brisanje zapisnika dog.**.

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka
	min.	maks.			
Gran. vrijed. PV-Ready	300	5000	**W**	Ova točka podizbornika prikazana je samo ako je odabran mod **Električno brojilo**. Ova točka izbornika omogućuje ciljanu opskrbu dizalice topline kod prekomjerne fotonaponske energije. Ako prekomjerna fotonaponska energija prijeđe graničnu vrijednost PV-Ready, onda modul proširenja za sustav upravljanja napajanjem šalje dizalici topline uklopni signal. Funkcija **Gran. vrijed. PV-Ready** može se koristiti samo u kombinaciji s energetskim brojilom i modulom proširenja za sustav upravljanja napajanjem. Kod određivanja granične vrijednosti PV-Ready uvijek treba uzeti u obzir potrošače električne energije koji su prisutni u kući. Ako je instalirana dizalica topline, onda bi npr. vrijednost postavke za graničnu vrijednost fotonaponskog sustava mogla imati smisla ako je 200 W iznad priključne snage dizalice topline.	1000
Glavni izbornik → **Postavke** → **Upravljanje energijom** → **Konfiguracija** → Tip brojila →					
Konfiguracija	–		–	Ova točka podizbornika prikazana je samo ako je odabran mod **Električno brojilo**. Omogućava postavku **Tip brojila**. Tvornička postavka koju proizvođač preporuča je Schneider iEM3155. Mogućnosti odabira: – B-Control EM300LR – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM120 mod sabirnice – B+G SDM220 mod sabirnice – B+G SDM230 mod sabirnice – B+G SDM630 mod sabirnice – Carlo Gavazzi EM24 – KDK PRO380 mod – ABB B23	Schneider iEM3155
Glavni izbornik → **Postavke** → **Upravljanje energijom** → **Konfiguracija** → Položaj ugradnje →					
Napajanje	–		–	Ako je u nekoj zemlji potrebno (primjerice u Španjolskoj) djelomično ne mora postojati napajanje na AC mreži (100% potrošnja energije). Ovisno o tome je li instalirano energetsko brojilo u putu napajanja ili u putu potrošnje, izmjenjivač osigurava da se AC snaga ne napaja u mreži. Time se zapravo postiže ograničenje tako da je vrijednost postavke "Din. regulacija napajanja" postavljena na 0. Za to je potreban mod sabirnice energetskog brojila.	Napajanje

[1] Ova točka izbornika ne prikazuje se uvijek. O tipu uređaja, o postavkama na izmjenjivaču i verziji firmwarea ovisi je li prisutna.

[2] Ova točka izbornika uvijek se prikazuje. Isključivanje nije moguće.

[3] Može se resetirati na 0 putem **Glavni izbornik** → **Postavke** → **Brisanje zapisnika dog.**.

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka
	min.	maks.			
Potrošnja	–		–	Ako je u nekoj zemlji potrebno (primjerice u Španjolskoj) djelomično ne mora postojati napajanje na AC mreži (100% potrošnja energije). Ovisno o tome je li instalirano energetsko brojilo u putu napajanja ili u putu potrošnje, izmjenjivač osigurava da se AC snaga ne napaja u mreži. Time se zapravo postiže ograničenje tako da je vrijednost postavke "Din. regulacija napajanja" postavljena na 0. Za to je potreban mod sabirnice energetskog brojila.	Napajanje
Glavni izbornik → Postavke → Mreža →					
DHCP	–		–	automatsko povezivanje s postojećom mrežom Mogućnosti odabira: – **Uključeno** – **Isključeno**	**Uključeno**
IP adresa	–		–	IP adresa izmjenjivača	–
Maska podmreže	–		–	Maska submreže izmjenjivača	–
Pristupnik	–		–	IP adresa gatewaya mreže	–
DNS	–		–	IP adresa DNS poslužitelja	–
Mrežni portal	–		–	Prikazuje podizbornik **Mrežni portal**.	–
Discovery Service	–		–	Mogućnosti odabira: – **Uključeno** – **Isključeno**	**Uključeno**
Glavni izbornik → Postavke → Mreža → Mrežni portal →					
Namještanje	–		–	Mogućnosti odabira: – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal Za ostale opcije obratite se servisnoj službi za korisnike.	–
Naknadni prijenos	–		–	Još jednom prenesite podatke prisutne u izmjenjivaču. **Trajanje oko 2 minute Provesti postupak?** SET 1 sekundu pritisnite za potvrdu. → **Naknadni prijenos uspješan** ili → **Naknadni prijenos neuspješan**	–
Test spajanja	–		–	Provjerava internetsku vezu i prikazuje rezultat sljedećih točki: – **Internetski status:** → **Spojeno** ili → **Gl. rač. na odr. n. dost.** – **Ciljna adresa:** – **Naziv glavnog računala:** – **Priključak:**	**Ciljna adresa:** 23.102.16.32 **Naziv glavnog računala:** vaillant. readingnodes. powerdoo.com **Priključak:** 8383
Glavni izbornik → Informacija →					
Podaci za kontakt	–		–	Podaci za kontakt kao QR kod	–

[1] Ova točka izbornika ne prikazuje se uvijek. O tipu uređaja, o postavkama na izmjenjivaču i verziji firmwarea ovisi je li prisutna.

[2] Ova točka izbornika uvijek se prikazuje. Isključivanje nije moguće.

[3] Može se resetirati na 0 putem **Glavni izbornik → Postavke → Brisanje zapisnika dog.**.

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka
	min.	maks.			
Informacije o sustavu	–		–	Osim oznake proizvoda i informacija o verzijama softvera i hardvera izmjenjivača prikazuju se i sljedeće točke: – **Serijski broj:** – **Postavka zemlje** – **Adresa:** – **Platforma:** – **Mrežni portal:** – **Nazivna snaga:** – **Granica snage:** – **Granica zemlje:**	–
Postavka zemlje	–		–	Podešena zemlja i parametri mreže specifični za zemlju	–
Karakteristika jalove snage	–		–	Dijagram **Karakteristika jalove snage** (samo ako je propisana podešena zemlja)	–
Automatski test	–		–	Rezultati posljednjeg **Automatski test** (samo ako je u postavci zemlje podešena Italija)	–
Mreža	–		–	– **Naziv glavnog računala:** jednoznačno ime mreže – **DHCP status:** DHCP uklj/isklj → **Uključeno** → **Isključeno** – **Status poveznice:** stanje veze s mrežom → **Spojeno** → **Nije spojeno** – **IP adresa:** IP adresa izmjenjivača – **Maska podmreže:** Maska submreže izmjenjivača – **Pristupnik:** IP adresa gatewaya mreže – **DNS adresa:** IP adresa DNS poslužitelja – **MAC adresa:** adresa hardvera izmjenjivača	–

[1] Ova točka izbornika ne prikazuje se uvijek. O tipu uređaja, o postavkama na izmjenjivaču i verziji firmwarea ovisi je li prisutna.

[2] Ova točka izbornika uvijek se prikazuje. Isključivanje nije moguće.

[3] Može se resetirati na 0 putem **Glavni izbornik** → **Postavke** → **Brisanje zapisnika dog.**.

B Pregled dojava događaja i uklanjanje smetnji

Objašnjenje simbola i tipova događaja pronaći ćete u poglavlju Dojava događaja (→ stranica 168).

B.1 Dojava događaja i prijava smetnji

Dojava događaja	Simbol	Uzrok	Mjera
Neuspjelo preuzimanje podataka		Postavka tijekom prvog puštanja u rad je neuspjela jer nije ispravno prenesena.	Ponovno izvršite postavku. Ako se greška i dalje pojavljuje, pozovite ovlaštenog servisera.
Prepoznato stvaranje otoka		Strujna mreža ne dovodi struju (samohod izmjenjivača). Iz sigurnosnih razloga izmjenjivač se ne smije napajati na strujnoj mreži. Izmjenjivač se isključuje sve dok postoji greška (taman displej).	Pozovite ovlaštenog servisera ako se greška pojavljuje više od 5 puta dnevno.
FE nije priključen		Funkcionalno uzemljenje nije priključeno. Iz sigurnosnih razloga izmjenjivač se ne smije napajati na strujnoj mreži.	Pozovite ovlaštenog servisera.
Struja kvara previsoka		Struja kvara, koja prolazi od plus do minus ulaza putem FG generatora do zemlje, prelazi dopuštenu vrijednost. Zbog normativnih odredbi izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pozovite ovlaštenog servisera.

Dojava događaja	Simbol	Uzrok	Mjera
Uzlazni pretvarač ne radi ispravno		Unutarnja komponenta izmjenjivača je u kvaru. Izmjenjivač ne napaja ili napaja sa smanjenom snagom na strujnoj mreži.	Pozovite ovlaštenog servisera.
Uređaj je pregrijan		Usprkos smanjenju snage, prekoračena je maksimalna dopuštena temperatura. Izmjenjivač ne napaja sve dok se ne postigne dopušteno područje temperature.	Provjerite nalaze li se predmeti na proizvodu ili nešto što ometa cirkulaciju zraka kroz rashladna rebra. Očistite proizvod. Pozovite ovlaštenog servisera ako se dojava pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Pogrešna hardverska verzija uzlaznog pretvarača		Izmjenjivač ne može prepoznati unutarnju komponentu il ne odgovara drugim komponentama. Izmjenjivač ne napaja na strujnoj mreži.	Pozovite ovlaštenog servisera.
Uzlazni pretvarač nije priključen		Povezivanje unutarnjih komponenti je prekinuto. Izmjenjivač ne napaja na strujnoj mreži.	Pozovite ovlaštenog servisera.
Interna informacija		–	Pozovite ovlaštenog servisera ako se dojava pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Interno upozorenje		–	Pozovite ovlaštenog servisera ako se dojava pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Interna pogreška		–	Pozovite ovlaštenog servisera ako se dojava pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Pogreška izolacije		Izolacijski otpor između plus odn. minus ulaza i zemlje spušta se ispod dopuštene vrijednosti. Iz sigurnosnih razloga izmjenjivač se ne smije napajati na strujnoj mreži.	Pozovite ovlaštenog servisera.
Nema brandinga		Izmjenjivač ima pogrešne ili netočne podatke uređaja. Zbog toga se ne može napajati na strujnoj mreži.	Pozovite ovlaštenog servisera.
Nema veze s električnim brojilom		Između izmjenjivača i energetskog brojila nema podatkovne veze ili podatkovna veza nije ispravna.	Pozovite ovlaštenog servisera.
L i N zamijenjeni		Priključak vanjskog i neutralnog vodiča su zamijenjeni. Iz sigurnosnih razloga izmjenjivač se ne smije napajati na strujnoj mreži.	Pozovite ovlaštenog servisera.
Parametri zemlje ne vrijede		Izmjenjivač se ne može napajati na strujnoj mreži jer nema važeće parametre.	Pozovite ovlaštenog servisera.
Smanjenje snage zbog temperature		Izmjenjivač smanjuje svoju izlaznu snagu jer je dosegnuta maksimalna dopuštena temperatura.	Uvjerite se da izmjenjivač nije pokriven ili jako onečišćen. Pozovite ovlaštenog servisera ako se greška pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Neispravno očitavanje postavke zemlje		Izmjenjivač nije mogao podešenu zemlju pravilno očitati iz spremnika.	Pozovite ovlaštenog servisera.
Neispravan ventilator		Unutarnji ventilator je u kvaru. Moguće je da se napajanje izmjenjivača na strujnoj mreži vrši sa smanjenom snagom.	Pozovite ovlaštenog servisera.
Mrežna frekvencija previsoka za ponovno uključivanje		Nakon isključivanja izmjenjivač se ne može ponovno napajati, jer frekvencija strujne mreže prelazi normativno određenu početnu vrijednost.	Pozovite ovlaštenog servisera ako se greška pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Mrežna frekvencija preniska za ponovno uključivanje		Nakon isključivanja izmjenjivač se ne može ponovno napajati, jer se frekvencija strujne mreže spustila ispod normativno određene početne vrijednosti.	Pozovite ovlaštenog servisera ako se greška pojavljuje više od 5 puta dnevno.

Dojava događaja	Simbol	Uzrok	Mjera
Mrežna frekvencija previsoka		Frekvencija strujne mreža na kojoj je izmjenjivač prekoračuje dopuštenu vrijednost. Zbog normativnih odredbi izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pozovite ovlaštenog servisera ako se greška pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Mrežna frekvencija preniska		Frekvencija strujne mreža na kojoj je izmjenjivač spustila se ispod dopuštene vrijednosti. Zbog normativnih odredbi izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pozovite ovlaštenog servisera ako se greška pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Neispravan mrežni relej		Izmjenjivač je prepoznao kvar releja strujne mreže i zbog toga se ne napaja iz strujne mreže.	Pozovite ovlaštenog servisera.
Mrežni napon prenizak za ponovno uključivanje		Nakon isključivanja izmjenjivač se ne može ponovno napajati, jer se napon strujne mreže spustio ispod normativno određene početne vrijednosti.	Pozovite ovlaštenog servisera ako se greška pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Mrežni napon Ø previsok		Prosječan izlazni napon koji je normativno propisan u zadanom vremenu prekoračuje dopušteno područje tolerancije. Izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pozovite ovlaštenog servisera ako se greška pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Mrežni napon Ø prenizak		Prosječan izlazni napon koji je normativno propisan u zadanom vremenu se spustio ispod područja tolerancije. Izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pozovite ovlaštenog servisera ako se greška pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Mrežni napon previsok		Napon strujne mreža na kojem je izmjenjivač prekoračuje dopuštenu vrijednost. Zbog normativnih odredbi izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pozovite ovlaštenog servisera ako se greška pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Mrežni napon previsok za ponovno uključivanje		Nakon isključivanja izmjenjivač se ne može ponovno napajati, jer je napon strujne mreže prekoračio normativno određenu početnu vrijednost.	Pozovite ovlaštenog servisera ako se greška pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Mrežni napon prenizak		Napon strujne mreža na kojem je izmjenjivač spustio se ispod dopuštene vrijednosti. Zbog normativnih odredbi izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pozovite ovlaštenog servisera ako se greška pojavljuje više od 5 puta dnevno.
Mrežna struja DC offset previsoka		Udio istosmjerne struje koju je izmjenjivač napajao na strujnoj mreži prekoračio je dopuštenu vrijednost. Zbog normativnih odredbi izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pozovite ovlaštenog servisera.
PV napon previsok		Ulazni napon na kojem je izmjenjivač prekoračuje dopuštenu vrijednost.	Uključite učinski rastavljač na položaj 0 i obratite se ovlaštenom serviseru.
PV struja previsoka		Ulazna struja na izmjenjivaču prekoračuje dopuštenu vrijednost. Izmjenjivač ograničava struju na dopuštenu vrijednost.	Pozovite ovlaštenog servisera ako se dojava pojavljuje više od 5 puta dnevno.
RS485 pristupnik aktivan		Putem RS485 sučelja nije moguća komunikacija s izmjenjivačem.	Pozovite ovlaštenog servisera.
Automatski test neispravan		Tijekom samotestiranja pojavljuje se greška, samotesitranje je prekinuto.	Područje važenja: osim Italije – Ignorirajte dojavu i brišite protokol događaja. Područje važenja: Italija – Pozovite ovlaštenog servisera.
ENS softver nije kompatibilan		Nakon ažuriranja firmwarea različite inačice softvera u izmjenjivaču više međusobno ne odgovaraju.	Pozovite ovlaštenog servisera.
PU softver nije kompatibilan		Nakon ažuriranja firmwarea različite inačice softvera u izmjenjivaču više međusobno ne odgovaraju.	Pozovite ovlaštenog servisera.

Dojava događaja	Simbol	Uzrok	Mjera
Vrijeme/datum izgubljeni		Izmjenjivač je izgubio vrijeme, jer predugo nije bio priključen na strujnu mrežu. Podaci o prinosu ne mogu se pohraniti, dojava događaja samo s pogrešnim datumom.	Ispravite vrijeme. Pozovite ovlaštenog servisera ako se dojava pojavljuje više od 5 puta dnevno.

C Tehničke informacije za ispunjavanje protokola puštanja u rad elektrodistribucijskog poduzeća

Područje važenja: Njemačka

Elektrodistribucijska poduzeća u Njemačkoj prilikom priključivanja fotonaponskog sustava na javnu mrežu zahtijevaju protokol puštanja u rad odn. takozvanu završnu dojavu.

Na sljedećem popisu pronaći ćete tehničke podatke i naputke koji Vam pomažu prilikom ispunjavanja protokola puštanja u rad.

Pitanje	Odgovor	Napomene
1-fazno napajanje	zaokružiti kod: VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V	
sposoban za puštanje u rad	nE	
predviđeno puštanje u rad	nE	
predviđen motorni rad	nE	
predviđeno prekomjerno napajanje	da/ne	moguće je oboje Ako je predviđena potrošnja energije: da, inače ne
predviđeno puno napajanje	da/ne	moguće je oboje Ako je predviđena potrošnja energije: ne, inače da
Točka spajanja	Niski napon	Tehničke pretpostavke za priključak na srednji napon nisu ispunjene.
Kompenzacija reaktivne snage	0,8 kapacitetski ... 0,8 induktivno	
plombirano	da	samo priključak izmjenične struje
vrijednost pravilno aktivirana/vizualna kontrola vrijednosti postavke	mora povjeriti ovlašteni serviser i unijeti na odgovarajući način	
Vrijeme aktiviranja	0,2 s (200 ms)	
Zaštita od povrata frekvencija f <	47,5 Hz	
Zaštita od porasta frekvencija f >	51,5 Hz	
Zaštita od povrata napona U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Zaštita od porasta napona U >	253,0 V / 1,1 U_n	integrirana zaštita mreže i sustava (NA-zaštita)
Zaštita od porasta napona U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Maksimalna prividna snaga	– VPV I 1500/2 230V: 1500VA – VPV I 2000/2 230V: 2000VA – VPV I 2500/2 230V: 2500VA – VPV I 3000/2 230V: 3000VA – VPV I 4000/2 230V: 3680VA	
Podaci o snazi čitave generatorske stanice koja se ponovno postavlja	Zbroj snaga pojedinačnih izmjenjivača	
Podaci o snazi generatorske jedinice	Snaga pojedinačnog izmjenjivača	
Dimenzionirana struja za zaštitnu mrežnu sklopku	16 A	
Ponašanje kod kratkog spoja generatorske jedinice / početna izmjenična struja i izmjenična struja kratkog spoja I_k" sukladno DIN 60909-0	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 27 A (0,027 kA)	
Broj impulsa/pulsna frekvencija	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 35 kHz	
Ispravljač/upravljački sklop	vođen mrežom	
Startna struja I_A	ne stvarati podatke	Nije relevantno

Pitanje	Odgovor	Napomene
Vlastita potreba (stanje mirovanja/noć)	< 3 W	
Viši titraji	DIN VDE 0838 dio 2 DIN EN 61000-3-2	

Upute za instaliranje i održavanje

Sadržaj

1 Sigurnost ... 184
1.1 Upozorenja koja se odnose na rukovanje ... 184
1.2 Namjenska uporaba ... 184
1.3 Općeniti sigurnosni zahtjevi ... 184
1.4 Propisi (smjernice, zakoni, norme) ... 185
2 Napomene o dokumentaciji ... 186
2.1 Poštivanje važeće dokumentacije ... 186
2.2 Čuvanje dokumentacije ... 186
2.3 Područje važenja uputa ... 186
3 Opis proizvoda ... 186
3.1 Pregled proizvoda ... 186
3.2 Podaci na tipskoj pločici ... 187
3.3 Serijski broj ... 187
3.4 CE oznaka ... 187
4 Montaža izmjenjivača ... 187
4.1 Raspakiravanje proizvoda ... 187
4.2 Provjera opsega isporuke ... 187
4.3 Dimenzije ... 187
4.4 Minimalni razmaci ... 188
4.5 Zahtjevi za mjesto postavljanja ... 188
4.6 Vješanje proizvoda ... 188
5 Instalacija ... 189
5.1 Poštivanje odredbi planiranja fotogalvanskog uređaja ... 189
5.2 Pridržavanje zahtjeva o fotonaponskim modulima ... 189
5.3 Pridržavanje zahtjeva opskrbljivača strujom ... 189
5.4 Instalacija FID sklopke ... 189
5.5 Priprema ožičenja i konektora ... 189
5.6 Priprema priključka izmjenične struje ... 190
5.7 Priprema priključka istosmjerne struje ... 192
5.8 Instalacija izmjenjivača ... 192
5.9 Sustav spremnika energije (opcionalno) ... 192
5.10 Priključivanje podatkovne veze (opcionalno) ... 192
6 Rukovanje ... 194
6.1 Pozivanje servisnog izbornika ... 194
7 Puštanje u rad ... 194
7.1 Prvo puštanje u rad ... 194
7.2 Postavke za podatkovnu vezu (opcionalno) ... 196
7.3 Ponovno puštanje u rad ... 196
8 Predaja proizvoda korisniku ... 197
9 Uklanjanje smetnji ... 197
10 Održavanje ... 197
10.1 Pridržavanje plana održavanja ... 197
10.2 Provjera komponenti fotonaponskog sustava ... 197
10.3 Provjera izmjenjivača ... 197
10.4 Provjera mjesta postavljanja ... 197
10.5 Provjera karakteristika modula ... 197
10.6 Priprema radova na održavanju elektroinstalacije ... 197
10.7 Provjera elektroinstalacija ... 197
10.8 Pisanje izvješća o održavanju ... 197
10.9 Čišćenje izmjenjivača ... 198
10.10 Završavanje radova na održavanju ... 198
11 Stavljanje izvan pogona ... 198
11.1 Privremeno stavljanje izvan rada ... 198
11.2 Stavljanje izvan pogona za stalno ... 198
11.3 Demontaža izmjenjivača i utikača ... 198
12 Recikliranje i zbrinjavanje otpada ... 199
13 Servisna služba za korisnike ... 199
Dodatak ... 200
A Pregled funkcija za ovlaštenog servisera ... 200
A.1 Servisna razina servisnog izbornika ... 200
B Kontrolni popis puštanja u rad ... 202
C Rad na održavanju – pregled ... 202
D Sheme spajanja priključaka ... 203
D.1 Spojna shema jedno- i trofazni priključak ... 204
D.2 Spojna shema priključka dizalice topline i dizalice topline spremnika tople vode ... 205
E Pregled dojava događaja i uklanjanje smetnji ... 206
E.1 Dojave događaja i uklanjanje smetnji ... 206
E.2 Prijava smetnje ... 209
F Tehnički podatci ... 210
Kazalo ... 214

1 Sigurnost

1.1 Upozorenja koja se odnose na rukovanje

Klasifikacija upozorenja koja se odnose na određenu radnju

Upozorenja koja se odnose na određenu radnju klasificirana su znakovima upozorenja i signalnim riječima u pogledu moguće opasnosti na sljedeći način:

Znakovi upozorenja i signalne riječi



Opasnost!
Neposredna opasnost po život ili opasnost od teških tjelesnih ozljeda



Opasnost!
Opasnost po život od strujnog udara



Upozorenje!
Opasnost od lakših tjelesnih ozljeda



Oprez!
Rizik od materijalnih ili ekoloških šteta

1.2 Namjenska uporaba

U slučaju nestručne ili nenamjenske uporabe može doći do opasnosti do tjelesnih ozljeda i opasnosti po život korisnika ili trećih osoba, odn. oštećenja proizvoda i drugih materijalnih vrijednosti.

Proizvod služi za pretvaranje istosmjerne struje fotonaposnkog modula u izmjeničnu struju kompatibilnu s mrežom.

U namjensku uporabu ubraja se:

– pridržavanje priloženih uputa za instaliranje, održavanje i rad proizvoda te svih ostalih komponenti sustava i
– poštivanje svih uvjeta za inspekciju i servisiranje navedenih u uputama.

Osim toga, namjenska uporaba obuhvaća instalaciju sukladno IP klasi.

Neka druga vrsta uporabe od one koja je navedena u ovim uputama ili uporaba koja prelazi granice ovdje opisane uporabe smatra se nenamjenskom. U nenamjensku uporabu ubraja se i svaka neposredna komercijalna i industrijska uporaba.

Pozor!

Zabranjena je svaka zlouporaba uređaja.

1.3 Općeniti sigurnosni zahtjevi

1.3.1 Opasnost od nedovoljne kvalifikacije

Sljedeće poslove smiju provoditi samo ovlašteni serviseri koji su za to kvalificirani:

– Montaža
– Demontaža
– Instalacija
– Puštanje u rad
– Inspekcija i održavanje
– Popravak
– Stavljanje izvan pogona

▸ Postupajte u skladu sa stanjem tehnike.

1.3.2 Opasnost po život od strujnog udara

Pogrešno ožičenje može uzrokovati strujni udar ili opekline opasne po život.

▸ Kabel spojite s izmjenjivačem samo redoslijedom koji je opisan u uputama.
▸ Koristite isključivo odgovarajući kabel.
▸ Koristite isključivo konektore koje dopušta proizvođač proizvoda.
▸ Priključite na RJ45 priključnicu samo SELV strujne krugove.
▸ Položite kabel tako da ne može doći do nehotičnog odvajanja spojeva.
▸ Položite kabel tako da nisu ugrožene sigurnosne mjere u objektu, npr. zaštita od požara.
▸ Uvjerite se da na mjestu postavljanja nema zapaljivih tvari ili plinova.
▸ Uvjerite se da se poštuju svi zahtjevi o sigurnom radu fotonaponskog sustava lokalnog opskrbljivača strujom.

U slučaju dodira komponente koja provodi napon postoji smrtna opasnost od strujnog udara.

Prije radova na proizvodu:

▸ Proizvod dovedite u beznaponsko stanje tako što ćete isključiti sva strujna napajanja u svim polovima (elektronska sklopka s otvorom kontakta od barem 3 mm, npr. osigurač ili zaštitna mrežna sklopka).
▸ Osigurajte od ponovnog uključivanja.
▸ Pričekajte barem 3 min dok se kondenzatori ne isprazne.
▸ Provjerite nepostojanje napona.

Spajanje ili odvajanje utičnog spoja koji provodi struju može dovesti do strujnog udara ili opeklina opasnih po život.

- Ne odvajajte ili spajate utični spoj istosmjerne struje na fotonaponske module kod jakog sunčevog zračenja.
- Prije odvajanja ili spajanja utičnih spojeva fotogalvanske module po potrebi prekrijte folijom koja ne propušta svjetlost ili runom.
- Nosite rukavice i koristite odgovarajući izolirani alat.
- Nikada ne otvarajte kućište izmjenjivača.

Kod fotonaponskog modula koji nije uključen u struju i koji je uzemljen može nastati visoki napon.

- Prije provođenja električnih radova na fotonaponskom modulu, na kabelu ili utikaču istosmjerne struje uklonite uzemljenje sa fotonaponskog modula.

1.3.3 Opasnost po život zbog nedostatka sigurnosne opreme

Na shema koje se nalaze u ovom dokumentu nije prikazana sva sigurnosna oprema koja je neophodna za stručnu instalaciju.

- U sustav instalirajte neophodnu sigurnosnu opremu.
- Pridržavajte se dotičnih nacionalnih i internacionalnih zakona, normi i direktiva.

1.3.4 Opasnost od opeklina i oparina uslijed vrućih sastavnih dijelova

- Na tim sastavnim dijelovima radite tek kada se rashlade.

1.3.5 Opasnost od ozljeda i materijalnih šteta uslijed nestručnog održavanja ili popravaka

Izostavljeni ili nestručni radovi održavanja i popravci mogu izazvati ozljede ili oštećenja na fotonaponskom sustavu.

- Pobrinite se o tome da samo ovlašteni serviseri provode radove održavanje i popravke sustava.

1.3.6 Opasnost od ozljeda zbog oštrih, rezanih rubova

Transport, montaža ili radovi na montažnoj ploči mogu uzrokovati porezotine.

- Nosite odgovarajuće sigurnosne rukavice.

1.3.7 Rizik od materijalne štete uslijed neprikladnog alata

- Koristite propisni alat.

1.4 Propisi (smjernice, zakoni, norme)

- Pridržavajte se nacionalnih propisa, normi, direktiva, odredbi i zakona.

2 Napomene o dokumentaciji

2.1 Poštivanje važeće dokumentacije

► Obvezno obratite pozornost na sve upute za uporabu i instaliranje koje su priložene uz komponente sustava.

2.2 Čuvanje dokumentacije

► Ove upute kao i važeću dokumentaciju predajte vlasniku sustava.

2.3 Područje važenja uputa

Ove upute vrijede isključivo za:

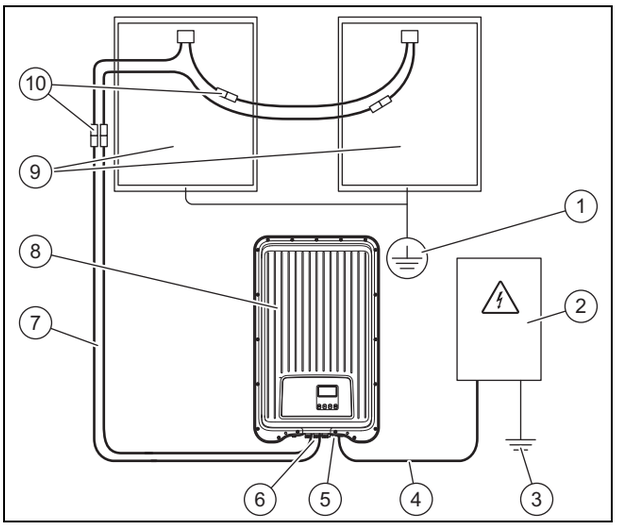
Broj artikla proizvoda

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

3 Opis proizvoda

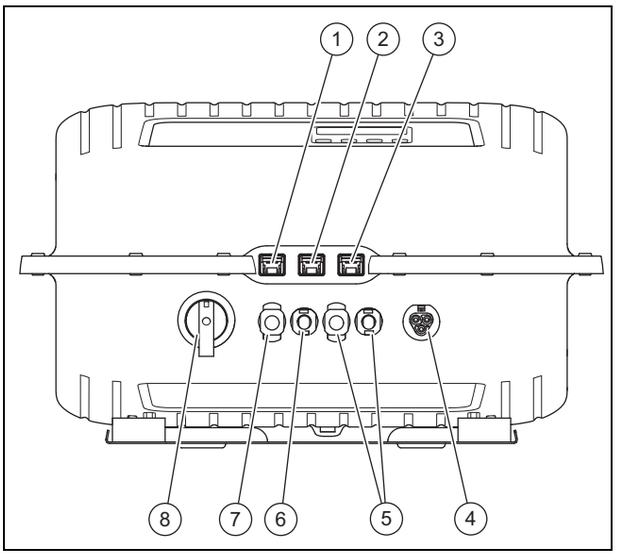
3.1 Pregled proizvoda

3.1.1 Pregled fotogalvanskog sustava



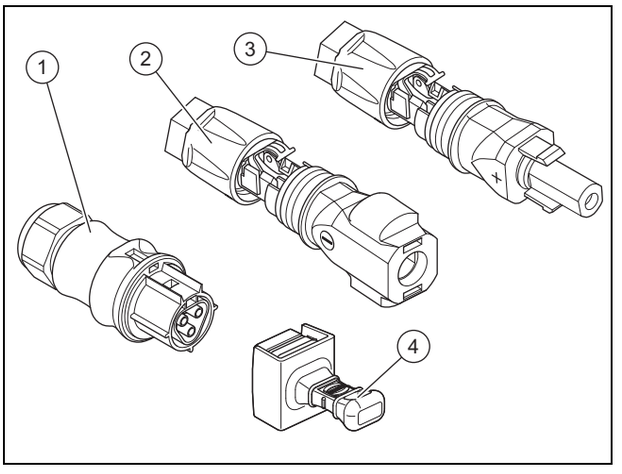
1 Zaštitno uzemljenje (ako je nužno, nije u opsegu isporuke)
2 Ormarić za brojilo (nije u opsegu isporuke)
3 Uzemljenje (nije u opsegu isporuke)
4 Kabel izmjenične struje (nije u opsegu isporuke)
5 Utični spojnik izmjenične struje (Wieland)
6 Utični spojnik istosmjerne struje (Phoenix SUNCLIX)
7 Kabel istosmjerne struje (nije u opsegu isporuke)
8 Izmjenjivač
9 Fotogalvanski generator (nije u opsegu isporuke)
Sastoji se od više fotogalvanskih modula.
10 Utični spojnik istosmjerne struje (nije u opsegu isporuke)

3.1.2 Pregled priključaka



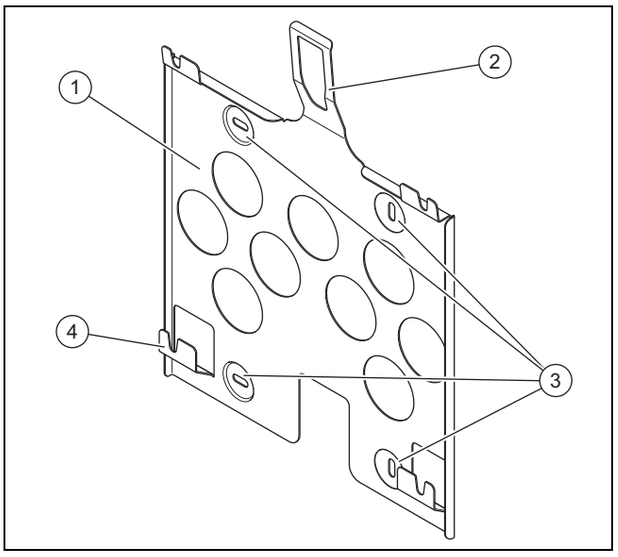
1 LAN Ethernet-sučelje (RJ45)
2 COM 1: RS-485 (RJ45)
3 COM 2: Modbus RTU (RJ45 priključak na energetsko brojilo)
4 Priključak izmjenične struje na strujnu mrežu za Wieland RST25i3
5 Priključak istosmjerne struje fotonaponskog generatora za Phoenix SUNCLIX (samo kod VPV I 4000/2 230V)
6 Priključak istosmjerne struje fotonaponskog generatora (−) za Phoenix SUNCLIX
7 Priključak istosmjerne struje fotonaponskog generatora (+) za Phoenix SUNCLIX
8 Učinski rastavljač istosmjerne struje

3.1.3 Pregled utikača



1 Wieland RST25i3 utikač izmjenične struje
2 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−) utikač istosmjerne struje
3 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+) utikač istosmjerne struje
4 Kapa za podatkovne priključke koji se ne koriste

3.1.4 Pregled montažne ploče



1 Montažna ploča
2 Sigurnosni lim
3 Otvori za vijke za pričvršćivanje
4 Ušica za ovjes izmjenjivača

3.2 Podaci na tipskoj pločici

→ Upute za korištenje

3.3 Serijski broj

→ Upute za korištenje

3.4 CE oznaka

CE

CE oznakom se dokazuje da proizvodi sukladno izjavi o sukladnosti ispunjavaju osnovne zahtjeve odgovarajućih direktiva.

Uvid u izjavu o sukladnosti moguće je dobiti kod proizvođača.

4 Montaža izmjenjivača

4.1 Raspakiravanje proizvoda

1. Pakiranje i zaštitu od udara uklonite pažljivo tako da pritom ne oštetite dijelove proizvoda.
2. Ambalažu propisno zbrinite u otpad.

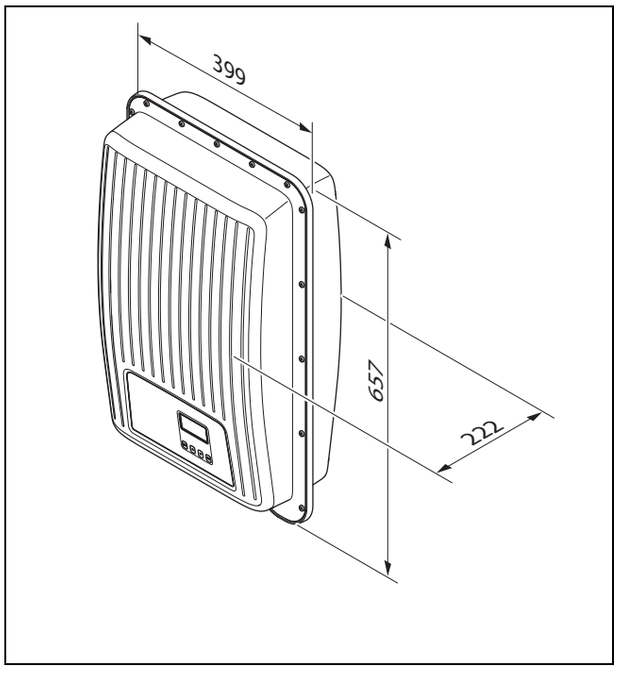
4.2 Provjera opsega isporuke

► Provjerite je li opseg isporuke potpun i neoštećen.

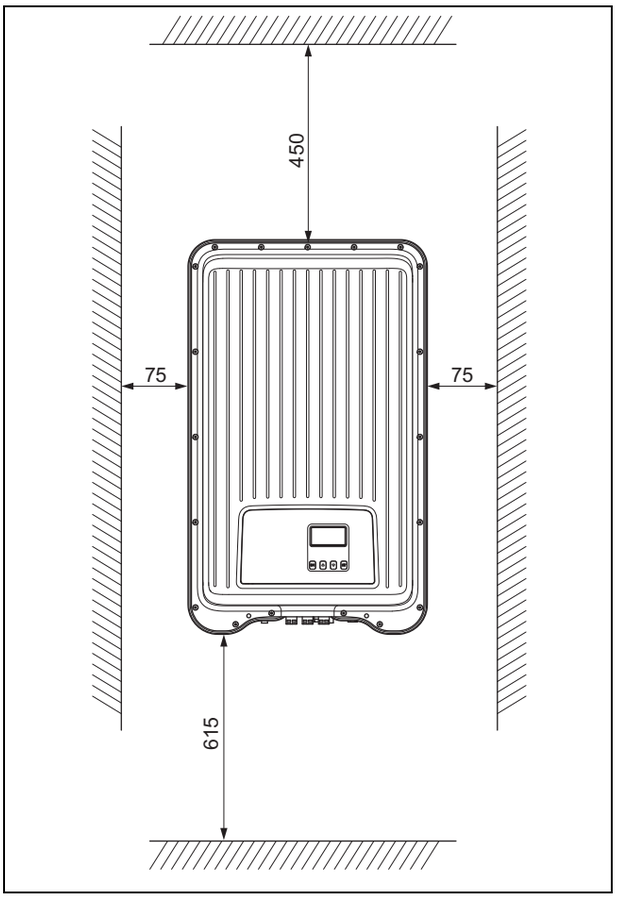
4.2.1 Opseg isporuke

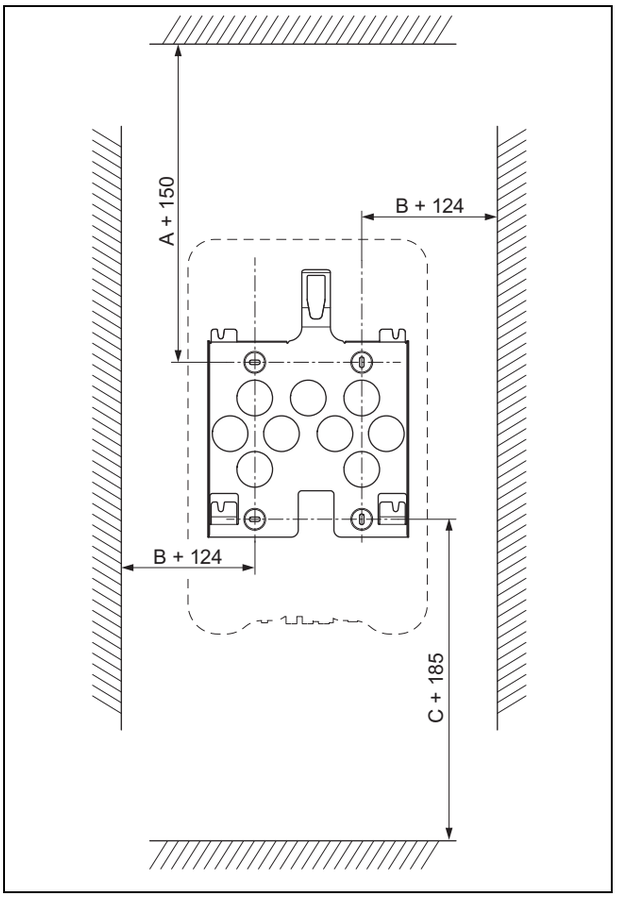
Količina	Naziv
1	Izmjenjivač
1	Montažna ploča
1	Utikač izmjenične struje
1 (2)	Utikač istosmjerne struje, par; (VPV I 4000/2 230V: dva para)
3	Brtveni čep
1	Podatkovni kabel
1	Dodatak dokumentacije

4.3 Dimenzije



4.4 Minimalni razmaci





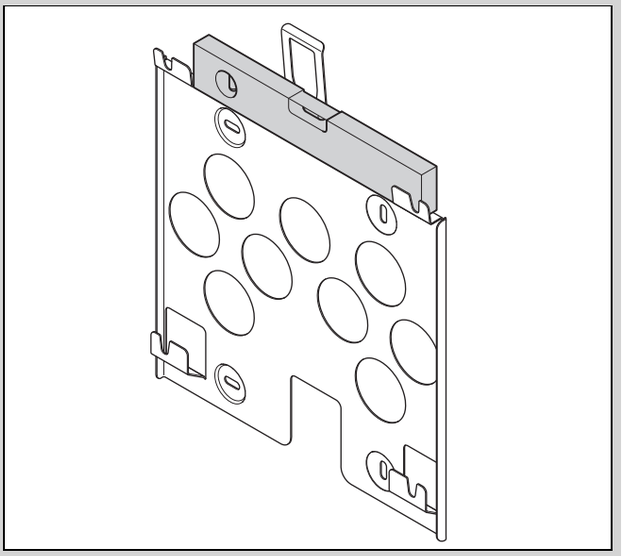
4.5 Zahtjevi za mjesto postavljanja

- ► Pobrinite se da su ispunjeni sljedeći zahtjevi:
  - – pridržavanje minimalnih udaljenosti
  - – mogućnost postavljanja kablova istosmjerne struje od fotonaponskih modula prema izmjenjivaču
  - – mogućnost postavljanja ožičenja izmjenične struje prema ormariću za brojilo
  - – mjesto postavljanja je fiksno, okomito i ravno
  - – kod montaže na vanjski zid mjesto postavljanja nije na direktnom solarnom zračenju
  - – neposredna okolina montaže je teško zapaljiva
  - – na mjestu postavljanja nema trajnih vibracija
  - – mjesto postavljanja ispunjava zahtjeve klimatskog razreda 4K4H sukladno IEC 60721-3-4
  - – za korištenje internetskog portala uvjerite se da na raspolaganju stoji internetski usmjernik
  - – mogućnost postavljanja podatkovne veze prema priključku ostalih dopuštenih proizvoda prema izmjenjivaču

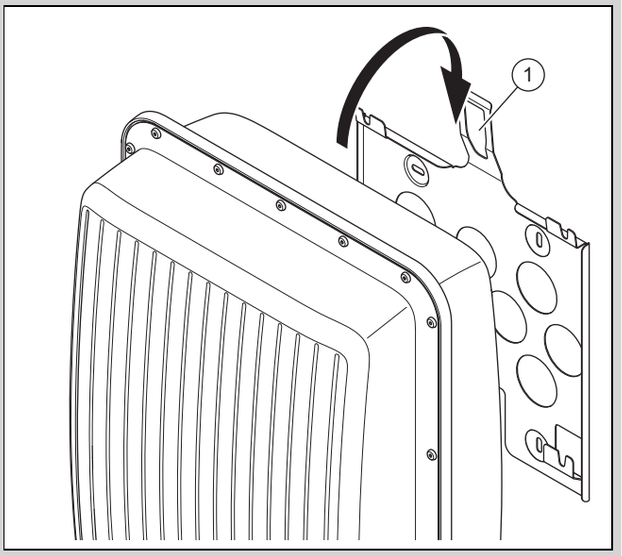
4.6 Vješanje proizvoda

1. Provjerite nosivost zida.
2. Vodite računa o ukupnoj težini proizvoda.
3. Koristite samo materijal za pričvršćivanje koji je dopušten za zid.

Uvjet: Nosivost zida je dovoljna



- ► Montažnu ploču izravnajte vodoravno na zidu pomoću libele, kako je prikazano na slici.
- ► Pričvrstite na zid montažnu ploču pomoću 4 vijka.



- ► Objesite proizvod odozgo na montažnu ploču, kako je prikazano na slici.
- ► Pazite da se proizvod čujno uglavi na montažnu ploču (fiksator kontakta na stražnjoj strani sjeda na sigurnosni lim **(1)**).

Uvjet: Nosivost zida nije dovoljna

- ► Po potrebi osigurajte s građevne strane napravu za vješanje dovoljne nosivosti.
- ► Koristite npr. jednostruke oslonce ili predzid.
- ► Objesite proizvod kako je opisano.

5 Instalacija

Elektroinstalaciju smije provoditi samo ovlašteni serviser.

Kod dodjele utikača vodite računa da priključite utikače na ispravne kontakte.

5.1 Poštivanje odredbi planiranja fotogalvanskog uređaja

1. Pobrinite se da su odredbe planiranja fotogalvanskog uređaja uzete u obzir.
2. Obratite pozornost na spojnu shemu u → Prilog.

5.2 Pridržavanje zahtjeva o fotonaponskim modulima

1. Pridržavajte se uputa za instaliranje fotonaponskih modula.
2. Koristite samo fotonaponske module čiji priključci ne moraju biti uzemljeni.
3. Koristite samo fotonaponske module koji ispunjavaju zahtjeve klase A sukladno IEC 61730.
4. Kako biste izbjegli oštećenja na izmjenjivaču, koristite samo dopuštene i odgovarajuće fotonaponske module.
5. Poštujte odredbe o zaštiti fotonaponskog modula od udara munje.

Uvjet: Maksimalni radni napon izmjenične struje veći je od nazivnog napona sustava fotonaponskog modula.

- ► Uvjerite se da je maksimalni nazivni napon sustava fotonaponskog modula veći od mrežnog napona izmjenične struje.

5.3 Pridržavanje zahtjeva opskrbljivača strujom

1. Pobrinite se da su s puštanjem u rad ispunjeni svi zahtjevi opskrbljivača strujom.
2. Upitajte opskrbljivača strujom o ugovornim zahtjevima i zahtjevima specifičnim za zemlju vezanim za rad izmjenjivača.

5.4 Instalacija FID sklopke

1. Dimenzioniranje zaštitne mrežne sklopke može varirati ovisno o načinu postavljanja vodova. Ako je nužno, na kućnu strujnu mrežu instalirajte zaštitnu mrežnu sklopku sukladno sljedećoj tablici.

Izmjenjivač	Poprečni presjek kabela Vod izmjenične struje	Gubitak snage kod nazivnog učinka i duljine kabela 10 m	Zaštitna mrežna sklopka
VPV I 1500/2 230V	1,5 mm^2	10 W	B16
	2,5 mm^2	6 W	
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 2000/2 230V	1,5 mm^2	18 W	B16
	2,5 mm^2	11 W	
	4,0 mm^2	6 W	
VPV I 2500/2 230V	2,5 mm^2	16 W	B16
	4,0 mm^2	11 W	
VPV I 3000/2 230V	2,5 mm^2	25 W	B16 ili B25
	4,0 mm^2	15 W	
VPV I 4000/2 230V	2,5 mm^2	35 W	B20 oder B25
	4,0 mm^2	22 W	

2. Instalirajte, ako je propisano za mjesto instalacije, FID sklopku tipa A.
3. Vodite računa o tome da pristup priključku na mrežu bude uvijek osiguran, da ne bude zaklonjen ili prekriven.
4. Informirajte operatera o funkciji i rukovanju FID sklopkom.

5.5 Priprema ožičenja i konektora

1. Koristite isključivo odgovarajući kabel s isporučenim ili nekim drugim dopuštenim konektorima.
2. Poštujete podatke proizvoda o priključku istosmjerne i izmjenične struje u Tehničkim podacima (→ stranica 210).
3. Poštujte podatke proizvođača i propise o postavljanju ožičenja i konektora.
4. Prilikom montaže izbjegavajte vlačno i tlačno opterećenje na utičnim spojevima i ožičenju.
5. Savijte kabel na utičnom spoju najranije 4 cm nakon izlaza voda iz utičnog spoja ili priključne kutije.

6. Priključne kablove komponenti koje je potrebno priključiti provedite na donjoj strani proizvoda.
7. Prema potrebi skratite priključni kabel.
8. Kod montaže na vanjski zid koristite isključivo podatkovni kabel otporan na atmosferske utjecaje i sa zaštitom od vode.
9. Kod montaže na vanjski zid koristite isključivo utične spojnike otporne na atmosferske utjecaje i sa zaštitom od vode.
10. Prilikom montaže na zid uvijek kapom zaštitite podatkovne priključke koji se ne koriste.

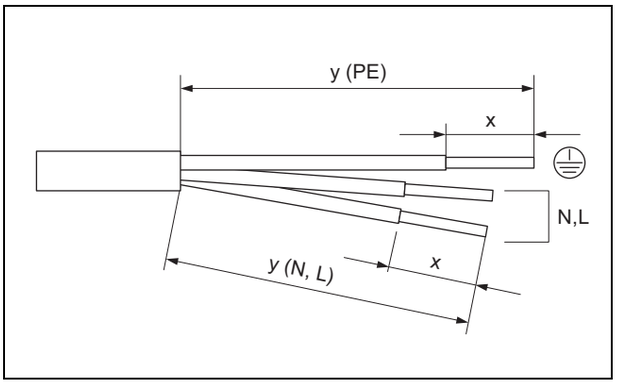
5.6 Priprema priključka izmjenične struje

Opasnost!
Opasnost po život od strujnog udara!

► Za prekid napajanja nikada nemojte koristiti konektor.

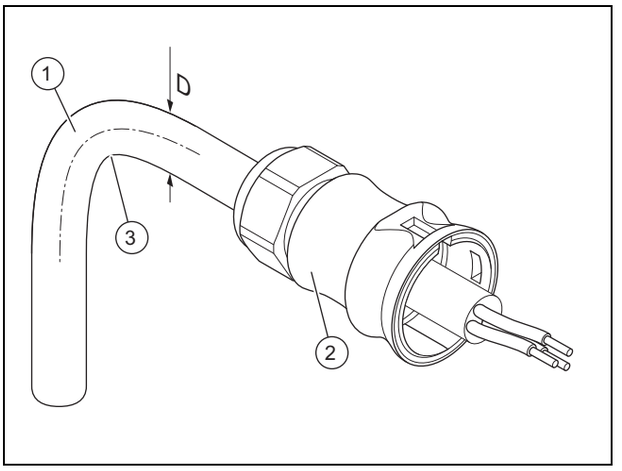
Postavljanje konektora izmjenične struje 220 V - 240 V

1. Za utični spoj koristite samo isporučeni utikač izmjenične struje (Wieland) ili neki drugi konektor koji dopušta proizvođač proizvoda.
2. Ako isporučeni utikač izmjenične struje nije otvoren, onda obratite pozornost na podatke o Otvaranju utikača izmjenične struje (→ stranica 199).
3. Po potrebi otvorite prekrivnu maticu.
4. Gurnite kućište preko izoliranog kabela izmjenične struje.
5. Prilikom uklanjanja vanjskog omotača kabela nemojte oštetiti izolaciju unutarnjih žila.



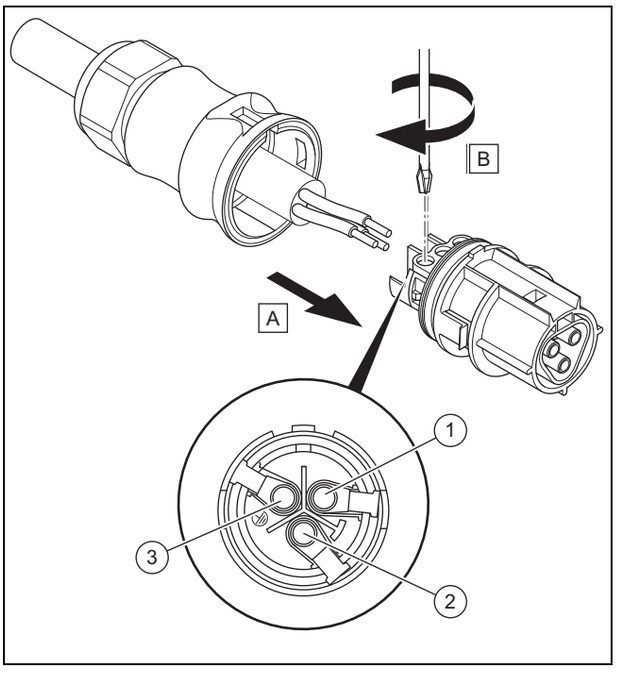
6. Sukladno sljedećoj tablici uklonite izolaciju vanjskog omotača i unutarnje vodove kako je prikazano na slici:

Duljina izolacije	Kabelska uvodnica ⌀ [mm] (vodič)			
	10...14 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1	Izolirani kabel izmjenične struje s promjerom D	2	Kućište utikača izmjenične struje
		3	Radijus savijanja ≥ 4 × D

7. Poštujte odredbe o radijusu savijanja **(3)** za kabel izmjenične struje **(1)**.



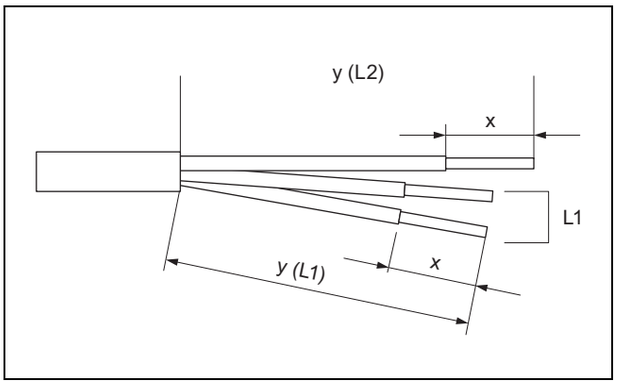
1	Neutralni vodič N	3	Zaštitni vod PE
2	Vanjski vodič L		

8. Provedite neizolirane unutarnje žile sukladno dodjeli utikača u vijčane stezaljke.
9. Čvrsto pritegnite vijčane stezaljke.
   – Zakretni moment: 5 Nm
10. Uvjerite se da su sve žile mehanički fiksno učvršćene u vijčanim stezaljkama utikača.

Postavljanje konektora izmjenične struje 100 V - 127 V

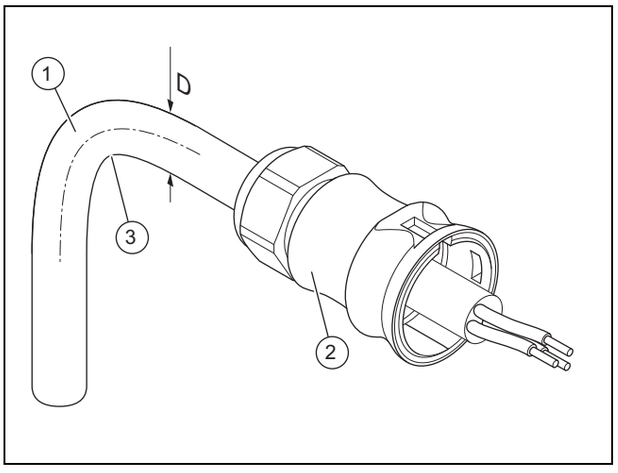
11. Za utični spoj koristite samo isporučeni utikač izmjenične struje (Wieland) ili neki drugi konektor koji dopušta proizvođač proizvoda.
12. Ako isporučeni utikač izmjenične struje nije otvoren, onda obratite pozornost na podatke o Otvaranju utikača izmjenične struje (→ stranica 199).

13. Po potrebi otvorite prekrivnu maticu.
14. Gurnite kućište preko izoliranog kabela izmjenične struje.
15. Prilikom uklanjanja vanjskog omotača kabela nemojte oštetiti izolaciju unutarnjih žila.



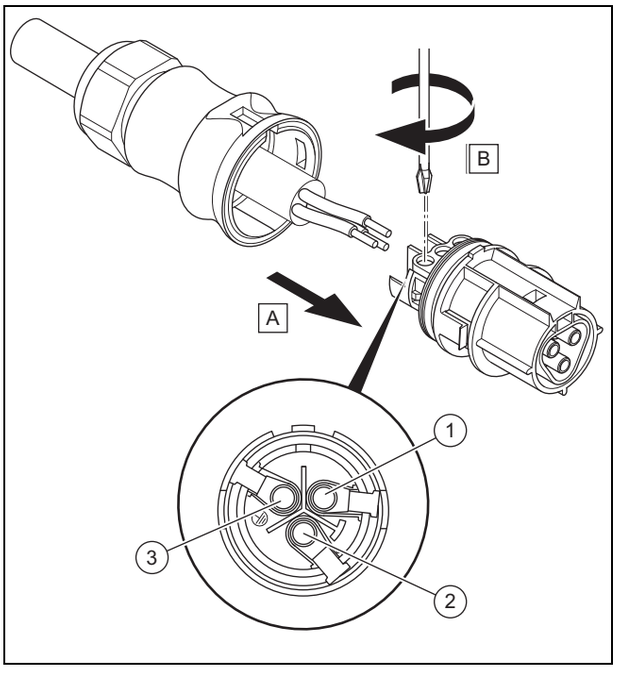
16. Sukladno sljedećoj tablici uklonite izolaciju vanjskog omotača i unutarnje vodove kako je prikazano na slici:

Duljina izolacije	Kabelska uvodnica ⌀ [mm] (vodič)			
	10...14 (L1)	10...14 (L1, L2)	13...18 (L1)	13...18 (L1, L2)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1 Izolirani kabel izmjenične struje s promjerom D
2 Kućište utikača izmjenične struje
3 Radijus savijanja ≥ 4 × D

17. Poštujte odredbe o radijusu savijanja **(3)** za kabel izmjenične struje **(1)**.



1 Vanjski vodič L1
2 Vanjski vodič L2
3 Zaštitni vod PE

18. Provedite neizolirane unutarnje žile u utikač vijčane stezaljke.

Uvjet: Priključak na dvofaznu mrežu

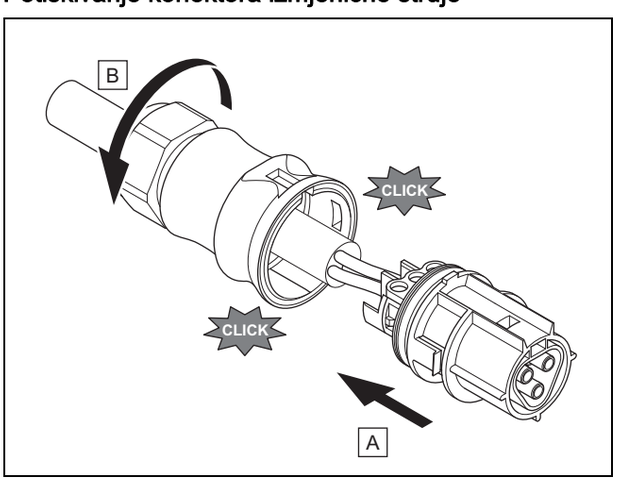
- ► Priključite vanjski vodič L1 i L2 na stezaljke utikača N i L utikača izmjenične struje.
- ► Priključite zaštitni vod PE na stezaljke utikača PE.

Uvjet: Priključak na trofaznu mrežu

- ► Priključite bilo koja dva vanjska vodiča (L1 i L2 ili L1 i L3 ili L2 i L3) na stezaljke utikača N i L utikača izmjenične struje.
- ► Priključite zaštitni vod PE na stezaljke utikača PE.

19. Čvrsto pritegnite vijčane stezaljke.
    – Zakretni moment: 5 Nm
20. Provjerite jesu li sve žile mehanički fiksno učvršćene u vijčanim stezaljkama utikača.

Potiskivanje konektora izmjenične struje



21. Potisnite utikač u kućište utikača.
22. Uvjerite se da se utikač čujno uglavio u kućište utikača.

23. Pritegnite prekrivnu maticu.

Spajanje kabela izmjenične struje s kućnim priključkom

24. Isključite osigurač na kućnom priključku.
25. Spojite kabel izmjenične struje s kućnim priključkom.

5.7 Priprema priključka istosmjerne struje

Opasnost!

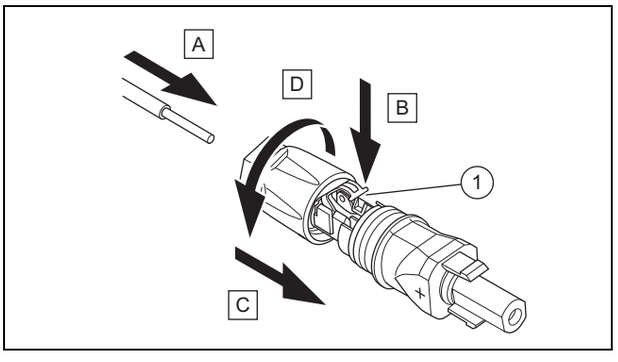
Opasnost po život od strujnog udara!

Kablovi istosmjerne struje na fotogalvanskim modulima već kod malog upada svjetla provode struju.

- ► Prije provođenja radova, uvjerite se da kabel istosmjerne struje nije spojen s fotogalvanskim generatorom.
- ► Izbjegavajte kontakt s dijelovima koji provode struju.
- ► Nosite odgovarajuće sigurnosne rukavice.

Postavljanje konektora istosmjerne struje

1. Uvjerite se da kabel nije pod električnim naponom.
2. Koristite samo isporučeni utikač istosmjerne struje ili neki drugi konektor koji dopušta proizvođač proizvoda.
   – Slika primjerom prikazuje SUNCLIX utikač istosmjerne struje "+".
3. Ako isporučeni utikač istosmjerne struje nije otvoren, onda obratite pozornost na podatke o Otvaranju utikača istosmjerne struje (→ stranica 199).
4. Uvjerite se da utikač istosmjerne struje koji koristite polovima odgovara kabelu istosmjerne struje.
5. Kod uklanjanja izolacije vanjskog omotača kabela nemojte oštetiti unutarnje žile.
6. Uklonite izolaciju unutarnje žile cca. 15 mm.



1 Opruga

7. Uvedite unutarnju žilu koja je nije izolirana s pletenicom, sukladno slici na stražnjoj strani utikača istosmjerne struje do graničnika **(A)**.
   ◁ Krajevi pletenice vidljivi su u opruzi **(1)**.
8. Zatvorite oprugu **(B)**.
9. Provjerite je li žila mehanički fiksno utaknuta u utikač. Po potrebi to popravite.
10. Potisnite kućište utikača preko utikača **(C)**.
11. Zatvorite kućište utikača istosmjerne struje **(D)**.
12. Na isti način postavite drugi utikač istosmjerne struje na drugi kabel istosmjerne struje.

Spajanje kabela istosmjerne struje s fotonaponskim modulom

13. Uvjerite se da fotonaponski modul ne proizvodi ili proizvodi vrlo malo struje.

Napomena

Po potrebi pokrijte runom fotonaponske module ili provedite noću instalaciju istosmjerne struje.

14. Spojite kabel istosmjerne struje s fotonaponskim modulom.

5.8 Instalacija izmjenjivača

1. Uvjerite se da učinski rastavljač na izmjenjivaču stoji na **(0)**.
2. Uvjerite se da izmjenična struja nije priključena na izmjenjivaču.
3. Uvjerite se da je priključena zaštitna mrežna sklopka.
4. Uvjerite se da fotonaponski modul kod priključka na izmjenjivač ne proizvodi ili proizvodi vrlo malo struje.
5. Po potrebi provjerite polaritet ožičenje istosmjerne struje fotonaponskog modula.
6. Spojite kabel istosmjerne struje s izmjenjivačem.
7. Spojite kabel izmjenične struje s izmjenjivačem.
8. Uvjerite se da su ispunjeni zahtjevi, specifični za zemlju, o radu fotonaponskog sustava.
9. Uspostavite dovod struje do izmjenjivača (uključivanje zaštitne mrežne sklopke).

5.9 Sustav spremnika energije (opcionalno)

- ► Obratite pozornost na upute za instaliranje sustava spremnika energije.

5.10 Priključivanje podatkovne veze (opcionalno)

- ► Pridržavajte se uputa proizvoda koje treba priključiti podatkovnom vezom na izmjenjivač.
- ► Uvjerite se da su ispunjeni zahtjevi o ožičenju, terminiranju i adresiranju vanjski priključenih proizvoda.
- ► Kako biste smanjili smetnje prilikom prijenosa podataka, pridržavajte se razmaka od 200 mm između podatkovnog spojnog kabela i kabela istosmjerne i izmjenične struje.

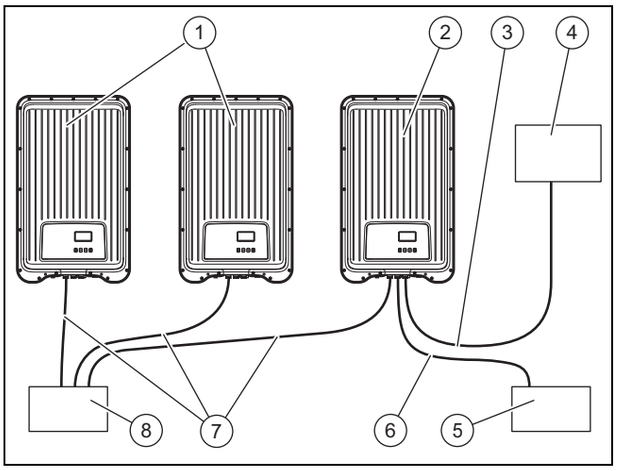
Podatkovnim vezama izmjenjivač komunicira s ostalim dopuštenim proizvodima.

Izmjenjivač ima tri sučelja za podatkovne veze:

– Ethernet (LAN) [RJ45]
  Za vezu s internetskim usmjernikom, kako bi se na internetski portal poslali podaci i rukovanje velikim brojem funkcija fotonaponskog sustava putem preglednika.
– RS485-Bus (COM1) [RJ45]
  Za spajanje s dopuštenim proizvodima, npr. za sustav za upravljanje energijom.
– Modbus (COM2) [RJ45]
  Za spajanje s npr. električnim brojilom.

- ► Upitajte servisnu službu za korisnike koji se proizvodi smiju povezati s izmjenjivačem.
- ► Brtvenim čepovima zatvorite RJ45 priključnice koje se ne koriste.

Sljedeća slika prikazuje primjer podatkovnih veza u fotonaponskom sustavu s dinamičnim sustavom za upravljanje napajanjem.



1	Ostali izmjenjivači	5	Dinamični sustav upravljanja napajanjem
2	Prvi izmjenjivač [1]	6	Podatkovni kabel RS485 sabirnice
3	Podatkovni kabel Mod sabirnice	7	Ethernet podatkovni kabel
4	Energetsko brojilo	8	internetski usmjernik

[1] Kod dinamičnih sustava za upravljanje napajanjem prvi izmjenjivač regulira prigušivanje napajanja sukladno potrebnoj maksimalnoj vrijednosti za cjelokupni fotonaponski sustav.

Za smanjenje napajanja fotonaponskog izmjenjivača (npr. 50% ili 70% fotonaponske snage generatora) potreban je mod sabirnice energetskog brojila.

► Za ostale informacije o dinamičnom sustavu za upravljanje napajanjem pridržavajte se uputa proizvoda za upravljanje napajanjem ili upitajte servisnu službu za korisnike.

5.10.1 Priključivanje Etherneta (LAN)

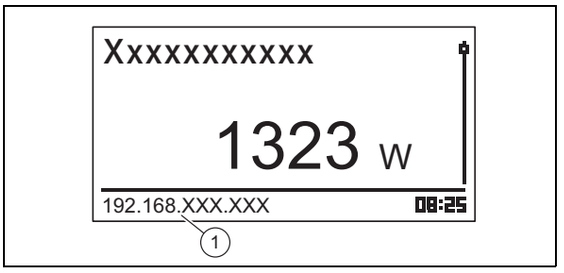
1. **Alternativa 1:**

► Kako bi operater, npr. prijenos podataka o prinosu i dojave događaja, mogao namjestiti na internetski portal, spojite izmjenjivač na Ethernet sučelje (LAN) [RJ45] s internetskim usmjernikom.

Napomena

Ako izmjenjivač spojite s internetskim usmjernikom koji ima mogućnost DHCP, onda izmjenjivač automatski započinje s nekodiranim prijenosom podataka na poslužitelj.

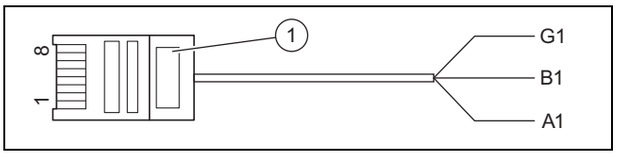
1. **Alternativa 2:**



► Vezu s izmjenjivačem možete uspostaviti tako da osobno računalo također povežete s internetskim usmjernikom.
  – Izmjenjivač i osobno računalo moraju se nalaziti na istoj mreži. Čim se izmjenjivač spoji s internetom, izmjenjivač ciklički prikazuje svoju vlastitu IP adresu **(1)**. Ako tu adresu unesete u polje za unos u pregledniku, onda se otvara internetski poslužitelj izmjenjivača.

2. Za sprječavanje prijenosa podataka uklonite mrežni kabel izmjenjivača ili deaktivirajte prijenos podataka u Postavkama Etherneta (→ stranica 196).

5.10.2 RS485-Bus priključivanje (COM1)



1	RJ45 utikač	B1	Data B (narančasto)
G1	Ground (smeđe)	A1	Data A (bijelo/narančasto)

1. Pazite da Cat-5 patch kabel koristite kao podatkovni kabel koji je prikladan za duljinu veze (100 m).
2. Uvjerite se da dodjela utikača podatkovnog kabela odgovara odredbama:

Proizvod Priključak	Izmjenjivač RJ45 utikač	Vanjski proizvod Označavanje priključka
Kontakt	1 [1]	Data A (A1) [1]
	2	Data B (B1)
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Ground (G1)

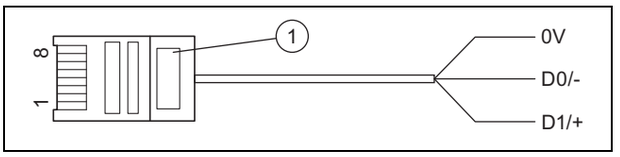
[1] Opasnost od uništenja ulaza RS485 sabirnice na izmjenjivaču: Utikač se ne priključuje na 24 V DC kontakt!

3. Priključite podatkovni kabel na COM1 RS485-Bus (RJ45 priključnicu) na izmjenjivaču.
4. Priključite podatkovni kabel npr. na dopušteni proizvod za dinamički sustav za upravljanje napajanjem.
5. Uvjerite se eventualno da je RS485-Bus terminiran na izmjenjivaču.

5.10.2.1 Korištenje alternativnog podatkovnog kabela za RS485-Bus

1. Pazite da čitava duljina RS485-Bus ne pređe 100 m.
2. Pazite da se prilikom korištenja alternativnog podatkovnog kabela za povezivanje vanjskog proizvoda s RJ45 priključnicom na prvom izmjenjivaču koristi zadana dodjela utikača.

5.10.3 Priključivanje Mod sabirnice (COM2)



1	RJ45 utikač	D0/-	Data B (bijela/smeđa)
0V	Ground (smeđa)	D1/+	Data A (zelena)

1. Pazite da koristite CAT-5 podatkovni kabel koji je prikladan za duljinu veze.

Napomena
Potreban podatkovni kabel (nije za outdoor uporabu) priložen je izmjenjivaču.

2. Ako je moguće koristite energetsko brojilo Schneider iEM3155 s podatkovnim kabelom Modbus proizvođača proizvoda.
3. Ako koristite drugo energetsko brojilo ili drugi podatkovni kabel, onda osigurajte da dodjela utikača odgovara odredbama:

Proizvod Priključak	Izmjenjivač RJ45 utikač	Schneider iEM3155 Označavanje priključka	Vanjsko energetsko brojilo Označavanje priključka
Kontakt	1 - 5*	–*	–*
	6	D1/+	Data A
	7	D0/-	Data B
	8	0V	Ground
* kontakt 1 do kontakt 5 nisu zauzeti.			

4. Priključite podatkovni kabel na Modbus (COM2 [RJ45] na izmjenjivaču.
5. Priključite podatkovni kabel na dopušteni proizvod, npr. Schneider iEM3155 energetsko brojilo.
6. Po potrebi pogledajte pregled korisničkih funkcija i funkcija prikaza (→ stranica 172) u uputama ovog proizvoda koja su druga energetska brojila kompatibilna.
7. Ako želite dobiti ostale informacije o dopuštenim proizvodima, onda upitajte servisnu službu za korisnike.
8. Pazite da čitava duljina RS485-Bus ne pređe 100 m.

6 Rukovanje

► Obratite pozornost na podatke o Konceptu rukovanja (→ stranica 167) u uputama za korištenje izmjenjivača.

6.1 Pozivanje servisnog izbornika

1. Otvorite **Glavni izbornik** → **Postavke** → **Servis**.
2. Istovremeno pritisnite tipke ^ i v na 3 sekunde.
3. Otvorite i obradite željenu točku izbornika.

Napomena
Pregled svih točki izbornika i informacije o mogućim postavkama servisnog izbornika pronaći ćete u Pregledu funkcija za ovlaštenog servisera (→ stranica 200) u prilogu.

4. Ako je potrebno, za obradu točke izbornika u servisnom izborniku unesite lozinku od 5 znakova.
5. Ako ne znate lozinku, upitajte servisnu službu za korisnike.

7 Puštanje u rad

7.1 Prvo puštanje u rad

► Provedite **Prvo puštanje u pogon** za izmjenjivač putem pomoći pri instaliranju.

7.1.1 Završena pomoć pri instaliranju

► Proizvod priključite na strujnu mrežu.
◁ Automatski se pokreće pomoć pri instaliranju.

Pomoć pri instaliranju pojavljuje se prilikom uključivanja proizvoda sve dok se potpuno ne podese sve nužne točke izbornika.

Sve točke izbornika osim **Glavni izbornik** → **Informacija** → **Postavka zemlje** mogu se i naknadno promijeniti.

Točka izbornika **Postavka zemlje** može se naknadno resetirati samo uz gubitak podataka.

Napomena
Ostale informacije o promjeni **Postavka zemlje** pronaći ćete u Pregledu funkcija za ovlaštenog servisera (→ stranica 200) i uputama za korištenje.

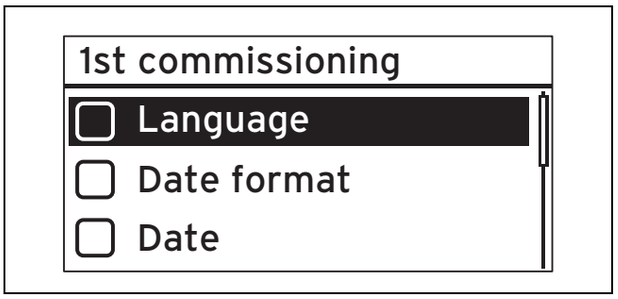
Pomoć pri instaliranju prikazuje kontrolni popis postavki nužnih za prvo puštanje u rad.

Ako neku točku izbornika još niste podesili, onda se točka izbornika prikazuje u kontrolnom popisu s ☐.

Ako ste neku točku izbornika potpuno podesili, onda se točka izbornika prikazuje u kontrolnom popisu s ☑.

Ostale informacije o mogućnostima postavki točki izbornika pomoći pri instaliranju pronaći ćete u Pregledu funkcija za ovlaštenog servisera (→ stranica 200) ili u Pregledu korisničkih funkcija i funkcija prikaza (→ stranica 172).

7.1.1.1 Podešavanje jezika izbornika



1. Otvorite **Jezik**.

Napomena
Kod prvog puštanja u rad prikazana je točka izbornika **Language**.

2. Podesite pomoću ^ ili v željeni jezik izbornika.
3. Ako je odabran željeni jezik izbornika, onda preuzmite odabir s SET.
4. Pritisnite ESC.
   ◁ Prikazane točke izbornika prikazane sada su prikazane na jeziku koji ste odabrali.

7.1.1.2 Podešavanje formata datuma

1. Otvorite **Format datuma**.
2. Podesite željeni format datuma.

7.1.1.3 Podešavanje datuma

1. Otvorite **Datum**.
2. Podesite željeni datum.

7.1.1.4 Podešavanje formata vremena

1. Otvorite **Format vremena**.
2. Podesite željeni format vremena.

7.1.1.5 Podešavanje točnog vremena

1. Otvorite **Vrijeme**.
2. Podesite vrijeme.

7.1.1.6 Podešavanje zemlje

Napomena
Promjena **Postavka zemlje** moguća je vraćanjem izmjenjivača na tvorničke postavke, čime se gube postavke i podaci.

Odabrana zemlja nema utjecaj na podešen i prikazan jezik izbornika.

1. Otvorite **Postavka zemlje**.
2. Odaberite zemlju u kojoj izmjenjivač radi.
3. Ako se ne može odabrati željena zemlja, onda alternativno odaberite zemlju sa strožim odredbama.
4. U slučaju povratnih pitanja o podešavanju zemlje, po potrebi se obratite servisnoj službi za korisnike.
5. Potvrdite odabir s SET.
6. Pritisnite ESC.
   ◁ Na displeju se prikazuje sigurnosni upit: **Unos je ispravan?**.
7. Na sigurnosni upit odgovorite sa Da, tako da najmanje 1 sekundu držite pritisnutim SET.
8. Pritisnite ESC.

Uvjet: Postavka zemlje je netočna.

- ► Za resetiranje postavke zemlje, obratite pozornost na napomenu u Servisnoj razini (→ stranica 200) u prilogu.
- ► Na kraju ponovno provedite Prvo puštanje u rad (→ stranica 194).

7.1.1.7 Podešavanje reaktivne snage

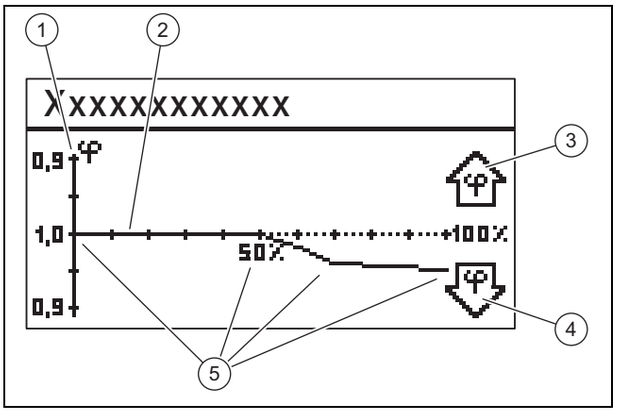
1. Otvorite **Jalova snaga**.

Napomena
Ostale informacije o temi reaktivne snage pronaći ćete u prilogu A.

2. Odaberite **Način rada** i pritisnite SET.
3. Odaberite željenu vrstu karakteristike reaktivne snage i pritisnite SET.
4. Pritisnite ESC.

Uvjet: Niste odabrali kod **Način rada** cosPhi = 1 kao vrstu karakteristike reaktivne snage.

- ► Odaberite u **Učitavanje predložaka** željeni predložak i pritisnite SET.
- ► Pritisnite ESC.
- ► Pritisnite SETi podesite **Broj interpolacija**.
- ► Pritisnite SET.
- ► Pritisnite ESC.
- ► Odaberite prvu **Interpolacija** koju želite promijeniti i pritisnite SET.
- ► Podesite željenu vrijednost parametra za **Interpolacija** i pritisnite SET.
- ► Podesite parametre za sve uporišne točke, kako je gore opisano.
- ► Pritisnite ESC.



1	Y-krivulja	4	Simbol strelice smanjene električne podražljivosti
2	X-krivulja	5	Uporišne točke (u primjeru 4 uporišne točke)
3	Simbol strelice povećane električne podražljivosti		

5. Odaberite **Prikaz karakteristike** i pritisnite SET.
6. Ranije podešena karakteristika za **Jalova snaga** grafički je prikazana, kako je prikazano na slici.
7. Pritisnite ESC.

7.1.1.8 Prvo puštanje u pogon završavanje

1. Otvorite **Zatvaranje**.

Uvjet: Točke izbornika pomoći pri instaliranju nisu potpuno podešene.

- ► Prikazuje se dojava **Postavke nisu cjelovite!**.
- ► Tada pritisnite SET kako biste ispravili postavku.
- ► Ponovno završite **Prvo puštanje u pogon**.

Uvjet: Točke izbornika pomoći pri instaliranju potpuno su podešene.

- ► Otvorite **Zatvaranje**.
- ► Pojavljuje se sigurnosni upit **Jesu li sve postavke ispravne?**.

Uvjet: Točke izbornika pomoći pri instaliranju nisu točno podešene.

- ► Kako biste ispravili pogrešne postavke, pritisnite ESC.
- ► Ispravite pogrešne postavke u pomoći pri instaliranju.
- ► Na kraju ponovno zatvorite **Prvo puštanje u pogon**.

Uvjet: Točke izbornika pomoći pri instaliranju točno su podešene.

- ► Držite pritisnutim 1 sekundu SET.
  - ◁ Izmjenjivač se ponovno pokreće i sinkronizira se s mrežom.
- ► Učinski rastavljač uključite u položaj **(1)**, kako biste uključili izmjenjivač pod istosmjernom strujom.
- ► Završen je **Prvo puštanje u pogon** i izmjenjivač je u radu.

7.2 Postavke za podatkovnu vezu (opcionalno)

- ► Poštujte podatke proizvođača vanjskih priključenih proizvoda.

7.2.1 Postavke za Ethernet priključak

1. Uvjerite se da je izmjenjivač s internetskim usmjernikom ili nekim drugim dopuštenim proizvodom spojen na Ethernet sučelje (→ stranica 193).



Napomena

Promijenite postavke na Vašem izmjenjivaču samo ako se željena veza ne može automatski uspostaviti.

Uvjet: Mrežna veza s internetskim usmjernikom nije automatski uspostavljena (nema DHCP).

- ► Otvorite **Glavni izbornik** → **Postavke** → **Mreža**.
- ► Obratite pozornost na podatke u točki izbornika u Pregledu korisničkih funkcija i funkcija prikaza (→ stranica 172) u uputama za korištenje.
- ► Usmjerite izmjenjivač na podatkovnu vezu putem Ethernet sučelja sa spojenim proizvodom npr. internetskim usmjernikom.

Uvjet: Uspostavljena je mrežna veza s osobnim/prijenosnim računalom.

- ► Vodite računa da promjene na internetskom poslužitelju imaju direktno djelovanje na postavke izmjenjivača.



Napomena

Ako ste izmjenjivač povezali sa svojim osobnim/prijenosnim računalom, onda Vam je dostupan interni poslužitelj izmjenjivača.

- ► Očitajte IP adresu izmjenjivača kod postojeće mrežne veze u lijevom području u osnovnom prikazu izmjenjivača.
- ► Unesite IP adresu izmjenjivača u polje za adresu svog internetskog preglednika i otvorite interni poslužitelj izmjenjivača.

7.2.2 Postavke za Mod sabirnicu i dinamičnu regulaciju napajanja

1. Uvjerite se da je na modu sabirnice izmjenjivača dopušteni proizvod pravilno spojen (→ stranica 194).
2. Otvorite **Glavni izbornik** → **Postavke** → **Upravljanje energijom** → **Način rada**.
3. Odaberite **Električno brojilo**.
4. Za podešavanje energetskog brojila otvorite **Konfiguracija**.
5. Obratite pozornost na podatke u točki izbornika u Pregledu korisničkih funkcija i funkcija prikaza (→ stranica 172) u uputama za korištenje.
6. Namjestite izmjenjivač za podatkovnu vezu s dopuštenim proizvodom.
7. Ako je potrebno ograničenje napajanja, onda ga namjestite prema regulaciji specifičnoj za zemlju.
8. Otvorite **Glavni izbornik** → **Postavke** → **Upravljanje energijom** → **Din. regulacija napajanja**.
9. Po potrebi unesite ograničenje.

7.2.3 Postavke granične vrijednosti fotogalvanskog readya

1. Uvjerite se da je na RS485 sabirnici izmjenjivača dopušteni proizvod pravilno spojen (→ stranica 193).
2. Obratite pozornost na podatke u točki izbornika u Pregledu korisničkih funkcija i funkcija prikaza (→ stranica 172) u uputama za korištenje.
3. Otvorite **Glavni izbornik** → **Postavke** → **Upravljanje energijom** → **Način rada**.
4. Provjerite je li odabran **Električno brojilo**.
5. Ako nije, onda odaberite **Električno brojilo**.
6. Potvrdite odabir.
7. Idite nazad na točku izbornika **Upravljanje energijom**.
8. Prilagodite **Gran. vrijed. PV-Ready** odgovarajućem fotonaponskom sustavu.
9. Kod povratnih pitanja o namještanju dopuštenih proizvoda po potrebi se obratite servisnoj službi za korisnike.

7.3 Ponovno puštanje u rad

1. Uvjerite se da je fotonaponski modul ispravno montiran i instaliran.
2. Uvjerite se da instalacija i montaža izmjenjivača odgovaraju zahtjevima poglavlja Instalacija (→ stranica 189) i Montaža (→ stranica 187).
3. Uvjerite se da su ispunjeni svi zahtjevi specifični za zemlju i svi zahtjevi mrežnog operatera.
4. Spojite proizvod s izmjeničnom strujom na kućnom priključku (uključiti osigurač).
5. Učinski rastavljač uključite u položaj **(1)**, kako biste uključili izmjenjivač pod istosmjernom strujom.
6. Pričekajte nekoliko minuta dok se ne pojavi osnovni prikaz.

Napomena

Osnovni prikaz prikazuje aktualnu izlaznu snagu samo ako dovoljno sunčevog svjetla sja na fotonaponski modul.

7. Ako je prikazana pomoć pri instaliranju, onda provedite **Prvo puštanje u pogon** (→ stranica 194).
   ◁ Izmjenjivač je sad ponovno u radu.

8 Predaja proizvoda korisniku

- ► Informirajte operatera o tome da mora provesti održavanje proizvoda u propisanim intervalima.
- ► Korisniku objasnite gdje se nalaze i koje su funkcije sigurnosne opreme.
- ► Korisniku postrojenja pokažite kako se rukuje proizvodom.
- ► Posebnu pozornost skrenite na sigurnosne napomene koje korisnik mora poštivati.
- ► Korisniku na čuvanje predajte sve upute i svu dokumentaciju proizvoda.

9 Uklanjanje smetnji

1. Obratite pozornost na podatke o Uklanjanju smetnji (→ stranica 170) u uputama za korištenje.
2. Provjerite Karakteristike generatora (→ stranica 197).
3. Za uklanjanje smetnji ili drugih uzroka dojave događaja, slijedite podatke u Uklanjanju smetnji i prikazu događaja (→ stranica 206) u prilogu.
4. Ako se smetnja pojavljuje češće od 5 puta dnevno ili ne možete ukloniti smetnju, onda pozovite servisnu službu za korisnike.

10 Održavanje

Preduvjet za trajnu spremnost za rad, pouzdanost i dug životni vijek je redovito održavanje cjelokupnog fotonaponskog sustava od strane kvalificiranog ovlaštenog servisera. Proizvođač proizvoda preporuča sklapanje ugovora o održavanju.

- ► Prilikom radova na održavanju pridržavajte se općih sigurnosnih napomena u poglavlju Sigurnost.

10.1 Pridržavanje plana održavanja

- ► Radove održavanja provodite sukladno planu održavanja u prilogu.

10.2 Provjera komponenti fotonaponskog sustava

- ► Sve komponente fotonaponskog sustava provjerite sukladno uputama za inspekciju i održavanje.

10.3 Provjera izmjenjivača

1. Provjerite protokol događaja i po potrebi provedite Uklanjanje smetnji (→ stranica 197).
2. Provjerite aktualni godišnji prinos i usporedite ga s prošlogodišnjim prinosom iz posljednjeg izvješća o provjeri.
3. Ako utvrdite znatno pogoršanje godišnjeg prinosa u usporedbi s prošlogodišnjim prinosom, onda provedite Uklanjanje smetni (→ stranica 197).

10.4 Provjera mjesta postavljanja

- ► Pobrinite se da se poštuju Zahtjevi za mjesto postavljanja (→ stranica 188).

10.5 Provjera karakteristika modula

1. Otvorite **Glavni izbornik** → **Karakteristika generatora**.
   ◁ Izmjenjivač prihvaća karakteristike fotonaponskog modula i na kraju ih prikazuje.
2. Uvjerite se da fotonaponski modul nije djelomično zasjenjen.
   ▽ Ako je krivulja gore spljoštena, moguće je da izmjenjivač nije više mogao napajati snagu.
3. Uvjerite se da fotonaponski sustav odgovara odredbama planiranja i da je pravilno konfiguriran.

10.6 Priprema radova na održavanju elektroinstalacije

1. Fotonaponski sustav za radove na održavanju stavite privremeno izvan rada (→ stranica 198).
2. Obratite pozornost na zahtjeve i sigurnosne naputke o elektroinstalaciji (→ stranica 192).

10.7 Provjera elektroinstalacija

10.7.1 Provjera zaštitnog uzemljenja

- ► Ako je instalirano zaštitno uzemljenje, provjerite funkcionalnost njegovog ožičenja.

10.7.2 Provjera izolacije i pričvršćenje ožičenja

1. Provjerite čistoću, oštećenja i čvrstoću ožičenja, izolacije i utičnih spojeva.
2. Ako utvrdite nedostatke, dokumentirajte ih i odmah uklonite.

10.8 Pisanje izvješća o održavanju

1. U izvješću o održavanju dokumentirajte provedene radove na održavanju.
2. Predajte izvješće o održavanju operateru uređaja.
3. Uputite operatera na nužnost trajnog čuvanja izvješća o održavanju.

10.9 Čišćenje izmjenjivača

1. Provjerite je li izmjenjivač onečišćen.
2. Površinu očistite vlažnom krpom s malo deterdženta koji ne sadrži otapala.
3. Rashladna rebra iza oplate proizvoda čistite samo komprimiranim zrakom od max. 2 bar.

10.10 Završavanje radova na održavanju

► Fotonaponski sustav nakon završetka radova na održavanju ponovno pustite u rad (→ stranica 194).

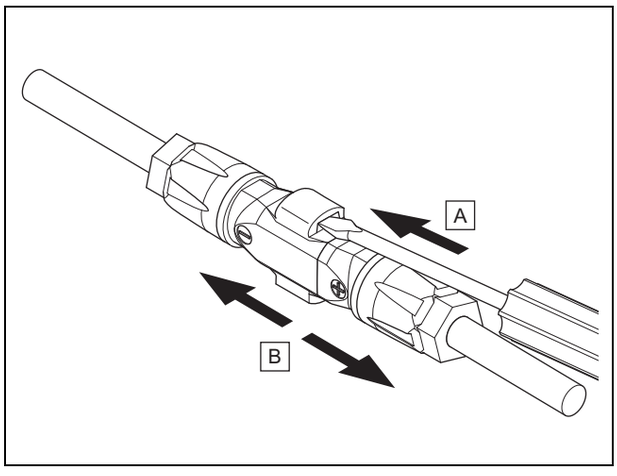
11 Stavljanje izvan pogona

11.1 Privremeno stavljanje izvan rada

Fotonaponski sustav može se privremeno staviti izvan rada.

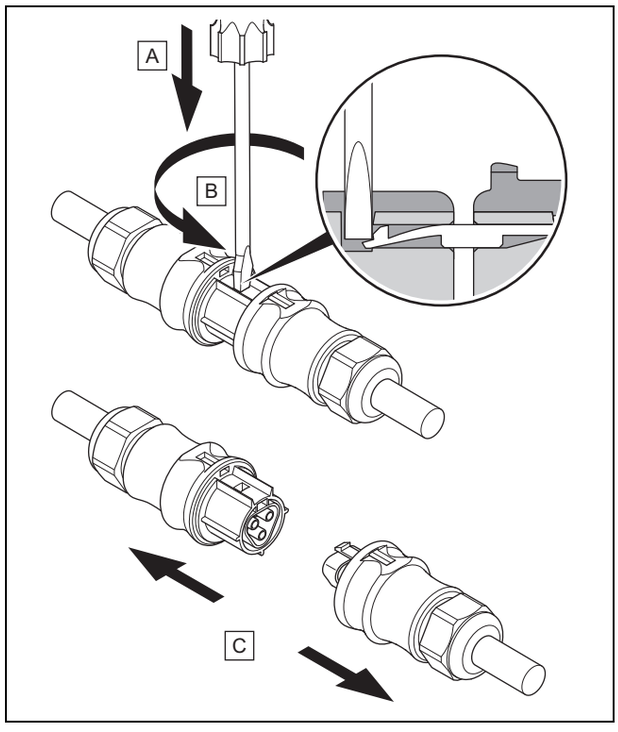
► Isključite zaštitnu mrežnu sklopku (osigurač isključen).
► Osigurajte zaštitnu mrežnu sklopku od nehotičnog ili neovlaštenog ponovnog uključivanja.
► Učinski rastavljač uključite u položaj **(0)** kako biste izmjenjivač isključili iz struje.
► Učinski rastavljač osigurajte od nehotičnog ili neovlaštenog ponovnog uključivanja.

11.1.1 Odvajanje SUNCLIX utičnog spoja istosmjerne struje



► Uvjerite se da eventualno spojeni fotonaponski modul ne proizvodi struju.
► Analogno slici odvojite utični spoj na izmjenjivaču.
  – Slika prikazuje utični spoj dva SUNCLIX utikača istosmjerne struje (+) i (−).
► Deblokirajte oprugu utikača istosmjerne struje pomoću odvijača.
► Odvojite utični spoj.

11.1.2 Odvojite utični spoj izmjenične struje



► Uvjerite se da su utični spoj i kabel izmjenične struje bez napona.
► Analogno slici odvojite utični spoj na izmjenjivaču.
  – Slika prikazuje utični spoj dva Wieland utikača izmjenične struje.
► Deblokirajte zapor na utikaču izmjenične struje pomoću odvijača.
► Odvojite utični spoj.

11.1.3 Utvrđivanje nepostojanja napona

► Prikladnim ispitivačem napona uvjerite se da utikač izmjenične struje na svim polovima nema napona.
► Izmjenjivač je privremeno izvan rada.
► Za ponovno puštanje fotonaponskog sustava u rad, obratite pozornost na podatke o Puštanju o rad (→ stranica 169).

11.2 Stavljanje izvan pogona za stalno

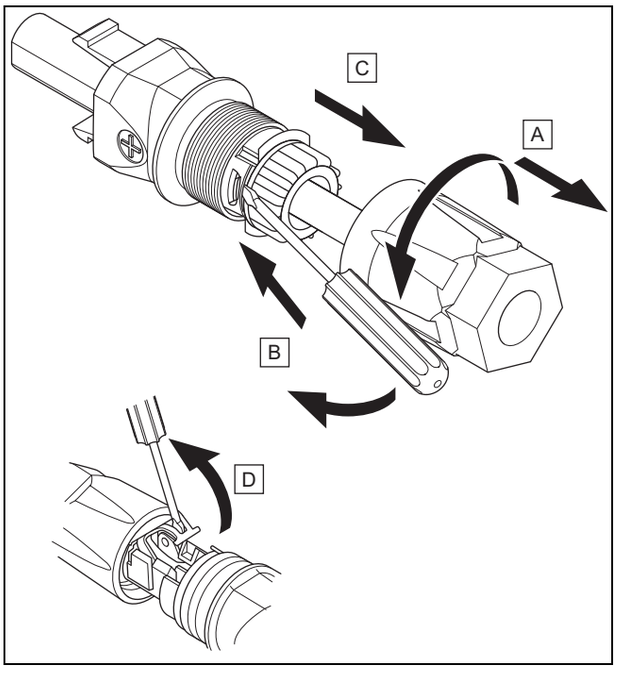
► Stavite fotogalvanski uređaj izvan pogona. (→ stranica 198)
► Pričekajte najmanje 10 minuta prije nego što demontirate izmjenjivač.

11.3 Demontaža izmjenjivača i utikača

11.3.1 Demontaža izmjenjivača

► Izmjenjivač trajno stavite izvan rada.
► Odvojite podatkovnu vezu od izmjenjivača.
► Rukom pritisnite sigurnosni lim na montažnoj ploči otprilike 5 mm u smjeru površine za montažu.
► Drugom rukom podignite izmjenjivač tako da se sigurnosni lim ne može više uglaviti.
► Otpustite sigurnosni lim.
► S obije ruke skinite izmjenjivač s montažne ploče.
► Skinite montažnu ploču s površine za montažu.

11.3.2 Otvaranje utikača istosmjerne struje

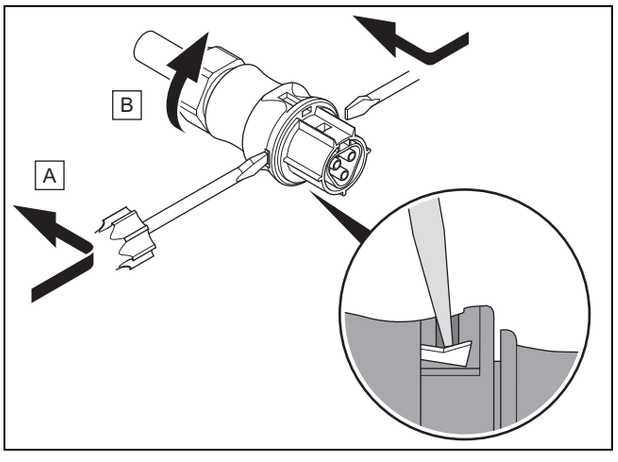


1. Uvjerite se da kabel nije pod električnim naponom.
2. Otvorite kućište utikača i izvucite ga iz utikača.
3. Popustite spoj na umetku i tuljak utikača pomoću prikladnog alata.
4. Izvucite umetak iz tuljka utikača.
5. Otvorite oprugu prikladnim alatom.

11.3.3 Odvajanje kabela istosmjerne struje od utikača istosmjerne struje

- ► Uklonite kabel istosmjerne struje od utikača istosmjerne struje i, po potrebi, stručno izolirajte žilu.
- ► Po potrebi ponovite korake za drugi utikač istosmjerne struje.

11.3.4 Otvaranje utikača izmjenične struje



1. Uvjerite se da kabel nije pod električnim naponom.
2. Otvorite isporučeni utikač izmjenične struje pomoću prikladnog alata.
3. Otvorite prekrivnu maticu.

11.3.5 Odvajanje kabela izmjenične struje od utikača izmjenične struje

- ► Popustite vijčani spoj vijčane stezaljke i izvucite kabel izmjenične struje iz vijčanih stezaljki.
- ► Po potrebi stručno izolirajte žile.
- ► Popustite prekrivnu maticu na kućištu utikača izmjenične struje.
- ► Uklonite kabel izmjenične struje iz kućišta utikača izmjenične struje.

12 Recikliranje i zbrinjavanje otpada

Zbrinjavanje ambalaže

- ► Ambalažu propisno zbrinite u otpad.
- ► Pridržavajte se relevantnih propisa.

13 Servisna služba za korisnike

Podatke za kontakt naše servisne službe za korisnike možete pronaći na adresi navedenoj dolje na stražnjoj strani.

Dodatak

A Pregled funkcija za ovlaštenog servisera

Napomena
Navedene funkcije i načini rada nisu raspoloživi kod svih konfiguracija sustava.

A.1 Servisna razina servisnog izbornika

Za promjene u nekim točaka izbornika potreban je servisni kod.

Napomena
Ako ne znate servisni kod, upitajte servisnu službu za korisnike.

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka
	min.	maks.			
Glavni izbornik → Postavke → Servis →					
Unesite kombinaciju tipki	–	–	–	Upitajte servisnu službu za korisnike.	–
Jalova snaga	–		–	Prikazuje podizbornik **Jalova snaga**. Prilikom napuštanja izbornika prikazuje se pitanje: **Spremiti izmjene?** SET 1 sekundu držite pritisnutim za potvrdu	–
Brisanje postavke zemlje	–		–	**Lozinka** ispituje se. Upitajte servisnu službu za korisnike. **Obrisati postavku zemlje?** SET 1 sekundu držite pritisnutim za potvrdu Kada se izbriše oznaka zemlje, uređaj se ponovno pokreće i prikazuje prvo puštanje u rad. Time se gube sve ostale postavke.	–
Granice napona			V	**Lozinka** ispituje se. Upitajte servisnu službu za korisnike. Sljedeći **Granice napona** se mogu promijeniti: → **Gornja vrijednost isklj.:** → **Donja vrijednost isklj.:** Isklopna vrijednost odnosi se na pojedinu maksimalnu vrijednost električnog napona.	–
Granice frekvencije			Hz	**Lozinka** ispituje se. Upitajte servisnu službu za korisnike. Sljedeći **Granice frekvencije** se mogu promijeniti: → **Donja vrijednost isklj.:** → **Vrijednost ponov. uklj.:** → **Vrijednost praga priguš.:** (zbog previsoke frekvencije) → **Gornja vrijednost isklj.:**	–
Granice napona Ø			V	**Lozinka** ispituje se. Upitajte servisnu službu za korisnike. Sljedeći **Granice napona Ø** se mogu promijeniti: → **Gornja vrijednost isklj.:** → **Donja vrijednost isklj.:** Isklopna vrijednost odnosi se na srednju vrijednost napona.	–
Ograničenje snage	500		W	Izlazna snaga izmjenjivača može se ručno ograničiti na minimalno 500 W. Ako je snaga ručno ograničena, prikaz statusa prikazuje simbol **Smanjenje snage** i mjernu vrijednost **Smanjenje snage** / **Razlog: zad. post. kor.**.	–

[1] Kod moda cosPhi = 1 ne prikazuje se .

[2] Prikazuju se samo ako je pod **Broj interpolacija** podešena vrijednost > 2.

Razina za podešavanje	Vrijednosti		Jedinica	Raspon koraka, odabir objašnjenje	Tvornička postavka
	min.	maks.			
Stalni napon			V	**Lozinka** ispituje se. Upitajte servisnu službu za korisnike. Mogu se izvršiti sljedeće postavke: → **Stanje** → **Vrijednost** Time se isključuje automatski MPP-tracking. Ulazni napon može se podesiti u području maks. i min. napona u koracima od 1 V.	–
Automatska postavka	–		–	**Lozinka** ispituje se. Upitajte servisnu službu za korisnike. Prilikom vraćanja na **Automatska postavka** brišu se sljedeći podaci: - podaci o prinosu - dojave događaja - datum i vrijeme - postavka zemlje - jezik displeja - postavke mreže Nakon vraćanja na **Automatska postavka** uređaj se ponovno pokreće i prikazuje prvo puštanje u rad.	–
Svi parametri	–		–	Pod ovom točkom izbornika serviser može promijeniti ostale ENS parametre.	–
Glavni izbornik → Postavke → Servis → Jalova snaga					
Način rada	–	–	–	Vrsta **Karakteristika jalove snage** Postoje sljedeće mogućnosti odabira: - cosPhi = 1 - Q(P) - Q(U) linearno - Q(U) histereza	–
Učitavanje predložaka [1]	–	–	–	Ovdje se može odabrati standardna karakteristika. - Q(P) > 3.680 W - Q(P) > 13.800 W	–
Broj interpolacija [1]	–	–	–	**Broj interpolacija** podešavanje Putem uporišne točke karakteristika se može slobodno programirati.	–
Interpolacija 1 [1]	–	–	–	P (%) se kod prve i posljednje uporišne točke ne može promijeniti (000 % ,100 %).	–
Interpolacija 2 [1]	–	–	–	P (%) se kod prve i posljednje uporišne točke ne može promijeniti (000 % ,100 %).	–
Interpolacija n [1] [2]	–	–	–	P (%) se kod prve i posljednje uporišne točke ne može promijeniti (000 % ,100 %).	–
Prikaz karakteristike	–	–	–	Prikazuje se prije podešeno **Karakteristika jalove snage**.	–

[1] Kod moda cosPhi = 1 ne prikazuje se .

[2] Prikazuju se samo ako je pod **Broj interpolacija** podešena vrijednost > 2.

B Kontrolni popis puštanja u rad

	Provjera/radovi	Napomene/postavke
1	Osiguravanje ventilacije izmjenjivača	Treba se pridržavati minimalnih udaljenosti oko izmjenjivača. Na izmjenjivač se ne stavljaju predmeti koji sprječavaju cirkulaciju zraka.
2	Izmjenjivač je fiksno montiran?	Izmjenjivač mora biti uglavljen u zidni držač.
3	Postoji kabelska uvodnica za kabel izmjenične struje?	Prekrivna matica utikača izmjenične struje mora biti čvrsto pritegnuta.
4	Utikač izmjenične struje je čvrsto priključen?	Utikač je aretiran na priključak izmjenične struje.
5	Utikač istosmjerne struje je čvrsto priključen i polaritet je pravilan?	Utikači su aretirani i polaritet je provjeren.
6	LAN kabel (opcionalno) je priključen i izmjenjivač je povezan s internetom?	Utikač je aretiran na priključak Etherneta. IP adresa se prikazuje na displeju.
7	Energetsko brojilo je priključeno?	Uspostavljena je veza između kontakta Mod sabirnice na izmjenjivaču i D1/+, D0/-, OV na brojilu (kabel je raspoloživ kao dodatni pribor).
8	Modul proširenja sustava upravljanja napajanjem je priključen?	Uspostavljena je veza između kontakta RS485-sabirnice na izmjenjivaču i A1, B1, G1 na modulu (kabel je priložen modulu).
9	Učinski rastavljač je na položaju I?	Vizualna kontrola sklopke Displej izmjenjivača je uključen.
10	Ne postoji greška?	Displej ne treperi crveno. Nije prikazana niti jedna nepotvrđena dojava greške.
11	Komunikacija između izmjenjivača i modula proširenja sustava upravljanja napajanjem je u funkciji?	LED dioda na brojilu pored utikača Mod sabirnice stalno treperi.
12	Podešavanje reaktivne snage	Odabran je Q(P) i odgovarajući predložak.
13	Fotogalvanski uređaj daje prinos?	Snaga je vidljiva na displeju u osnovnom prikazu (ako postoji solarno zračenje). Napomena: prinos od 10000 V znači da je izmjenjivač u kvaru!
14	Korisnik je registriran na internetskom portalu?	Korisnik se prijavio s adresom elektroničke pošte i lozinkom.
15	Korisniku je na internetskom portalu dodijeljen izmjenjivač?	U korisničkom računu vidljiv je izmjenjivač sa serijskim brojem.
16	Postoji komunikacija sa usmjernikom?	IP adresa prikazana je na displeju u osnovnom prikazu.
17	Moguć je prijem podataka na internetskom portalu?	Na internetskom portalu prikazano je *Online* i podaci, npr. prethodni dan, su vidljivi.
18	Mjerenje napona niza modula nakon instalacije	Napon niza modula trebao bi odgovarati odnosu instaliranih modula.

C Rad na održavanju – pregled

U sljedećoj tablici izlistani su zahtjevi proizvođača o preporučenim intervalima radova održavanja.

Ako nacionalni propisi i smjernice zahtijevaju kraće intervale za radove održavanja, onda se umjesto navedenih pridržavajte potrebnih intervala. .

Poštujte napomene o radovima održavanja svih komponenti fotogalvanskog uređaja.

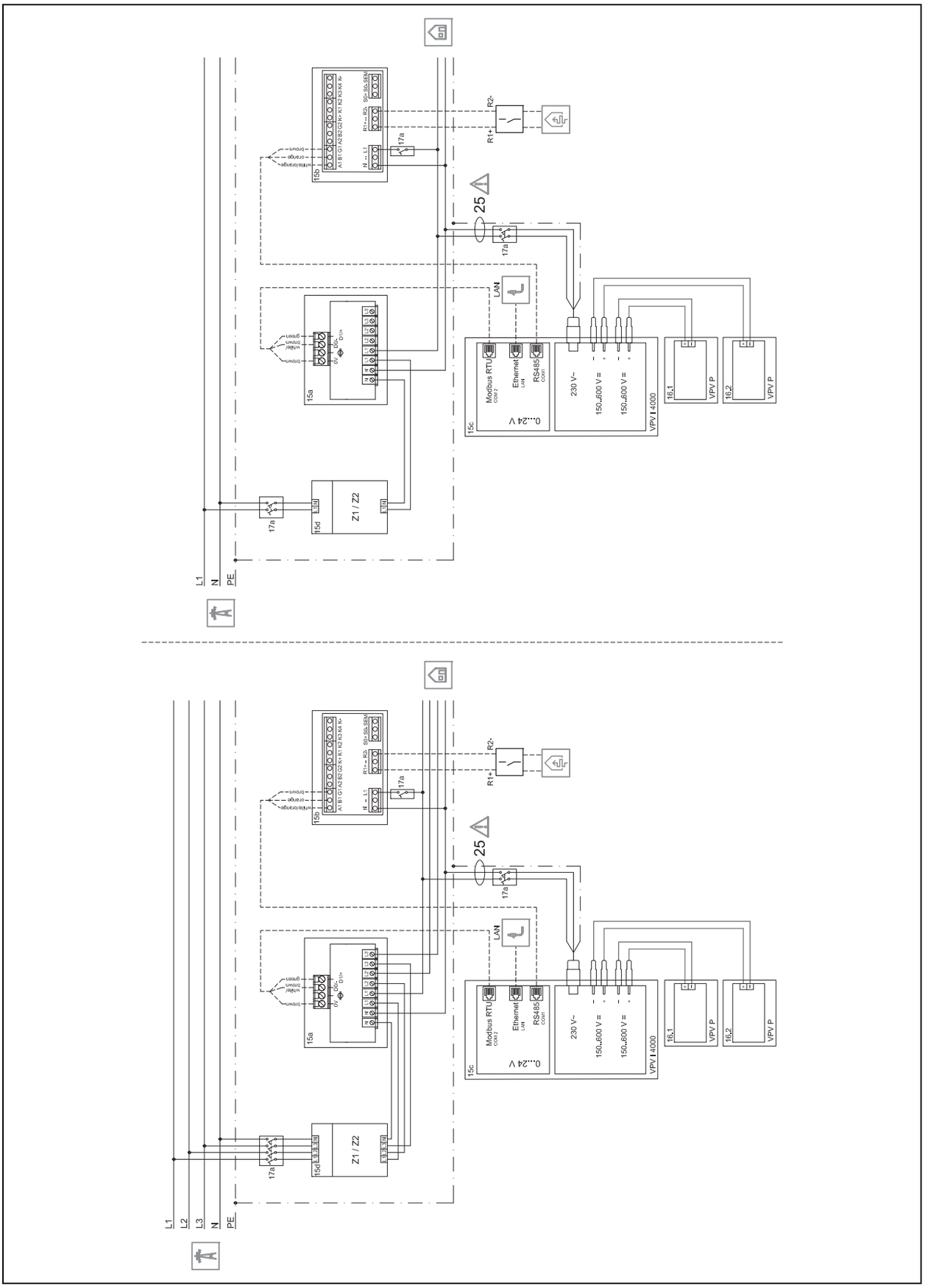
#	Rad na održavanju	Interval	
1	Provjera komponenti fotonaponskog sustava	Godišnje	197
2	Čišćenje izmjenjivača	Godišnje	198
3	Provjera mjesta postavljanja	Godišnje	197
4	Provjera zaštitnog uzemljenja	Godišnje	197
5	Provjera izmjenjivača	Godišnje	197
6	Provjera karakteristika modula	Godišnje	197
7	Pisanje izvješća o održavanju	Godišnje	197

D Sheme spajanja priključaka

Slike prikazuju primjere spojnih shema za izmjenjivače s jednofaznim (230V) i trofaznim priključkom izmjenične struje (400V).

Prilikom instalacije izmjenjivača s jednofaznim priključkom izmjenične struje: uvijek priključite na istu fazu prisutnu dizalicu topline i jednofazni izmjenjivač.

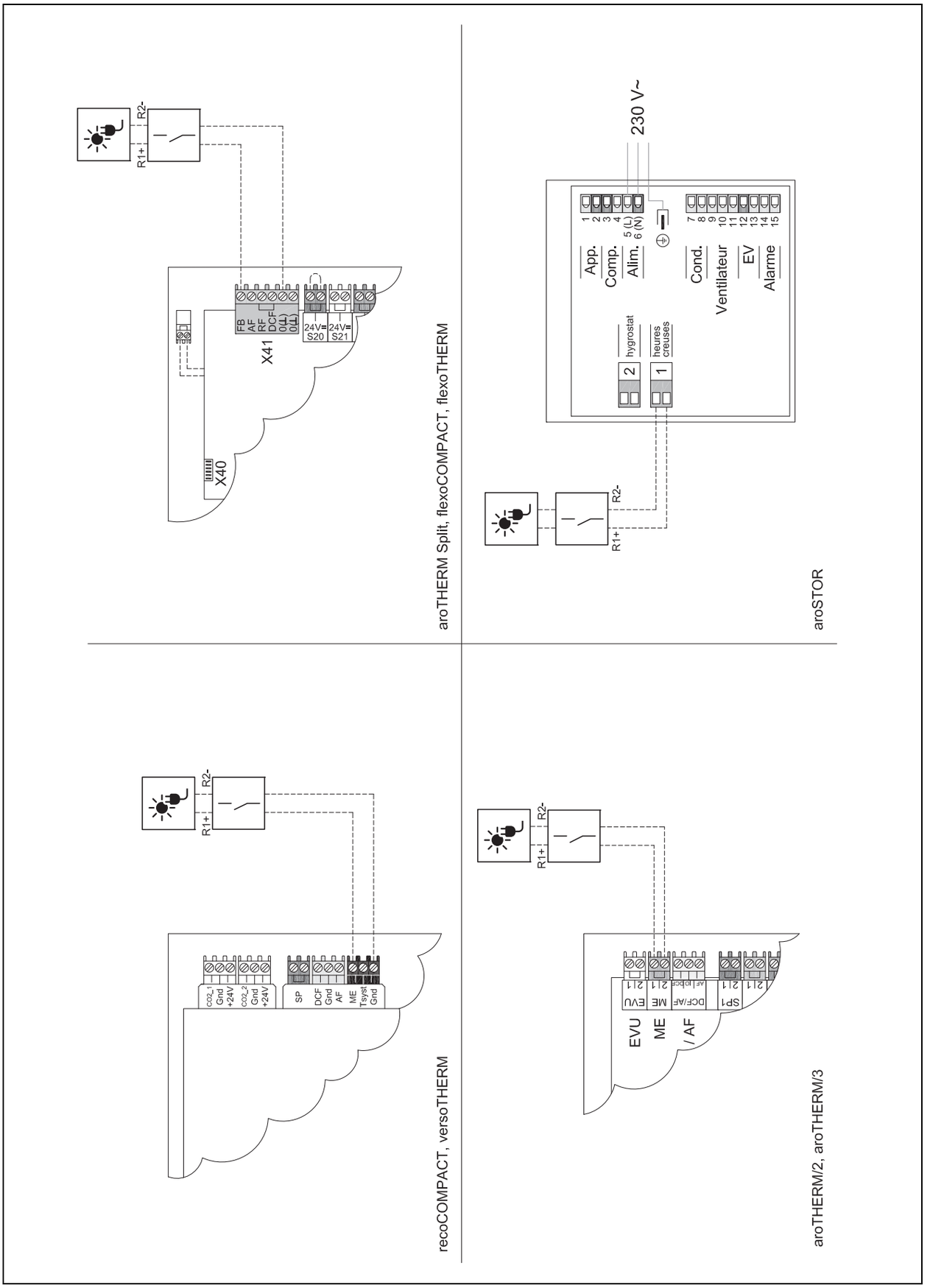
D.1 Spojna shema jedno- i trofazni priključak



15a	Trofazno strujno brojilo	15c	Izmjenjivač VPV I
15b	Modul proširenja sustava upravljanja napajanjem	15d	Energetsko brojilo

16	Fotogalvanski modul	37	FID sklopka
17a	Zaštitna mrežna sklopka		(ako je nužno)

D.2 Spojna shema priključka dizalice topline i dizalice topline spremnika tople vode



D.2.1 Nužne postavke u regulatoru

Višefunkcijski ulaz: PV

D.2.2 Nužne postavke u dizalici topline spremnika tople vode

PV MOD: ECO

E Pregled dojava događaja i uklanjanje smetnji

E.1 Dojave događaja i uklanjanje smetnji

Ako smetnju ne možete ukloniti pomoću sljedeće tablice, kontaktirajte servisnu službu za korisnike.

Dojava događaja	Simbol	Uzrok	Mjera
Neuspjelo preuzimanje podataka		Postavka je neuspjela jer nije ispravno prenesena.	Ponovno izvršite postavku.
Prepoznato stvaranje otoka		– Mreža ne dovodi električni napon (samohod izmjenjivača). – Iz sigurnosnih razloga izmjenjivač se ne smije napajati na mreži. Izmjenjivač se isključuje sve dok postoji greška (taman displej).	Provjerite instalaciju izmjenične struje (kućni priključak): – Provjerite zaštitnu mrežnu sklopku (osigurač) i po potrebi ju uključite. – Provjerite FID sklopku i po potrebi ju uključite. – Zamijenite neispravne sklopke.
FE nije priključen		Funkcionalno uzemljenje nije priključeno. Iz sigurnosnih razloga izmjenjivač se ne smije napajati na mreži.	– Uvjerite se da je instalacija izmjenične struje (kućni priključak) u redu. – Uvjerite se da je pravilno priključen zaštitni vod.
Struja kvara previsoka		Struja kvara, koja prolazi od plus do minus ulaza putem FG generatora do zemlje, prelazi dopuštenu vrijednost. Zbog zakonskih odredbi izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	– Uvjerite se da niti jedan od kabela istosmjerne struje nije uzemljen. – Uvjerite se da se koriste samo odgovarajući fotonaponski moduli. – Uvjerite se da je instalacija istosmjerne struje u redu. – Osigurajte funkciju fotonaponskog sustava s odgovarajućim mjernim uređajem.
Uzlazni pretvarač ne radi ispravno		Unutarnja komponenta izmjenjivača je u kvaru. Izmjenjivač ne napaja na mrežu ili napaja sa smanjenom snagom.	Pogledajte mjere za **Interna informacija**.
Uređaj je pregrijan		Usprkos smanjenju snage, prekoračena je maksimalna dopuštena temperatura. Izmjenjivač ne napaja na mreži sve dok se ne postigne dopušteno područje temperature.	Pogledajte mjere za **Interna informacija**.
Pogrešna hardverska verzija uzlaznog pretvarača		Izmjenjivač ne može prepoznati unutarnju komponentu il ne odgovara drugim komponentama. Izmjenjivač ne napaja na mreži.	Pogledajte mjere za **Interna informacija**.
Uzlazni pretvarač nije priključen		Povezivanje unutarnjih komponenti je prekinuto. Izmjenjivač ne napaja na mreži.	Pogledajte mjere za **Interna informacija**.
Interna informacija		–	– Obratite se servisnoj službi za korisnike. – Po potrebi zamijenite izmjenjivač.
Interno upozorenje		–	Pogledajte mjere za **Interna informacija**.
Interna pogreška		–	Pogledajte mjere za **Interna informacija**.

Dojava događaja	Simbol	Uzrok	Mjera
Pogreška izolacije		Izolacijski otpor između plus odn. minus ulaza i zemlje spušta se ispod dopuštene vrijednosti. Iz sigurnosnih razloga izmjenjivač se ne smije napajati na mreži.	Pogledajte mjere za **Struja kvara previsoka**.
Nema brandinga		Izmjenjivač ima pogrešne ili netočne podatke uređaja. Zbog toga se izmjenjivač ne može napajati na mreži.	Ako se dojava pojavljuje više od 5 puta dnevno, pozovite servisnu službu za korisnike.
Nema veze s električnim brojilom		Između izmjenjivača i energetskog brojila nema komunikacijske veze ili komunikacijska veza nije ispravna.	– Osigurajte pravilnu vezu s energetskim brojilom. – Uvjerite se da je u točki **Glavni izbornik** → **Postavke** → **Upravljanje energijom** → **Konfiguracija** → odabrano ispravno energetsko brojilo.
L i N zamijenjeni		Priključak vanjskog i neutralnog vodiča su zamijenjeni. Iz sigurnosnih razloga izmjenjivač se ne smije napajati na mreži.	– Provjerite dodjelu kontakta u utikaču izmjenične struje. – Provjerite instalaciju izmjenične struje (kućni priključak).
Parametri zemlje ne vrijede		Izmjenjivač se ne može napajati na mreži jer nema važeće parametre.	Ako se dojava pojavi više od 5 puta, pozovite servisnu službu za korisnike.
Smanjenje snage zbog temperature		Dosegnuta je maksimalna dopuštena temperatura.	Provjerite jesu li ispunjeni uvjeti montaže.
Neispravno očitavanje postavke zemlje		Izmjenjivač nije mogao podešenu zemlju pravilno očitati iz spremnika.	– Provjera postavke zemlje – Stavite izmjenjivač u beznaponsko stanje na stani istosmjerne i izmjenične struje. Provedite ponovno pokretanje. – Zatražite lozinku za servisni kod. Obrišite postavku zemlje. Ponovno podesite postavku zemlje.
Neispravan ventilator		Unutarnji ventilator je u kvaru. Moguće je da se napajanje izmjenjivača na mreži vrši sa smanjenom snagom.	Ako se dojava pojavi više od 5 puta, pozovite servisnu službu za korisnike.
Mrežna frekvencija previsoka za ponovno uključivanje		Nakon isključivanja izmjenjivač se ne može ponovno napajati, jer je mrežna frekvencija prekoračila zakonski određenu početnu vrijednost.	– Uvjerite se da je podešen ispravna postavka zemlje. – Obratite se, po potrebi, lokalnom elektrodistribucijskom poduzeću. – Po potrebi neka lokalno elektrodistribucijsko poduzeće provjeri uvjete mreže do mjesta predaje mreže fotogalvanskog uređaja. – Analizu mreže izvršite direktno na mjestu napajanja izmjenjivača. Izvršite analizu mreže na mjestu predaje mreže. Po potrebi o rezultatima testa informirajte elektrodistribucijsko poduzeće. – Po potrebi, u dogovoru s elektrodistribucijskim poduzećem, prilagodite vrijednosti praga mrežnog napona odn. mrežne frekvencije. Za prilagodbu Vam je potreban kod za pristup (iz generatora koda). U tu svrhu kontaktirajte servisnu službu za korisnike. – Lokalno elektrodistribucijsko poduzeće treba osigurati sukladnost s odgovarajućom specifikacijom mrežnog napona i mrežne frekvencije.
Mrežna frekvencija preniska za ponovno uključivanje		Nakon isključivanja izmjenjivač se ne može ponovno napajati, jer se mrežna frekvencija spustila ispod zakonski određene početne vrijednosti.	Pogledajte mjere za **Mrežna frekvencija previsoka za ponovno uključivanje**.
Mrežna frekvencija previsoka		Mrežna frekvencija na kojoj je izmjenjivač prekoračuje dopuštenu vrijednost. Zbog zakonskih odredbi izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pogledajte mjere za **Mrežna frekvencija previsoka za ponovno uključivanje**.

Dojava događaja	Simbol	Uzrok	Mjera
Mrežna frekvencija preniska		Mrežna frekvencija na kojoj je izmjenjivač spušta se ispod dopuštene vrijednosti. Zbog zakonskih odredbi izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pogledajte mjere za **Mrežna frekvencija previsoka za ponovno uključivanje**.
Neispravan mrežni relej		Izmjenjivač je prepoznao kvar releja mreže i zbog toga se ne napaja iz mreže.	Ako se dojava pojavi više od 5 puta, pozovite servisnu službu za korisnike.
Mrežni napon prenizak za ponovno uključivanje		Nakon isključivanja izmjenjivač se ne može ponovno napajati, jer se mrežni napon spustio ispod zakonski određene početne vrijednosti.	Pogledajte mjere za **Mrežna frekvencija previsoka za ponovno uključivanje**.
Mrežni napon Ø previsok		Prosječan izlazni napon koji je zakonski propisan u zadanom vremenu prekoračuje dopušteno područje tolerancije. Izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pogledajte mjere za **Mrežna frekvencija previsoka za ponovno uključivanje**.
Mrežni napon Ø prenizak		Prosječan izlazni napon koji je zakonski propisan u zadanom vremenu se spustio ispod područja tolerancije. Izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pogledajte mjere za **Mrežna frekvencija previsoka za ponovno uključivanje**.
Mrežni napon previsok		Mrežni napon na kojem je izmjenjivač prekoračuje dopuštenu vrijednost. Zbog zakonskih odredbi izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pogledajte mjere za **Mrežna frekvencija previsoka za ponovno uključivanje**.
Mrežni napon previsok za ponovno uključivanje		Nakon isključivanja izmjenjivač se ne može ponovno napajati, jer je mrežni napon prekoračio zakonski određenu početnu vrijednost.	Pogledajte mjere za **Mrežna frekvencija previsoka za ponovno uključivanje**.
Mrežni napon prenizak		Mrežni napon na kojem je izmjenjivač spušta se ispod dopuštene vrijednosti. Zbog zakonskih odredbi izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pogledajte mjere za **Mrežna frekvencija previsoka za ponovno uključivanje**.
Mrežna struja DC offset previsoka		DC udio struje koji je izmjenjivač napajao na mreži, prekoračio je dopuštenu vrijednost. Zbog zakonskih odredbi izmjenjivač se automatski isključuje sve dok postoji greška.	Pogledajte mjere za **Mrežna frekvencija previsoka za ponovno uključivanje**.
PV napon previsok		Ulazni napon na kojem je izmjenjivač prekoračuje dopuštenu vrijednost.	– Uvjerite se da je fotonaponski napon manji od maksimalnog ulaznog napona izmjenjivača. – Uvjerite se da je fotonaponski sustav ispravno dimenzioniran za uporabu s izmjenjivačem.
PV struja previsoka		Ulazna struja na izmjenjivaču prekoračuje dopuštenu vrijednost. Izmjenjivač ograničava struju na dopuštenu vrijednost.	– Uvjerite se da je fotonaponski sustav ispravno dimenzioniran za uporabu s izmjenjivačem.
RS485 pristupnik aktivan		Putem RS485 sučelja nije moguća komunikacija s izmjenjivačem.	Ako se dojava pojavi više od 5 puta, pozovite servisnu službu za korisnike.
Automatski test neispravan		Tijekom samotestiranja pojavljuje se greška, samotesitranje je prekinuto.	Područje važenja: osim Italije – Ignorirajte dojavu i brišite protokol događaja. Područje važenja: Italija – Ponovite samotestiranje nakon otprilike 10 minuta ili pri jačem solarnom zračenju. – Ako se samotesitranje ponovno prekinulo, onda provjerite postavku zemlje i ponovite samotestiranje. – Ako se samotesitranje ponovno prekinulo, onda provjerite instalaciju izmjenične struje (kućni priključak). – Ako se samotesitranje ponovno prekinulo, onda pozovite servisnu službu za korisnike.

Dojava događaja	Simbol	Uzrok	Mjera
ENS softver nije kompatibilan		Nakon ažuriranja firmwarea različite inačice softvera u izmjenjivaču više međusobno ne odgovaraju.	Ako se dojava pojavi više od 5 puta, pozovite servisnu službu za korisnike.
PU softver nije kompatibilan		Nakon ažuriranja firmwarea različite inačice softvera u izmjenjivaču više međusobno ne odgovaraju.	Ako se dojava pojavi više od 5 puta, pozovite servisnu službu za korisnike.
Vrijeme/datum izgubljeni		– Izmjenjivač je izgubio vrijeme, jer predugo nije bio priključen na mrežu. – Podaci o prinosu ne mogu se pohraniti, dojava događaja samo s pogrešnim datumom.	– Ispravite postavke datuma i vremena.

E.2 Prijava smetnje

Prije provođenja jedne od sljedećih mjera provjerite je li smetnja identificirana pomoću dojave događaja i uklanjanja smetnji i može li se ona ukloniti.

Smetnja	Uzrok	Mjera
Displej je taman i bez prikaza brojeva.	Instalacija izmjenične struje nije u redu.	Provjerite instalaciju izmjenične struje (kućni priključak): – Provjerite zaštitnu mrežnu sklopku (osigurač) i po potrebi ju uključite. – Provjerite FID sklopku i po potrebi ju uključite.
	Izmjenjivač je neispravan.	Po potrebi nazovite servisnu službu za korisnike. Zamijenite izmjenjivač.
	Utikač izmjenične struje nije u redu.	Provjerite utikač izmjenične struje: – Otvorite utikač. – Uvjerite se da su vijčani spojevi mehanički i električno u redu.
Nema izlazne snage **Napomena** Prikaz na displeju: -- W	Nije raspoloživo dovoljno snage fotogalvanskog generatora.	Provjerite postoje li npr. sljedeći razlozi i, ako je moguće, uklonite ih: – snijeg na fotonaponskim modulima – zasjenjenje fotonaponskih modula – jaka naoblaka – jutarnji /večernji sumrak ili noć
	Instalacija istosmjerne struje nije u redu.	Provjerite instalaciju istosmjerne struje i po potrebi ju popravite: – mjesta na kojima je kabel istosmjerne struje ogreban ili prignječen – Utični spojnik istosmjerne struje – Nabori Provjerite postoje li prijelazni otpori uslijed korozije i uklonite ih.
	Učinski rastavljač istosmjerne struje nalazi se na položaju 0.	Postavite učinski rastavljač istosmjerne struje na položaj 1 sve dok se čujno ne uglavi.
	Električni napon fotonaponskog modula je manji od minimalnog ulaznog napona odgovarajućeg izmjenjivača.	Provjerite električni napon fotonaponskog modula direktno na displeju izmjenjivača. Osigurajte kompatibilnost fotonaponskih modula. Po potrebi o tome se raspitajte u servisnoj službi za korisnike.
	Minus priključak istosmjerne struje i plus priključak istosmjerne struje su zamijenjeni.	Izmjerite napon praznog hoda odvojka ili odvojaka i provjerite polaritet kabela odn. utikača. Priključite ispravno minus priključak istosmjerne struje i plus priključak istosmjerne struje. Osigurajte pravilnu instalaciju istosmjerne struje.
	Nije postignut odgovarajući ulazni napon.	Kod dimenzioniranja sustava provjerite broj odvojaka i broj modula po odvojku. Po potrebi prilagodite fotonaponski sustav zahtjevima izmjenjivača.
	Izmjenjivač je neispravan.	Po potrebi nazovite servisnu službu za korisnike. Zamijenite izmjenjivač.

Smetnja	Uzrok	Mjera
Premalo izlazne snage **Napomena** Prikaz na displeju: 0 W	Promjene na postojećem fotonaponskom sustavu dovele su do neispravne istosmjerne struje ili instalacije izmjenične struje.	Provjerite instalaciju istosmjerne i izmjenične struje. Osigurajte pravilnu instalaciju istosmjerne i izmjenične struje.
	Izmjenjivač prikazuje fotonaponski napon od 10000 V. Izmjenjivač je neispravan.	Po potrebi nazovite servisnu službu za korisnike. Zamijenite izmjenjivač.
	Vanjska pohrana podataka ili sustav za upravljanje energijom šalje signal za ograničenje snage.	Provjerite postavke ograničenja snage u servisnom izborniku ili konfiguraciji vanjske pohrane podataka i po potrebi ispravite postavke.
	Neispravni fotonaponski moduli i pogrešno polariziran fotonaponski moduli odn. pogrešno polarizirani dijelovi fotonaponskog sustava	Karakteristike sustava provjerite direktno na displeju izmjenjivača. Provedite upute o uklanjanju smetnji kod smetnje "Nema izlazne snage".
	Izmjenjivač je neispravan.	Po potrebi nazovite servisnu službu za korisnike. Zamijenite izmjenjivač.

F Tehnički podatci

Ulazna strana istosmjerne struje (priključak fotonaponskog sustava)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Maks. ulazna snaga kod maks. izlazne djelatne snage	1.540 W	2.050 W	2.560 W
Maks. ulazni napon	450 V	450 V	450 V
Broj MPP trackera	1	1	1
Područje ulaznog radnog napona kod nazivnog toplinskog učinka	120 … 360 V	160 … 360 V	200 … 360 V
MPP područje napona	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Maks. ulazna struja	13 A	13 A	13 A
Maks. struja kratkog spoja	15 A	15 A	15 A

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Maks. ulazna snaga kod maks. izlazne djelatne snage	3.070 W	3.770 W
Maks. ulazni napon	750 V	750 V
Broj MPP trackera	1	2
Područje ulaznog radnog napona kod nazivnog toplinskog učinka	230 … 600 V	280 … 600 V
MPP područje napona	125 … 600 V	150 … 600 V
Maks. ulazna struja	13 A	2x 13 A
Maks. struja kratkog spoja	15 A	15 A

Izlazna strana izmjenjivača (priključak na mrežu)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Izlazni napon (ovisno o postavki zemlje)	185 … 276 V	185 … 276 V	185 … 276 V
Nazivni izlazni napon	230 V	230 V	230 V
Nazivna snaga	1.500 W	2.000 W	2.500 W
Maks. prividna snaga	1.500 V·A	2.000 V·A	2.500 V·A
Maks. izlazna struja	≤ 12 A	≤ 12 A	≤ 14 A
Mrežna frekvencija	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Mrežna frekvencija (ovisno o postavki zemlje)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Gubitak snage u noćnom radu	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Faze napajanja	jednofazno	jednofazno	jednofazno
Faktor distorzije (cos φ = 1) (cos φ = 1)	3 %	3 %	3 %
Faktor snage cos φ	0,8 kapacitetski ... 0,8 induktivno	0,8 kapacitetski ... 0,8 induktivno	0,8 kapacitetski ... 0,8 induktivno

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Izlazni napon (ovisno o postavki zemlje)	185 … 276 V	185 … 276 V
Nazivni izlazni napon	230 V	230 V
Nazivna snaga	3.000 W	3.680 W
Maks. prividna snaga	3.000 V·A	3.680 V·A
Maks. izlazna struja	≤ 14 A	≤ 16 A
Mrežna frekvencija	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Mrežna frekvencija (ovisno o postavki zemlje)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Gubitak snage u noćnom radu	< 3 W	< 3 W
Faze napajanja	jednofazno	jednofazno
Faktor distorzije (cos φ = 1) (cos φ = 1)	3 %	3 %
Faktor snage cos φ	0,8 kapacitetski ... 0,8 induktivno	0,8 kapacitetski ... 0,8 induktivno

Karakterizacija ponašanja pri radu

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Maks. stupanj djelovanja	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %
Europski stupanj djelovanja	96,1 %	96,5 %	96,6 %
MPP stupanj djelovanja	> 99,0 % dinamično; > 99,7 % statično	> 99,0 % dinamično; > 99,7 % statično	> 99,0 % dinamično; > 99,7 % statično
Potrošnja energije	< 20 W	< 20 W	< 20 W
Početna snaga kod pune snage od	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Maks. stupanj djelovanja	≤ 97,0 %	≤ 97,0 %
Europski stupanj djelovanja	96,3 %	96,3 %
MPP stupanj djelovanja	> 99,0 % dinamično; > 99,7 % statično	> 99,0 % dinamično; > 99,7 % statično
Potrošnja energije	< 20 W	< 20 W
Početna snaga kod pune snage od	50°C_{TAMB}	45°C_{TAMB}

Sigurnost

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Klasa zaštite	II	II	II
Princip razdvajanja	nema galvanskog razdvajanja, nema transformatora	nema galvanskog razdvajanja, nema transformatora	nema galvanskog razdvajanja, nema transformatora
Nadzor mreže	ja, integrirano	ja, integrirano	ja, integrirano
Nadzor struje kvara	da, integrirano (Zbog konstrukcije izmjenjivač ne može uzrokovati grešku istosmjerne struje)	da, integrirano (Zbog konstrukcije izmjenjivač ne može uzrokovati grešku istosmjerne struje)	da, integrirano (Zbog konstrukcije izmjenjivač ne može uzrokovati grešku istosmjerne struje)
Zaštita polova	da	da	da

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Klasa zaštite	II	II
Princip razdvajanja	nema galvanskog razdvajanja, nema transformatora	nema galvanskog razdvajanja, nema transformatora
Nadzor mreže	ja, integrirano	ja, integrirano
Nadzor struje kvara	da, integrirano (Zbog konstrukcije izmjenjivač ne može uzrokovati grešku istosmjerne struje)	da, integrirano (Zbog konstrukcije izmjenjivač ne može uzrokovati grešku istosmjerne struje)
Zaštita polova	da	da

Uvjeti korištenja

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Područje primjene	U unutarnjim prostorijama, u vanjskom području	U unutarnjim prostorijama, u vanjskom području	U unutarnjim prostorijama, u vanjskom području
Klimatski razred sukladno IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H	4K4H
Temperatura okoline	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Temperatura uskladištenja	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relativna vlažnost (nekondenzirajuća)	0 … 100 %	0 … 100 %	0 … 100 %
Visina postavljanja iznad NN	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Stupanj zaprljanosti	3	3	3
Emisija buke	31 dB(A)	31 dB(A)	31 dB(A)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Područje primjene	U unutarnjim prostorijama, u vanjskom području	U unutarnjim prostorijama, u vanjskom području
Klimatski razred sukladno IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H
Temperatura okoline	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Temperatura uskladištenja	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relativna vlažnost (nekondenzirajuća)	0 … 100 %	0 … 100 %
Visina postavljanja iznad NN	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Stupanj zaprljanosti	3	3
Emisija buke	31 dB(A)	31 dB(A)

Oprema i izvedba

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Stupanj zaštite	IP 65	IP 65	IP 65
Prenaponska kategorija	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Priključak istosmjerne struje	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Poprečni presjek vodiča 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Poprečni presjek vodiča 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Poprečni presjek vodiča 2,5 ... 6 mm²
Priključak izmjenične struje	– Utikač Wieland RST25i3 – Promjer voda 10 ... 14 mm² – Poprečni presjek vodiča 1,5 ... 4 mm²	– Utikač Wieland RST25i3 – Promjer voda 10 ... 14 mm² – Poprečni presjek vodiča 1,5 ... 4 mm²	– Utikač Wieland RST25i3 – Promjer voda 10 ... 14 mm² – Poprečni presjek vodiča 1,5 ... 4 mm²
Dimenzije neraspakirano (H x B x T)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Težina neraspakirano	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg
Prikaz	Grafički displej 128 x 64 pixel	Grafički displej 128 x 64 pixel	Grafički displej 128 x 64 pixel
Komunikacijsko sučelje	– LAN: Ethernet-sučelje (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 priključak na energetsko brojilo)	– LAN: Ethernet-sučelje (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 priključak na energetsko brojilo)	– LAN: Ethernet-sučelje (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 priključak na energetsko brojilo)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Integriran učinski rastavljač istosmjerne struje	da, sukladno DIN VDE 0100-712	da, sukladno DIN VDE 0100-712	da, sukladno DIN VDE 0100-712
Princip hlađenja	– zrak upravljan temperaturom – varijabilan sukladno broju okretaja – unutarnje (zaštita od prašine)	– zrak upravljan temperaturom – varijabilan sukladno broju okretaja – unutarnje (zaštita od prašine)	– zrak upravljan temperaturom – varijabilan sukladno broju okretaja – unutarnje (zaštita od prašine)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Stupanj zaštite	IP 65	IP 65
Prenaponska kategorija	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Priključak istosmjerne struje	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Poprečni presjek vodiča 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (2 x par) – Poprečni presjek vodiča 2,5 ... 6 mm²
Priključak izmjenične struje	– Utikač Wieland RST25i3 – Promjer voda 10 ... 14 mm² – Poprečni presjek vodiča 1,5 ... 4 mm²	– Utikač Wieland RST25i3 – Promjer voda 10 ... 14 mm² – Poprečni presjek vodiča 1,5 ... 4 mm²
Dimenzije neraspakirano (H x B x T)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Težina neraspakirano	12,4 kg	14 kg
Prikaz	Grafički displej 128 x 64 pixel	Grafički displej 128 x 64 pixel
Komunikacijsko sučelje	– LAN: Ethernet-sučelje (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 priključak na energetsko brojilo)	– LAN: Ethernet-sučelje (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 priključak na energetsko brojilo)
Integriran učinski rastavljač istosmjerne struje	da, sukladno DIN VDE 0100-712	da, sukladno DIN VDE 0100-712
Princip hlađenja	– zrak upravljan temperaturom – varijabilan sukladno broju okretaja – unutarnje (zaštita od prašine)	– zrak upravljan temperaturom – varijabilan sukladno broju okretaja – unutarnje (zaštita od prašine)

Kazalo

A
Alat ... 185
B
Broj artikla ... 187
C
CE oznaka ... 187
D
Datum, podešavanje ... 195
Dimenzije ... 187
Dokumentacija ... 186
E
Elektricitet ... 184
F
FID sklopka ... 189
Format datuma, podešavanje ... 195
Format vremena, podešavanje ... 195
I
Izmjenjivač, provjera ... 197
Izolacija, provjera ... 197
Izvješće o održavanju, pisanje ... 197
J
Jezik izbornika, podešavanje ... 195
K
Komponente, provjera ... 197
Kvalifikacija ... 184
M
Minimalni razmak ... 188
N
Namjenska uporaba ... 184
Napon ... 184
O
Opseg isporuke ... 187
Ovlašteni serviser ... 184
Ožičenje, provjera ... 197
P
Područje važenja, upute ... 186
Predaja korisniku ... 197
Proizvod, čišćenje ... 198
Propisi ... 185
Prvo puštanje u rad ... 196
R
Radovi na održavanju, priprema ... 197
Radovi održavanja, završavanje ... 198
Reaktivna snaga, podešavanje ... 195
S
Serijski broj ... 187
Servisna služba za korisnike ... 199
Shema ... 185
Sigurnosna oprema ... 185
T
Težina ... 188
V
Vrijeme, podešavanje ... 195
Z
Zaštitno uzemljenje, provjera ... 197
Zbrinjavanje ambalaže ... 199
Zbrinjavanje, ambalaža ... 199
Zemlja, podešavanje ... 195

Kezelési útmutató

Tartalom

1 Biztonság 216
1.1 Rendeltetésszerű használat 216
1.2 Általános biztonsági utasítások 216
2 Megjegyzések a dokumentációhoz 217
2.1 Tartsa be a jelen útmutatóval együtt érvényes dokumentumokban foglaltakat 217
2.2 A dokumentumok megőrzése 217
2.3 Az útmutató érvényessége 217
3 A termék leírása 217
3.1 Adatok az adattáblán 217
3.2 Sorozatszám 217
3.3 A termék áttekintése 217
3.4 Hálózat-ellenőrzés 218
3.5 Hűtés 218
3.6 CE-jelölés 218
4 Üzemeltetés 218
4.1 Kezelési koncepció 218
4.2 Üzembe helyezés 220
4.3 Alapfunkciók kezelése 220
5 Zavarelhárítás 221
5.1 Tennivaló látható sérülések esetén 221
5.2 Zavar elhárítása 221
6 Ápolás és karbantartás 221
6.1 Karbantartás 221
6.2 A termék ápolása 221
7 Üzemen kívül helyezés 221
7.1 Átmeneti üzemen kívül helyezés 221
7.2 Végleges üzemen kívül helyezés 222
8 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás 222
9 Garancia 222
10 Vevőszolgálat 222
Melléklet 223
A Üzemeltetői és kijelzőfunkciók áttekintése 223
A.1 Üzemeltetői és kijelzőfunkciók 223
B Az eseményüzenetek és zavarelhárítás áttekintése 230
B.1 Eseményüzenet és zavarelhárítás 230
C Műszaki információk az energiaszolgáltató üzembe helyezési jegyzőkönyvének kitöltéséhez 232

1 Biztonság

1.1 Rendeltetésszerű használat

Szakszerűtlen vagy nem rendeltetésszerű használat esetén a felhasználó vagy harmadik személy testi épségét és életét fenyegető veszély állhat fenn, ill. megsérülhet a termék, vagy más anyagi károk is keletkezhetnek.

A termék a fotovoltaik-modulok egyenáramának hálózat-kompatibilis váltakozó árammá való átalakítására szolgál.

A rendeltetésszerű használat a következőket jelenti:

– a termék és a berendezés további komponenseihez mellékelt kezelési utasítások betartása
– az útmutatókban feltüntetett ellenőrzési és karbantartási feltételek betartása.

A jelen útmutatóban ismertetett használattól eltérő vagy az azt meghaladó használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Nem rendeltetésszerű használatnak minősül a termék minden közvetlenül kereskedelmi és ipari célú használata.

Figyelem!

Minden, a megengedettől eltérő használat tilos.

1.2 Általános biztonsági utasítások

1.2.1 Áramütés miatti életveszély

Egy napelemes berendezésben már alacsony megvilágítás esetén is nagy feszültségű egyenáram keletkezik.

- Ne érjen az áramvezető részegységekhez.

1.2.2 Hibás kezelés miatti veszély

A hibás kezeléssel saját magát vagy másokat veszélyeztethet, és anyagi károkat okozhat.

- Gondosan olvassa végig a szóban forgó útmutatót, és az összes kapcsolódó dokumentumot, különösen a "Biztonság" című fejezetet és a figyelmeztető információkat.
- Csak a következő, „Üzemeltetési” útmutatóban leírt műveleteket hajtsa végre.

1.2.3 Égési vagy forrázási sérülések veszélye a forró alkatrészek miatt

A termék bizonyos részei üzem közben felforrósodnak.

- A terméket és alkatrészeit csak akkor érintse meg, ha azok lehűltek.

1.2.4 Sérülésveszély és anyagi kár kockázata szakszerűtlen vagy el nem végzett karbantartás és javítás miatt

- Soha ne kísérelje meg saját maga elvégezni a termék karbantartását vagy javítását.
- Az üzemzavarokat és károkat mindig haladéktalanul javíttassa ki egy szakemberrel.
- Tartsa be az előírt karbantartási időket.

2 Megjegyzések a dokumentációhoz

2.1 Tartsa be a jelen útmutatóval együtt érvényes dokumentumokban foglaltakat

► Feltétlenül tartson be minden, a rendszer részegységeihez tartozó üzemeltetési útmutatót.

2.2 A dokumentumok megőrzése

► További használat céljából őrizze meg ezt az útmutatót, valamint az összes kapcsolódó dokumentumot.

2.3 Az útmutató érvényessége

Ez az útmutató kizárólag az alábbiakra érvényes:

Termék – cikkszám

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

3 A termék leírása

3.1 Adatok az adattáblán

Adatok az adattáblán	**Jelentés**
Sorozatsz.	Sorozatszám
VPV I xxxx/2 xx0 V	Típusjelölés
VPV	Vaillant napelemes (fotovoltaikus) berendezés (PV)
I	Inverter
xxxx	Teljesítménykategória
/2	Termékgeneráció
DC-PV input:	
U_DC	Egyenfeszültség
V_MPP	Feszültség maximális teljesítménypont esetén
I_max	Áramerősség
I_R	Rövidzárlati áramerősség
Overvoltage Category	Túlfeszültség-kategória
AC output:	
U_AC	Váltakozó feszültség
Power factor	Teljesítménytényező
I_out	Áramerősség
P_max	Teljesítmény
Overvoltage category	Túlfeszültség-kategória
IP classification	Védettség
	II. érintésvédelmi osztály

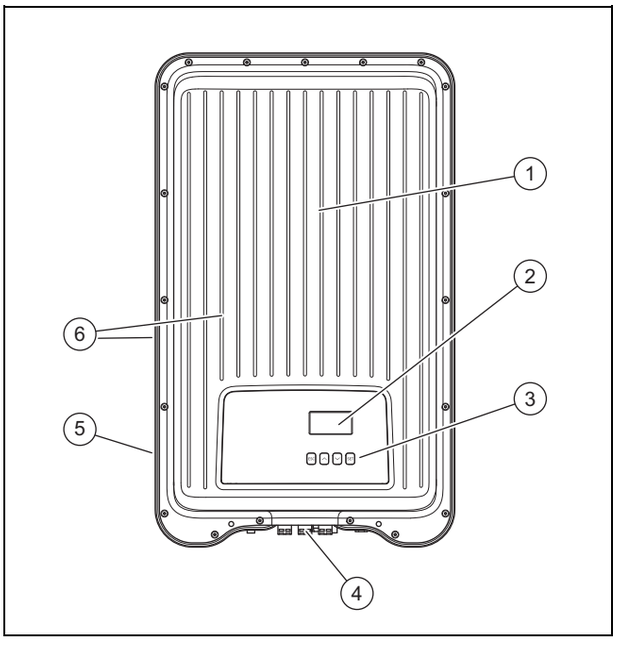
3.2 Sorozatszám

A szériaszám hatodik és 16. karaktere közötti karakterek adják a termék cikkszámát.

A sorozatszám a termék bal oldalán egy adattáblán található.

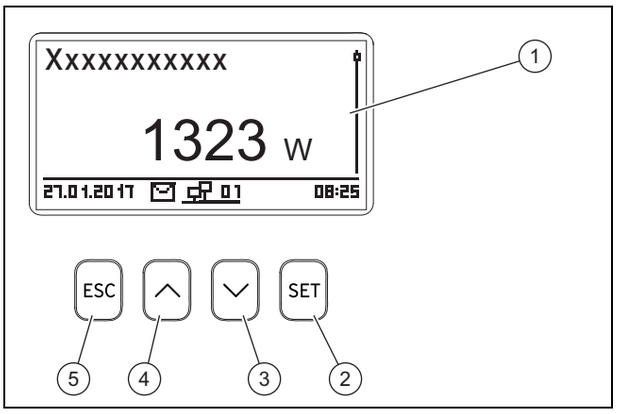
3.3 A termék áttekintése

3.3.1 A termék felépítése



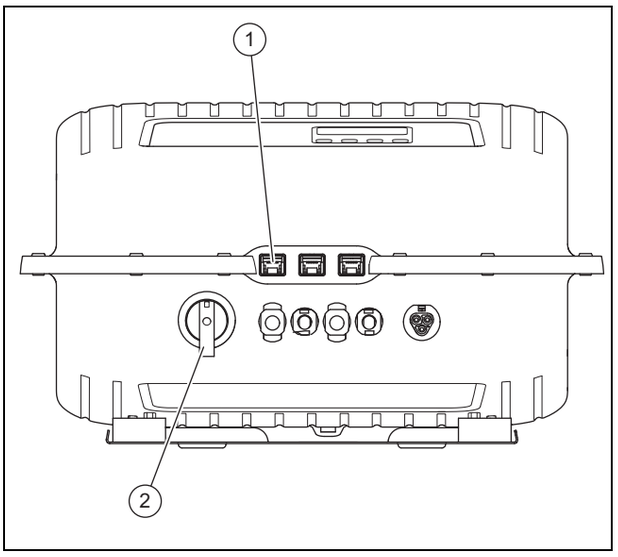
1	Burkolófedél	4	Kezelőelemek és csatlakozások (termék alsó oldal)
2	Kijelző	5	Adattábla
3	Kezelőelemek	6	Hűtőbordák (termék elülső és hátoldal)

3.3.2 Kijelző és kezelőelemek



1	Kijelző (példa alapkijelzéssel)	3	∨ gomb
2	SET gomb	4	∧ gomb
		5	ESC gomb

3.3.3 Kezelőelemek és csatlakozások a termék alsó oldalán



1	Ethernet interfész (RJ45)	2	Egyenáram terhelés-kapcsoló

3.4 Hálózat-ellenőrzés

A betáplálás közben az inverter folyamatosan ellenőrzi a hálózati paramétereket.

Ha a hálózat nem teljesíti a jogszabályi előírásokat, akkor az inverter automatikusan kikapcsol.

Amennyiben a jogszabályi előírások ismét teljesülnek, az inverter automatikusan bekapcsol.

3.5 Hűtés

A belső hőmérséklet-szabályozás megakadályozza a túlzott üzemi hőmérsékleteket.

Ha a belső hőmérséklete túl magas, az inverter automatikusan hozzáigazítja a teljesítményfelvételt a napelemes generátorból, úgyhogy csökken a hőelvezetés és az üzemi hőmérséklet.

Az inverter hűtése házának konvekciós hűtésével történik.

A zárt házon belül egy karbantartást nem igénylő ventilátor egyenletesen osztja el a hulladékhőt a ház felületén.

3.6 CE-jelölés

CE

A CE-jelölés dokumentálja, hogy a termékek a megfelelőségi nyilatkozat alapján megfelelnek a vonatkozó irányelvek alapvető követelményeinek:.

A megfelelőségi nyilatkozat a gyártónál megtekinthető.

4 Üzemeltetés

4.1 Kezelési koncepció

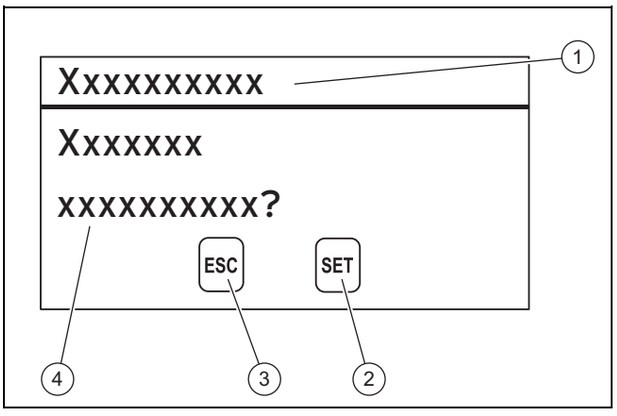
Kezelőelem	Funkciók
ESC	– Egy beállítási érték módosításának megszakítása – Párbeszédpanel megválaszolása nemmel – Magasabb választási szint elérése – Kijelzőmegvilágítás bekapcsolása – Eseményüzenet nyugtázása
SET	– Egy beállítási érték módosításának nyugtázása – Párbeszédpanel megválaszolása igennel (ehhez ≥ 1 másodperc nyomás) – Beállítási érték kiválasztása – Alacsonyabb választási szint elérése – Menü lehívása – Kijelzőmegvilágítás bekapcsolása – Eseményüzenet nyugtázása
∨ vagy ∧	– Beállítási érték csökkentése vagy növelése – Menüpontok görgetése – Váltás a beállítási értékek között – Kijelzőmegvilágítás bekapcsolása – Eseményüzenet nyugtázása

A beállítható értékek mindig villogva jelennek meg.

Az aktuális választás a kijelzőn fekete háttérben fehér írással van kiemelve.

Szimbólum	Jelentés
☐	Nincs kiválasztva menüpont
⊙	Menüpont kiválasztva (egyszeres kiválasztás)
☑	Elvégzett menüpont az ellenőrzőlistában vagy Menüpont kiválasztva (többszörös kiválasztás)

► Egy érték módosítását mindig jóvá kell hagyni. A rendszer csak ezután tárolja el a beállítást.



1	A párbeszédpanel felirata	3	A gomb szimbóluma funkcióval ehhez a párbeszédpanelhez
2	A gomb szimbóluma funkcióval ehhez a párbeszédpanelhez	4	A párbeszédpanel tartalma

Ha megjelenik egy párbeszédpanel a kijelzőn, a válaszadáshoz bejegyzésre van szükség.

4.1.1 Kezelési és kijelzőszintek

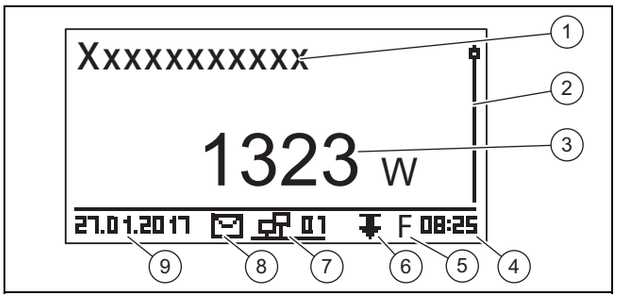
A terméknek két kezelési és kijelzőszintje van.

Az üzemeltetői szinten információkat és beállítási lehetőségeket talál, amelyekre üzemeltetőként van szüksége Önnek:

A szakember szint a szakember számára van fenntartva. Ez kóddal védett. A szakember szinten csak szakember módosíthatja a beállításokat:

Áttekintés - Alapkijelzés (→ Oldal: 223)

4.1.1.1 Alapkijelzés

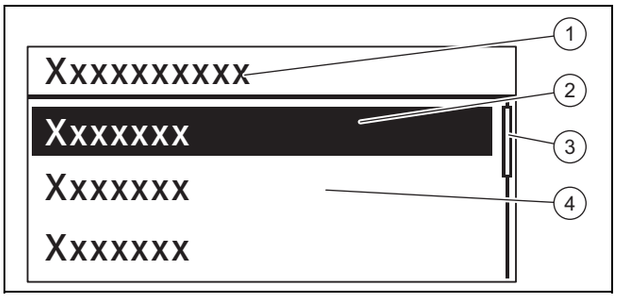


1	A kijelzett mérési érték megnevezése	6	Teljesítménycsökkentés
2	görgetősáv	7	Adatkapcsolat
3	A kijelzett mérési érték mértékegységgel	8	Szimbólum nem nyugtázott eseményüzenethez
4	Aktuális óra szerinti idő	9	Váltakozva: aktuális dátum vagy az inverter IP-címe
5	Fix feszültségű üzemelés bekapcsolva		

Az alapkijelzés ismételt eléréséhez nyomja meg legalább 1 másodperc hosszan az ESC gombot.

Az alapkijelzésben jelennek meg a fotovoltaik-berendezés aktuális mérési értékei (→ üzemeltetői és kijelzőfunkciók a függelékben).

4.1.1.2 Főmenü

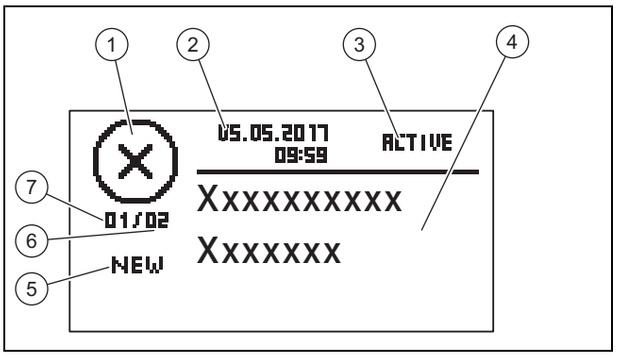


1	Választási szint	3	Görgetősáv
2	Kiválasztott menüpont	4	További választható menüpontok

► A főmenü eléréséhez nyomja meg az alapkijelzésben a SET gombot.

A főmenü menüpontokat tartalmaz az inverter alapbeállításaihoz és információihoz.

4.1.1.3 Eseményüzenet



1	Eseménytípus	5	Aktualitás Villog, ha NEW
2	A fellépés dátuma és óra szerinti ideje	6	Az összes eseményüzenet összege az eseménynaplóban
3	Az esemény állapota Villog, ha ACTIVE	7	Az eseményüzenet száma az eseménynaplóban
4	Az esemény szövege		

3 eseménytípus van:

Szimbólum	Eseménytípus	Jelentés
	Információ	Nincs szükség semmilyen intézkedésre. A rendszer további teljesítményt generál.
	Figyelmeztetés	Intézkedés szükséges. A rendszer teljesítményt generál, teljesítménykorlátozás lehetséges.
	Hiba	Intézkedés szükséges. A rendszer nem generál teljesítményt.

Azt, hogy milyen intézkedés szükséges egy figyelmeztetés vagy egy hiba esetén, az eseményüzenetek és zavarelhárítás áttekintéséből vegye ki (→ Oldal: 230) a függelékben.

A figyelmeztetéssel vagy hibával járó eseményüzeneteket kiegészítésképpen pirosan villogó kijelzőmegvilágítással jelzi a rendszer.

A figyelmeztetéssel vagy hibával járó eseményüzeneteket opcionális kiegészítésként akusztikus riasztással jelezheti a rendszer. Az akusztikus riasztás konfigurációjához az üzemeltetői és kijelzőfunkciók áttekintése keretében talál információkat (→ Oldal: 223) a függelékben.

A kijelzőmegvilágítás mindaddig pirosan villog, amíg a figyelmeztetés vagy hiba típusú eseményüzenetek összes okát meg nem szüntette.

– 2 hang: figyelmeztetés
– 3 hang: hiba

Egy új eseményüzenet addig jelenik meg a kijelzőn, amíg nem nyugtázza, amíg nem szüntette meg az okát vagy amíg nem lép fel újabb eseményüzenet.

Ha az állapot ACTIVE mutat, az eseményüzenet oka még nincs megszüntetve.

Ha az ok megszüntetésre került, állapotként az ok megszüntetésének dátuma szerepel.

Az eseményüzenetek teljes áttekintését (→ Oldal: 230) a függelékben találja.

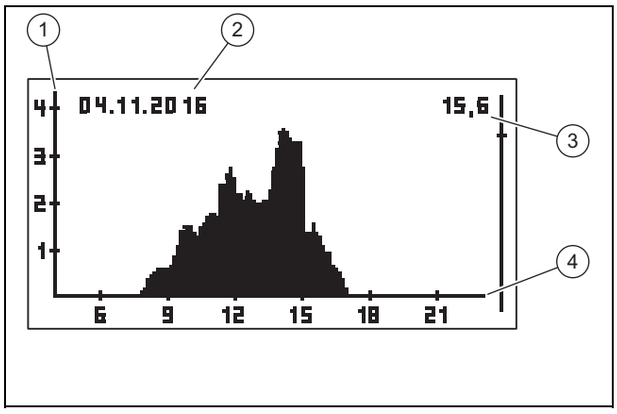
4.1.1.4 Grafikus kijelző - hőnyereség-kijelzés példa

A napi, havi és éves hőnyereségek grafikusan ábrázolhatók egy diagramban.

A hőnyereség-kijelzések teljes áttekintését az üzemeltetői és kijelzőfunkciók áttekintésében találja meg (→ Oldal: 223).

Az ábra példaként egy napi hőnyereséget mutat:

A kiindulási képernyő → Bevétel → Napi bevétel



1	Y-tengely Hőnyereség kWh-ban [1]	3	A diagramban kijelzett egyedi hőnyereségek összege kWh-ban
2	Egyedi hőnyereség időszaka Itt napi hőnyereség	4	X-tengely Idő, itt órában [2]

[1] Ha a kijelzőn az Y-tengelynél egy M jelenik meg, a hőnyereség kijelzése MWh értékben történik.

[2] A kijelzett hőnyereség módjától függően.

A skálázás a maximális értéktől függően változik.

Vegye figyelembe a hőnyereségek maximális adattárolási időtartamát:

A hőnyereség módja	Adattárolási időtartam
10 perces értékek	31 nap
Napi hőnyereség	13 hónap
Havi hőnyereség	30 év
Éves hőnyereség	30 év
Teljes hőnyereség	korlátlan

4.2 Üzembe helyezés

Az invertert szakemberrel helyeztesse üzembe.

4.3 Alapfunkciók kezelése

4.3.1 Mérési értékek meghatározása az alapkijelzéshez

Olvassa át az üzemeltetői és kijelzőfunkciók áttekintését a függelékben, hogy az alapkijelzésben mely mérési értékek jeleníthetők meg.

Szükség esetén határozza meg a mérési értékeket, amelyeket az alapkijelzésben meg kíván jeleníteni.

- ► Lépjen be a főmenübe.
- ► Válassza a **Beállítások** menüpontot, és nyomja meg a SET gombot.
- ► Válassza ki a (az) **Mérési értékek**, és nyomja meg a SET gombot.
- ► Válassza ki a ^ vagy v gombbal a mérési értéket, amelyet az alapkijelzésben kíván megjeleníteni, és nyomja meg a SET gombot.
- ► Nyomja meg a ESC gombot.
- ► Adott esetben válasszon ki további mérési értékeket a fent leírt módon.
- ► Az alapkijelzés ismételt eléréséhez nyomja meg legalább 1 másodperc hosszan az ESC gombot.
  - ◁ A kiválasztott mérési értékek ekkor az alapkijelzésben jelennek meg.

4.3.2 Mérési értékek kijelzése a alapkijelzésben

1. Az alapkijelzés eléréséhez adott esetben nyomja meg 1 másodperc hosszan az ESC gombot.
2. Válassza ki a ^ vagy v gombbal a kívánt mérési értéket.
3. A kívánt mérési érték megjelenik a kijelzőn.
4. Ha a választott mérési értékhez nem jelenik meg érték vagy hibás érték jelenik meg, vegye figyelembe a zavarelhárításhoz (→ Oldal: 221) kapcsolódó információkat.

4.3.3 Beállítások elvégzése a főmenüben

1. Lépjen be a főmenübe.
2. Olvassa át az üzemeltetői és kijelzőfunkciók áttekintését (→ Oldal: 223) a függelékben, hogy a főmenüben mely menüpontok jeleníthetők meg vagy módosíthatók.
3. Válassza ki a ^ vagy v gombbal a kívánt menüpontot.
4. Módosítsa a menüpontokat vagy jeleníttesse meg az értékeket, miként a kezelési koncepció (→ Oldal: 218) fejezetben ismertetve van.

4.3.4 Eseményüzenet nyugtázása

1. Ha nincs aktuális eseményüzenet a kijelzőn, hívja le a meglévő eseménykijelzéseket a **A kiindulási képernyő → Eseménynapló** úton.

> **Tudnivaló**
> Maximálisan az utolsó 60 eseménykijelzést tárolja a rendszer.

2. Nyisson meg egy **Eseménynapló** eseményüzenetet, és nyomja meg a SET gombot.
3. A kijelzőn most az eseményüzenet látható.
4. Az eseményüzenet nyugtázásához, nyomja meg a következő gombok egyikét:

Gomb	Funkció
^	Az eseményüzenet nyugtázásra kerül. A kijelző az eseménynaplóban az előző eseményüzenetre ugrik.
v	Az eseményüzenet nyugtázásra kerül. A kijelző az eseménynapló első eseményüzenetére ugrik.
SET	Az eseményüzenet nyugtázásra kerül.
ESC	Az eseményüzenet nyugtázásra kerül. A kijelző az eseményüzenet előtt legutoljára megtekintett menüpont feletti szintre ugrik.

5. Egy eseményüzenet elhárításához kövesse a zavarelhárítás (→ Oldal: 221) fejezetben lévő utasításokat.

4.3.5 Webportál használata

A webportálon megjeleníttetheti és kiértékeltetheti a fotovoltaik-berendezés aktuális állapotát, hőnyereségét és mérési értékeit egy webböngészőben.

Tudnivaló
Egy nyilvános hálózaton keresztül továbbított adatok nem védettek a harmadik személy esetleges hozzáférésétől. Az adatok nyilvános hálózaton keresztüli továbbítása járulékos költségeket okozhat.

- ► Nyilvános hálózat használata előtt tájékozódjon az esetlegesen felmerülő költségekről.
- ► A nyilvános hálózatot saját felelősségére használja.
- ► A webportállal kapcsolatos további tudnivalókról kérdezze meg a vevőszolgálatot.

- ► Kösse össze invertere Ethernet interfészét egy routerrel (RJ45 patch kábel).
- ► Amennyiben az inverter nem csatlakozik automatikusan a routerhez, állítsa be kézzel az invertert a routerrel való használathoz **A kiindulási képernyő** → **Beállítások** → **Hálózat** alatt.
- ► Ha az inverter továbbra sem kapcsolódik az routerrel, akkor adott esetben kérdezzen meg egy szakembert.
- ► Nyissa meg a https://auropower.vaillant.com weboldalt a regisztráláshoz egy internetböngészőn.

Feltétel: Ön még nem hozott létre felhasználói fiókot.

- ► Hozzon létre egy felhasználói fiókot.
  - ◁ A regisztrálási folyamat végén nyugtázó e-mailt kap.
- ► Jelentkezzen be a webportálon e-mailcímével és jelszavával.

Feltétel: A szakember már regisztrálta a rendszert az Ön felhasználói fiókjában, és e-mailben elküldte Önnek a hozzáférést., A szakemberének megadott e-mail-címnek azonosnak kell lenni azzal, amellyel Ön a weboldalon regisztrált.

Most látni fogja inverterét a felhasználói portálon.

A továbbiakban eldöntheti, hogy szerelője ezentúl is hozzáférhet-e rendszeréhez vagy nem.

Feltétel: A rendszert még nem regisztrálták.

- ► Adja hozzá napelemes berendezését felhasználói fiókjához (+ új rendszer). Ehhez szüksége van a váltóirányító sorozatszámára.
- ► Időről időre ellenőrizze az inverter kommunikációját a portál felé. Ehhez ellenőrizze, hogy a portálon rendelkezésre állnak-e az aktuális adatok és/vagy az utolsó nap adatai.
- ► A webportál használatával kapcsolatos kérdések esetén használja a súgó oldalt a webportálon vagy adott esetben kérdezze meg a vevőszolgálatot.

5 Zavarelhárítás

- ► Szüntesse meg az üzemzavart a függelékben található táblázat alapján.

5.1 Tennivaló látható sérülések esetén

1. A napelemes berendezés komponenseinek látható sérülései esetén, pl. viharkárok vagy villámcsapás, azonnal kapcsolja ki az invertert (→ Oldal: 221).
2. Vegye figyelembe az ápolásra és karbantartásra (→ Oldal: 221) vonatkozó utasításokat.

5.2 Zavar elhárítása

1. Az üzemzavarok eseményüzenetek által jelennek meg a kijelzőn.
2. Olvassa el az eseményüzenetet a kijelzőn, és adott esetben intézkedjen az eseményüzenetek és zavarelhárítás áttekintése (→ Oldal: 230) szerint.

Tudnivaló
Ha nyugtáz egy eseménykijelzést (→ Oldal: 220), azzal még nem szüntette meg az üzemzavart.

3. A váltóirányító vagy a kijelző teljes kiesése esetén hívjon szakembert.
4. Ha egy üzemzavar 5 alkalomnál többször előfordul vagy nem szüntethető meg, hívjon szakembert.

6 Ápolás és karbantartás

6.1 Karbantartás

A termék tartós üzemképességének és üzembiztonságának, megbízhatóságának és hosszú élettartamának feltétele a szakember által elvégzett évenkénti karbantartás.

6.2 A termék ápolása

- ► A burkolatot kevés, oldószermentes tisztítószerrel átitatott, nedves kendővel törölje le.
- ► Ne használjon spray-t, súrolószereket, mosogatószereket, oldószer- vagy klórtartalmú tisztítószereket..

7 Üzemen kívül helyezés

7.1 Átmeneti üzemen kívül helyezés

- ► Az invertert szakemberrel helyeztesse átmenetileg üzemen kívül.

7.2 Végleges üzemen kívül helyezés

► A napelemes berendezés végleges üzemen kívül helyezését bízza szakemberre.

8 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás

► A csomagolás ártalmatlanítását bízza a terméket telepítő szakemberre.



Amennyiben a terméket ezzel a jelzéssel látták el:

► A terméket tilos a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani.

► Ehelyett adja le a terméket egy elektromos és elektronikus készülékekre szakosodott gyűjtőhelyen.



Ha a termék elemeket tartalmaz, melyek ezzel a jelzéssel vannak ellátva, akkor az elemek egészség- és környezetkárosító anyagokat tartalmazhatnak.

► Ebben az esetben használtelem-gyűjtő helyen ártalmatlanítsa az elemeket.

9 Garancia

Kérjük, hogy a gyártó garanciájával kapcsolatban a hátoldalon megadott elérhetőségeken kérjen információkat.

10 Vevőszolgálat

Vevőszolgálatunk elérhetőségeit a hátoldalon megadott címen találja meg.

Melléklet

A Üzemeltetői és kijelzőfunkciók áttekintése

Tudnivaló
A felsorolt funkciók és üzemmódok nem állnak rendelkezésre az összes rendszer-konfigurációhoz.

A.1 Üzemeltetői és kijelzőfunkciók

Beállítási szint	Értékek		Mérték-egység	Lépésköz, választás, magyarázat	Gyári beállítás
	min.	max.			
Alapkijelzés →					
Kimenő teljesítmény [2]	aktuális érték		**W**	Az inverter kimenő teljesítménye	–
aktuális napi bevétel [1]	aktuális érték		**kWh**	Napi hőnyereség 00:00 óta	–
PV-feszültség [1]	aktuális érték		**V**	A napelemes generátor által biztosított feszültség	–
PV-áramerősség [1]	aktuális érték		**A**	A napelemes generátor által biztosított áram	–
Hálózati feszültség [2]	aktuális érték		**V**	Feszültség az inverter-csatlakozónál	–
Hálózati áramerősség [1]	aktuális érték		**A**	A hálózatra betáplált áram	–
Hálózati frekvencia [1]	aktuális érték		**Hz**	A nyilvános elektromos hálózat frekvenciája	–
Belső hőmérséklet [1]	aktuális érték		**°C**	Az inverter belső hőmérséklete	–
Teljesítménycsökkenés [1]	aktuális állapot		–	Lehetséges kijelzések: – **nem aktív** – **Ok: Túlmelegedés** – **Ok: Frekvencia** – **Ok: külső** – **Ok: Újraindítás** – **Ok: Vakteljesítmény** – **Ok: felhasználói előírás** – **Ok: a frekvencia túl magas** – **Ok: a frekvencia túl alacsony**	–
Az elért napi maximális teljesítmény: [1] [3]	aktuális érték		**W**	Az aktuális nap legnagyobb teljesítménye	–
Az elért abszolút max. teljesítmény: [1] [3]	aktuális érték		**W**	Maximális betáplált teljesítmény	–
Az elért napi maximális bevétel: [1] [3]	aktuális érték		**kWh**	Max. elért napi hőnyereség	–
Üzemórák [1]	Teljes érték		**Óra**	Üzemórák az elektromos hálózaton (beleértve az éjszakai órákat is)	–
Teljes bevétel [1]	Teljes érték		**kWh**	Hőnyereség az üzembe helyezés óta	–
CO²-megtakarítás [1]	Teljes érték		**kg**	CO_2 megtakarítás az üzembe helyezés óta Az érték kiszámítása 508 g/kWh megtakarítási tényező segítségével történik.	–
A kiindulási képernyő →					
Bevétel	–		–	Megjeleníti a listát a hőnyereség időszakokkal.	–
Díjazás [1]	–		–	Megjeleníti a listát a hőnyereség időszakokkal (**Díjazás**).	–
Saját felhasználás [1]	–		–	–	–
Önállóság [1]	–		–	–	–
Beállítások	–		–	Kijelzi a (az) **Beállítások** almenüt.	–

[1] Ez a menüpont nem jelenik meg mindig. Az, hogy rendelkezésre áll-e, a készüléktípustól, az inverter beállításaitól és a firmware-verziótól függ.

[2] Ez a menüpont mindig megjelenik. Kikapcsolás nem lehetséges.

[3] A következő úton állítható vissza 0 értékre **A kiindulási képernyő** → **Beállítások** → **Eseménynapló törlése**.

Beállítási szint	Értékek		Mérték-egység	Lépésköz, választás, magyarázat	Gyári beállítás
	min.	max.			
Önteszt [1]	–		–	Önellenőrzést végez. A nyugtázáshoz nyomja meg 1 másodpercig a SET gombot. Lehetséges kijelzések: – **A napsugárzás túl alacsony** – **A hálózati feltételek érvénytelenek** – **Az ENS nem üzemkész** – **Nincs ország kiválasztva** – **Hiba észlelhető** – **Az önteszt sikeres** – **Az önteszt sikertelen** – **Önteszt folyamatban** – **Önteszt nincs végreh.**	–
Generátor jelgörbe	–		–	Diagramként jeleníti meg a napelemes generátor jelleggörbéjét.	–
Eseménynapló	–		–	Időrendi sorrendben mutatja a eseményüzeneteket.	–
Információ	–		–	Kijelzi a (az) **Információ** almenüt.	–
A kiindulási képernyő → Bevétel →					
Napi bevétel	aktuális érték		**kWh**	A hőnyereség időszak egyedi hőnyereségei → Jelölje meg az egyedi hőnyereséget, és nyomja meg a SET gombot, hogy diagramként megjeleníttesse.	–
Havi bevétel	aktuális érték		**kWh**	A hőnyereség időszak egyedi hőnyereségei → Jelölje meg az egyedi hőnyereséget, és nyomja meg a SET gombot, hogy diagramként megjeleníttesse.	–
Éves bevétel	aktuális érték		**kWh**	A hőnyereség időszak egyedi hőnyereségei → Jelölje meg az egyedi hőnyereséget, és nyomja meg a SET gombot, hogy diagramként megjeleníttesse.	–
Teljes bevétel	aktuális érték		**kWh**	Teljes hőnyereség a rögzítés indítása óta	–
A kiindulási képernyő → Díjazás →					
Napi bevétel	aktuális érték		€, £, kr, egyik sem	A hőnyereség időszak egyedi hőnyereségei → Jelölje meg az egyedi hőnyereséget, és nyomja meg a SET gombot, hogy diagramként megjeleníttesse.	–
Havi bevétel	aktuális érték		€, £, kr, egyik sem	A hőnyereség időszak egyedi hőnyereségei → Jelölje meg az egyedi hőnyereséget, és nyomja meg a SET gombot, hogy diagramként megjeleníttesse.	–
Éves bevétel	aktuális érték		€, £, kr, egyik sem	A hőnyereség időszak egyedi hőnyereségei → Jelölje meg az egyedi hőnyereséget, és nyomja meg a SET gombot, hogy diagramként megjeleníttesse.	–
Teljes bevétel	aktuális érték		€, £, kr, egyik sem	Teljes hőnyereség a rögzítés indítása óta	–
A kiindulási képernyő → Beállítások →					
Dátum/pontos idő	–		–	Kijelzi a (az) **Dátum/pontos idő** almenüt.	–
Díjazás [1]	–		–	Kompenzációs tényező / pénznem kiválasztása	–

[1] Ez a menüpont nem jelenik meg mindig. Az, hogy rendelkezésre áll-e, a készüléktípustól, az inverter beállításaitól és a firmware-verziótól függ.

[2] Ez a menüpont mindig megjelenik. Kikapcsolás nem lehetséges.

[3] A következő úton állítható vissza 0 értékre **A kiindulási képernyő → Beállítások → Eseménynapló törlése**.

Beállítási szint	Értékek		Mérték-egység	Lépésköz, választás, magyarázat	Gyári beállítás
	min.	max.			
Fotovoltaik (PV) bemeneti konfiguráció	–		–	Lehetővé teszi a fotovoltaik-generátor csatlakoztatását az adattáblán megadottnál magasabb bemenő árammal.	–
Energiakezelés	–		–	Kijelzi a (az) **Energiakezelés** almenüt.	–
Mérési értékek	–		–	Az állapotkijelzéshez kiválasztható mérési értékek: – **Kimenő teljesítmény** – **akt. napi bevétel** – **PV-feszültség** – **PV-áramerősség** – **Hálózati feszültség** – **Hálózati áramerősség** – **Hálózati frekvencia** – **Belső hőmérséklet** – **Teljesítménycsökkenés** – **Napi maximális telj.** – **Abszolút maximális telj.** – **Napi maximális bevétel** – **Üzemórák** – **Teljes bevétel** – **CO²-megtakarítás**	–
Max. értékek visszaállít.	–		–	Az összes maximális érték visszaállítása A nyugtázáshoz nyomja meg 1 másodpercig a SET gombot.	–
Eseménynapló törlése	–		–	Törli az eseménynaplót A nyugtázáshoz nyomja meg 1 másodpercig a SET gombot.	–
Nyelv	–		–	Kijelző- **Nyelv** kiválasztása – **english** – **deutsch** – **français** – **español** – **italiano** – **Português** – **Ελληνικά** – **Dansk** – **polski** – **nederlands**	–
Kontraszt	0	100	**%**	Kijelző- **Kontraszt** beállítása	–
RS485-cím	1	99	–	Mindegyik inverterhez saját **RS485-cím** hozzárendelése, ha több inverter csatlakozik az RS485 buszon keresztül.	–
Hálózat	–		–	Kijelzi a (az) **Hálózat** almenüt.	–
Riasztás	–		–	Választási lehetőségek: – **Be** – **KI**	–
Gombhangok	–		–	Választási lehetőségek: – **Be** – **KI**	–
Háttérvilágítás	–		–	Választási lehetőségek: – **ki** – **automatikus** – **Betáplálási üzemmód**	–

[1] Ez a menüpont nem jelenik meg mindig. Az, hogy rendelkezésre áll-e, a készüléktípustól, az inverter beállításaitól és a firmware-verziótól függ.

[2] Ez a menüpont mindig megjelenik. Kikapcsolás nem lehetséges.

[3] A következő úton állítható vissza 0 értékre **A kiindulási képernyő** → **Beállítások** → **Eseménynapló törlése**.

Beállítási szint	Értékek		Mérték-egység	Lépésköz, választás, magyarázat	Gyári beállítás
	min.	max.			
Szerviz	–		–	**Billentyűkombináció megadása**, hogy a beállításokat elvégezze a **Szerviz** almenüben.	–
A kiindulási képernyő → **Beállítások** → **Dátum/pontos idő** →					
Időpont	00:00	23:59	–	**Időpont** beállítása	–
Dátum	01.01. 2015	31.12. 2079	–	**Dátum** beállítása	–
Időpont formátuma	–		–	Választási lehetőségek: – **12h** – **24h**	–
Dátumformátum	–		–	Választási lehetőségek: – **ÉÉÉÉ-HH-NN** – **NN.HH.ÉÉÉÉ** – **HH/NN/ÉÉÉÉ**	–
A kiindulási képernyő → **Beállítások** → Fotovoltaik (PV) bemeneti konfiguráció →					
PV1	–		–	A „Fotovoltaik (PV) bemeneti konfiguráció” menü csak két fotovoltaikus bemenettel rendelkező készülék esetén látható. Kiválasztható a csatlakoztatott fotovoltaikus bemenetek működésmódja: Független vagy párhuzamos Független: Mindkét fotovoltaikus bemenet (MPP követés) egymástól függetlenül működik. Alkalmazás két egymástól függetlenül beállított fotovoltaik-generátormező csatlakoztatása esetére, pl. kelet-nyugati tetőtéri beépítés. Párhuzamos: A két fotovoltaikus bemenet (MPP követés) egymással szinkron működik. Az MPP követést ekkor az első fotovoltaikus bemenet határozza meg. Alkalmazás két fotovoltaik-generátormező egymás mellé szerelése esetére, pl. ha a bemenő áram túllépi az adattábla szerint maximálisan megengedett értéket. A fotovoltaik-vezetékeket Y elosztón keresztül kell csatlakoztatni.	Független
PV2	–		–	A „Fotovoltaik (PV) bemeneti konfiguráció” menü csak két fotovoltaikus bemenettel rendelkező készülék esetén látható. Kiválasztható a csatlakoztatott fotovoltaikus bemenetek működésmódja: Független vagy párhuzamos Független: Mindkét fotovoltaikus bemenet (MPP követés) egymástól függetlenül működik. Alkalmazás két egymástól függetlenül beállított fotovoltaik-generátormező csatlakoztatása esetére, pl. kelet-nyugati tetőtéri beépítés. Párhuzamos: A két fotovoltaikus bemenet (MPP követés) egymással szinkron működik. Az MPP követést ekkor az első fotovoltaikus bemenet határozza meg. Alkalmazás két fotovoltaik-generátormező egymás mellé szerelése esetére, pl. ha a bemenő áram túllépi az adattábla szerint maximálisan megengedett értéket. A fotovoltaik-vezetékeket Y elosztón keresztül kell csatlakoztatni.	Független
A kiindulási képernyő → **Beállítások** → **Energiakezelés** →					

[1] Ez a menüpont nem jelenik meg mindig. Az, hogy rendelkezésre áll-e, a készüléktípustól, az inverter beállításaitól és a firmware-verziótól függ.

[2] Ez a menüpont mindig megjelenik. Kikapcsolás nem lehetséges.

[3] A következő úton állítható vissza 0 értékre **A kiindulási képernyő** → **Beállítások** → **Eseménynapló törlése**.

Beállítási szint	Értékek		Mérték-egység	Lépésköz, választás, magyarázat	Gyári beállítás
	min.	max.			
Mód [1]	–		–	Választási lehetőségek: – **ki** – **Energiamérő**	–
Din. Betáplálás vezérlés [1]	0	–	**W**	Ez az almenüpont csak akkor jelenik meg, ha **Energiamérő** módot választott. Lehetővé teszi a hálózatra betáplált teljesítmény beállítását 10 W-os lépésekben A fotovoltaikus inverter betáplálásának csökkentéséhez (pl. a fotovoltaik-generátor 50%-a vagy 70%-a) a MOD-busz fogyasztásmérő szükséges.	–
PV-Ready határérték	300	5000	**W**	Ez az almenüpont csak akkor jelenik meg, ha **Energiamérő** módot választott. A menüpont lehetővé teszi egy hőszivattyú célirányos ellátását felesleges fotovoltaikus energiával. Ha a felesleges fotovoltaikus energia túllépi a PV-Ready határértéket, akkor a betáplálás-menedzsment bővítőmodulja bekapcsolási jelet küld a hőszivattyúnak. A **PV-Ready határérték** funkció csak fogyasztásmérővel és a betáplálás-menedzsment bővítőmoduljával összekapcsolva használható. A PV-Ready határérték meghatározásakor mindig figyelembe kell venni a házban lévő összes elektromos fogyasztót. Ha egy hőszivattyú van felszerelve, a PV-Ready határértékhez pl. olyan beállítási érték lehet hasznos, amely 200 W-tal a hőszivattyú elektromos csatlakozási teljesítménye felett van.	1000
A kiindulási képernyő → **Beállítások** → **Energiakezelés** → **Konfiguráció** → Mérőberendezés típusa →					
Konfiguráció	–		–	Ez az almenüpont csak akkor jelenik meg, ha **Energiamérő** módot választott. Lehetővé teszi a **Számláló típusa** beállítását. A gyári beállítás a gyártó által ajánlott Schneider iEM3155. Választási lehetőségek: – B-Control EM300LR – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM120 MOD-busz – B+G SDM220 MOD-busz – B+G SDM230 MOD-busz – B+G SDM630 MOD-busz – Carlo Gavazzi EM24 – KDK PRO380-Mod – ABB B23	Schneider iEM3155
A kiindulási képernyő → **Beállítások** → **Energiakezelés** → **Konfiguráció** → Beszerelési pozíció →					

[1] Ez a menüpont nem jelenik meg mindig. Az, hogy rendelkezésre áll-e, a készüléktípustól, az inverter beállításaitól és a firmware-verziótól függ.

[2] Ez a menüpont mindig megjelenik. Kikapcsolás nem lehetséges.

[3] A következő úton állítható vissza 0 értékre **A kiindulási képernyő** → **Beállítások** → **Eseménynapló törlése**.

Beállítási szint	Értékek		Mérték-egység	Lépésköz, választás, magyarázat	Gyári beállítás
	min.	max.			
Betáplálás	–		–	Miként néhány országban megkövetelt (pl. Spanyolország), részlegesen nem történhet betáplálás váltakozó áramú hálózatba (100% saját fogyasztás). Attól függően, hogy a fogyasztásmérő a betáplálási vagy a fogyasztási útvonalra van-e telepítve, az inverter gondoskodik arról, hogy ne történjen váltakozó áramú teljesítmény betáplálása a hálózatba. A tulajdonképpeni korlátozás azáltal érhető el, hogy a „Dinamikus betáplálásszabályozás” beállítási értéke 0-ra van állítva. Ehhez MOD-busz fogyasztásmérő szükséges.	Betáplálás
Fogyasztás	–		–	Miként néhány országban megkövetelt (pl. Spanyolország), részlegesen nem történhet betáplálás váltakozó áramú hálózatba (100% saját fogyasztás). Attól függően, hogy a fogyasztásmérő a betáplálási vagy a fogyasztási útvonalra van-e telepítve, az inverter gondoskodik arról, hogy ne történjen váltakozó áramú teljesítmény betáplálása a hálózatba. A tulajdonképpeni korlátozás azáltal érhető el, hogy a „Dinamikus betáplálásszabályozás” beállítási értéke 0-ra van állítva. Ehhez MOD-busz fogyasztásmérő szükséges.	Betáplálás
A kiindulási képernyő → Beállítások → Hálózat →					
DHCP	–		–	automatikus bekötés egy meglévő hálózatba Választási lehetőségek: – **Be** – **Ki**	**Be**
IP-cím	–		–	Az inverter IP-címe	–
Alhálózati maszk	–		–	Az inverter alhálózati maszkja	–
Átjáró	–		–	A hálózati átjáró IP-címe	–
DNS	–		–	A DNS szerver IP-címe	–
Webportál	–		–	Kijelzi a (az) **Webportál** almenüt.	–
Discovery Service	–		–	Választási lehetőségek: – **Be** – **KI**	**Be**
A kiindulási képernyő → Beállítások → Hálózat → Webportál →					
Beállítás	–		–	Választási lehetőségek: – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal További opciókért kérdezze meg a vevőszolgálatot.	–
Utóátvitel	–		–	Az inverterben meglévő adatokat még egyszer vigye át. **Kb. 2 percig tart Biztosan végrehajtja?** A nyugtázáshoz nyomja meg 1 másodpercig a SET gombot. → **Az utóátvitel sikeres** vagy → **Az utóátvitel sikertelen**	–

[1] Ez a menüpont nem jelenik meg mindig. Az, hogy rendelkezésre áll-e, a készüléktípustól, az inverter beállításaitól és a firmware-verziótól függ.

[2] Ez a menüpont mindig megjelenik. Kikapcsolás nem lehetséges.

[3] A következő úton állítható vissza 0 értékre **A kiindulási képernyő → Beállítások → Eseménynapló törlése**.

Beállítási szint	Értékek		Mérték-egység	Lépésköz, választás, magyarázat	Gyári beállítás
	min.	max.			
Csatlakozási teszt	–		–	Ellenőrzi az internetkapcsolatot, és megjeleníti az eredményeket a következő pontokhoz: – **Csatlakozási állapot:** → **csatlakozva** vagy → **A céláll. nem érhető el** – **Cél cím:** – **Állomásnév:** – **Port:**	**Cél cím:** 23.102.16.32 **Állomásnév:** vaillant.readingnodes.powerdoo.com **Port:** 8383
A kiindulási képernyő → Információ →					
Kapcsolatfelvételi adatok	–		–	Elérhetőségek QR kódként	–
Rendszerinformációk	–		–	Az inverter szoftver- és hardververzióival kapcsolatos termékelnevezés és információk mellett a következő pontok is megjelennek: – **Sorozatszám:** – **Országbeállítás** – **Cím:** – **Platform:** – **Webportál:** – **Névleges teljesítmény:** – **Teljesítménykorlát:** – **Országkorlátozás:**	–
Országbeállítás	–		–	Beállított ország és országspecifikus hálózati paraméterek	–
Vakteljesítmény jelgörbe	–		–	A **Vakteljesítmény jelgörbe** diagramja (csak akkor, ha a beállított országhoz előírt)	–
Önteszt	–		–	Az utolsó **Önteszt** eredményei (csak akkor, ha az országbeállításban Olaszország van beállítva)	–
Hálózat	–		–	– **Állomásnév:** egyértelmű név a hálózatban – **DHCP-állapot:** DHCP BE/KI → **Be** → **Ki** – **Kapcsolódási állapot:** a hálózati kapcsolat állapota → **csatlakozva** → **Nincs kapcsolat** – **IP-cím:** az inverter IP-címe – **Alhálózati maszk:** az inverter alhálózati maszkja – **Átjáró:** a hálózati átjáró IP-címe – **DNS-cím:** a DNS szerver IP-címe – **MAC-cím:** az inverter hardvercíme	–

[1] Ez a menüpont nem jelenik meg mindig. Az, hogy rendelkezésre áll-e, a készüléktípustól, az inverter beállításaitól és a firmware-verziótól függ.

[2] Ez a menüpont mindig megjelenik. Kikapcsolás nem lehetséges.

[3] A következő úton állítható vissza 0 értékre **A kiindulási képernyő** → **Beállítások** → **Eseménynapló törlése**.

B Az eseményüzenetek és zavarelhárítás áttekintése

A szimbólumok és az eseménytípusok magyarázatát az Eseményüzenet (→ Oldal: 219) fejezetben találja.

B.1 Eseményüzenet és zavarelhárítás

Eseményüzenet	Szimbólum	A hiba oka	Intézkedés
Az adatátvitel sikertelen		Az első üzembe helyezés közben nem sikerült egy beállítás, mivel nem megfelelően került átadásra.	Végezze el újra a beállítást. Ha a hiba továbbra is fennáll, hívjon szakembert.
Szigetképződés észlelve		Az elektromos hálózat feszültségmentes (az inverter önmagától működik). Az inverter biztonsági okokból nem táplálhat energiát az elektromos hálózatra. Az inverter kikapcsol, amíg a hiba fennáll (a kijelző sötét).	Hívjon szakembert, ha a hiba naponta 5-nél többször lép fel.
Az FE nincs csatlakoztatva		A funkcionális föld nincs csatlakoztatva. Az inverter biztonsági okokból nem táplálhat energiát az elektromos hálózatra.	Hívjon szakembert.
A hibaáram túl magas		A hibaáram, amely a plusz, ill. mínusz bemenettől a napelemes generátorokon keresztül a föld felé folyik, túllépi a megengedett értéket. Az inverter a normatív előírások miatt automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Hívjon szakembert.
A boost konverter hibásan működik		Az inverter egyik belső komponense meghibásodott. Az inverter nem táplál, vagy csökkentett teljesítményt táplál az elektromos hálózatra.	Hívjon szakembert.
A készülék túlmelegedett		A teljesítmény csökkentése ellenére a maximálisan megengedett hőmérséklet túl van lépve. Az inverter nem táplál energiát az elektromos hálózatra a megengedett hőmérséklet-tartomány eléréséig.	Ellenőrizze, hogy nincsenek-e tárgyak a terméken vagy a levegőcirkuláció nem akadályozott-e a hűtőbordáknál. Tisztítsa meg a terméket. Hívjon szakembert, ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg.
A boost konverter hardver verziója hibás		Az inverter nem képes felismerni egy belső komponenst, vagy nem illeszkedik a többi komponenshez. Az inverter nem táplál energiát az elektromos hálózatra.	Hívjon szakembert.
A boost konverter nincs csatlakoztatva		A belső komponensek kapcsolata megszakadt. Az inverter nem táplál energiát az elektromos hálózatra.	Hívjon szakembert.
Belső infó		–	Hívjon szakembert, ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg.
Belső figyelmeztetés		–	Hívjon szakembert, ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg.
Belső hiba		–	Hívjon szakembert, ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg.
Szigetelési hiba		A plusz, ill. mínusz bemenet és a föld közötti szigetelési ellenállás a megengedett érték alá kerül. Az inverter biztonsági okokból nem táplálhat energiát az elektromos hálózatra.	Hívjon szakembert.
Nincs márkajelzés		Az inverter adatai rosszak vagy hibásak. Ezért nem táplálhat energiát az elektromos hálózatra.	Hívjon szakembert.
Nincs csatlakozás az energiamérőhöz		Az inverter és a fogyasztásmérő között nincs, ill. nem kifogástalan az adatkapcsolat.	Hívjon szakembert.

Eseményüzenet	Szimbólum	A hiba oka	Intézkedés
L és N fel van cserélve		A fázis és a nulla vezeték felcserélve van csatlakoztatva. Az inverter biztonsági okokból nem táplálhat energiát az elektromos hálózatra.	Hívjon szakembert.
Az országparaméter érvénytelen		Az inverter nem táplálhat energiát az elektromos hálózatra, mivel nem rendelkezik érvényes paraméterekkel.	Hívjon szakembert.
A teljesítmény csökkenése a hőmérséklet miatt		Az inverter csökkenti kimenő teljesítményét, mivel elérte a maximálisan megengedett hőmérsékletet.	Bizonyosodjon meg arról, hogy az inverter nincs letakarva vagy nem szennyeződött el erősen. Hívjon szakembert, ha a hiba naponta 5-nél többször lép fel.
Az országbeállítás beolvasása sikertelen		Az inverter nem tudta megfelelően elolvasni a beállított országot a tárolóból.	Hívjon szakembert.
A ventilátor hibás		Az inverter belső ventilátora meghibásodott. Lehet, hogy az inverter csökkentett teljesítményt táplál az elektromos hálózatra.	Hívjon szakembert.
A hálózati frekvencia túl magas a visszakapcsoláshoz		Az inverter a kikapcsolás után nem tud ismét betáplálni, mivel az elektromos hálózat frekvenciája túllépi a normatív bekapcsolási értéket.	Hívjon szakembert, ha a hiba naponta 5-nél többször lép fel.
A hálózati frekvencia túl alacsony a visszakapcsoláshoz		Az inverter a kikapcsolás után nem tud ismét betáplálni, mivel az elektromos hálózat frekvenciája nem éri el a normatív bekapcsolási értéket.	Hívjon szakembert, ha a hiba naponta 5-nél többször lép fel.
A hálózati frekvencia túl magas		Az inverterhez csatlakoztatott elektromos hálózat frekvenciája túllépi a megengedett értéket. Az inverter a normatív előírások miatt automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Hívjon szakembert, ha a hiba naponta 5-nél többször lép fel.
A hálózati frekvencia túl alacsony		Az inverterhez csatlakoztatott elektromos hálózat frekvenciája a megengedett érték alá kerül. Az inverter a normatív előírások miatt automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Hívjon szakembert, ha a hiba naponta 5-nél többször lép fel.
A hálózati relé hibás		Az inverter felismerte, hogy egy elektromos hálózati relé meghibásodott, és ezért nincs betáplálás az elektromos hálózatra.	Hívjon szakembert.
A hálózati feszültség túl alacsony a visszakapcsoláshoz		Az inverter a kikapcsolás után nem tud ismét betáplálni, mivel az elektromos hálózat feszültsége nem éri el a normatív bekapcsolási értéket.	Hívjon szakembert, ha a hiba naponta 5-nél többször lép fel.
A hálózati feszültség Ø túl magas		Egy normatív előírt időszakon keresztül átlagolt kimeneti feszültség túllépi a megengedett tűrési határt. Az inverter automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Hívjon szakembert, ha a hiba naponta 5-nél többször lép fel.
A hálózati feszültség Ø túl alacsony		Egy normatív előírt időszakon keresztül átlagolt kimeneti feszültség nem éri el a megengedett tűrési határt. Az inverter automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Hívjon szakembert, ha a hiba naponta 5-nél többször lép fel.
A hálózati feszültség túl magas		Az inverterhez csatlakoztatott elektromos hálózat feszültsége túllépi a megengedett értéket. Az inverter a normatív előírások miatt automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Hívjon szakembert, ha a hiba naponta 5-nél többször lép fel.
A hálózati feszültség túl magas a visszakapcsoláshoz		Az inverter a kikapcsolás után nem tud ismét betáplálni, mivel az elektromos hálózat feszültsége túllépi a normatív bekapcsolási értéket.	Hívjon szakembert, ha a hiba naponta 5-nél többször lép fel.

Eseményüzenet	Szimbólum	A hiba oka	Intézkedés
A hálózati feszültség túl alacsony		Az inverterhez csatlakoztatott elektromos hálózat feszültsége a megengedett érték alá kerül. Az inverter a normatív előírások miatt automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Hívjon szakembert, ha a hiba naponta 5-nél többször lép fel.
A hálózati áramerősség DC eltolása túl magas		Az inverter által az elektromos hálózatra betáplált egyenáram részaránya túllépi a megengedett értéket. Az inverter a normatív előírások miatt automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Hívjon szakembert.
A PV-feszültség túl magas		Az inverterhez csatlakoztatott bemeneti feszültség túllépi a megengedett értéket.	Kapcsolja az inverter terheléskapcsolóját 0 pozícióba, és forduljon szakemberhez.
A PV-áramerősség túl magas		Az inverternél a bemeneti áram túllépi a megengedett értéket. Az inverter a megengedett értékre korlátozza az áramot.	Hívjon szakembert, ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg.
Az RS485-átjáró aktív		Az RS485 csatlakozási felületen keresztül nem lehet kommunikálni az inverterrel.	Hívjon szakembert.
Az önteszt sikertelen		Az önellenőrzés során hiba lépett fel, az önellenőrzés megszakadt.	Érvényesség: kivéve Olaszország – Hagyja figyelmen kívül az üzenetet, és törölje az eseménynaplót. Érvényesség: Olaszország – Hívjon szakembert.
Az ENS szoftver inkompatibilis		Firmware frissítés után az inverterben a különböző szoftververziók már nem illenek össze.	Hívjon szakembert.
A PU-szoftver inkompatibilis		Firmware frissítés után az inverterben a különböző szoftververziók már nem illenek össze.	Hívjon szakembert.
A dátum/pontos idő elveszett		Az inverter elveszítette az óra szerinti időt, mivel túl hosszú ideig nem volt csatlakoztatva az elektromos hálózathoz. A hőnyereségadatok nem menthetők le, az eseményüzenetek csak rossz dátummal.	Korrigálja az óra szerinti időt. Hívjon szakembert, ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg.

C Műszaki információk az energiaszolgáltató üzembe helyezési jegyzőkönyvének kitöltéséhez

Érvényesség: Németország

Németországban az energiaszolgáltató egy napelemes berendezés nyilvános hálózatra csatlakoztatásakor üzembe helyezési jegyzőkönyvet, ill. úgynevezett készre-jelentést követel meg.

A következő listában azokat a műszaki adatokat és tudnivalókat találja meg, amelyek hasznosak Önnek az üzembe helyezési jegyzőkönyv kitöltésekor.

Kérdés	Válasz	Megjegyzések
1 fázisú betáplálás	Kereszttel megjelölni a következőnél: VPV I 1500/2 230V VPV I 4000/2 230V	
Sziget üzemmódban működésre kész	nem	
Sziget üzemmód tervezett	nem	
Motorikus indítás tervezett	nem	
Többlet betáplálás tervezett	igen/nem	Mindkettő lehetséges Ha saját fogyasztás tervezett: igen, egyébként nem
Teljes betáplálás tervezett	igen/nem	Mindkettő lehetséges Ha saját fogyasztás tervezett: nem, egyébként igen

Kérdés	Válasz	Megjegyzések
Összekapcsolási pont	Kisfeszültség	A műszaki feltételek nem teljesülnek a középfeszültségre csatlakozáshoz.
Meddő teljesítmény kompenzáció	0,8 kapacitív ... 0,8 induktív	
plombázott	igen	Csak váltakozó áramú csatlakozás
Az érték helyesen aktivált/a beállítási érték szemrevételezése	Szakembernek kell ellenőrizni, és megfelelően be kell jegyezni	
Kioldási idő	0,2 s (200 ms)	
Frekvenciacsökkenés-védelem f <	47,5 Hz	
Frekvencianövekedés-védelem f >	51,5 Hz	
Feszültségcsökkenés-védelem U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Feszültségnövekedés-védelem U >	253,0 V / 1,1 U_n	Integrált hálózat- és rendszervédelem (NA védelem)
Feszültségnövekedés-védelem U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Maximális látszólagos teljesítmény	– VPV I 1500/2 230V: 1500 VA – VPV I 2000/2 230V: 2000 VA – VPV I 2500/2 230V: 2500 VA – VPV I 3000/2 230V: 3000 VA – VPV I 4000/2 230V: 3680 VA	
A teljesen újonnan létesítendő generátorberendezés teljesítményadatai	Az egyes inverterek teljesítményeinek összege	
A generátoregység teljesítményadatai	Egy inverter teljesítménye	
Méretezési áram a vezetékvédő kapcsolóhoz	16 A	
A generátoregység rövidzárlati viselkedése / I_k" kezdeti rövidzárlati váltakozó áram DIN 60909-0 szerint	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 27 A (0,027 kA)	
Impulzusszám/impulzusfrekvencia	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 35 kHz	
Átalakító/vezérlés	hálózat-vezetett	
Indítóáram I_A	ne adja meg	nem releváns
Saját szükséglet (készenléti állapot éjszaka)	< 3 W	
Felharmonikusok	DIN VDE 0838 2. rész DIN EN 61000-3-2	

Szerelési és karbantartási útmutató

Tartalom

1 Biztonság ... 235
1.1 Kezelésre vonatkozó figyelmeztetések ... 235
1.2 Rendeltetésszerű használat ... 235
1.3 Általános biztonsági utasítások ... 235
1.4 Előírások (irányelvek, törvények, szabványok) ... 236
2 Megjegyzések a dokumentációhoz ... 237
2.1 Tartsa be a jelen útmutatóval együtt érvényes dokumentumokban foglaltakat ... 237
2.2 A dokumentumok megőrzése ... 237
2.3 Az útmutató érvényessége ... 237
3 A termék leírása ... 237
3.1 A termék áttekintése ... 237
3.2 Adatok az adattáblán ... 238
3.3 Sorozatszám ... 238
3.4 CE-jelölés ... 238
4 Inverter szerelése ... 238
4.1 A termék kicsomagolása ... 238
4.2 A szállítási terjedelem ellenőrzése ... 238
4.3 Méretek ... 238
4.4 Minimális távolságok ... 239
4.5 Követelmények a telepítés helyén ... 239
4.6 A termék felakasztása ... 239
5 Telepítés ... 240
5.1 A napelemes berendezés tervezési előírásainak figyelembevétele ... 240
5.2 A napelemes modulokra vonatkozó követelmények figyelembevétele ... 240
5.3 A villamosenergia-szolgáltató követelményeinek figyelembevétele ... 240
5.4 Védőkapcsoló szerelés ... 240
5.5 A kábelezés és a dugaszoló csatlakozók előkészítése ... 241
5.6 Váltakozó áramú csatlakozás előkészítése ... 241
5.7 Egyenáramú csatlakozás előkészítése ... 243
5.8 Inverter szerelés ... 244
5.9 Energiatároló rendszer (opcionális) ... 244
5.10 Adatkapcsolat csatlakoztatása (opcionális) ... 244
6 Kezelés ... 246
6.1 Szervizmenü lehívása ... 246
7 Üzembe helyezés ... 246
7.1 Első üzembe helyezés ... 246
7.2 Beállítások adatkapcsolatokhoz (opcionális) ... 248
7.3 Ismételt üzembe helyezés ... 249
8 A termék átadása az üzemeltetőnek ... 249
9 Zavarok elhárítása ... 249
10 Karbantartás ... 249
10.1 Karbantartási terv betartása ... 249
10.2 A napelemes berendezés komponenseinek ellenőrzése ... 249
10.3 Az inverter ellenőrzése ... 249
10.4 Felállítási hely ellenőrzése ... 249
10.5 Generátor jelleggörbe ellenőrzés ... 249
10.6 Az elektromos telepítés karbantartási munkáinak előkészítése ... 249
10.7 Az elektromos szerelések ellenőrzése ... 250
10.8 Karbantartási jelentés írása ... 250
10.9 Inverter tisztítása ... 250
10.10 Karbantartási munkák befejezése ... 250
11 Üzemen kívül helyezés ... 250
11.1 Átmeneti üzemen kívül helyezés ... 250
11.2 Végleges üzemen kívül helyezés ... 251
11.3 Inverter és csatlakozódugó leszerelés ... 251
12 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás ... 251
13 Vevőszolgálat ... 252
Melléklet ... 253
A A szakemberhez kapcsolódó funkciók áttekintése ... 253
A.1 Szakember szint szervizmenü ... 253
B Üzembe helyezés ellenőrzőlista ... 255
C Karbantartási munkák – áttekintés ... 255
D Elektromos kapcsolási rajzok ... 256
D.1 1 és 3 fázisú csatlakozás bekötési kapcsolási rajz ... 257
D.2 Hőszivattyú és hőszivattyú-melegvíztároló csatlakozás bekötési kapcsolási rajz ... 258
E Az eseményüzenetek és zavarelhárítás áttekintése ... 259
E.1 Eseményüzenetek és zavarelhárítás ... 259
E.2 Zavarelhárítás ... 262
F Műszaki adatok ... 263
Címszójegyzék ... 267

1 Biztonság

1.1 Kezelésre vonatkozó figyelmeztetések

A műveletekre vonatkozó figyelmeztetések osztályozása

A műveletekre vonatkozó figyelmeztetések osztályozása az alábbiak szerint figyelmeztető ábrákkal és jelzőszavakkal a lehetséges veszély súlyossága szerint történik:

Figyelmeztető jelzések és jelzőszavak



Veszély!
Közvetlen életveszély vagy súlyos személyi sérülések veszélye



Veszély!
Áramütés miatti életveszély



Figyelmeztetés!
Könnyebb személyi sérülés veszélye



Vigyázat!
Anyagi és környezeti károk kockázata

1.2 Rendeltetésszerű használat

Szakszerűtlen vagy nem rendeltetésszerű használat esetén a felhasználó vagy harmadik személy testi épségét és életét fenyegető veszély állhat fenn, ill. megsérülhet a termék, vagy más anyagi károk is keletkezhetnek.

A termék a fotovoltaik-modulok egyenáramának hálózat-kompatibilis váltakozó árammá való átalakítására szolgál.

A rendeltetésszerű használat a következőket jelenti:

– a termék , valamint a rendszer összes további komponenseihez mellékelt szerelési, karbantartási és üzemeltetési útmutatóinak figyelembe vétele, és
– az útmutatókban feltüntetett ellenőrzési és karbantartási feltételek betartása.

A rendeltetésszerű használat a fentieken kívül az IP osztálynak megfelelő szerelést is magába foglalja.

A jelen útmutatóban ismertetett használattól eltérő vagy az azt meghaladó használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Nem rendeltetésszerű használatnak minősül a termék minden közvetlenül kereskedelmi és ipari célú használata.

Figyelem!

Minden, a megengedettől eltérő használat tilos.

1.3 Általános biztonsági utasítások

1.3.1 Nem megfelelő szakképzettség miatti veszély

A következő munkálatokat csak a megfelelő végzettséggel rendelkező szakember végezheti:

– Szerelés
– Szétszerelés
– Telepítés
– Üzembe helyezés
– Ellenőrzés és karbantartás
– Javítás
– Üzemen kívül helyezés

► A technika jelenlegi állása szerint járjon el.

1.3.2 Áramütés miatti életveszély

A hibás kábelezés életveszélyes áramütést vagy égési sérülést okozhat.

► A kábeleket csak az útmutatóban leírt sorrendben kösse össze az inverterrel.
► Kizárólag megfelelő kábeleket használjon.
► Kizárólag a termék gyártója által jóváhagyott dugaszoló csatlakozókat használjon.
► Az RJ45 aljzatokhoz csak SELV áramköröket csatlakoztasson.
► A kábeleket úgy helyezze el, hogy a kapcsolatok akaratlanul ne oldhassanak szét.
► A kábeleket úgy helyezze el, hogy az épületen belüli biztonsági intézkedéseket, pl. a tűz elleni védelmet, ne befolyásolják hátrányosan.
► Bizonyosodjon meg arról, hogy nincsenek tűzveszélyes anyagok vagy gázok a felállítási helyen.
► Bizonyosodjon meg arról, hogy a helyi villamosenergia-szolgáltató összes követelménye be van tartva a napelemes berendezés biztonságos üzemeltetéséhez.

Ha feszültség alatt álló komponenseket érint meg, akkor fennáll az áramütés miatti életveszély.

Mielőtt dolgozna a termékkel:

► Az áramellátás összes pólusának kikapcsolásával kapcsolja feszültségmentesre a terméket (legalább 3 mm érintkezőnyílású elektromos leválasztókészülék, pl. biztosí-

ték vagy vezetékvédő kapcsoló segítségével).
- ▸ Biztosítsa a visszakapcsolás ellen.
- ▸ Várjon legalább 3 percet, míg a kondenzátorok kisülnek.
- ▸ Ellenőrizze a feszültségmentességet.

Az áram alatt lévő dugaszolható csatlakozások összekötése vagy szétválasztása életveszélyes áramütéshez vagy égési sérülésekhez vezethet.

- ▸ Ne csatlakoztassa vagy ne válassza szét az egyenáramú dugaszolható csatlakozásokat erős napsugárzás esetén a napelemes modulokon.
- ▸ A dugaszolható csatlakozások összekötése vagy szétválasztása előtt takarja le a napelemes modulokat adott esetben fényt át nem eresztő fóliával vagy szigetelő elemmel.
- ▸ Viseljen védőkesztyűt, és használjon megfelelően szigetelt szerszámot.
- ▸ Soha ne nyissa ki az inverter házát.

Árammentesre kapcsolt és földelt napelemes modul esetén magas feszültség keletkezhet.

- ▸ Távolítsa el a földelést a napelemes modulon, mielőtt elektromos munkálatokat végez a napelemes modulon, az egyenáramú kábelen vagy az egyenáramú csatlakozódugón.

1.3.3 Életveszély hiányzó biztonsági berendezések miatt

Az ebben a dokumentumban található vázlatokon nem szerepel minden, a szakszerű telepítéshez szükséges biztonsági berendezés.

- ▸ Telepítse a szükséges biztonsági berendezéseket a rendszerben.
- ▸ Vegye figyelembe a vonatkozó nemzeti és nemzetközi szabványokat, irányelveket és törvényeket.

1.3.4 Égési vagy forrázási sérülések veszélye a forró alkatrészek miatt

- ▸ Minden alkatrészen csak akkor végezzen munkát, ha az már lehűlt.

1.3.5 Szakszerűtlen karbantartás és javítás miatti sérülésveszély és anyagi károk

Az elmulasztott vagy szakszerűtlenül végzett karbantartás és javítás sérüléseket vagy a napelemes berendezésben anyagi károkat okozhat.

- ▸ Gondoskodjon róla, hogy a karbantartási és javítási munkákat csak feljogosított szakember végezze.

1.3.6 Sérülésveszély az éles peremek miatt

A szállítás, szerelés vagy a szerelőlapon végzett munkák vágási sérüléseket okozhatnak.

- ▸ Viseljen megfelelő biztonsági kesztyűt.

1.3.7 Anyagi kár kockázata nem megfelelő szerszám használata révén

- ▸ Szakmai szempontból megfelelő szerszámot használjon.

1.4 Előírások (irányelvek, törvények, szabványok)

- ▸ Vegye figyelembe a nemzeti előírásokat, szabványokat, irányelveket, rendeleteket és törvényeket.

2 Megjegyzések a dokumentációhoz

2.1 Tartsa be a jelen útmutatóval együtt érvényes dokumentumokban foglaltakat

► Feltétlenül tartson be minden, a rendszer részegységeihez tartozó üzemeltetési és szerelési útmutatót.

2.2 A dokumentumok megőrzése

► Jelen útmutatót, valamint az összes, vele együtt érvényes dokumentumot adja át a rendszer üzemeltetőjének.

2.3 Az útmutató érvényessége

Ez az útmutató kizárólag az alábbiakra érvényes:

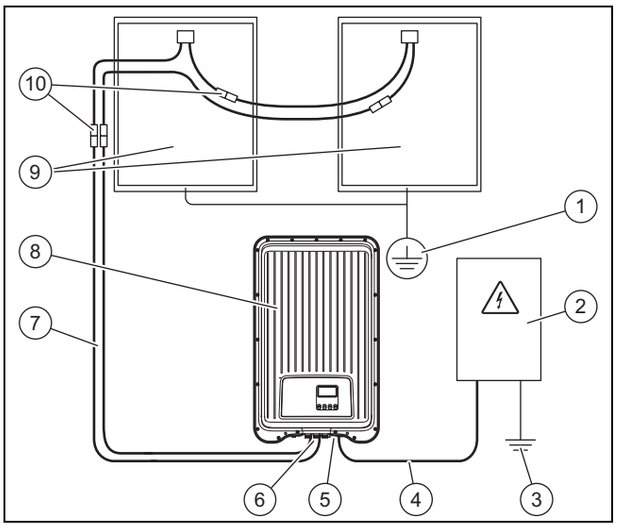
Termék – cikkszám

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

3 A termék leírása

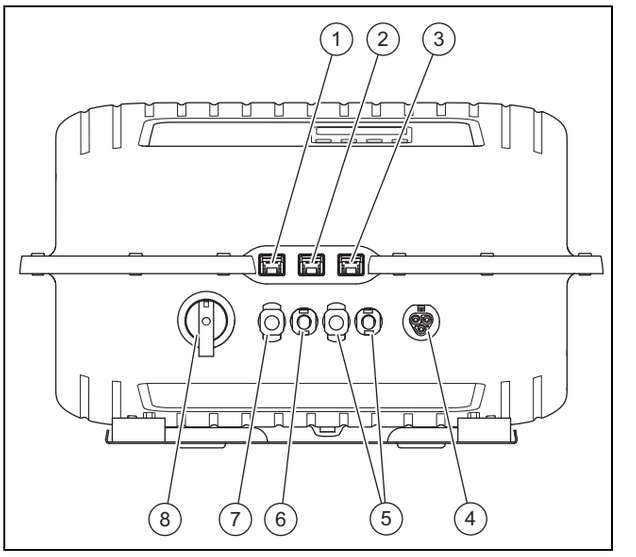
3.1 A termék áttekintése

3.1.1 Napelemes berendezés áttekintés



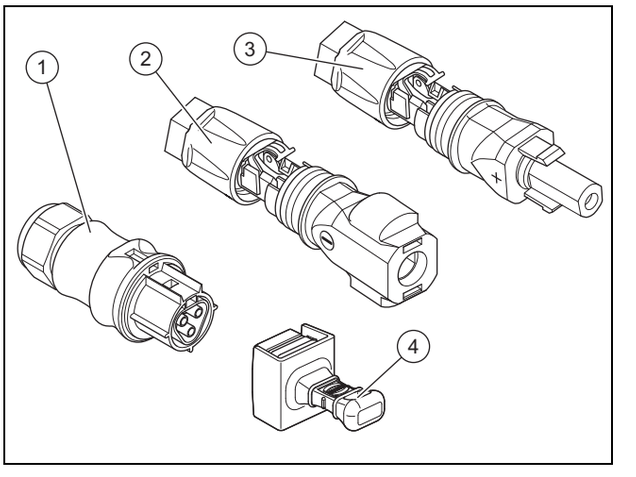
1 Védőföldelés (ha szükséges, nincs a szállítási terjedelemben)
2 Mérőberendezés szekrény (nincs a szállítási terjedelemben)
3 Földelés (nincs a szállítási terjedelemben)
4 Váltakozó áramú kábel (nincs a szállítási terjedelemben)
5 Váltakozó áramú dugaszolható csatlakozás (Wieland)
6 Egyenáramú dugaszolható csatlakozás (Phoenix SUNCLIX)
7 Egyenáramú kábel (nincs a szállítási terjedelemben)
8 Inverter
9 napelemes generátor (nincs a szállítási terjedelemben)
Több napelemes modulból áll.
10 Egyenáram dugaszolható csatlakozások (nincsenek a szállítási terjedelemben)

3.1.2 Csatlakozások áttekintése



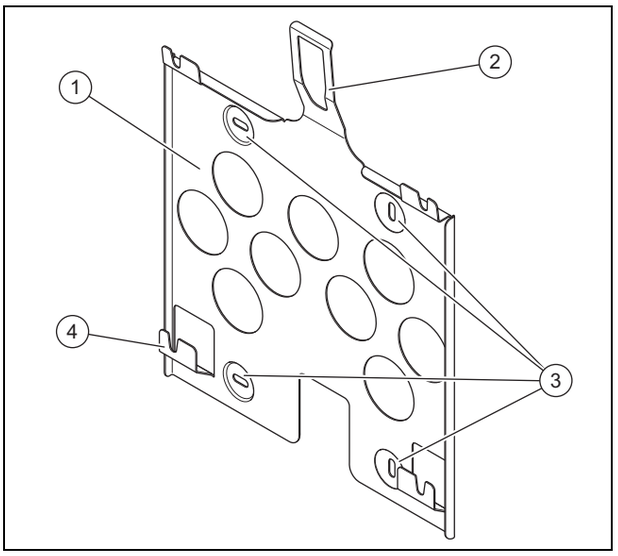
1 LAN Ethernet interfész (RJ45)
2 COM 1: RS-485 (RJ45)
3 COM 2: Modbus RTU (RJ45 csatlakozás fogyasztásmérőhöz)
4 Elektromos hálózat váltakozó áramú csatlakozás Wieland RST25i3 csatlakozódugóhoz
5 Fotovoltaik-generátor egyenáramú csatlakozás Phoenix SUNCLIX csatlakozódugóhoz (csak VPV I 4000/2 230V esetén)
6 Fotovoltaik-generátor egyenáramú csatlakozás (−) Phoenix SUNCLIX csatlakozódugóhoz
7 Fotovoltaik-generátor egyenáramú csatlakozás (+) Phoenix SUNCLIX csatlakozódugóhoz
8 Egyenáramú terheléslevválasztó kapcsoló

3.1.3 Csatlakozódugó áttekintés



1 Wieland RST25i3 váltakozó áramú csatlakozódugó
2 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (-) egyenáramú csatlakozódugó
3 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+) egyenáramú csatlakozódugó
4 Sapka nem használt adatcsatlakozásokhoz

3.1.4 Szerelőlap áttekintés



1	Szerelőlap	3	Furatok rögzítőcsavarokhoz
2	Biztosítólemez	4	Fül inverter-felfüggesztéshez

3.2 Adatok az adattáblán

→ kezelési utasítás

3.3 Sorozatszám

→ kezelési utasítás

3.4 CE-jelölés

A CE-jelölés dokumentálja, hogy a termékek a megfelelőségi nyilatkozat alapján megfelelnek a vonatkozó irányelvek alapvető követelményeinek:.

A megfelelőségi nyilatkozat a gyártónál megtekinthető.

4 Inverter szerelése

4.1 A termék kicsomagolása

1. Óvatosan távolítsa el a csomagolóanyagot és a párnázást, anélkül, hogy ennek során a termék alkatrészei megsérülnének.
2. A csomagolást előírásszerűen ártalmatlanítsa.

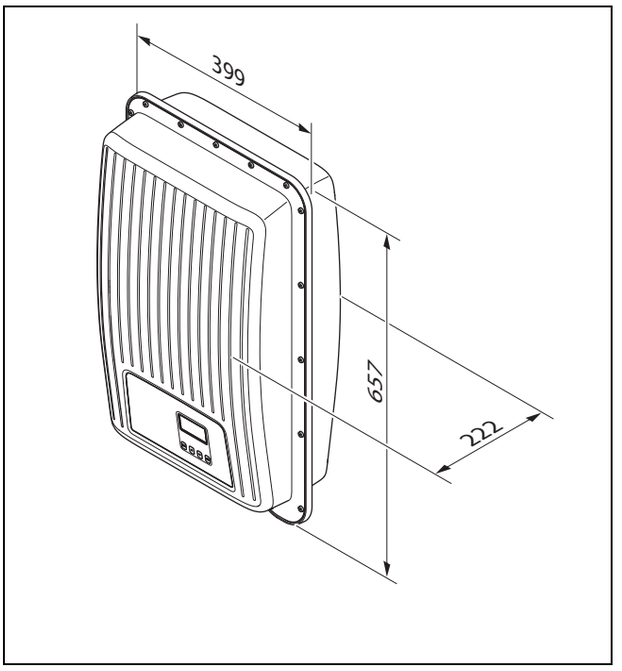
4.2 A szállítási terjedelem ellenőrzése

► Ellenőrizze a szállítási terjedelem teljességét és sértetlenségét.

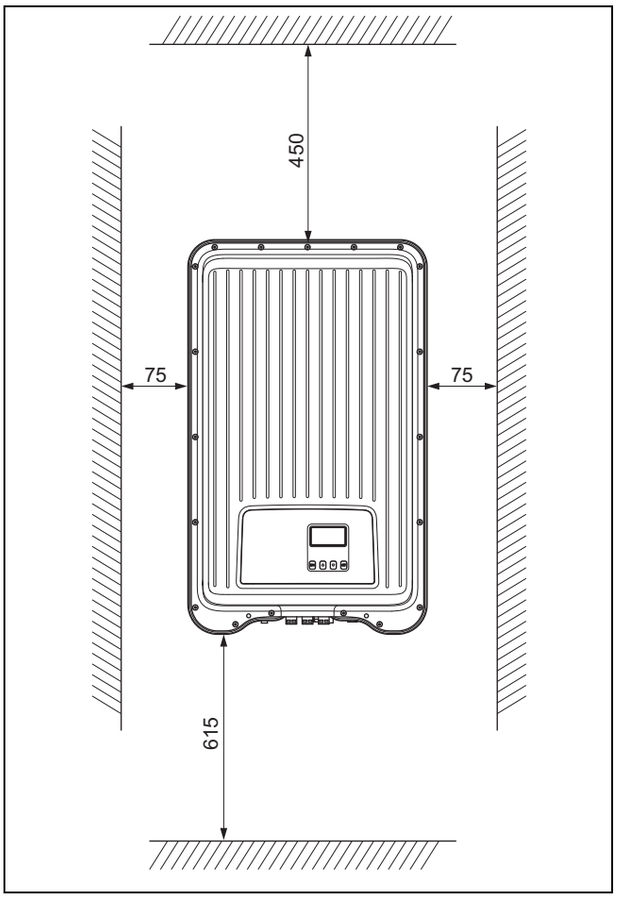
4.2.1 Szállítási terjedelem

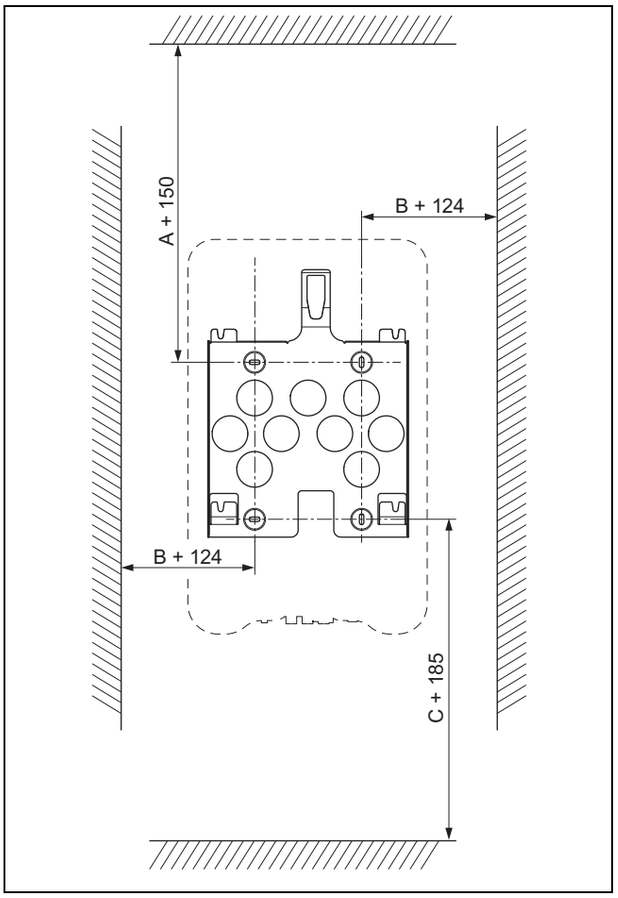
Mennyiség	Megnevezés
1	Inverter
1	Szerelőlap
1	Váltakozó áramú csatlakozódugó
1 (2)	Egyenáramú csatlakozódugó, egy pár; (VPV I 4000/2 230 V: két pár)
3	Tömítősapka
1	Adatkábel
1	Dokumentációk

4.3 Méretek



4.4 Minimális távolságok





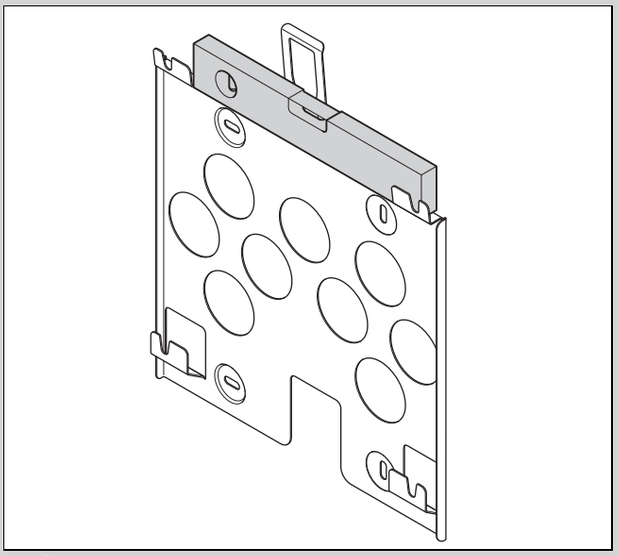
4.5 Követelmények a telepítés helyén

► Bizonyosodjon meg arról, hogy teljesülnek a következő követelmények:
  – A minimális távolságok betartása
  – Az egyenáramú kábel elhelyezhetősége a fotovoltaik-modultól az inverterhez
  – A váltakozóáramú kábelezés elhelyezhetősége a mérőberendezés szekrény felé
  – A felállítási hely stabil, függőleges és sík
  – A felállítási helyet külső falra szereléskor nem éri közvetlen szolársugárzás
  – A közvetlen szerelési környezet nehezen gyúlékony
  – A felállítási hely állandó rezgésektől mentes
  – A felállítási hely teljesíti a 4K4H klímaosztály IEC 60721-3-4 szerinti követelményeit
  – A webportál használatához rendelkezésre áll egy router
  – Adatkapcsolatok létesíthetősége további megengedett termékek inverterhez csatlakozásához

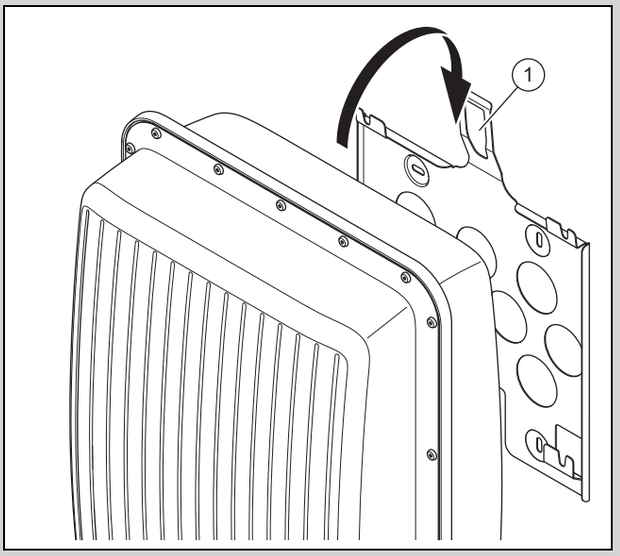
4.6 A termék felakasztása

1. Ellenőrizze a fal teherbíró-képességét.
2. Vegye figyelembe a termék teljes tömegét.
3. Csak a falhoz engedélyezett rögzítőanyagot használjon.

Feltétel: A fal teherbíró képessége elegendő



► Állítsa be a szerelőlapot vízszintesen a falon vízmértékkel, miként az ábra mutatja.
► Rögzítse a szerelőlapot 4 csavarral a falon.



- ► Akassza a terméket felülről a szerelőlapra, miként az ábra mutatja.
- ► Ügyeljen arra, hogy a termék hallhatóan bereteszeljen a szerelőlapon (a reteszelőorr a hátoldalon bereteszel az **(1)** jelű biztosítólemezbe).

Feltétel: A fal teherbíró képessége nem elegendő

- ► A telepítés során, szükség esetén gondoskodjon teherbíró felfüggesztő szerkezetről.
- ► Használjon pl. különálló állványt vagy előfalat.
- ► Akassza fel a terméket a leírtak szerint.

5 Telepítés

Az elektromos telepítést csak elektromos szakember végezheti.

A csatlakozódugó vezetékbekötési rendjénél ügyeljen arra, hogy a csatlakozódugó a megfelelő érintkezőkkel rendelkezzen.

5.1 A napelemes berendezés tervezési előírásainak figyelembevétele

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy a napelemes berendezés tervezési előírásai figyelembe vannak véve.
2. Vegye figyelembe a bekötési kapcsolási rajzot a → függelékben.

5.2 A napelemes modulokra vonatkozó követelmények figyelembevétele

1. Vegye figyelembe a napelemes modulok szerelési útmutatóját.
2. Csak olyan napelemes modulokat alkalmazzon, amelyek csatlakozásait nem kell földelni.
3. Csak olyan napelemes modulokat alkalmazzon, amelyek megfelelnek az IEC 61730 szerinti A osztály követelményeinek.
4. Csak engedélyezett és megfelelő napelemes modulokat használjon az inverter sérüléseinek elkerülése érdekében.
5. Tartsa be a napelemes modulok villámvédelmi előírásait.

Feltétel: A maximális váltakozó áramú üzemi feszültség nagyobb a napelemes generátor névleges rendszerfeszültségénél.

- ► Bizonyosodjon meg arról, hogy a napelemes generátor maximális névleges rendszerfeszültsége a váltakozó áramú hálózati feszültség felett van.

5.3 A villamosenergia-szolgáltató követelményeinek figyelembevétele

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy az üzembe helyezéssel áramszolgáltatójának összes követelménye teljesül.
2. Kérdezze meg villamosenergia-szolgáltatóját az inverter üzemeltetésével kapcsolatos szerződéses vagy országspecifikus követelményekről.

5.4 Védőkapcsoló szerelés

1. A vezetékvédő kapcsoló méretezése a betáplálás elhelyezési módjától függően változtatható. Szereljen fel házának hálózatában egy kismegszakító automatát a következő táblázat szerint, ha szükséges.

Inverter	Kábelkeresztmetszet Váltakozó áramú vezeték	Teljesítményveszteség névleges teljesítménynél és 10 m kábelhossznál	Kismegszakító automata
VPV I 1500/2 230V	1,5 mm^2	10 W	B16
	2,5 mm^2	6 W	
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 2000/2 230V	1,5 mm^2	18 W	B16
	2,5 mm^2	11 W	
	4,0 mm^2	6 W	
VPV I 2500/2 230V	2,5 mm^2	16 W	B16
	4,0 mm^2	11 W	
VPV I 3000/2 230V	2,5 mm^2	25 W	B16 vagy B25
	4,0 mm^2	15 W	
VPV I 4000/2 230V	2,5 mm^2	35 W	B20 oder B25
	4,0 mm^2	22 W	

2. Amennyiben a szerelési helyen elő van írva, szereljen fel egy A típusú hibaáram-védőkapcsolót.
3. Biztosítsa, hogy a hálózati csatlakozóhoz mindig hozzá lehessen férni, ne legyen letakarva vagy eltorlaszolva.
4. Tájékoztassa az üzemeltetőt a védőkapcsolók működéséről és kezeléséről.

5.5 A kábelezés és a dugaszoló csatlakozók előkészítése

1. Kizárólag megfelelő kábeleket használjon az alkalmazáshoz a mellékelt vagy egyéb engedélyezett dugaszoló csatlakozókkal.
2. Vegye figyelembe az egyenáramú csatlakozással és a váltakozó áramú csatlakozással kapcsolatos termékspecifikus adatokat a műszaki adatok (→ Oldal: 263) között.
3. Vegye figyelembe a gyártói adatokat, valamint a kábelezésre és a dugaszolható csatlakozásokra vonatkozó elhelyezési utasításokat.
4. A szerelés során mind a húzó-, mind pedig a nyomóterhelést kerülje el a dugaszolható csatlakozásoknál és a kábelezésnél.
5. Hajlítsa a kábelt egy dugaszolható csatlakozáshoz legkorábban 4 cm-rel a dugaszolható csatlakozásból vagy egy csatlakozódobozból való vezetékkilépés után.
6. A csatlakoztatandó komponensek csatlakozókábeleit a termék alsó oldalán vezesse.
7. Szükség szerint rövidítse meg a csatlakozókábelt.
8. Külső falra szereléskor kizárólag időjárásálló és fröccsenő víz ellen védett adatkábeleket használjon.
9. Külső falra szereléskor kizárólag időjárásálló és fröccsenő víz ellen védett dugaszolható csatlakozásokat használjon.
10. Külső falra szereléskor a nem használt adatcsatlakozásokat mindig védje sapkával.

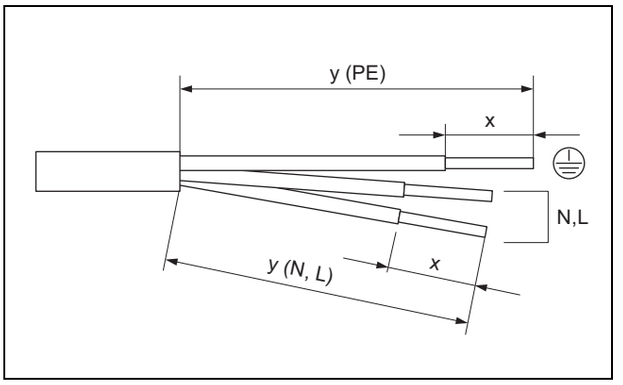
5.6 Váltakozó áramú csatlakozás előkészítése

Veszély!
Áramütés miatti életveszély!

► Soha ne használjon dugaszoló csatlakozót az áram megszakításához.

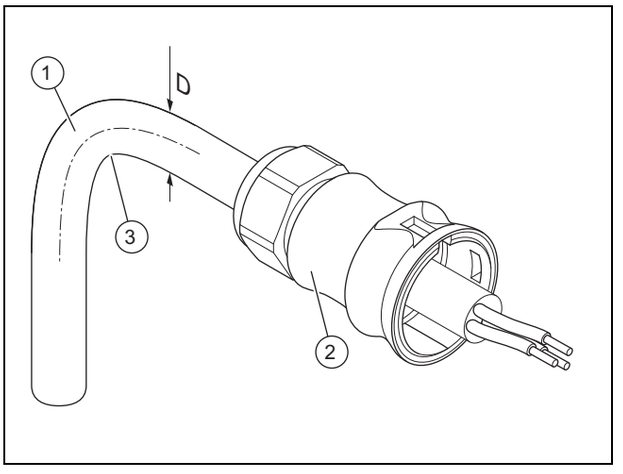
Váltakozó áramú 220 V - 240 V dugaszoló csatlakozó felszerelése

1. A dugaszolható csatlakozáshoz csak az együtt szállított váltakozó áramú csatlakozódugót (Wieland) vagy egy másik, a termék gyártója által engedélyezett dugaszoló csatlakozót használjon.
2. Ha a mellékelt váltakozó áramú csatlakozódugó nincs kinyitva, akkor vegye figyelembe a váltakozó áramú csatlakozódugó kinyitására (→ Oldal: 251) vonatkozó utasításokat.
3. Lazítsa meg adott esetben a hollandi anyát.
4. Tolja el a házat a szigetelt váltakozó áramú kábelen.
5. A kábel külső szigetelésének eltávolításakor ne sértse meg a belső erek szigetelését.



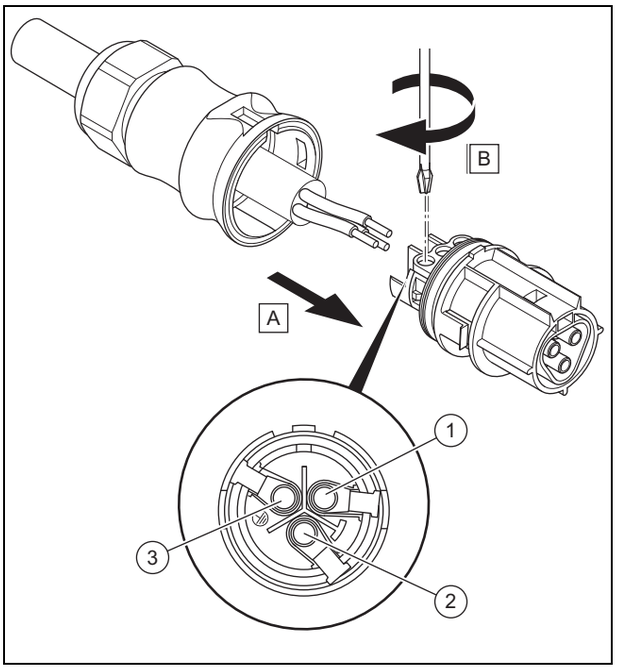
6. Távolítsa el a külső szigetelést és a belső vezetékek szigetelést az ábrán látható módon a következő táblázat szerint:

Az eltávolított szigetelés hossza	Húzásmentesítő ⌀ [mm] (vezető)			
	10...14 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1	Szigetelt váltakozó áramú kábel D átmérővel	2	Váltakozó áramú csatlakozódugó ház
		3	Hajlítási sugár ≥ 4 × D

7. Ügyeljen a hajlítási sugárra **(3)** a váltóáramú kábelnél **(1)**.

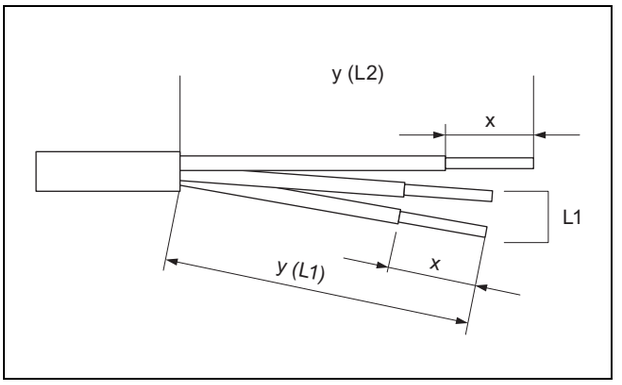


1 N Nulla vezeték
2 Fázis vezeték L
3 PE védővezeték

8. Vezesse be a szigeteletlen belső ereket a csatlakozódugó vezetékbekötési rendje szerint a csavaros kapcsokba.
9. Húzza meg erősen a csavaros kapcsokat.
   – Meghúzási nyomaték: 5 Nm
10. Bizonyosodjon meg arról, hogy minden ér mechanikailag szilárdan rögzítve van a csatlakozódugó csavaros kapcsaiban.

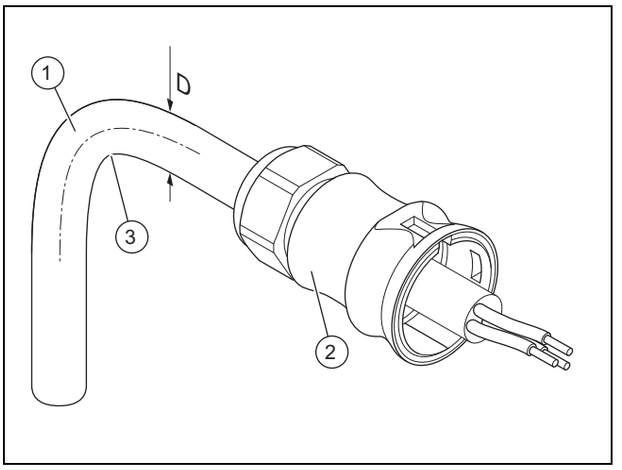
Váltakozó áramú 100 V - 127 V dugaszoló csatlakozó felszerelése

11. A dugaszolható csatlakozáshoz csak az együtt szállított váltakozó áramú csatlakozódugót (Wieland) vagy egy másik, a termék gyártója által engedélyezett dugaszoló csatlakozót használjon.
12. Ha a mellékelt váltakozó áramú csatlakozódugó nincs kinyitva, akkor vegye figyelembe a váltakozó áramú csatlakozódugó kinyitására (→ Oldal: 251) vonatkozó utasításokat.
13. Lazítsa meg adott esetben a hollandi anyát.
14. Tolja el a házat a szigetelt váltakozó áramú kábelen.
15. A kábel külső szigetelésének eltávolításakor ne sértse meg a belső erek szigetelését.



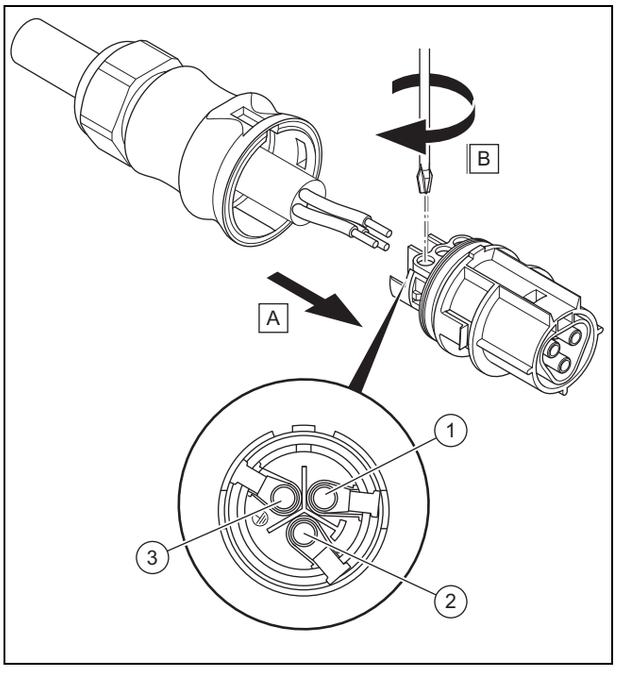
16. Távolítsa el a külső szigetelést és a belső vezetékek szigetelést az ábrán látható módon a következő táblázat szerint:

Az eltávolított szigetelés hossza	Húzásmentesítő ⌀ [mm] (vezető)			
	10...14 (L1)	10...14 (L1, L2)	13...18 (L1)	13...18 (L1, L2)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1 Szigetelt váltakozó áramú kábel
D átmérővel
2 Váltakozó áramú csatlakozódugó ház
3 Hajlítási sugár
≥ 4 × D

17. Ügyeljen a hajlítási sugárra **(3)** a váltóáramú kábelnél **(1)**.



1 L1 külső vezeték
2 L2 külső vezeték
3 PE védőföld vezeték

18. Vezesse be a lecsupaszított belső ereket a csavaros kapcsokba.

Feltétel: Csatlakozás kétfázisú hálózatban

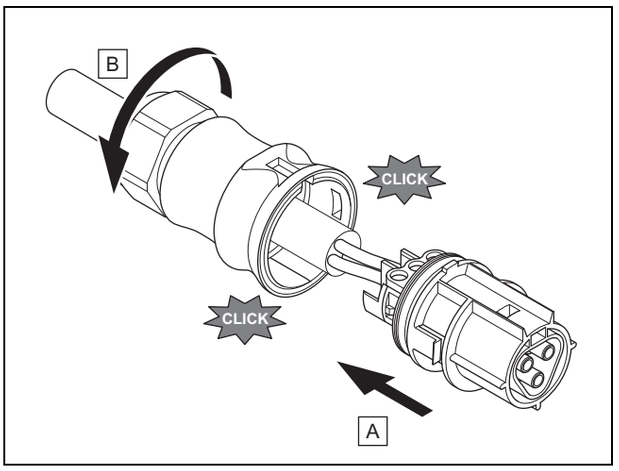
- ► Csatlakoztassa az L1 és L2 külső vezetékeket a váltakozó áramú csatlakozódugó N és L kapcsaihoz.
- ► Csatlakoztassa a PE védővezeték a csatlakozódugó PE kapcsához.

Feltétel: Csatlakozás háromfázisú hálózatban

- ► Csatlakoztasson két tetszés szerinti külső vezetéket (L1 és L2 vagy L1 és L3 vagy L2 és L3) a váltakozó áramú csatlakozódugó N és L kapcsaihoz.
- ► Csatlakoztassa a PE védővezeték a csatlakozódugó PE kapcsához.

19. Húzza meg erősen a csavaros kapcsokat.
  – Meghúzási nyomaték: 5 Nm
20. Ellenőrizze, hogy minden ér mechanikailag szilárdan rögzítve van-e a csatlakozódugó csavaros kapcsaiban.

Váltakozó áramú dugaszoló csatlakozó betolás



21. Tolja be a csatlakozódugót a csatlakozódugó házba.
22. Bizonyosodjon meg arról, hogy a csatlakozódugó hallhatóan bereteszel a csatlakozódugó házba.
23. Csavarja rá erősen a hollandi anyát.

A váltakozó áramú kábel összekötése a házi csatlakozással

24. Kapcsolja ki a biztosítékot a házi csatlakozásnál.
25. Kösse össze a váltakozó áramú kábelt a házi csatlakozással.

5.7 Egyenáramú csatlakozás előkészítése

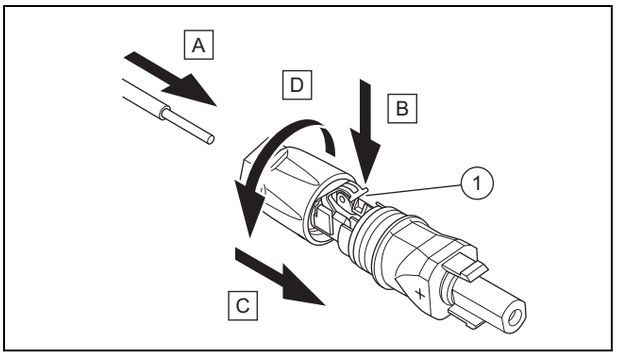
Veszély!
Áramütés miatti életveszély!

A napelemes modulokhoz csatlakozó egyenáramú kábelek már csekély fényerősség (napsugárzás) mellett is áramot vezetnek.

- ► Bizonyosodjon meg arról, hogy az egyenáramú kábel nincs összekötve a napelemes generátorral, mielőtt munkát végez azon.
- ► Kerülje az érintkezést áram alatt lévő alkatrészekkel.
- ► Viseljen megfelelő biztonsági kesztyűt.

Egyenáramú dugaszoló csatlakozó felszerelése

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy a kábelre nincs kapcsolva feszültség.
2. Csak a melléket egyenáramú csatlakozódugót vagy egy másik, a gyártó által engedélyezett dugaszoló csatlakozót használja.
  – Az ábra példaképpen „+” SUNCLIX egyenáramú csatlakozódugót mutat.
3. Ha a mellékelt egyenáramú csatlakozódugó nincs kinyitva, akkor vegye figyelembe az egyenáramú csatlakozódugó kinyitására (→ Oldal: 251) vonatkozó utasításokat.
4. Bizonyosodjon meg arról, hogy a használt egyenáramú csatlakozódugó megfelelő az egyenáramú kábel polaritásához.
5. A kábel külső szigetelésének eltávolításakor ne sértse meg a belső eret.
6. A belső eret kb. 15 mm hosszan blankolja le.



1 Rugó

7. A leblankolt belső eret összesodrott huzalokkal az ábra szerint vezesse ütközésig az egyenáramú csatlakozódugó hátoldalába **(A)**.
   ◁ A huzalvégek láthatók a rugóban **(1)**.
8. Zárja le a rugót **(B)**.
9. Ellenőrizze, hogy az ér mechanikusan beszorult a csatlakozódugóba. Adott esetben javítsa ki.
10. Tolja a csatlakozódugó házat a csatlakozódugó fölé **(C)**.
11. Lazítsa meg az egyenáramú csatlakozódugó házát **(D)**.
12. Azonos módon helyezze el a második egyenáramú csatlakozódugót a második egyenáramú kábelen.

Az egyenáramú kábel összekötése napelemes generátorral

13. Biztosítsa, hogy a napelemes generátor ne termeljen, vagy csak nagyon csekély áramot termeljen.

Tudnivaló
Takarja le pl. a napelemes modulokat szigetelő elemmel, vagy az egyenáramú telepítést éjszaka végezze.

14. Kösse össze az egyenáramú kábelt a napelemes generátorával.

5.8 Inverter szerelés

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy az inverteren a terhelésleválasztó kapcsoló **(0)** pozícióban áll.
2. Bizonyosodjon meg arról, hogy az inverterhez nincs csatlakoztatva váltakozó áram.
3. Bizonyosodjon meg arról, hogy a kismegszakító automata ki van kapcsolva.
4. Biztosítsa, hogy a napelemes generátor inverterhez történő csatlakoztatásakor ne termeljen, vagy csak nagyon csekély áramot termeljen.
5. Ellenőrizze adott esetben a napelemes generátor egyenáramú kábelezésének polaritását.
6. Kösse össze az egyenáramú kábelt az inverterrel.
7. Kösse össze a váltakozó áramú kábelt az inverterrel.
8. Bizonyosodjon meg arról, hogy teljesülnek egy napelemes berendezés üzemeltetésének országspecifikus követelményei.
9. Létesítsen áramellátást az inverterhez (kismegszakító automata bekapcsolása).

5.9 Energiatároló rendszer (opcionális)

► Vegye figyelembe az energiatároló rendszer szerelési útmutatóját.

5.10 Adatkapcsolat csatlakoztatása (opcionális)

► Vegye figyelembe azoknak a termékeknek az útmutatóit, amelyeket adatkapcsolattal az inverterhez kíván csatlakoztatni.
► Bizonyosodjon meg arról, hogy teljesülnek a külső csatlakoztatott termékek kábelezésének, ütemezésének és címzésének követelményei.
► Az adatkapcsolati kábelek, valamint az egyenáramú és váltóáramú kábelek között tartsa be a 200 mm-es távolságot az adatátviteli zavarok minimalizálásához.

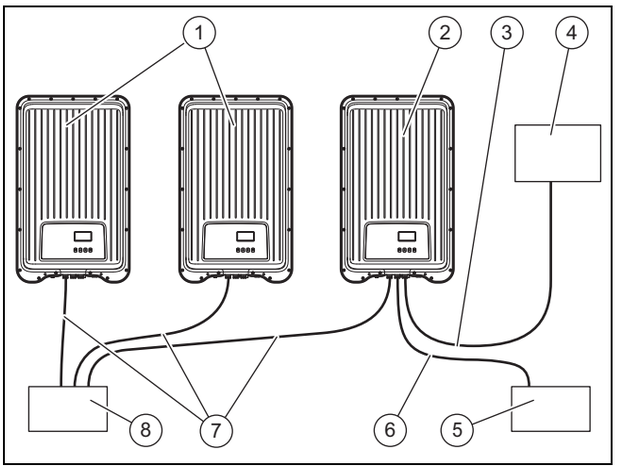
Az inverter adatkapcsolatokon keresztül kommunikál más engedélyezett termékekkel.

Az inverter három csatlakozási felülettel rendelkezik az adatkapcsolatokhoz:

– Ethernet (LAN) [RJ45]
  Routeres kapcsolathoz, hogy az adatokat az internetes portálra küldje, és a napelemes berendezés nagyszámú funkcióját egy böngészőn keresztül kezelje.
– RS485-Bus (COM1) [RJ45]
  Engedélyezett termékekkel való kapcsolathoz, pl. energiamenedzsmenthez.
– Modbus (COM2) [RJ45]
  Pl. egy fogyasztásmérővel való kapcsolathoz.

► Kérdezze meg a vevőszolgálatot, hogy mely termékek engedélyezettek az inverterrel való kapcsolathoz.
► A szükséges RJ45 csatlakozóaljzatokat ne zárja le tömítősapkákkal.

A következő ábra például az adatkapcsolatokat mutatja egy napelemes berendezés dinamikus betáplálás-menedzsmenttel.



1	Többi inverter	5	Dinamikus betáplálás-menedzsment
2	Első inverter [1]	6	RS485 busz adatkábel
3	Mod-busz adatkábele	7	Ethernet adatkábel
4	Fogyasztásmérő	8	router

[1] Dinamikus betáplálás-menedzsment esetén az első inverter szabályozza a betáplálás fojtását a kívánt maximális értéknek megfelelően a teljes napelemes berendezéshez.

A fotovoltaikus inverter betáplálásának csökkentéséhez (pl. a fotovoltaik-generátor 50%-a vagy 70%-a) a MOD-busz fogyasztásmérő szükséges.

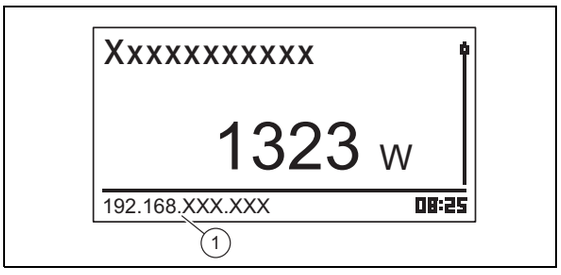
► A dinamikus betáplálás-menedzsmenttel kapcsolatos további információkhoz vegye figyelembe a termék betáplálás-menedzsment útmutatóját, vagy kérdezze meg a vevőszolgálatot.

5.10.1 Ethernet csatlakoztatás (LAN)

1. **Alternatíva 1:**
   ► Annak érdekében, hogy az üzemeltető pl. a hőnyereségadatokat és az eseményüzeneteket át tudja vinni a webportálra, kösse össze az invertert az Ethernet csatlakozási felületen (LAN) [RJ45] egy routerrel.

   Tudnivaló
   Ha az invertert egy DHCP kompatibilis routerrel köti össze, az inverter automatikusan hozzákezd a kódolatlan adatátvitelnek a szerver felé.

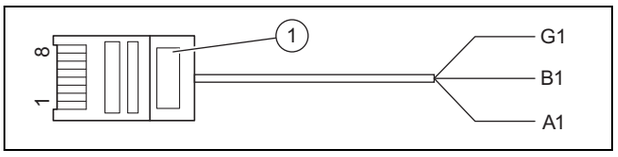
1. **Alternatíva 2:**



   ► Az inverterhez azáltal is létesíthető kapcsolat, hogy egy PC-t ugyancsak a routerrel köt össze.
   – Az inverternek és a PC-nek ugyanabban a hálózatban kell lennie. Mihelyt csatlakozik az inverter az internettel, az inverter saját IP-címét **(1)** ciklikusan kijelzi. Ha ezt az IP-címet megadja a böngésző adatbeviteli mezőjében, megnyílik az inverter webszervere.

2. Az adatok átvitelének megakadályozásához távolítsa el az inverter hálózati kábelét vagy deaktiválja az adatátvitelt az Ethernet beállításokban (→ Oldal: 248).

5.10.2 RS485-Bus csatlakoztatása (COM1)



1	RJ45 csatlakozódugó	B1	B adatok (narancsszínű)
G1	Föld (barna)	A1	A adatok (fehér/narancsszínű)

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy olyan Cat-5 patch kábelt használ adatkábelként, amelynek hossza megfelelő a csatlakoztatáshoz (100 m).
2. Bizonyosodjon meg arról, hogy az adatkábel csatlakozódugó vezetékbekötési rendje megfelel az előírásoknak:

Termék Csatlakozás	Inverter RJ45 csatlakozódugó	Külső termék Csatlakozófoglaltság
Érintkező	1[1)]	A (A1)[1)] adatok
	2	B (B1) adatok
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Föld (G1)

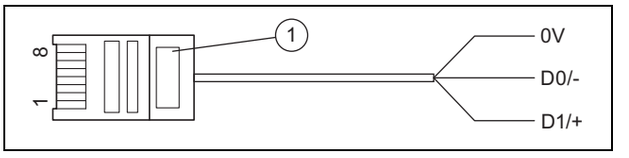
[1)] Az RS485 busz bemenet tönkretételének veszélye az inverteren: a csatlakozódugót ne foglalja le 24 V-os DC érintkezővel!

3. Csatlakoztassa az adatkábelt a COM1 RS485-Bus rendszerhez (RJ45 csatlakozóaljzat) az inverteren.
4. Csatlakoztassa az adatkábelt pl. egy dinamikus betáplálás-menedzsmenthez engedélyezett terméken.
5. Adott esetben bizonyosodjon meg arról, hogy az RS485-Bus a inverteren le van zárva.

5.10.2.1 Alternatív adatkábel használata RS485-Bushoz

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy az RS485-Bus teljes hossza nem lépi túl a 100 m-t.
2. Bizonyosodjon meg arról, hogy az alternatív adatkábel használatakor a külső termék RJ45 csatlakozóaljzattal való csatlakoztatásához az első inverteren az előírt csatlakozódugó vezetékbekötési rend van alkalmazva.

5.10.3 MOD-busz csatlakoztatása (COM2)



1	RJ45 csatlakozódugó	D0/-	Data B (fehér/barna)
0V	Ground (barna)	D1/+	Data A (zöld)

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy olyan CAT-5 adatkábelt használ, amelynek hossza megfelelő a csatlakoztatáshoz.

   Tudnivaló
   A szükséges adatkábel (nem kültéri használatra alkalmas) az inverterekhez van mellékelve.

2. Lehetőleg a gyártó Schneider iEM3155 fogyasztásmérőjét használja a Modbus adatkábellel.
3. Ha Ön más fogyasztásmérőt vagy más adatkábelt használ, bizonyosodjon meg arról, hogy a csatlakozódugó vezetékbekötési rend megfelel az előírásoknak:

Termék Csatlakozás	Inverter RJ45 csatlakozódugó	Schneider iEM3155 Csatlakozófoglaltság	Külső fogyasztásmérő Csatlakozófoglaltság
Érintkező	1 - 5*	–*	–*
	6	D1/+	Adatok A
	7	D0/-	Adatok B
	8	0V	Föld
* Az 1 5 érintkezők nem foglaltak.			

4. Csatlakoztassa az adatkábelt a Modbus rendszerhez (COM2 [RJ45] az inverteren.
5. Csatlakoztassa az adatkábelt egy engedélyezett termékhez, pl. a Schneider iEM3155 fogyasztásmérőhöz.
6. Adott esetben a szóban forgó termék kezelési utasításának üzemeltetői és kijelzőfunkciók áttekintéséből (→ Oldal: 223) vegye ki, hogy milyen további fogyasztásmérők kompatibilisek.
7. Az engedélyezett termékekkel kapcsolatos további tudnivalókról kérdezze meg a vevőszolgálatot.
8. Bizonyosodjon meg arról, hogy az RS485-Bus teljes hossza nem lépi túl a 100 m-t.

6 Kezelés

► Vegye figyelembe a kezelési koncepció (→ Oldal: 218) adatait az inverter kezelési utasításában.

6.1 Szervizmenü lehívása

1. Nyissa meg: **A kiindulási képernyő** → **Beállítások** → **Szerviz**.
2. Nyomja meg egyidejűleg 3 másodpercig a ∧ és ∨ gombot.
3. Nyissa meg és szerkessze a kívánt menüpontot.

Tudnivaló
A szervizmenü lehetséges beállításához az összes menüpont és információ áttekintését a szakemberhez kapcsolódó funkciók áttekintése (→ Oldal: 253) keretében a függelékben találja meg.

4. Amennyiben szükséges, adja meg az 5 számjegyből álló jelszót a menüpontnak a szervizmenüben történő szerkesztéséhez.
5. Ha nem ismeri a jelszót, kérdezze meg a vevőszolgálatot.

7 Üzembe helyezés

7.1 Első üzembe helyezés

► Végezze el az **Első üzembe helyezés** folyamatot a váltóirányítóhoz az installációs asszisztens segítségével.

7.1.1 Telepítési segéd futtatása

► Csatlakoztassa a terméket az elektromos hálózathoz.
◁ A telepítési segéd automatikusan elindul.

Az installációs asszisztens a termék bekapcsolásakor jelenik meg, és az összes szükséges menüpont teljes beállításáig megmarad.

A **A kiindulási képernyő** → **Információ** → **Országbeállítás** kivételével az összes menüpont utólag is módosítható.

Az **Országbeállítás** menüpont utólag csak adatvesztéssel állítható vissza.

Tudnivaló
Az **Országbeállítás** módosításához további információkat talál a szakemberhez kapcsolódó funkciók áttekintésében (→ Oldal: 253) és a kezelési utasításban.

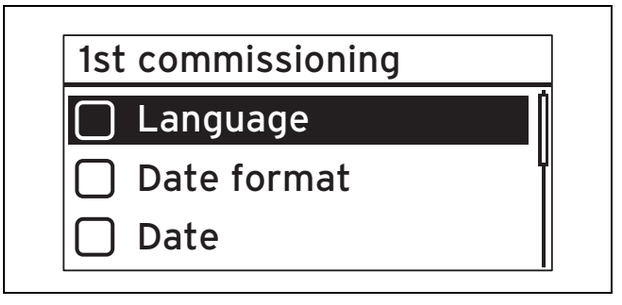
Az installációs asszisztens megjeleníti az első üzembe helyezéshez szükséges beállítások ellenőrzőlistáját.

Ha egy menüpontot még nem állított be, akkor a menüpontot az ellenőrzőlistában ☐ jelzi.

Ha egy menüpontot még nem állított be teljesen, akkor a menüpontot az ellenőrzőlistában ☑ jelzi.

Az installációs asszisztens menüpontok beállítási lehetőségeihez további információkat talál a szakemberhez kapcsolódó funkciók áttekintésében (→ Oldal: 253) vagy az üzemeltetői és kijelzőfunkciók áttekintésében (→ Oldal: 223).

7.1.1.1 A menü nyelvének beállítása



1. Nyissa meg: **Nyelv**.

Tudnivaló
Az első üzembe helyezésnél a **Language** menüpont jelenik meg.

2. Állítsa be a ∧ vagy ∨ gombbal a kívánt nyelvet a menühöz.
3. Ha kiválasztotta a menü kívánt nyelvét, vegye át a kiválasztást a SET gombbal.
4. Nyomja meg a ESC gombot.
◁ A kijelzett menüpontok most már az Ön által kiválasztott nyelven jelennek meg.

7.1.1.2 Dátumformátum beállítás

1. Nyissa meg: **Dátumformátum**.
2. Állítsa be a kívánt dátumformátumot.

7.1.1.3 Dátum beállítása

1. Nyissa meg: **Dátum**.
2. Állítsa be a kívánt dátumot.

7.1.1.4 Óra szerinti időformátum beállítás

1. Nyissa meg: **Időpont formátuma**.
2. Állítsa be a kívánt, óra szerinti időformátumot.

7.1.1.5 Idő beállítása

1. Nyissa meg: **Időpont**.
2. Állítsa be a kívánt, óra szerinti időt.

7.1.1.6 Ország beállítás

Tudnivaló
Az **Országbeállítás** módosítása csak az inverter gyári beállításainak visszaállításával lehetséges, amelynek következtében a beállítások és az adatok elvesznek.

A kiválasztott ország nincs hatással a menü beállított és kijelzett nyelvére.

1. Nyissa meg: **Országbeállítás**.
2. Válassza ki az országot, amelyben az invertert üzemelteti.
3. Ha a kívánt ország nem választható ki, válasszon alternatívaként egy szigorúbb követelményeket alkalmazó országot.
4. Ha az országbeállítással kapcsolatban kérdései vannak, akkor forduljon a vevőszolgálathoz.
5. Nyugtázza a kiválasztást a SET gombbal.
6. Nyomja meg a ESC gombot.
   ◁ A kijelzőn a következő biztonsági kérdés jelenik meg: **Helyesek az adatok?**.
7. Válaszoljon a biztonsági kérdésre igennel azáltal, hogy legalább 1 másodpercig megnyomja a SET gombot.
8. Nyomja meg a ESC gombot.

Feltétel: Az országbeállítás rossz.

- ► Az országbeállítás visszaállításához vegye figyelembe a szakember szinttel (→ Oldal: 253) kapcsolatos útmutatót a függelékben.
- ► Ezután végezze el újból az első üzembe helyezést (→ Oldal: 246).

7.1.1.7 Meddő teljesítmény beállítás

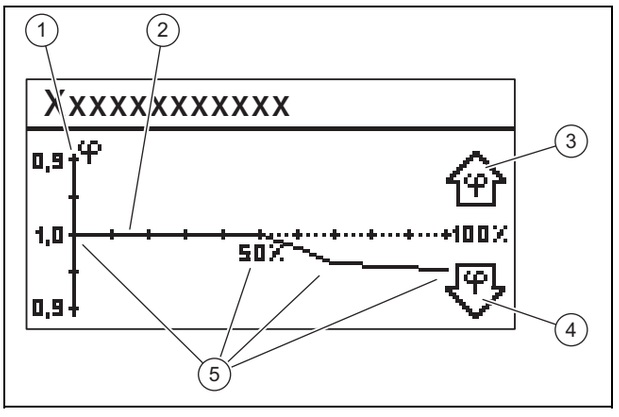
1. Nyissa meg: **Vakteljesítmény**.

Tudnivaló
A meddő teljesítmény témakörével kapcsolatban további információkat talál az A függelékben.

2. Válassza ki a (az) **Mód**, és nyomja meg a SET gombot.
3. Válassza ki a meddő teljesítmény görbe kívánt jellegét, és nyomja meg a SET gombot.
4. Nyomja meg a ESC gombot.

Feltétel: **Mód** esetén nem cos-fi = 1 értéket választott a meddő teljesítmény görbe jellegeként.

- ► Válassza ki a (az) **Sablonok betöltése** keretében a kívánt dokumentációt, és nyomja meg a SET gombot.
- ► Nyomja meg a ESC gombot.
- ► Nyomja meg SET gombot, és állítsa be a **Támasztási pontok száma**.
- ► Nyomja meg a SET gombot.
- ► Nyomja meg a ESC gombot.
- ► Válassza ki a beállítani kívánt első **Támasztási pont**, és nyomja meg a SET gombot.
- ► Állítsa be a kívánt paraméterértéket a (az) **Támasztási pont** részére, és nyomja meg a SET gombot.
- ► Állítsa be a paramétereket az összes csomóponthoz a fentiekben leírtak szerint.
- ► Nyomja meg a ESC gombot.



1	Y-tengely	4	Alul-gerjesztés nyílszimbólum
2	X-tengely	5	Csomópontok (a példában 4 csomópont)
3	Túlgerjesztés nyílszimbólum		

5. Válassza ki a (az) **Jelgörbe megjelenítése**, és nyomja meg a SET gombot.
6. A (Az) **Vakteljesítmény** korábban meghatározott jellemzőgörbéje most grafikusan jelenik meg a példában ábrázolt módon.
7. Nyomja meg a ESC gombot.

7.1.1.8 Első üzembe helyezés befejezés

1. Nyissa meg: **Véglegesítés**.

Feltétel: Az installációs asszisztens menüpontjainak beállítása hiányos.

- ► **A beállítások hiányosak!** üzenet jelenik meg.
- ► A beállítások korrigálásához nyomja meg a SET gombot.
- ► Fejezze be ismét a (az) **Első üzembe helyezés**.

Feltétel: Az installációs asszisztens menüpontjai teljesen be vannak állítva.

- ► Nyissa meg: **Véglegesítés**.
- ► A következő biztonsági kérdés jelenik meg: **Minden megadott adat helyes?**.

Feltétel: Az installációs asszisztens menüpontjainak beállítása nem megfelelő.

- ► A hibás beállítások korrigálásához nyomja meg az ESC gombot.
- ► Korrigálja a hibás beállítást az installációs asszisztensben.
- ► Ezután fejezze be ismét a (az) **Első üzembe helyezés**.

Feltétel: Az installációs asszisztens menüpontjai kifogástalanul be vannak állítva.

- ► Nyomja meg legalább 1 másodpercig a SET gombot.
  - ◁ Az inverter újraindul és szinkronizálódik a hálózattal.
- ► Kapcsolja a terhelésleválasztó kapcsolót **(1)** pozícióba, hogy az invertert egyenáram alá helyezze.
- ► A (Az) **Első üzembe helyezés** befejeződött, és az inverter üzemben van.

7.2 Beállítások adatkapcsolatokhoz (opcionális)

- ► Vegye figyelembe a külső csatlakoztatott termékek gyártói adatait.

7.2.1 Beállítások Ethernet csatlakozáshoz

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy az inverter internetrouterrel vagy más engedélyezett termékkel csatlakozik az Ethernet interfészhez (→ Oldal: 245).

Tudnivaló
Csak akkor a beállításokat az inverteren, ha a kívánt kapcsolat nem hozható létre automatikusan.

Feltétel: Nem jön létre automatikusan internetkapcsolat a routerrel (nincs DHCP).

- ► Nyissa meg: **A kiindulási képernyő** → **Beállítások** → **Hálózat**.
- ► Vegye figyelembe az adatokat a menüpontokhoz a kezelési utasítás üzemeltetői és kijelzőfunkciók áttekintésében (→ Oldal: 223).
- ► Állítsa be az invertert az Ethernet interfészen keresztül összekötött termékkel, pl. egy routerrel való adatkapcsolathoz.

Feltétel: Az internetkapcsolat számítógéppel vagy notebook eszközzel van létrehozva.

- ► Vegye figyelembe, hogy a belső szerverben végrehajtott módosítások közvetlen hatással vannak a váltóirányító beállításaira.

Tudnivaló
Ha az invertert PC-vel vagy notebook eszközzel köti össze, hozzáférhet az inverter belső szerveréhez.

- ► Meglévő hálózati kapcsolat esetén az inverter alapkijelzésének bal alsó tartományában olvassa le az inverter IP-címét.
- ► Adja meg az inverter IP-címét webböngészőjének címmezőjében, és nyissa meg az inverter belső szerverét.

7.2.2 Beállítások MOD-buszhoz és dinamikus betáplálásszabályozáshoz

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy az inverter MOD-buszához egy engedélyezett termék van kifogástalanul csatlakoztatva (→ Oldal: 245).
2. Nyissa meg: **A kiindulási képernyő** → **Beállítások** → **Energiakezelés** → **Mód**.
3. Válassza ki: **Energiamérő**.
4. Pl. egy fogyasztásmérő beállításához nyissa meg: **Konfiguráció**.
5. Vegye figyelembe az adatokat a menüpontokhoz a kezelési utasítás üzemeltetői és kijelzőfunkciók áttekintésében (→ Oldal: 223).
6. Állítsa be az invertert egy engedélyezett termékkel való adatkapcsolathoz.
7. Ha betáplálláskorlátozás szükséges, akkor állítsa ezt be az országspecifikus szabályozástól függően.
8. Nyissa meg: **A kiindulási képernyő** → **Beállítások** → **Energiakezelés** → **Din. Betáplálás vezérlés**.
9. Adott esetben írja elő a korlátozást.

7.2.3 Beállítások a PV-ready határértékhez

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy az inverter RS485 buszához egy engedélyezett termék van kifogástalanul csatlakoztatva (→ Oldal: 245).
2. Vegye figyelembe az adatokat a menüpontokhoz a kezelési utasítás üzemeltetői és kijelzőfunkciók áttekintésében (→ Oldal: 223).
3. Nyissa meg: **A kiindulási képernyő** → **Beállítások** → **Energiakezelés** → **Mód**.
4. Ellenőrizze, hogy **Energiamérő** van-e kiválasztva.
5. Ha nem, válassza ki: **Energiamérő**.
6. Nyugtázza a kiválasztást.
7. Lépjen vissza az **Energiakezelés** menüponthoz.
8. Napelemes berendezésének megfelelően illessze hozzá a következőt: **PV-Ready határérték**.
9. Ha a megengedett termék beállítással kapcsolatban kérdései vannak, akkor forduljon a vevőszolgálathoz.

7.3 Ismételt üzembe helyezés

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy a napelemes modulok kifogástalanul vannak felszerelve és telepítve.
2. Bizonyosodjon meg arról, hogy az inverter telepítése és szerelése megfelel a Telepítés (→ Oldal: 240) és Szerelés (→ Oldal: 238) fejezet követelményeinek.
3. Bizonyosodjon meg arról, hogy az összes országspecifikus követelmény és a hálózatüzemeltető minden követelménye teljesül.
4. Kösse össze a terméket a váltakozó árammal a házi csatlakozáson (biztosíték bekapcsolása).
5. Kapcsolja a terhelésleválasztó kapcsolót **(1)** pozícióba, hogy az invertert egyenáram alá helyezze.
6. Várjon néhány percet, amíg az alapkijelzés megjelenik.



Tudnivaló

Az alapkijelzés csak akkor mutatja az aktuális kimenő teljesítményt, ha elegendő napfény éri a napelemes modulokat.

7. Ha megjelenik az installációs asszisztens, hajtsa végre a **Első üzembe helyezés** (→ Oldal: 246) feladatokat.
   ◁ Az inverter most ismét üzemben van.

8 A termék átadása az üzemeltetőnek

- ► Tájékoztassa az üzemeltetőt, hogy a terméket az előírt időközönként karban kell tartani.
- ► Ismertesse az üzemeltetővel a biztonsági berendezések elhelyezkedését és működését.
- ► Tanítsa meg az üzemeltetőnek a termék kezelését.
- ► Külön hívja fel az üzemeltető figyelmét azokra a biztonsági tudnivalókra, amelyeket be kell tartania.
- ► Adja át megőrzésre az üzemeltetőnek a termékhez tartozó összes útmutatót és dokumentumot.

9 Zavarok elhárítása

1. Vegye figyelembe a kezelési utasításban a zavarelhárítással (→ Oldal: 221) kapcsolatos utasításokat.
2. Ellenőrizze a generátor jelleggörbét (→ Oldal: 249).
3. Az üzemzavarok vagy az eseményüzenetek egyéb okainak megszüntetéséhez kövesse a függelékben található zavarelhárítás és eseménykijelzés (→ Oldal: 259) utasításait.
4. Ha az üzemzavar naponta 5-nél többször előfordul vagy nem szüntethető meg, hívja a vevőszolgálatot.

10 Karbantartás

A folyamatos üzemkészség, a megbízhatóság és a hosszú élettartam előfeltétele a teljes napelemes berendezés minősített szakember által elvégzett rendszeres karbantartása. A termék gyártója javasolja egy karbantartási szerződés megkötését.

- ► Karbantartási munkálatok során tartsa be az általános biztonsági utasításokat.

10.1 Karbantartási terv betartása

- ► Végezze el a karbantartási munkákat a függelékben található karbantartási tervnek megfelelően.

10.2 A napelemes berendezés komponenseinek ellenőrzése

- ► Ellenőrizze a napelemes berendezés összes komponensét felülvizsgálati és karbantartási utasításuk alapján.

10.3 Az inverter ellenőrzése

1. Ellenőrizze az eseménynaplót, és szükség esetén végezzen zavarelhárítást (→ Oldal: 249).
2. Ellenőrizze a jelenlegi éves hőnyereséget, és hasonlítsa össze az utolsó vizsgálati jelentésből vett, előző évi hőnyereséggel.
3. Amennyiben az előző évi hőnyereséggel összehasonlítva az éves hőnyereség jelentős romlását állapítja meg, végezzen zavarelhárítást (→ Oldal: 249).

10.4 Felállítási hely ellenőrzése

- ► Bizonyosodjon meg arról, hogy a felszerelési hellyel szemben támasztott követelmények (→ Oldal: 239) be vannak tartva.

10.5 Generátor jelleggörbe ellenőrzés

1. Nyissa meg: **A kiindulási képernyő** → **Generátor jelgörbe**.
   ◁ Az inverter felveszi a napelemes generátor jelleggörbéjét, és azután megjeleníti azt.
2. Bizonyosodjon meg arról, hogy a napelemes modul nem árnyékolt részlegesen.
   ▽ Ha a görbe felül lapos, lehet, hogy az inverter már nem tudott több teljesítményt betáplálni.
3. Bizonyosodjon meg arról, hogy a napelemes berendezés megfelel a tervezési előírásoknak, és helyesen konfigurált.

10.6 Az elektromos telepítés karbantartási munkáinak előkészítése

1. A karbantartási munkákhoz helyezze átmenetileg üzemen kívül (→ Oldal: 250) a napelemes berendezést.
2. Vegye figyelembe az elektromos telepítés (→ Oldal: 244) követelményeit és biztonsági utasításait.

10.7 Az elektromos szerelések ellenőrzése

10.7.1 Védőföldelés ellenőrzés

► Ha védőföldelést szerel, ellenőrizze a védőföldelés kábelezésének működőképességét.

10.7.2 A kábelezés szigetelésének és rögzítésének ellenőrzése

1. Ellenőrizze a kábelezés, a szigetelés és a dugaszolható csatlakozások tisztaságát, épségét és szilárdságát.
2. Ha hiányosságot állapít meg, dokumentálja, és haladéktalanul szüntesse meg.

10.8 Karbantartási jelentés írása

1. Dokumentálja az elvégzett karbantartási munkákat egy karbantartási munkalapon.
2. Adja át a karbantartási jelentést a készüléküzemeltetőnek.
3. Hívja fel a készüléküzemeltető figyelmét annak szükségességére, hogy a karbantartási jelentést tartósan őrizze meg.

10.9 Inverter tisztítása

1. Ellenőrizze az invertert elszennyeződések szempontjából.
2. Tisztítsa meg a felületet egy nedves törlőkendővel és kevés oldószermentes szappannal.
3. A termék burkolata mögött a hűtőbordákat csak max. 2 bar nyomású sűrített levegővel tisztítsa meg.

10.10 Karbantartási munkák befejezése

► A karbantartási munkák befejezése után helyezze ismét üzembe (→ Oldal: 246) a napelemes berendezést.

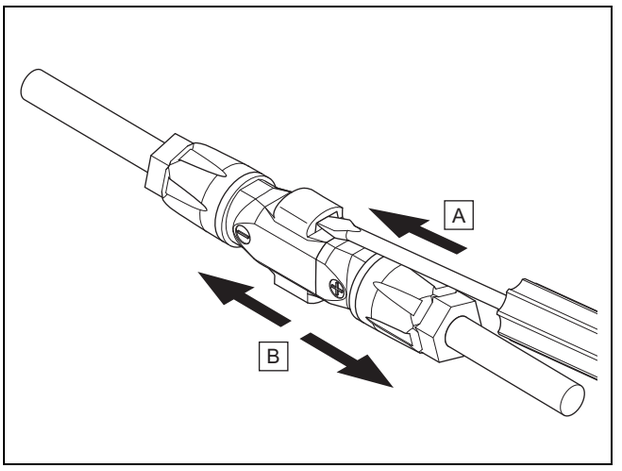
11 Üzemen kívül helyezés

11.1 Átmeneti üzemen kívül helyezés

A napelemes berendezés átmenetileg üzemen kívül helyezhető.

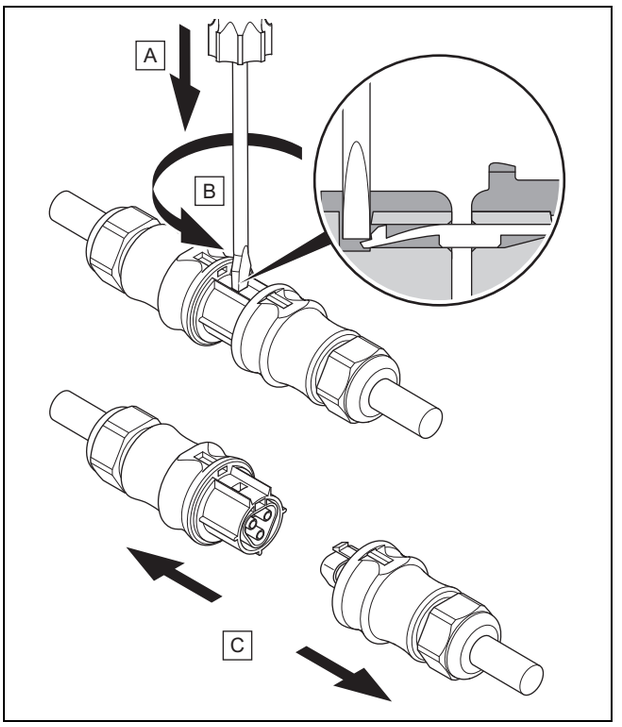
► Kapcsolja ki a kismegszakító automatát (biztosíték KI).
► Biztosítsa a kismegszakító automatát nem szándékos vagy illetéktelen újbóli bekapcsolás ellen.
► Kapcsolja a terhelésleválasztó kapcsolót **(0)** pozícióba, hogy az invertert árammentesre kapcsolja.
► Biztosítsa a terhelésleválasztó kapcsolót nem szándékos vagy illetéktelen újbóli bekapcsolás ellen.

11.1.1 SUNCLIX egyenáramú dugaszolható csatlakozás szétválasztása



► Bizonyosodjon meg arról, hogy az adott esetben csatlakoztatott napelemes generátor nem termel áramot.
► Válassza le a dugaszolható csatlakozást az inverteren az ábrával analóg módon.
  – Az ábra a két SUNCLIX (+) és (-) egyenáramú csatlakozódugó egyik dugaszolható csatlakozását mutatja.
► Reteszelje ki a rugót az egyenáramú csatlakozódugón csavarhúzóval.
► Válassza szét a dugaszolható csatlakozást.

11.1.2 Váltakozó áramú dugaszolható csatlakozás leválasztása



► Bizonyosodjon meg arról, hogy a dugaszolható csatlakozás és a váltakozó áramú kábel feszültségmentes.
► Válassza le a dugaszolható csatlakozást az inverteren az ábrával analóg módon.

– Az ábra a két Wieland váltakozó áramú csatlakozódugó egyik dugaszolható csatlakozását mutatja.

► Csavarhúzóval reteszelje ki a zárószerkezetet a váltakozó áramú csatlakozódugón.

► Válassza szét a dugaszolható csatlakozást.

11.1.3 Feszültségmentesség megállapítása

► Megfelelő feszültségmérővel bizonyosodjon meg arról, hogy a váltakozó áramú csatlakozódugó összes pólusa feszültségmentes.

► Az inverter most átmenetileg üzemen kívül van helyezve.

► A napelemes berendezés ismételt üzembe vételéhez feltétlenül vegye figyelembe az üzembe helyezésre (→ Oldal: 220) vonatkozó utasításokat.

11.2 Végleges üzemen kívül helyezés

► Helyezze üzemen kívül a napelemes berendezést. (→ Oldal: 250)

► Várjon legalább 10 percig, mielőtt leszereli az invertert.

11.3 Inverter és csatlakozódugó leszerelés

11.3.1 Inverter leszerelés

► Helyezze véglegesen üzemen kívül az invertert.

► Válassza le az összes adatkapcsolatot az inverterről.

► Nyomja meg a szerelőlapon a biztosítólemezt kézzel kb. 5 mm-t a szerelési felület irányában.

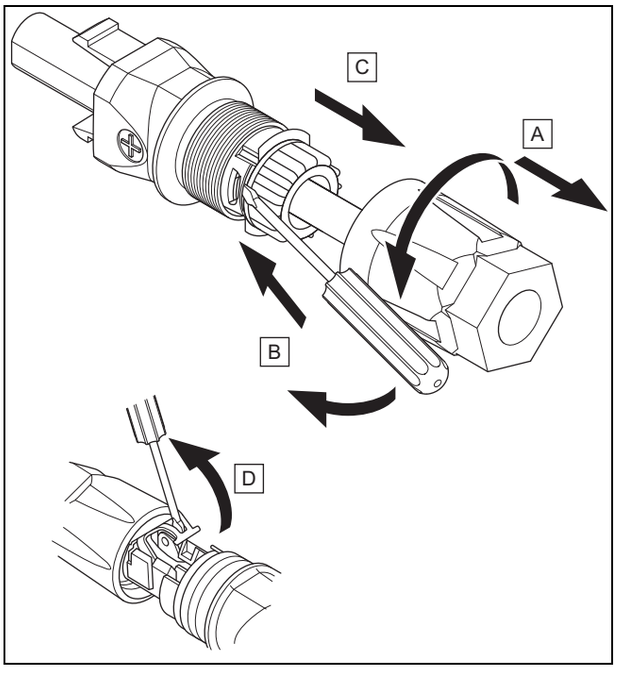
► Másik kezével emelje meg az invertert annyira, hogy a biztosítólemez már ne tudjon bereteszelni.

► Engedje el a biztosítólemezt.

► Akassza le az invertert két kézzel a szerelőlapról.

► Vegye le a szerelőlapot a szerelési felületről.

11.3.2 Egyenáramú csatlakozódugó kinyitás



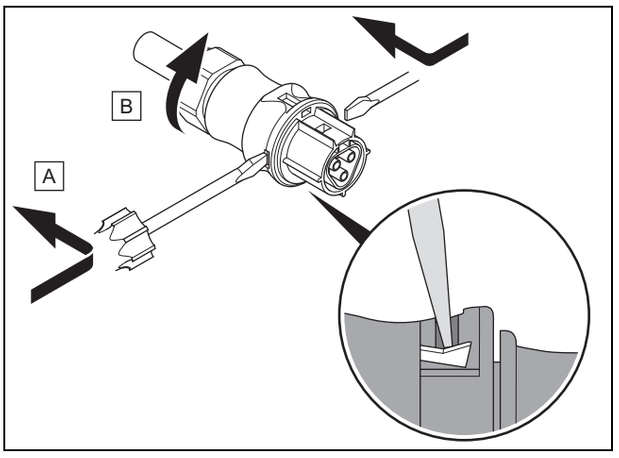
1. Bizonyosodjon meg arról, hogy a kábelre nincs kapcsolva feszültség.
2. Lazítsa meg a csatlakozódugó házat, és húzza le a csatlakozódugóról.
3. Lazítsa meg a betét és a csatlakozódugó hüvelyének kapcsolódását megfelelő szerszámmal.
4. Húzza ki a betétet a csatlakozódugó hüvelyéből.
5. Nyissa ki a rugót megfelelő szerszámmal.

11.3.3 Egyenáramú kábel leválasztása egyenáramú csatlakozódugóról

► Távolítsa el az egyenáramú kábelt az egyenáramú csatlakozódugóból, és adott esetben szigetelje le szakszerűen az eret.

► Adott esetben ismételje meg a lépéseket a másik egyenáramú csatlakozódugónál.

11.3.4 Váltakozó áramú csatlakozódugó kinyitás



1. Bizonyosodjon meg arról, hogy a kábelre nincs kapcsolva feszültség.
2. Megfelelő szerszámmal nyissa ki a mellékelt váltakozó áramú csatlakozódugót.
3. Lazítsa meg a hollandi anyát.

11.3.5 Váltakozó áramú kábel leválasztása a váltakozó áramú csatlakozódugóról

► Oldja a csavaros kapocs csavarkötését, és húzza ki a váltakozó áramú kábelt a csavaros kapocsból.

► Adott esetben szakszerűen szigetelje le az ereket.

► Lazítsa meg a hollandi anyát a váltakozó áramú csatlakozódugó házán.

► Távolítsa el a váltakozó áramú kábelt a váltakozó áramú csatlakozódugó házából.

12 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás

A csomagolás ártalmatlanítása

► A csomagolást előírásszerűen ártalmatlanítsa.

► Tartson be minden, erre vonatkozó előírást.

13 Vevőszolgálat

Vevőszolgálatunk elérhetőségeit a hátoldalon megadott címen találja meg.

Melléklet

A A szakemberhez kapcsolódó funkciók áttekintése

Tudnivaló
A felsorolt funkciók és üzemmódok nem állnak rendelkezésre az összes rendszer-konfigurációhoz.

A.1 Szakember szint szervizmenü

Néhány menüpont módosításához szervizkód szükséges.

Tudnivaló
Kérdezze meg a vevőszolgálatot, ha nem ismeri a szervizkódot.

Beállítási szint	Értékek		Mérték-egység	Lépésköz, választás, magyarázat	Gyári beállítás
	min.	max.			
A kiindulási képernyő → Beállítások → Szerviz →					
Billentyűkombináció megadása	–	–	–	Kérdezze meg a vevőszolgálatot.	–
Vakteljesítmény	–		–	Kijelzi a (az) **Vakteljesítmény** almenüt. A menüből való kilépéskor megjelenik a kérdés: **Menti a módosításokat?** A nyugtázáshoz nyomja meg 1 másodpercig a SET gombot.	–
Országbeállítás törlése	–		–	**Jelszó** lekérdezése. Kérdezze meg a vevőszolgálatot. **Törli az ország- beállításokat?** A nyugtázáshoz nyomja meg 1 másodpercig a SET gombot. Miután törölte az országbeállítást, a készülék újraindul, és kijelzi a lefolytatott első üzembe helyezést. Az összes többi beállítás ezáltal elveszett.	–
Feszültséghatárok			V	**Jelszó** lekérdezése. Kérdezze meg a vevőszolgálatot. A következő **Feszültséghatárok** módosíthatók: → **felső kikapcsolási érték:** → **alsó kikapcsolási érték:** A kikapcsolási érték mindig a feszültség csúcsértékére vonatkozik.	–
Frekvenciahatárok			Hz	**Jelszó** lekérdezése. Kérdezze meg a vevőszolgálatot. A következő **Frekvenciahatárok** módosíthatók: → **alsó kikapcsolási érték:** → **Visszakapcsolási érték:** → **Névl. értékcsök. küsz.ért.** (túl magas frekvencia miatt) → **felső kikapcsolási érték:**	–
Feszültséghatárok Ø			V	**Jelszó** lekérdezése. Kérdezze meg a vevőszolgálatot. A következő **Feszültséghatárok Ø** módosíthatók: → **felső kikapcsolási érték:** → **alsó kikapcsolási érték:** A kikapcsolási érték mindig a feszültség középértékére vonatkozik.	–

[1] cos-fi = 1 mód esetén nem jelenik meg.
[2] Csak akkor jelenik meg, ha **Támasztási pontok száma** alatt a beállított érték > 2.

Beállítási szint	Értékek		Mérték-egység	Lépésköz, választás, magyarázat	Gyári beállítás
	min.	max.			
Teljesítménykorlátozás	500		**W**	Az inverter kimenő teljesítménye kézzel minimálisan 500 W értékig korlátozható. Ha a teljesítményt kézzel korlátozza, az állapotkijelzésben a **Teljesítménycsökkenés** szimbólum és a(z) **Teljesítménycsökkenés** / **Ok: felhasználói előírás** mérési érték jelenik meg.	–
Rögzített feszültség			**V**	**Jelszó** lekérdezése. Kérdezze meg a vevőszolgálatot. A következő beállítások végezhetők el: → **Állapot** → **Érték** Az automatikus MPP követés ezáltal kikapcsol. A bemenő feszültség a max. és min. tartományon belül 1 V-os lépésekben állítható be.	–
Gyári beállítás	–		–	**Jelszó** lekérdezése. Kérdezze meg a vevőszolgálatot. **Gyári beállítás** visszaállításkor a következő adatok törlődnek: - hőnyereségadatok - eseményüzenetek - dátum és óra szerinti idő - országbeállítás - kijelző nyelve - hálózatbeállítások **Gyári beállítás** visszaállítás után a készülék újraindul, és kijelzi a lefolytatott első üzembe helyezést.	–
Minden paraméter	–		–	Ez alatt a menüpont alatt a szakember további ENS-paramétereket módosíthat.	–
A kiindulási képernyő → Beállítások → Szerviz → Vakteljesítmény					
Mód	–	–	–	**Vakteljesítmény jelgörbe** jelleg Az alábbi választási lehetőségek állnak fenn: - cos-fi = 1 - Q(P) - Q(U) lineáris - Q(U) hiszterézis	–
Sablonok betöltése [1]	–	–	–	Itt standard jelleggörbe választható ki. - Q(P) > 3680 W - Q(P) > 13800 W	–
Támasztási pontok száma [1]	–	–	–	**Támasztási pontok száma** beállítása A csomópontokon keresztül egy jelleggörbe szabadon programozható.	–
Támasztási pont 1 [1]	–	–	–	P (%) az első és utolsó csomópontnál nem módosítható (000% ,100%).	–
Támasztási pont 2 [1]	–	–	–	P (%) az első és utolsó csomópontnál nem módosítható (000% ,100%).	–
Támasztási pont n [1] [2]	–	–	–	P (%) az első és utolsó csomópontnál nem módosítható (000% ,100%).	–
Jelgörbe megjelenítése	–	–	–	Az előzőleg beállított **Vakteljesítmény jelgörbe** jelenik meg.	–

[1] cos-fi = 1 mód esetén nem jelenik meg.

[2] Csak akkor jelenik meg, ha **Támasztási pontok száma** alatt a beállított érték > 2.

B Üzembe helyezés ellenőrzőlista

	Ellenőrzések/munkák	Megjegyzések/beállítások
1	Az inverter szellőzésének biztosítása	Az inverter körül a minimális távolságok be vannak tartva. Az inverteren nincsenek tárgyak, amelyek akadályozzák a légkeringést.
2	Az inverter fixen fel van szerelve?	Az inverter legyen bereteszelve a fali tartóban.
3	Van húzásmentesítő a váltakozó áramú kábelhez?	A váltakozó áramú csatlakozódugó hollandi anyája erősen meg legyen húzva.
4	A váltakozó áramú csatlakozódugó szilárdan csatlakoztatott?	A csatlakozódugó az inverter váltakozó áramú csatlakozásánál reteszelve van.
5	Az egyenáramú csatlakozódugó szilárdan csatlakoztatott, és a polaritás kifogástalan?	A csatlakozódugók reteszeltek, és a polaritás ellenőrzése megtörtént.
6	A LAN (helyi hálózat) kábel (opcionális) csatlakoztatott, és az inverter csatlakozik az Internettel?	A csatlakozódugó reteszelve van az Ethernet csatlakozásnál. A kijelzőn megjelenik az IP-cím.
7	Fogyasztásmérő csatlakoztatott?	A kapcsolat létrejött az inverteren lévő MOD-busz érintkező és a fogyasztásmérőn lévő D1/+, D0/-, OV között (a kábel tartozékként rendelkezésre áll).
8	A betáplálás-menedzsment bővítőmodul csatlakoztatott?	A kapcsolat létre van hozva az inverteren lévő RS485 busz érintkező és a modulon lévő A1, B1, G1 között (a kábel a modulhoz van mellékelve).
9	Terhelésleválasztó kapcsoló I. pozícióban?	A kapcsoló szemrevételezése Az inverter kijelzője be van kapcsolva.
10	Nincs hiba?	A kijelző nem villog pirosan. Nem jelenik meg nyugtázatlan hibaüzenet.
11	Működőképes az inverter és a betáplálás-menedzsment bővítőmodul közötti kommunikáció?	A LED folyamatosan villog a fogyasztásmérőn a MOD-busz csatlakozódugó mellett.
12	Meddő teljesítmény beállítás	Q(P) és megfelelő dokumentáció van választva.
13	A napelemes berendezés hőnyereséget generál?	Az alapkijelzés kijelzőjén látható a teljesítmény (ha van szolársugárzás). Információ: 10000 V hőnyereség azt jelenti, hogy az inverter meghibásodott!
14	Regisztrált a vevő a webportálon?	A vevő e-mail-címmel és jelszóval tud bejelentkezni.
15	Az inverter hozzá van rendelve a webportálon a vevőhöz?	A vevő felhasználói fiókjában látható az inverter a sorozatszámmal együtt.
16	Rendelkezésre áll a kommunikáció a routerrel?	Az alapkijelzés kijelzőjén megjelenik az IP-cím.
17	Lehetséges adatok fogadása a webportálon?	A webportálon *online* jelenik meg, és az adatok, pl. előző nap, láthatók.
18	A sztring feszültség mérése a szerelés után	A sztring feszültség meg kell, hogy feleljen a szerelt modulok viszonyának.

C Karbantartási munkák – áttekintés

Az alábbi táblázat a gyártó követelményeit sorolja fel a karbantartási időintervallumokkal kapcsolatban.

Ha a nemzeti előírások és irányelvek rövidebb karbantartási időintervallumokat követelnek meg, akkor a gyártó előírásai helyett ezeket kell figyelembe venni.

Tartsa be a napelemes berendezés összes komponense karbantartási munkáira vonatkozó utasításokat.

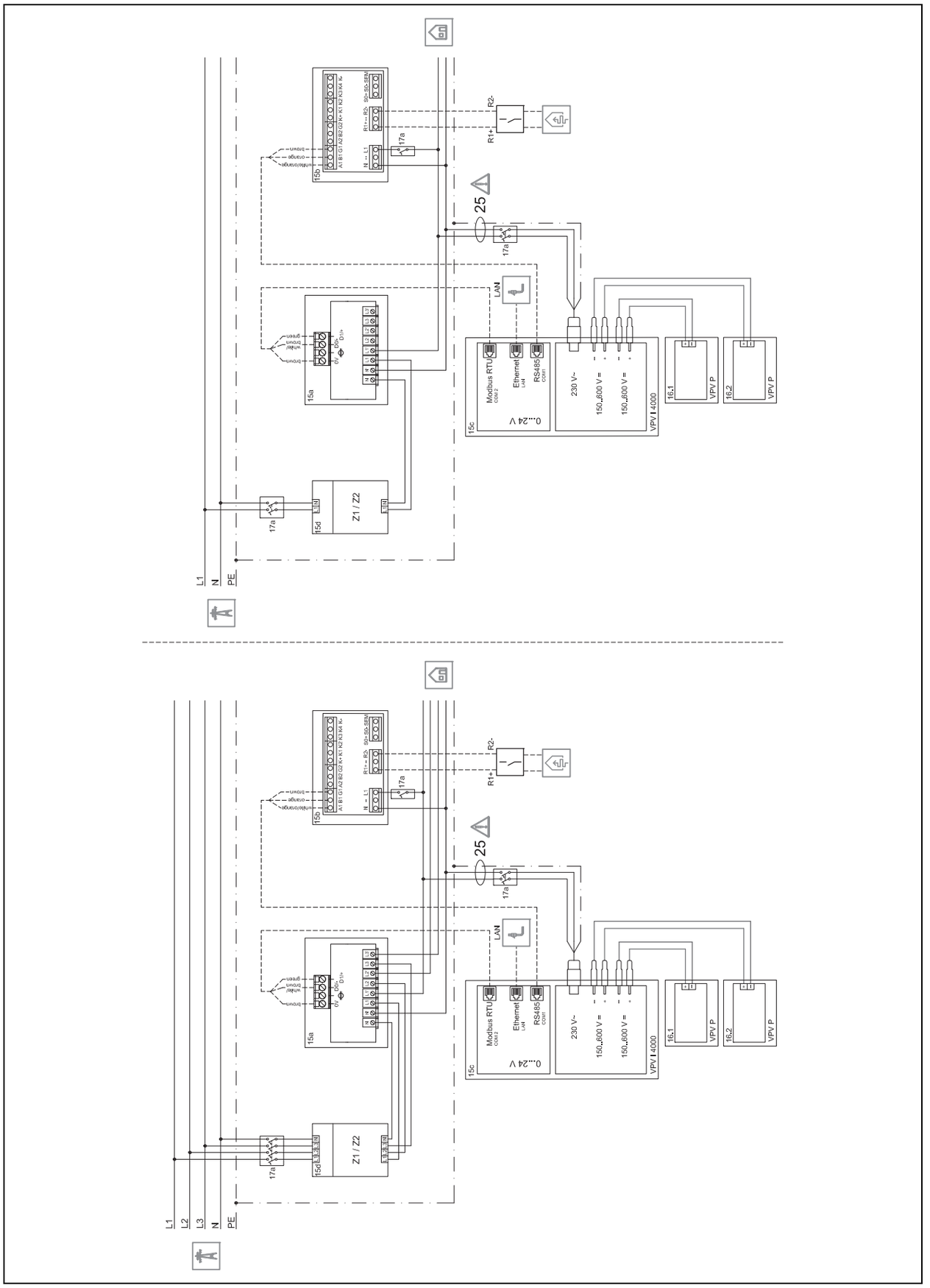
#	Karbantartási munka	Intervallum	
1	A napelemes berendezés komponenseinek ellenőrzése	Évente	249
2	Inverter tisztítása	Évente	250
3	Felállítási hely ellenőrzése	Évente	249
4	Védőföldelés ellenőrzés	Évente	250
5	Az inverter ellenőrzése	Évente	249
6	Generátor jelleggörbe ellenőrzés	Évente	249
7	Karbantartási jelentés írása	Évente	250

D Elektromos kapcsolási rajzok

Az ábrák bekötési kapcsolási rajz példákat mutatnak inverterhez 1 fázisú (230 V) és 3 fázisú (400 V) váltakozó áramú csatlakozással.

1 fázisú váltakozó áramú csatlakozású inverter szerelésekor: a rendelkezésre álló hőszivattyút és az 1 fázisú invertert mindig ugyanazon fázishoz csatlakoztassa.

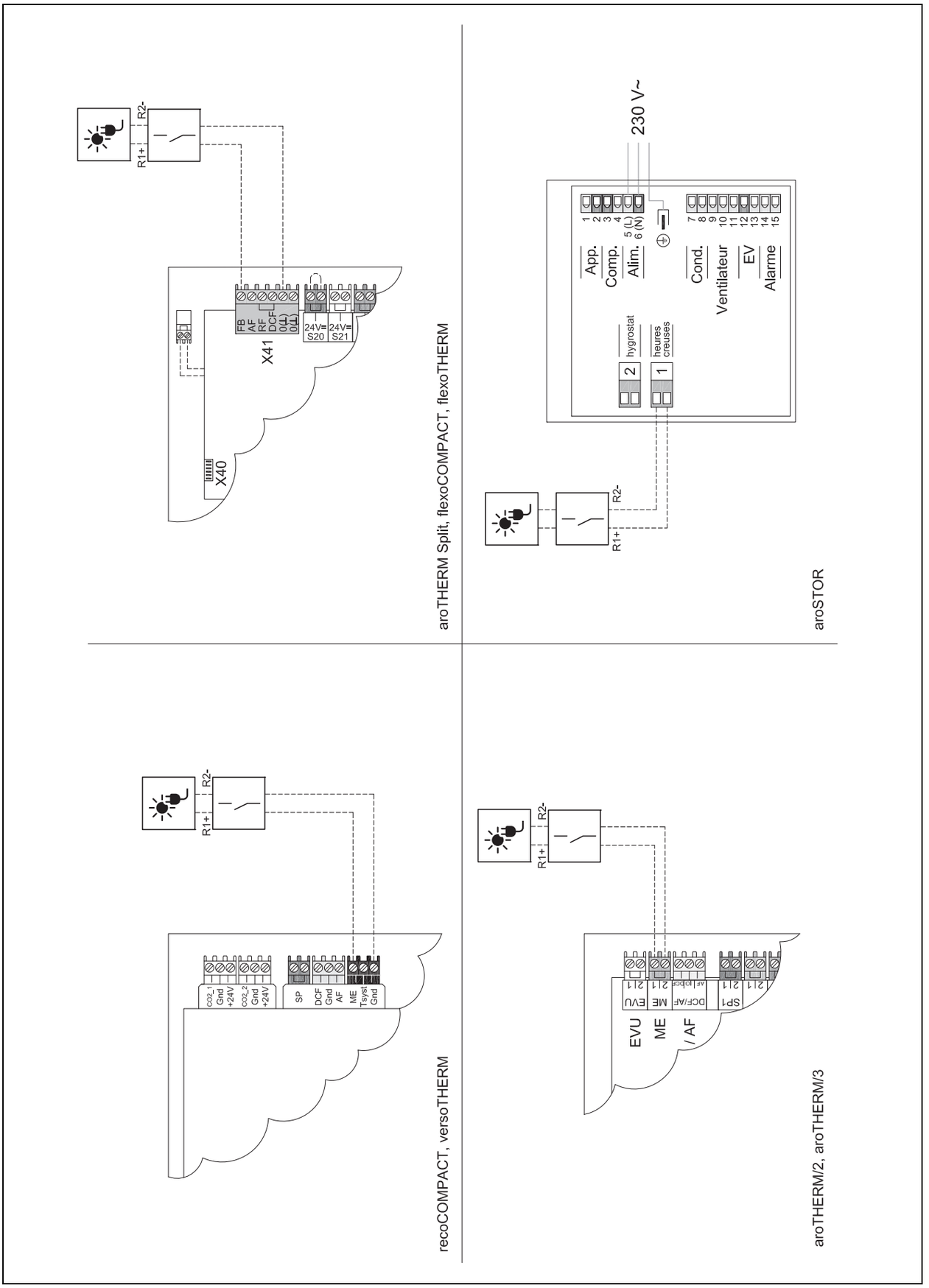
D.1 1 és 3 fázisú csatlakozás bekötési kapcsolási rajz



15a	3 fázisú fogyasztásmérő	15c	VPV I inverter
15b	Betáplálászkezelő bővítőmodul	15d	Fogyasztásmérő

16	Napelemes modul	37	Hibaáram-védőkapcsoló (amennyiben szükséges)
17a	Kismegszakító automata		

D.2 Hőszivattyú és hőszivattyú-melegvíztároló csatlakozás bekötési kapcsolási rajz



D.2.1 Szükséges beállítások a szabályozón

többf. bemenet: PV

D.2.2 Szükséges beállítások a hőszivattyú-melegvíztárolón

PV MÓD: ECO

E Az eseményüzenetek és zavarelhárítás áttekintése

E.1 Eseményüzenetek és zavarelhárítás

Ha egy üzemzavart nem tud elhárítani a következő táblázat segítségével, akkor lépjen kapcsolatba a vevőszolgálattal.

Eseményüzenet	Szimbólum	A hiba oka	Intézkedés
Az adatátvitel sikertelen	⊗	Egy beállítás nem sikerült, mivel nem megfelelően lett átadva.	Végezze el újra a beállítást.
Szigetképződés észlelve	⊗	– A hálózat feszültségmentes (az inverter önmagától működik). – Az inverter biztonsági okokból nem táplálhat energiát a hálózatra. Az inverter kikapcsol, amíg a hiba fennáll (a kijelző sötét).	Ellenőrizze a váltakozó áramú telepítést (házi csatlakozás): – Ellenőrizze a vezetékvédő kapcsolót (biztosíték), és adott esetben kapcsolja be. – Ellenőrizze a hibaáram-védőkapcsolót, és adott esetben kapcsolja be. – Cserélje ki a meghibásodott kapcsolót.
Az FE nincs csatlakoztatva	⊗	A funkcionális föld nincs csatlakoztatva. Az inverter biztonsági okokból nem táplálhat energiát a hálózatra.	– Bizonyosodjon meg arról, hogy a váltakozó áramú telepítés (házi csatlakozás) rendben van. – Bizonyosodjon meg arról, hogy a védővezeték szakszerűen van csatlakoztatva.
A hibaáram túl magas	⊗	A hibaáram, amely a plusz, ill. mínusz bemenettől a napelemes generátorokon keresztül a föld felé folyik, túllépi a megengedett értéket. Az inverter a jogszabályi előírások miatt automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	– Bizonyosodjon meg arról, hogy egyetlen egyenáramú kábel sincs földelve. – Bizonyosodjon meg arról, hogy csak megfelelő napelemes modulokat használ. – Bizonyosodjon meg arról, hogy az egyenáramú telepítés rendben van. – Biztosítsa a napelemes generátor megfelelő mérőkészülékkel való működését.
A boost konverter hibásan működik	⊗	Az inverter egyik belső komponense meghibásodott. Az inverter nem táplál, vagy csökkentett teljesítményt táplál a hálózatra.	Lásd intézkedések: **Belső infó**.
A készülék túlmelegedett	⊗	A teljesítmény csökkentése ellenére a maximálisan megengedett hőmérséklet túl van lépve. Az inverter nem táplál energiát a hálózatra a megengedett hőmérséklet-tartomány eléréséig.	Lásd intézkedések: **Belső infó**.
A boost konverter hardver verziója hibás	⊗	Az inverter nem képes felismerni egy belső komponenst, vagy nem illeszkedik a többi komponenshez. Az inverter nem táplál energiát a hálózatra.	Lásd intézkedések: **Belső infó**.
A boost konverter nincs csatlakoztatva	⊗	A belső komponensek kapcsolata megszakadt. Az inverter nem táplál energiát a hálózatra.	Lásd intézkedések: **Belső infó**.
Belső infó	ⓘ	–	– Forduljon a vevőszolgálathoz. – Adott esetben cserélje ki az invertert.
Belső figyelmeztetés	⚠	–	Lásd intézkedések: **Belső infó**.
Belső hiba	⊗	–	Lásd intézkedések: **Belső infó**.

Eseményüzenet	Szimbólum	A hiba oka	Intézkedés
Szigetelési hiba		A plusz, ill. mínusz bemenet és a föld közötti szigetelési ellenállás a megengedett érték alá kerül. Az inverter biztonsági okokból nem táplálhat energiát a hálózatra.	Lásd intézkedések: **A hibaáram túl magas**.
Nincs márkajelzés		Az inverter adatai rosszak vagy hibásak. Ezért az inverter nem táplálhat energiát a hálózatra.	Ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg, hívja a vevőszolgálatot.
Nincs csatlakozás az energiamérőhöz		Az inverter és a fogyasztásmérő között nincs, ill. nem kifogástalan a kommunikációs kapcsolat.	– Biztosítsa a kifogástalan kapcsolatot a fogyasztásmérővel. – Bizonyosodjon meg arról, hogy a **A kiindulási képernyő** → **Beállítások** → **Energiakezelés** → **Konfiguráció** → menüpontban a helyes fogyasztásmérő van kiválasztva.
L és N fel van cserélve		A fázis és a nulla vezeték felcserélve van csatlakoztatva. Az inverter biztonsági okokból nem táplálhat energiát a hálózatra.	– Ellenőrizze az érintkezőkiosztást a váltakozó áramú csatlakozódugóban. – Ellenőrizze a váltakozó áramú telepítést (házi csatlakozás):
Az országparaméter érvénytelen		Az inverter nem táplálhat energiát a hálózatra, mivel nem rendelkezik érvényes paraméterekkel.	Ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg, hívja a vevőszolgálatot.
A teljesítmény csökkenése a hőmérséklet miatt		Elérték a maximálisan megengedett hőmérsékletet.	Ellenőrizze, hogy a szerelési feltételek teljesülnek-e.
Az országbeállítás beolvasása sikertelen		Az inverter nem tudta megfelelően elolvasni a beállított országot a tárolóból.	– Országbeállítás ellenőrzése – Kapcsolja feszültségmentesre az invertert az egyenáramú és a váltakozó áramú oldalon. Végezzen újraindítást. – Kérdezze meg a jelszót a szervizkódhoz. Törölje az országbeállítást. Végezze el ismét az országbeállítást.
A ventilátor hibás		Az inverter belső ventilátora meghibásodott. Lehet, hogy az inverter csökkentett teljesítményt táplál a hálózatra.	Ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg, hívja a vevőszolgálatot.
A hálózati frekvencia túl magas a visszakapcsoláshoz		Az inverter a kikapcsolás után nem tud ismét betáplálni, mivel a hálózat feszültsége túllépi a jogszabályilag előírt bekapcsolási értéket.	– Bizonyosodjon meg arról, hogy az országbeállítás helyes. – Adott esetben értesíti a helyi energiaszolgáltatót. – Adott esetben ellenőriztesse a helyi energiaszolgáltatóval a hálózati viszonyokat egészen a napelemes berendezés hálózati átviteli pontjáig. – Végezzen hálózatelemzést közvetlenül az inverter vagy az inverterek betáplálási pontján. Végezzen hálózatelemzést a hálózati átviteli ponton. Adott esetben tájékoztassa a helyi energiaszolgáltatót a teszt eredményeiről. – Az energiaszolgáltatóval egyeztetve adott esetben illessze hozzá a küszöbértékeket a hálózati feszültséghez, ill. a hálózati frekvenciához. A hozzáillesztéshez hozzáférési kód szükséges (kódgenerátor általi). Emiatt lépjen kapcsolatba a vevőszolgálattal. – Biztosíttassa a helyi energiaszolgáltatóval a hálózati feszültség és hálózati frekvencia mindenkori specifikációjának betartását.
A hálózati frekvencia túl alacsony a visszakapcsoláshoz		Az inverter a kikapcsolás után nem tud ismét betáplálni, mivel a hálózati frekvencia alatta van a jogszabályilag előírt bekapcsolási értéknek.	Lásd intézkedések: **A hálózati frekvencia túl magas a visszakapcsoláshoz**.

Eseményüzenet	Szimbólum	A hiba oka	Intézkedés
A hálózati frekvencia túl magas		Az inverterhez csatlakozó hálózati frekvencia túllépi a megengedett értéket. Az inverter a jogszabályi előírások miatt automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Lásd intézkedések: **A hálózati frekvencia túl magas a visszakapcsoláshoz**.
A hálózati frekvencia túl alacsony		Az inverterhez csatlakozó hálózati frekvencia alatta van a megengedett értéknek Az inverter a jogszabályi előírások miatt automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Lásd intézkedések: **A hálózati frekvencia túl magas a visszakapcsoláshoz**.
A hálózati relé hibás		Az inverter felismerte, hogy egy hálózati relé meghibásodott, és ezért nincs betáplálás a hálózatra.	Ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg, hívja a vevőszolgálatot.
A hálózati feszültség túl alacsony a visszakapcsoláshoz		Az inverter a kikapcsolás után nem tud ismét betáplálni, mivel a hálózati feszültség alatta van a jogszabályilag előírt bekapcsolási értéknek.	Lásd intézkedések: **A hálózati frekvencia túl magas a visszakapcsoláshoz**.
A hálózati feszültség Ø túl magas		Egy jogszabályilag előírt időszakon keresztül átlagolt kimeneti feszültség túllépi a megengedett tűrési határt. Az inverter automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Lásd intézkedések: **A hálózati frekvencia túl magas a visszakapcsoláshoz**.
A hálózati feszültség Ø túl alacsony		Egy jogszabályilag előírt időszakon keresztül átlagolt kimeneti feszültség a megengedett tűrési határ alá kerül. Az inverter automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Lásd intézkedések: **A hálózati frekvencia túl magas a visszakapcsoláshoz**.
A hálózati feszültség túl magas		Az inverterhez csatlakozó hálózati feszültség túllépi a megengedett értéket. Az inverter a jogszabályi előírások miatt automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Lásd intézkedések: **A hálózati frekvencia túl magas a visszakapcsoláshoz**.
A hálózati feszültség túl magas a visszakapcsoláshoz		Az inverter a kikapcsolás után nem tud ismét betáplálni, mivel a hálózati feszültség túllépi a jogszabályilag előírt bekapcsolási értéket.	Lásd intézkedések: **A hálózati frekvencia túl magas a visszakapcsoláshoz**.
A hálózati feszültség túl alacsony		Az inverterhez csatlakozó hálózati feszültség alatta van a megengedett értéknek. Az inverter a jogszabályi előírások miatt automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Lásd intézkedések: **A hálózati frekvencia túl magas a visszakapcsoláshoz**.
A hálózati áramerősség DC eltolása túl magas		Az inverter által a hálózatra betáplált egyenáram részaránya túllépi a megengedett értéket. Az inverter a jogszabályi előírások miatt automatikusan kikapcsol, amíg a hibaállapot fennáll.	Lásd intézkedések: **A hálózati frekvencia túl magas a visszakapcsoláshoz**.
A PV-feszültség túl magas		Az inverterhez csatlakoztatott bemeneti feszültség túllépi a megengedett értéket.	– Bizonyosodjon meg arról, hogy a fotovoltaikus feszültség kisebb az inverter maximális bemenő feszültségénél. – Bizonyosodjon meg arról, hogy a napelemes generátor az inverterrel való használathoz helyesen van méretezve.
A PV-áramerősség túl magas		Az inverternél a bemeneti áram túllépi a megengedett értéket. Az inverter a megengedett értékre korlátozza az áramot.	– Bizonyosodjon meg arról, hogy a napelemes generátor az inverterrel való használathoz helyesen van méretezve.
Az RS485-átjáró aktív		Az RS485 csatlakozási felületen keresztül nem lehet kommunikálni az inverterrel.	Ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg, hívja a vevőszolgálatot.

Eseményüzenet	Szimbólum	A hiba oka	Intézkedés
Az önteszt sikertelen		Az önellenőrzés során hiba lépett fel, az önellenőrzés megszakadt.	Érvényesség: kivéve Olaszország – Hagyja figyelmen kívül az üzenetet, és törölje az eseménynaplót. Érvényesség: Olaszország – Ismételje meg az önellenőrzést kb. 10 perc múlva vagy nagyobb szolársugárzás esetén. – Ha ismét megszakadt az önellenőrzés, ellenőrizze az országbeállítást, és ismételje meg az önellenőrzést. – Ha ismét megszakadt az önellenőrzés, ellenőrizze a váltakozó áramú telepítést (házi csatlakozás). – Ha ismét megszakadt az önellenőrzés, hívja a vevőszolgálatot.
Az ENS szoftver inkompatibilis		Firmware frissítés után az inverterben a különböző szoftververziók már nem illenek össze.	Ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg, hívja a vevőszolgálatot.
A PU-szoftver inkompatibilis		Firmware frissítés után az inverterben a különböző szoftververziók már nem illenek össze.	Ha az üzenet naponta 5-nél többször jelenik meg, hívja a vevőszolgálatot.
A dátum/pontos idő elveszett		– Az inverter elveszítette az óra szerinti időt, mivel túl hosszú ideig nem volt csatlakoztatva a hálózathoz. – A hőnyereségadatok nem menthetők le, az eseményüzenetek csak rossz dátummal.	– Korrigálja a dátum és az óra szerinti idő beállításait.

E.2 Zavarelhárítás

A következő intézkedések egyikének végrehajtása előtt ellenőrizze, hogy az üzemzavar az eseményüzenetek és a zavarelhárítás alapján azonosítható-e és elhárítható-e.

Zavar	A hiba oka	Intézkedés
A kijelző sötét, és számjegyek megjelenítése nélküli.	A váltakozó áramú telepítés nincs rendben.	Ellenőrizze a váltakozó áramú telepítést (házi csatlakozás): – Ellenőrizze a vezetékvédő kapcsolót (biztosíték), és adott esetben kapcsolja be. – Ellenőrizze a hibaáram-védőkapcsolót, és adott esetben kapcsolja be.
	Az inverter meghibásodott.	Adott esetben lépjen kapcsolatba a vevőszolgálattal. Cserélje ki az invertert.
	A váltakozó áramú csatlakozódugó nincs rendben.	Ellenőrizze a váltakozó áramú csatlakozódugót: – Nyissa ki a csatlakozódugót. – Bizonyosodjon meg arról, hogy a csavaros kapcsolatok mechanikusan és elektromosan rendben vannak.
Nincs kimenő teljesítmény **Tudnivaló** Aktuális kijelzés: -- W	Nem áll rendelkezésre a napelemes generátor elegendő teljesítménye.	Ellenőrizze, hogy pl. a következő okok fennállnak-e, és ha lehetséges, szüntesse meg ezeket: – Hó van a napelemes modulokon – A napelemes modulok árnyékolása – Erős felhőzet – Reggeli/esti szürkület vagy éjszaka
	A egyenáramú telepítés nincs rendben.	Ellenőrizze az egyenáramú telepítést, és adott esetben tegye rendbe: – Dörzsölési vagy nyomási helyek az egyenáramú kábelen – Egyenáramú dugaszolható csatlakozások – Hullámosodások Ellenőrizze, hogy az átmeneti ellenállások korrózió miatt állnak-e fenn, és szüntesse meg ezeket.

Zavar	A hiba oka	Intézkedés
Nincs kimenő teljesítmény **Tudnivaló** Aktuális kijelzés: -- W	Az egyenáramú terhelésleválasztó kapcsoló 0 pozíción áll.	Állítsa az egyenáramú terhelésleválasztó kapcsolót 1 pozícióba, amíg hallhatóan bereteszel.
	A napelemes modul feszültsége kisebb, mint a mindenkori inverter minimális bemenő feszültsége.	Ellenőrizze a napelemes modul feszültségét közvetlenül az inverter kijelzőjén. Biztosítsa a napelemes modulok kompatibilitását. Ehhez adott esetben kérdezze meg a vevőszolgálatot.
	Az egyenáramú csatlakozás mínusz és plusz pólusai fel vannak cserélve.	Mérje meg a vezetékág vagy vezetékágak üresjárati feszültségét, és ellenőrizze a kábelek, ill. a csatlakozódugók polaritását. Csatlakoztassa helyesen az egyenáramú csatlakozás mínusz és plusz pólusait. Biztosítsa a kifogástalan egyenáramú telepítést.
	A mindenkori minimális bemenő feszültség nem érhető el.	Ellenőrizze a rendszer méretezését a vezetékágak száma szempontjából, és a modulok vezetékágankénti számát. Adott esetben illessze hozzá a napelemes generátort az inverter-oldal követelményeihez.
	Az inverter meghibásodott.	Adott esetben lépjen kapcsolatba a vevőszolgálattal. Cserélje ki az invertert.
Túl kicsi kimenő teljesítmény **Tudnivaló** Aktuális kijelzés: 0 W	A meglévő napelemes berendezés módosításai meghibásodásokhoz vezettek az egyen- vagy váltakozó áramú telepítésben.	Ellenőrizze az egyenáramú és váltakozó áramú telepítést. Biztosítsa a kifogástalan egyenáramú vagy váltakozó áramú telepítést.
	Az inverter 10000 V fotovoltaikus feszültséget jelez. Az inverter meghibásodott.	Adott esetben lépjen kapcsolatba a vevőszolgálattal. Cserélje ki az invertert.
	Külső adattároló vagy energiamenedzser jelet küld teljesítménykorlátozáshoz.	Ellenőrizze a teljesítménykorlátozás beállításait a szervizmenüben, vagy a külső adattároló konfigurációját, és adott esetben korrigálja a beállításokat.
	Meghibásodott vagy rossz pólusba bekötött napelemes modulok, ill. rossz pólusba bekötött napelemes generátorrészek	Ellenőrizze a generátor jelleggörbét közvetlenül az inverter kijelzőjén. Kövesse a zavarelhárítással kapcsolatos utasításokat „Nincs kimenő teljesítmény” üzemzavar esetén.
	Az inverter meghibásodott.	Adott esetben lépjen kapcsolatba a vevőszolgálattal. Cserélje ki az invertert.

F Műszaki adatok

Egyenáram bemeneti oldal (napelemes generátor csatlakozás)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Max. bemenő teljesítmény max. hatásos kimenő teljesítménynél	1 540 W	2 050 W	2 560 W
Max. bemenő feszültség	450 V	450 V	450 V
MPP célkövetők száma	1	1	1
Üzemi bemeneti feszültségtartomány névleges teljesítménynél	120 … 360 V	160 … 360 V	200 … 360 V
MPP feszültségtartomány	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Max. bemenő áram	13 A	13 A	13 A
Max. rövidzárlati áram	15 A	15 A	15 A

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Max. bemenő teljesítmény max. hatásos kimenő teljesítménynél	3 070 W	3 770 W
Max. bemenő feszültség	750 V	750 V

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
MPP célkövetők száma	1	2
Üzemi bemeneti feszültségtartomány névleges teljesítménynél	230 … 600 V	280 … 600 V
MPP feszültségtartomány	125 … 600 V	150 … 600 V
Max. bemenő áram	13 A	2x 13 A
Max. rövidzárlati áram	15 A	15 A

Inverter kimeneti oldal (hálózati csatlakoztatás)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Kimenő feszültség (az országbeállítástól függ)	185 … 276 V	185 … 276 V	185 … 276 V
Névleges kimenő feszültség	230 V	230 V	230 V
Névleges teljesítmény	1 500 W	2 000 W	2 500 W
Max. látszólagos teljesítmény	1 500 V·A	2 000 V·A	2 500 V·A
Max. kimenő áram	≤ 12 A	≤ 12 A	≤ 14 A
Névleges frekvencia	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Hálózati frekvencia (az országbeállítástól függ)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Teljesítményveszteség az éjszakai üzemben	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Betápláló fázisok	egyfázisú	egyfázisú	egyfázisú
Torzítási tényező (cos φ = 1)	3 %	3 %	3 %
Teljesítménytényező cos φ	0,8 kapacitív ... 0,8 induktív	0,8 kapacitív ... 0,8 induktív	0,8 kapacitív ... 0,8 induktív

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Kimenő feszültség (az országbeállítástól függ)	185 … 276 V	185 … 276 V
Névleges kimenő feszültség	230 V	230 V
Névleges teljesítmény	3 000 W	3 680 W
Max. látszólagos teljesítmény	3 000 V·A	3 680 V·A
Max. kimenő áram	≤ 14 A	≤ 16 A
Névleges frekvencia	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Hálózati frekvencia (az országbeállítástól függ)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Teljesítményveszteség az éjszakai üzemben	< 3 W	< 3 W
Betápláló fázisok	egyfázisú	egyfázisú
Torzítási tényező (cos φ = 1)	3 %	3 %
Teljesítménytényező cos φ	0,8 kapacitív ... 0,8 induktív	0,8 kapacitív ... 0,8 induktív

Az üzemelési viselkedés jellemzése

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Max. hatásfok	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %
Európai hatásfok	96,1 %	96,5 %	96,6 %
MPP hatásfok	> 99,0% dinamikus; > 99,7% statikus	> 99,0% dinamikus; > 99,7% statikus	> 99,0% dinamikus; > 99,7% statikus
Saját fogyasztás	< 20 W	< 20 W	< 20 W
Teljesítménycsökkentés: teljes teljesítménynél a következőktől	50 $°C_{TAMB}$	50 $°C_{TAMB}$	50 $°C_{TAMB}$

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Max. hatásfok	≤ 97,0 %	≤ 97,0 %
Európai hatásfok	96,3 %	96,3 %
MPP hatásfok	> 99,0% dinamikus; > 99,7% statikus	> 99,0% dinamikus; > 99,7% statikus
Saját fogyasztás	< 20 W	< 20 W
Teljesítménycsökkentés: teljes teljesítménynél a következőktől	50 $°C_{TAMB}$	45 $°C_{TAMB}$

Biztonság

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Érintésvédelmi osztály	II	II	II
Leválasztási elv	Nincs galvanikus leválasztás, transzformátormentes	Nincs galvanikus leválasztás, transzformátormentes	Nincs galvanikus leválasztás, transzformátormentes
Hálózat-ellenőrzés	Igen, integrálva	Igen, integrálva	Igen, integrálva
Hibaáram-ellenőrzés	Igen, integrálva (a váltóirányító a konstrukció miatt nem okozhat egyenáramhibát)	Igen, integrálva (a váltóirányító a konstrukció miatt nem okozhat egyenáramhibát)	Igen, integrálva (a váltóirányító a konstrukció miatt nem okozhat egyenáramhibát)
Fordított polaritás elleni védelem	igen	igen	igen

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Érintésvédelmi osztály	II	II
Leválasztási elv	Nincs galvanikus leválasztás, transzformátormentes	Nincs galvanikus leválasztás, transzformátormentes
Hálózat-ellenőrzés	Igen, integrálva	Igen, integrálva
Hibaáram-ellenőrzés	Igen, integrálva (a váltóirányító a konstrukció miatt nem okozhat egyenáramhibát)	Igen, integrálva (a váltóirányító a konstrukció miatt nem okozhat egyenáramhibát)
Fordított polaritás elleni védelem	igen	igen

Üzemelési feltételek

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Üzemelési terület	Belső terekben, külső területen	Belső terekben, külső területen	Belső terekben, külső területen
Klímaosztály IEC 60721-3-3 szerint	4K4H	4K4H	4K4H
Környezeti hőmérséklet	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Tárolási hőmérséklet	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relatív páratartalom (nem kondenzálódó)	0 … 100 %	0 … 100 %	0 … 100 %
Felállítás tengerszint feletti magasságban	≤ 2 000 m	≤ 2 000 m	≤ 2 000 m
Szennyezettségi szint	3	3	3
Zajkibocsátás	31 dB(A)	31 dB(A)	31 dB(A)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Üzemelési terület	Belső terekben, külső területen	Belső terekben, külső területen
Klímaosztály IEC 60721-3-3 szerint	4K4H	4K4H
Környezeti hőmérséklet	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Tárolási hőmérséklet	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relatív páratartalom (nem kondenzálódó)	0 … 100 %	0 … 100 %
Felállítás tengerszint feletti magasságban	≤ 2 000 m	≤ 2 000 m
Szennyezettségi szint	3	3
Zajkibocsátás	31 dB(A)	31 dB(A)

Felszereltség és kivitel

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Védettség	IP 65	IP 65	IP 65
Túlfeszültség-kategória	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Egyenáramú csatlakozás	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x pár) – Vezető-keresztmetszet 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x pár) – Vezető-keresztmetszet 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x pár) – Vezető-keresztmetszet 2,5 ... 6 mm²
Váltakozó áramú csatlakozás	– Wieland RST25i3 csatlakozódugó – Vezetékátmérő 10 ... 14 mm² – Vezető-keresztmetszet 1,5 ... 4 mm²	– Wieland RST25i3 csatlakozódugó – Vezetékátmérő 10 ... 14 mm² – Vezető-keresztmetszet 1,5 ... 4 mm²	– Wieland RST25i3 csatlakozódugó – Vezetékátmérő 10 ... 14 mm² – Vezető-keresztmetszet 1,5 ... 4 mm²
Méretek (Sz x M x Mé) csomagolatlanul	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Tömeg csomagolatlanul	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg
Kijelzés	Grafikus kijelző 128 x 64 pixel	Grafikus kijelző 128 x 64 pixel	Grafikus kijelző 128 x 64 pixel
Kommunikációs csatlakozási felületek	– LAN: Ethernet interfész ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 csatlakozás fogyasztásmérőhöz)	– LAN: Ethernet interfész ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 csatlakozás fogyasztásmérőhöz)	– LAN: Ethernet interfész ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 csatlakozás fogyasztásmérőhöz)
Integrált egyenáram terheléskapcsoló	Igen, megfelel a DIN VDE 0100-712 szabványnak	Igen, megfelel a DIN VDE 0100-712 szabványnak	Igen, megfelel a DIN VDE 0100-712 szabványnak
Hűtési elv	– Hőmérséklet-vezérelt ventilátor – Változtatható fordulatszám – Benti (por védett)	– Hőmérséklet-vezérelt ventilátor – Változtatható fordulatszám – Benti (por védett)	– Hőmérséklet-vezérelt ventilátor – Változtatható fordulatszám – Benti (por védett)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Védettség	IP 65	IP 65
Túlfeszültség-kategória	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Egyenáramú csatlakozás	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x pár) – Vezető-keresztmetszet 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (2 x pár) – Vezető-keresztmetszet 2,5 ... 6 mm²
Váltakozó áramú csatlakozás	– Wieland RST25i3 csatlakozódugó – Vezetékátmérő 10 ... 14 mm² – Vezető-keresztmetszet 1,5 ... 4 mm²	– Wieland RST25i3 csatlakozódugó – Vezetékátmérő 10 ... 14 mm² – Vezető-keresztmetszet 1,5 ... 4 mm²
Méretek (Sz x M x Mé) csomagolatlanul	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Tömeg csomagolatlanul	12,4 kg	14 kg
Kijelzés	Grafikus kijelző 128 x 64 pixel	Grafikus kijelző 128 x 64 pixel
Kommunikációs csatlakozási felületek	– LAN: Ethernet interfész ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 csatlakozás fogyasztásmérőhöz)	– LAN: Ethernet interfész ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 csatlakozás fogyasztásmérőhöz)
Integrált egyenáram terheléskapcsoló	Igen, megfelel a DIN VDE 0100-712 szabványnak	Igen, megfelel a DIN VDE 0100-712 szabványnak
Hűtési elv	– Hőmérséklet-vezérelt ventilátor – Változtatható fordulatszám – Benti (por védett)	– Hőmérséklet-vezérelt ventilátor – Változtatható fordulatszám – Benti (por védett)

Címszójegyzék

Á
Átadás, üzemeltető ... 249
B
Biztonsági berendezés ... 236
C
CE-jelölés ... 238
Cikkszám ... 238
Csomagolás ártalmatlanítása ... 251
Csomagolás, ártalmatlanítás ... 251
D
Dátum, beállítás ... 247
Dátumformátum, beállítás ... 247
Dokumentumok ... 237
E
Elektromosság ... 235
Előírások ... 236
Első üzembe helyezés ... 248
Érvényesség, útmutató ... 237
F
Feszültség ... 235
I
Inverter, ellenőrzés ... 249
K
Kábelezés, ellenőrzés ... 250
Karbantartási jelentés, írás ... 250
Karbantartási munkák, előkészítés ... 249
Karbantartási munkák. befejezés ... 250
Komponensek, ellenőrzés ... 249
M
Meddő teljesítmény beállítás ... 247
Menü nyelve, beállítás ... 246
méretek ... 238
Minimális távolság ... 239
O
Ország, beállítás ... 247
Ó
Óra szerinti idő, beállítás ... 247
Óra szerinti időformátum, beállítás ... 247
R
Rendeltetésszerű használat ... 235
S
Sorozatszám ... 238
Szakember ... 235
Szakképzés ... 235
Szállítási terjedelem ... 238
Szerszám ... 236
Szigetelés, ellenőrzés ... 250
T
Termék, ápolás ... 250
Tömeg ... 239
V
Vázlat ... 236
Védőföldelés, ellenőrzés ... 250
Védőkapcsoló ... 240
Vevőszolgálat ... 252

Istruzioni per l'uso

Indice

1 Sicurezza ... 269
1.1 Uso previsto ... 269
1.2 Avvertenze di sicurezza generali ... 269
2 Avvertenze sulla documentazione ... 270
2.1 Osservanza della documentazione complementare ... 270
2.2 Conservazione della documentazione ... 270
2.3 Validità delle istruzioni ... 270
3 Descrizione del prodotto ... 270
3.1 Indicazioni sulla targhetta del modello ... 270
3.2 Numero di serie ... 270
3.3 Panoramica dei prodotti ... 270
3.4 Sorveglianza di rete ... 271
3.5 Raffrescamento ... 271
3.6 Marcatura CE ... 271
4 Funzionamento ... 271
4.1 Modalità di utilizzo ... 271
4.2 Messa in funzione ... 273
4.3 Comando delle funzioni di base ... 273
5 Soluzione dei problemi ... 274
5.1 Comportamento in caso di danni visibili ... 274
5.2 Soluzione dei problemi ... 274
6 Cura e manutenzione ... 274
6.1 Manutenzione ... 274
6.2 Cura del prodotto ... 275
7 Messa fuori servizio ... 275
7.1 Disattivazione temporanea ... 275
7.2 Disattivazione definitiva ... 275
8 Riciclaggio e smaltimento ... 275
9 Garanzia ... 275
10 Servizio assistenza tecnica ... 275
Appendice ... 276
A Panoramica funzioni di esercizio e di visualizzazione ... 276
A.1 Funzioni di esercizio e di visualizzazione ... 276
B Panoramica delle segnalazioni di eventi ed eliminazione di guasti ... 283
B.1 Segnalazione di eventi ed eliminazione di guasti ... 283
C Informazioni tecniche sulla compilazione del protocollo di messa in servizio del gestore dei servizi energetici ... 285

1 Sicurezza

1.1 Uso previsto

Con un uso improprio, possono insorgere pericoli per l'incolumità dell'utilizzatore o di terzi o anche danni al prodotto e ad altri oggetti.

Il prodotto serve a trasformare la corrente continua dei moduli fotovoltaici in corrente alternata conforme alla rete.

L'uso previsto comprende:

– Il rispetto delle istruzioni per l'uso del prodotto e di tutti gli altri componenti dell'impianto in allegato
– Il rispetto di tutti i requisiti di ispezione e manutenzione riportate nei manuali.

Qualsiasi utilizzo diverso da quello descritto nel presente manuale o un utilizzo che vada oltre quanto sopra descritto è da considerarsi improprio. È improprio anche qualsiasi utilizzo commerciale e industriale diretto.

Attenzione!

Ogni impiego improprio non è ammesso.

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

1.2.1 Pericolo di morte per folgorazione

In un sistema fotovoltaico, già con scarsa luminosità può verificarsi elevata tensione continua.

- Non toccare gli elementi costruttivi conduttivi.

1.2.2 Pericolo a causa di un utilizzo errato

A seguito di un comando errato è possibile mettere a rischio se stessi e altre persone e causare danni materiali.

- Leggere attentamente queste istruzioni e tutta la documentazione complementare, in particolare il capitolo "Sicurezza" e le avvertenze.
- Eseguire le attività spiegate nelle presenti istruzioni per l'uso.

1.2.3 Pericolo di ustioni o scottature a causa di parti surriscaldate

Durante il funzionamento, le parti del prodotto si surriscaldano.

- Toccare il prodotto e le sue parti solo quando si sono raffreddati.

1.2.4 Rischio di lesioni e danni materiali se la manutenzione e la riparazione non vengono effettuate o vengono effettuate in modo inadeguato

- Non tentare mai di eseguire di propria iniziativa lavori di manutenzione o interventi di riparazione del prodotto.
- Far eliminare immediatamente i guasti e i danni da un tecnico qualificato.
- Rispettare gli intervalli di manutenzione prescritti.

2 Avvertenze sulla documentazione

2.1 Osservanza della documentazione complementare

► Attenersi tassativamente a tutti i manuali di servizio allegati ai componenti dell'impianto.

2.2 Conservazione della documentazione

► Conservare il presente manuale e tutti altri documenti validi per l'ulteriore uso.

2.3 Validità delle istruzioni

Le presenti istruzioni valgono esclusivamente per:

Codice di articolo del prodotto

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

3 Descrizione del prodotto

3.1 Indicazioni sulla targhetta del modello

Indicazioni sulla targhetta del modello	**Significato**
Serial-No.	Numero di serie
VPV I xxxx/2 xx0 V	Nome del modello
VPV	Sistema fotovoltaico Vaillant
I	Invertitore
XXXX	Categoria di potenza
/2	Generazione prodotto
Input DC-PV:	
U_DC	Tensione continua
V_MPP	Tensione con punto di potenza massimo
I_max	Intensità di corrente
I_R	Intensità di corrente cortocircuito
Overvoltage Category	Categoria di sovratensione
Output AC:	
U_AC	Tensione alternata
Power factor	Fattore di potenza
I_out	Intensità di corrente
P_max	Potenza
Overvoltage Category	Categoria di sovratensione
IP classification	Tipo di protezione
	Classe di protezione II

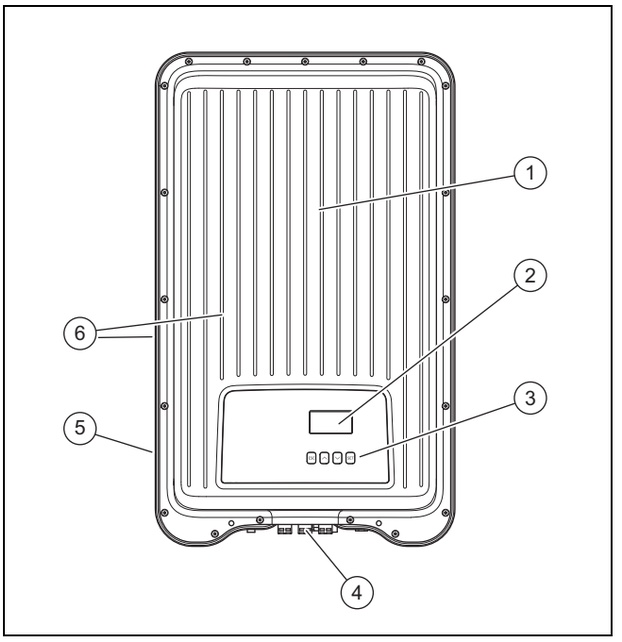
3.2 Numero di serie

Le cifre dalla settima alla sedicesima della matricola costituiscono il codice di articolo.

Il numero di serie si trova su una targhetta del modello sul lato sinistro del prodotto.

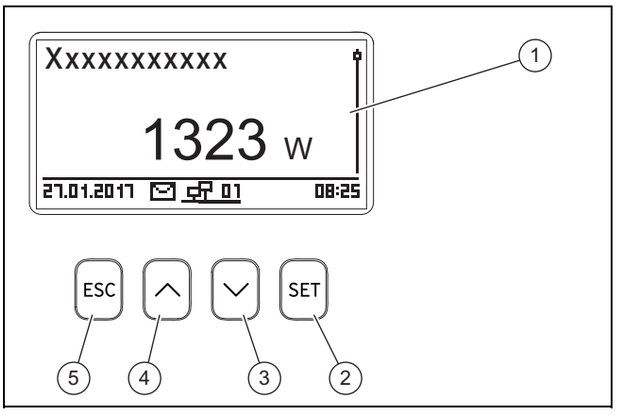
3.3 Panoramica dei prodotti

3.3.1 Struttura del prodotto



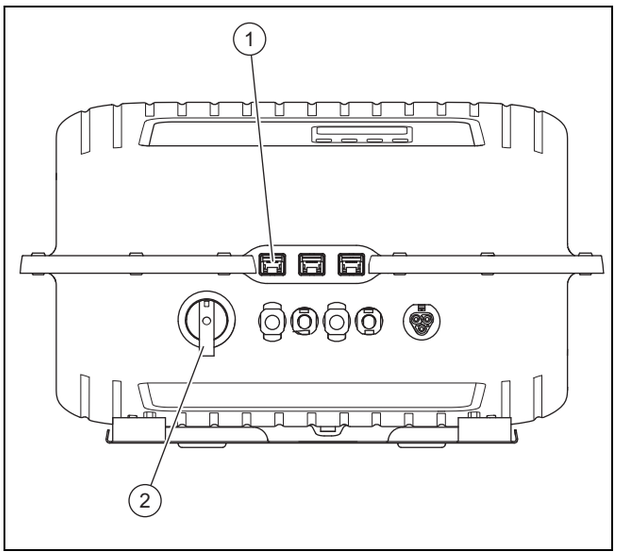
1 Cofano di protezione
2 Display
3 Elementi di comando
4 Pannelli comandi e collegamenti (lato inferiore del prodotto)
5 Targhetta del modello
6 Alette di raffreddamento (lato anteriore e posteriore del prodotto)

3.3.2 Display e interfaccia di controllo



1 Display (esempio con indicazione di base)
2 Tasto SET
3 Tasto ∨
4 Tasto ∧
5 Tasto ESC

3.3.3 Pannelli comandi e collegamenti sul lato inferiore del prodotto



1	Interfaccia Ethernet (RJ45)	2	Sezionatore corrente continua

3.4 Sorveglianza di rete

Durante l'alimentazione, l'invertitore controlla costantemente i parametri di rete.

Se la rete non mantiene i livelli prescritti per legge, l'invertitore si disinserisce automaticamente.

Se le prescrizioni legislative sono nuovamente soddisfatte, l'invertitore si inserisce automaticamente.

3.5 Raffrescamento

La regolazione della temperatura interna impedisce temperature di esercizio eccessive.

Se la temperatura interna è troppo alta, l'invertitore adatta automaticamente l'assorbimento di potenza del generatore dell'impianto fotovoltaico, in modo da ridurre l'erogazione di calore e la temperatura di esercizio.

L'inverter viene raffreddato mediante la propria scatola tramite convezione.

All'interno del mantello scollegato, una ventola esente da manutenzione distribuisce uniformemente il calore sulla superficie del mantello stesso.

3.6 Marcatura CE

CE

Con la marcatura CE viene certificato che i prodotti, conformemente alla dichiarazione di conformità, soddisfano i requisiti fondamentali delle direttive pertinenti in vigore.

La dichiarazione di conformità può essere richiesta al produttore.

4 Funzionamento

4.1 Modalità di utilizzo

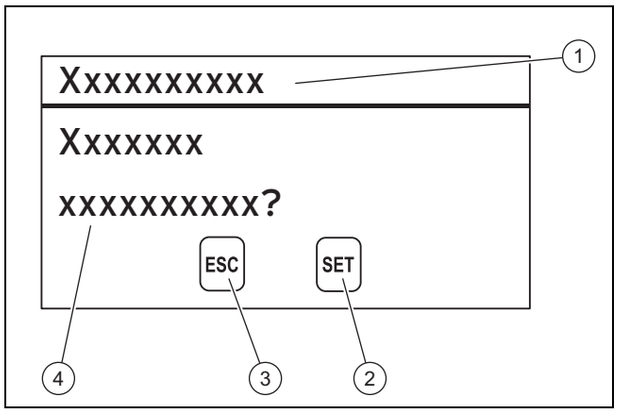
Elemento di comando	Funzioni
ESC	– Interrompere la modifica di un valore impostato – Rispondere alla finestra di dialogo con "No" – Passare ad un livello di selezione superiore – Inserire l'illuminazione del display – Confermare la segnalazione di eventi
SET	– Confermare la modifica di un valore impostato – Rispondere alla finestra di dialogo con "Sì" (premere per ≥ 1 secondo) – Selezionare il valore impostato – Passare ad un livello di selezione inferiore – Richiamare il menu – Inserire l'illuminazione del display – Confermare la segnalazione di eventi
∨ o ∧	– Ridurre o aumentare il valore impostato – Scorrere le voci del menu – Commutare tra i valori impostati – Inserire l'illuminazione del display – Confermare la segnalazione di eventi

I valori impostabili vengono visualizzati sempre lampeggianti.

La selezione attuale è messa in evidenza sul display con una scritta bianca su sfondo nero.

Simbolo	Significato
☐	Voce del menu non selezionata
⊡	Voce del menu selezionata (selezione singola)
☑	Voce del menu presente nella checklist o Voce del menu selezionata (selezione multipla)

► La modifica di un valore deve essere sempre confermata. Essa sarà salvata solo dopo averlo fatto.



1	Titolo della finestra di dialogo	3	Simbolo del tasto con funzione per questa finestra di dialogo
2	Simbolo del tasto con funzione per questa finestra di dialogo	4	Contenuti della finestra di dialogo

Se sul display appare una finestra di dialogo, per rispondere occorre effettuare un'immissione.

4.1.1 Livelli di comando e visualizzazione

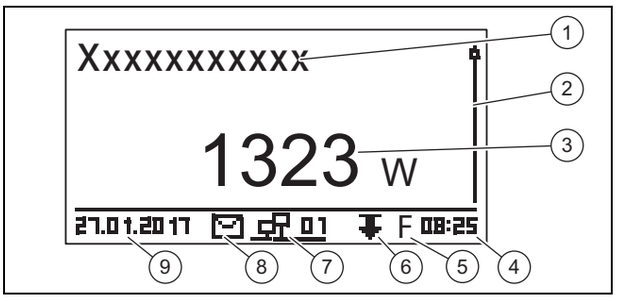
Il prodotto ha due livelli di comando e visualizzazione.

Al livello utente si trovano le informazioni e le possibilità di regolazione necessarie come utente:

Il livello per il tecnico qualificato è riservato ai tecnici qualificati. È protetto da un codice. Solo i tecnici qualificati possono modificare le impostazioni nel livello del tecnico qualificato:

Panoramica – Menu principale (→ Pagina 276)

4.1.1.1 Indicazione di base

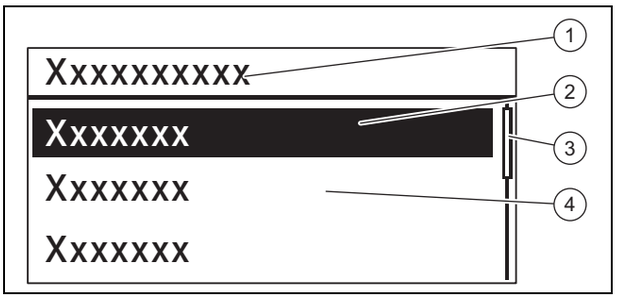


1	Denominazione del valore misurato visualizzato	6	Riduzione di potenza
2	Barra di scorrimento	7	Collegamento dati
3	Valore del valore misurato visualizzato con unità	8	Simbolo per segnalazione di eventi non confermata
4	Ora corrente	9	Alternativamente: data attuale o indirizzo IP dell'inverter
5	Funz. a tensione fissa inserito		

Per tornare nella visualizzazione di base premere per almeno 1 secondo ESC.

Nella schermata di base vengono visualizzati i valori misurati attuali dell'impianto fotovoltaico (→ Funzioni di esercizio e di visualizzazione in appendice).

4.1.1.2 Menu principale

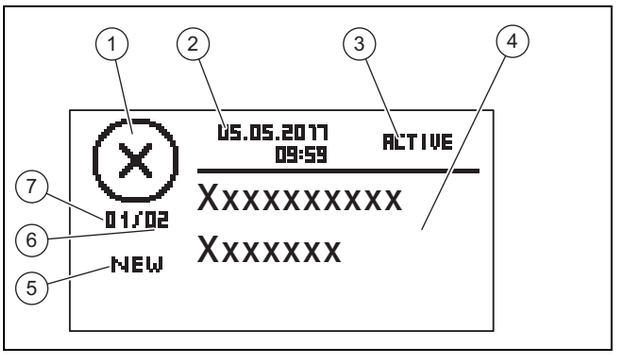


1	Livello di selezione	3	Barra di scorrimento
2	Voce del menu selezionata	4	Altre voci del menu selezionabili

► Per giungere nel menu principale, premere nella visualizzazione di base il tasto SET.

Il menu principale contiene voci del menu per le impostazioni di base e le informazioni dell'invertitore.

4.1.1.3 Segnalazione di eventi



1	Tipo di evento	5	Tempestività Lampeggia, se NEW
2	Data e ora della comparsa	6	Somma di tutte le segnalazioni di eventi nel giornale eventi
3	Stato dell'evento Lampeggia, se ACTIVE	7	Numero della segnalazione di eventi nel giornale eventi
4	Testo della segnalazione di eventi		

Esistono 3 tipi di eventi:

Simbolo	Tipo di evento	Significato
	Informazioni	Nessuna misura necessaria. L'impianto genera altra potenza.
	Avvertimento	Misura necessaria. L'impianto genera potenza, sono possibili limitazioni di potenza.
	Errore	Misura necessaria. L'impianto non genera potenza.

La misura necessaria in caso di avvertimento o errore va desunta dalla Panoramica delle segnalazioni di eventi e eliminazioni di guasti (→ Pagina 283) in appendice.

Le segnalazioni di eventi con un avvertimento o un errore vengono inoltre segnalate con una luce rossa lampeggiante del display.

Le segnalazioni di eventi con un avvertimento o un errore possono essere segnalate in opzione anche con un allarme acustico. Eventuali informazioni relative alla configurazione dell'allarme acustico sono riportate nella Panoramica delle funzioni di esercizio e di visualizzazione (→ Pagina 276) in appendice.

La luce del display lampeggia in rosso finché non sono state eliminate tutte le cause delle segnalazioni di eventi del tipo avvertimento o errore.

– 2 segnali acustici: avvertimento
– 3 segnali acustici: errore

Una nuova segnalazione di eventi appare sul display finché non viene confermata, la sua causa è stata eliminata o finché non compare una segnalazione di eventi aggiornata.

Se lo stato si trova su ACTIVE, significa che la causa della segnalazione di eventi non è ancora stata eliminata.

Se la causa è stata eliminata, come stato appare la data di eliminazione della causa.

Una panoramica completa delle segnalazioni di eventi (→ Pagina 283) è riportata in appendice.

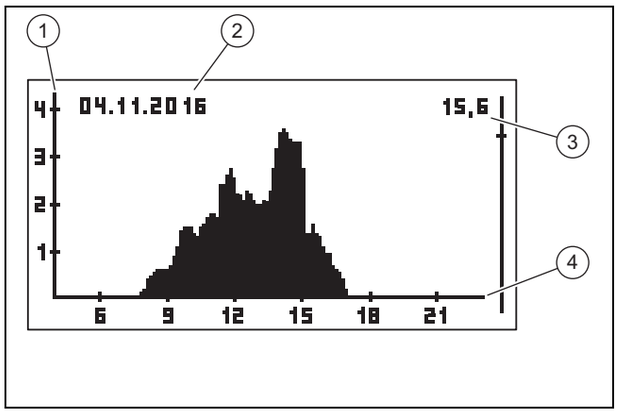
4.1.1.4 Display grafico – esempio visualizzazione rendimento

I rendimenti giornalieri, mensili e annuali possono essere rappresentati con un grafico in un diagramma.

Una panoramica completa delle visualizzazione dei rendimenti è riportata nella Panoramica delle funzioni utente e di visualizzazione (→ Pagina 276).

La figura mostra un rendimento giornaliero a titolo esemplificativo:

Menu principale → Rendimento → Rendimento giornaliero



1	Asse Y Rendimento in kWh [1]	3	Somma dei rendimenti singoli visualizzati nel diagramma in kWh
2	Periodo di un rendimento singolo qui rendimento giornaliero	4	Asse X Durata, qui in h [2]

[1] Se su display sull'asse Y appare una M, il rendimento viene visualizzato in MWh.

[2] A seconda del tipo di rendimento visualizzato.

Il disegno in scala varia in base al valore massimo.

Prestare attenzione alla durata di memorizzazione massima dei rendimenti:

Tipo di rendimento	Durata di memorizzazione
Valori a 10 minuti	31 giorni
Rendimento giornaliero	13 mesi
Rendimento mensile	30 anni
Rendimento annuale	30 anni
Rendimento tot.	illimitato

4.2 Messa in funzione

Far mettere in funzione l'invertitore da un tecnico qualificato.

4.3 Comando delle funzioni di base

4.3.1 Determinazione dei valori misurati per la visualizzazione di base

Dalla Panoramica delle funzioni di esercizio e di visualizzazione in appendice, rilevare i valori misurati che possono essere visualizzati nella schermata di base.

Se necessario, determinare i valori misurati che si intende visualizzare nella visualizzazione di base.

- ► Andare al menu principale.
- ► Selezionare la voce del menu **Impostazioni** e premere SET.
- ► Selezionare **Valori di misura** e premere SET.
- ► Selezionare con ∧ o ∨ il valore misurato che si intende visualizzare nella schermata di base e premere SET.
- ► Premere ESC.
- ► Selezionare eventualmente altri valori misurati come descritto sopra.
- ► Premere per almeno 1 secondo ESC per tornare nella visualizzazione di base.
  - ◁ I valori misurati selezionati ora vengono visualizzati nella visualizzazione di base.

4.3.2 Visualizzazione dei valori misurati nella visualizzazione di base

1. Premere eventualmente per 1 secondo ESC per giungere alla visualizzazione di base.
2. Selezionare con ∧ o ∨ il valore misurato desiderato.
3. Il valore misurato desiderato viene visualizzato sul display.
4. Se non viene visualizzato alcun valore oppure se appare un valore errato per il valore misurato selezionato, prestare attenzione alle informazioni relative all'Eliminazione di guasti (→ Pagina 274).

4.3.3 Esecuzione delle impostazioni nel menu principale

1. Andare al menu principale.
2. Dalla Panoramica delle funzioni utente e di visualizzazione (→ Pagina 276) in appendice, rilevare le voci del menu che possono essere visualizzate o modificate nel menu principale.
3. Selezionare con ∧ o ∨ la voce del menu desiderata.
4. Modificare le voci del menu o lasciare visualizzati i valori come descritto nel capitolo Logica di utilizzo (→ Pagina 271).

4.3.4 Confermare la segnalazione di eventi

1. Se sul display non appare alcuna segnalazione di eventi attuale, richiamare le visualizzazioni di eventi esistenti tramite **Menu principale → Giornale eventi**.

> **Avvertenza**
> Al massimo vengono memorizzate le ultime 60 visualizzazioni di eventi.

2. Aprire una segnalazione di eventi da **Giornale eventi** e premere SET.
3. La segnalazione di eventi appare ora sul display.
4. Per confermare la segnalazione di eventi, premere uno dei seguenti tasti:

Tasto	Funzione
^	La segnalazione di evento viene confermata. Il display salta alla segnalazione di evento precedente nel giornale eventi.
v	La segnalazione di evento viene confermata. Il display salta alla prima segnalazione di evento del giornale eventi.
SET	La segnalazione di evento viene confermata.
ESC	La segnalazione di evento viene confermata. Il display salta un livello sopra la voce del menu visualizzata da ultimo prima della segnalazione di evento.

5. Per eliminare una segnalazione di eventi, seguire le istruzioni nel capitolo Eliminazione di guasti (→ Pagina 274).

4.3.5 Utilizzo del portale web

Nel portale web è possibile visualizzare ed analizzare lo stato attuale, i rendimenti ed i valori misurati dell'impianto fotovoltaico in un browser di internet.

Avvertenza
I dati trasmessi tramite una rete pubblica non sono protetti dal possibile accesso da parte di terzi. La trasmissione di dati tramite una rete pubblica potrebbe comportare costi aggiuntivi.

- ► Prima di utilizzare una rete pubblica, informarsi sui possibili costi che ne derivano.
- ► Utilizzare una rete pubblica a proprio rischio e pericolo.
- ► Se di desiderano ulteriori informazioni sul portale Web rivolgersi al Servizio clienti.

- ► Collegare l'interfaccia Ethernet del Vostro invertitore con un router di Internet (cavo Patch RJ45).
- ► Se l'inverter non si collega automaticamente con il router di internet, impostarlo manualmente per l'utilizzo con il router alla voce **Menu principale** → **Impostazioni** → **Rete**.
- ► Rivolgersi eventualmente ad un tecnico qualificato, se l'invertitore continua a non collegarsi con il router Internet.
- ► Aprire la pagina https://auropower.vaillant.com per la registrazione in un browser.

Condizione: Non avete ancora creato alcun account utente.

- ► Create un account utente.
  - ◁ Al termine della registrazione riceverete una e-mail di conferma.
- ► Registrarsi nel portale web con il proprio indirizzo e-mail e la password.

Condizione: Il tecnico qualificato ha già registrato l'impianto per voi nel proprio account utente e vi ha inviato l'accesso via e-mail., L'indirizzo e-mail che avete fornito al tecnico qualificato deve essere lo stesso con cui vi siete registrati sulla pagina Web.

Ora il vostro invertitore è visibile nel vostro portale utente.

Inoltre potrete decidere se il vostro installatore avrà ancora accesso o meno al vostro impianto.

Condizione: L'impianto non è ancora registrato.

- ► Aggiungete il vostro account utente al vostro sistema fotovoltaico (+ nuovo impianto). A tal fine occorre il numero di serie dell'invertitore.
- ► Controllare di tanto in tanto la comunicazione tra invertitore e portale. Controllare anche se nel portale sono presenti i dati attuali e i dati degli ultimi giorni.
- ► In caso di domande sull'utilizzo del portale web, consultare la pagina di aiuto nel portale stesso o rivolgersi eventualmente al Servizio clienti.

5 Soluzione dei problemi

- ► Eliminare il guasto seguendo le indicazioni della tabella in appendice.

5.1 Comportamento in caso di danni visibili

1. In caso di danni visibili di componenti del sistema fotovoltaico, ad es. danni provocati dal maltempo o fulmini, disattivare immediatamente l'invertitore (→ Pagina 275).
2. Prestare attenzione alle avvertenze per la cura e la manutenzione (→ Pagina 274).

5.2 Soluzione dei problemi

1. I guasti vengono visualizzati sul display con segnalazioni di eventi.
2. Leggere la segnalazione di eventi sul display ed adottare event. misure conformemente alla Panoramica delle segnalazioni di eventi ed eliminazione di guasti (→ Pagina 283).

Avvertenza
Se viene confermata una Visualizzazione di eventi (→ Pagina 273), il guasto non è ancora stato eliminato.

3. In caso di avaria totale dell'invertitore o del display, contattare un tecnico qualificato.
4. Se un guasto compare più di 5 volte o se non è stato possibile eliminarlo, contattare un tecnico qualificato.

6 Cura e manutenzione

6.1 Manutenzione

Presupposto per una continua operatività, per una sicurezza di esercizio, per l'affidabilità, nonché per una lunga durata di vita del prodotto, è l'esecuzione di una manutenzione del prodotto da parte di un tecnico qualificato.

6.2 Cura del prodotto

- ► Pulire il rivestimento con un panno umido ed un po' di sapone privo di solventi.
- ► Non utilizzare spray, sostanze abrasive, detergenti, solventi o detergenti che contengano cloro.

7 Messa fuori servizio

7.1 Disattivazione temporanea

- ► Far mettere temporaneamente fuori servizio l'inverter da un tecnico qualificato.

7.2 Disattivazione definitiva

- ► Far disattivare in modo definitivo il sistema fotovoltaico da un tecnico qualificato.

8 Riciclaggio e smaltimento

- ► Incaricare dello smaltimento dell'imballo del prodotto l'azienda che lo ha installato.



Se il prodotto è contrassegnato con questo simbolo:

- ► In questo caso non smaltire il prodotto con i rifiuti domestici.
- ► Conferire invece il prodotto in un punto di raccolta per apparecchi elettrici o elettronici usati.



Se il prodotto è munito di batterie contrassegnate con questo simbolo, è possibile che le batterie contengano sostanze dannose per la salute e per l'ambiente.

- ► In questo caso smaltire le batterie in un punto di raccolta per batterie usate.

9 Garanzia

Informazioni sulla garanzia del produttore possono essere richieste sull'indirizzo di contatto indicato sul retro.

10 Servizio assistenza tecnica

I dati di contatto per il nostro servizio assistenza tecnica si trovano all'indirizzo indicato sul retro.

Appendice

A Panoramica funzioni di esercizio e di visualizzazione

Avvertenza
Le funzioni e modalità operative indicate non sono disponibili per tutte le configurazioni sistema.

A.1 Funzioni di esercizio e di visualizzazione

Livello impostazione	Valori		Unità	Incremento, selezione, spiegazione	Regolazione di fabbrica
	min.	max.			
Indicazione di base →					
Potenza di uscita [2]	Valore corrente		**W**	Potenza di uscita dell'invertitore	–
Rend. giorn. attuale [1]	Valore corrente		**kWh**	Rendimento giornaliero dalle ore 00:00	–
Tensione FV [1]	Valore corrente		**V**	Tensione fornita dal generatore del sistema fotovoltaico	–
Corrente FV [1]	Valore corrente		**A**	Corrente fornita dal generatore del sistema fotovoltaico	–
Tensione di rete [2]	Valore corrente		**V**	Tensione al collegamento dell'invertitore	–
Corrente di rete [1]	Valore corrente		**A**	Corrente alimentata nella rete	–
Frequenza di rete [1]	Valore corrente		**Hz**	Frequenza della rete elettrica pubblica	–
Temp. interna [1]	Valore corrente		**°C**	Temp. interna dell'invertitore	–
Riduzione potenza [1]	Stato attuale		–	Indicazioni possibili: – **non attivo** – **Motivo: Sovratemp.** – **Motivo: Frequenza** – **Motivo: Esterno** – **Motivo: Reboot** – **Motivo: Potenza reattiva** – **Motivo: Progr. utente** – **Motivo: Frequenza troppo alta** – **Reason: Frequency too low**	–
Potenza max. giorn. rilevata: [1] [3]	Valore corrente		**W**	Potenza massima del giorno corrente	–
Potenza massima ass. rilevata: [1] [3]	Valore corrente		**W**	Potenza massima alimentata	–
Rendim. max. giornaliero rilevata: [1] [3]	Valore corrente		**kWh**	Rendimento giornaliero massimo raggiunto	–
Ore di funzionamento [1]	Valore complessivo		**h**	Ore di funzionamento nella rete elettrica (incl. ore notturne)	–
Rendimento tot. [1]	Valore complessivo		**kWh**	Rendimento dalla messa in servizio	–
Risparmio di CO^2 [1]	Valore complessivo		**kg**	Risparmio di CO_2 dalla messa in servizio Il valore viene calcolato sulla base del fattore di risparmio 508 g/kWh.	–
Menu principale →					
Rendimento	–		–	Visualizza l'elenco con i periodi di rendimento.	–
Remunerazione [1]	–		–	Visualizza l'elenco con i periodi di rendimento (**Remunerazione**).	–
Consumo proprio [1]	–		–	–	–

[1] Questa voce del menu non viene sempre visualizzata. La sua presenza dipende dal modello di apparecchio, dalle impostazioni sull'invertitore e dalla versione del firmware.

[2] Questa voce del menu viene sempre visualizzata. Il disinserimento non è possibile.

[3] Azzerabile tramite **Menu principale** → **Impostazioni** → **Cancella giornale eventi**.

Livello impostazione	Valori		Unità	Incremento, selezione, spiegazione	Regolazione di fabbrica
	min.	max.			
Autosufficienza [1]	–		–	–	–
Impostazioni	–		–	Visualizza il sottomenu **Impostazioni**.	–
Autotest [1]	–		–	Esegue un'autotest. Premere SET per 1 secondo per confermare. Indicazioni possibili: – **Irraggiam solare trop bass** – **Condizioni rete non valide** – **ENS non pronto** – **Nessun paese impost.** – **Rilevato un errore** – **Autotest superato** – **Autotest errato** – **Autotest in corso** – **Autotest non riuscito**	–
Curva generatore	–		–	Visualizza la curva generatore del sistema fotovoltaico sotto forma di diagramma.	–
Giornale eventi	–		–	Visualizza le segnalazioni di eventi in ordine cronologico.	–
Informazione	–		–	Visualizza il sottomenu **Informazione**.	–
Menu principale → Rendimento →					
Rendimento giornaliero	Valore corrente		**kWh**	Rendimenti singoli del periodo di rendimento → Contrassegnare il rendimento singolo e premere SET per farlo visualizzare come diagramma.	–
Rendimento mensile	Valore corrente		**kWh**	Rendimenti singoli del periodo di rendimento → Contrassegnare il rendimento singolo e premere SET per farlo visualizzare come diagramma.	–
Rendimento annuale	Valore corrente		**kWh**	Rendimenti singoli del periodo di rendimento → Contrassegnare il rendimento singolo e premere SET per farlo visualizzare come diagramma.	–
Rendimento totale	Valore corrente		**kWh**	Rendimento tot. dall'avvio della registrazione	–
Menu principale → Remunerazione →					
Remunerazione giornaliero	Valore corrente		€, £, kr, nessuno	Rendimenti singoli del periodo di rendimento → Contrassegnare il rendimento singolo e premere SET per farlo visualizzare come diagramma.	–
Remunerazione mensile	Valore corrente		€, £, kr, nessuno	Rendimenti singoli del periodo di rendimento → Contrassegnare il rendimento singolo e premere SET per farlo visualizzare come diagramma.	–
Remunerazione annuale	Valore corrente		€, £, kr, nessuno	Rendimenti singoli del periodo di rendimento → Contrassegnare il rendimento singolo e premere SET per farlo visualizzare come diagramma.	–
Remunerazione totale	Valore corrente		€, £, kr, nessuno	Rendimento tot. dall'avvio della registrazione	–
Menu principale → Impostazioni →					
Ora/Data	–		–	Visualizza il sottomenu **Ora/Data**.	–

[1] Questa voce del menu non viene sempre visualizzata. La sua presenza dipende dal modello di apparecchio, dalle impostazioni sull'invertitore e dalla versione del firmware.

[2] Questa voce del menu viene sempre visualizzata. Il disinserimento non è possibile.

[3] Azzerabile tramite **Menu principale** → **Impostazioni** → **Cancella giornale eventi**.

Livello impostazione	Valori		Unità	Incremento, selezione, spiegazione	Regolazione di fabbrica
	min.	max.			
Remunerazione [1]	–		–	Selezionare la tariffa incentivante/valuta	–
Configurazione ingresso PV	–		–	Consente il collegamento di generatori PV con maggiore corrente in ingresso rispetto a quella indicata sulla targhetta del modello.	–
Gestione energetica	–		–	Visualizza il sottomenu **Gestione energetica**.	–
Valori di misura	–		–	Valori misurati selezionabili per la visualizzazione dello stato: – **Potenza di uscita** – **Rend giorn. att.** – **Tensione FV** – **Corrente FV** – **Tensione di rete** – **Corrente di rete** – **Frequenza di rete** – **Temp. interna** – **Riduzione potenza** – **Potenza max. giorn.** – **Potenza max. assol.** – **Rend. max. giorn.** – **Ore di funzionamento** – **Rendimento tot.** – **Risparmio di CO²**	–
Ripristina valori max.	–		–	Resetta tutti i valori massimi Premere SET per 1 secondo per confermare.	–
Cancella giornale eventi	–		–	Cancella il giornale eventi Premere SET per 1 secondo per confermare.	–
Lingua	–		–	Selezionare il display **Lingua** – **english** – **deutsch** – **français** – **español** – **italiano** – **Português** – **Ελληνικά** – **Dansk** – **polski** – **nederlands**	–
Contrasto	0	100	**%**	Impostare il display **Contrasto**	–
Indirizzo RS485	1	99	–	Abbinare a ciascun inverter un **Indirizzo RS485** specifico, se più inverter vengono collegati tramite il bus RS485.	–
Rete	–		–	Visualizza il sottomenu **Rete**.	–
Allarme	–		–	Possibilità di selezione: – **On** – **Off**	–
Segnali dei tasti	–		–	Possibilità di selezione: – **On** – **Off**	–
Retroilluminazione	–		–	Possibilità di selezione: – **spento** – **automatico** – **Funzionam immiss**	–
Assistenza	–		–	**Inserire comb. tasti**, per effettuare le impostazioni nel sottomenu **Assistenza**.	–

[1] Questa voce del menu non viene sempre visualizzata. La sua presenza dipende dal modello di apparecchio, dalle impostazioni sull'invertitore e dalla versione del firmware.

[2] Questa voce del menu viene sempre visualizzata. Il disinserimento non è possibile.

[3] Azzerabile tramite **Menu principale** → **Impostazioni** → **Cancella giornale eventi**.

Livello impostazione	Valori		Unità	Incremento, selezione, spiegazione	Regolazione di fabbrica
	min.	max.			
Menu principale → **Impostazioni** → **Ora/Data** →					
Ora	00:00	23:59	–	Impostare **Ora**	–
Data	01.01. 2015	31.12. 2079	–	Impostare **Data**	–
Formato ora	–		–	Possibilità di selezione: – **12h** – **24h**	–
Formato data	–		–	Possibilità di selezione: – **aaaa-mm-gg** – **gg.mm.aaaa** – **mm/gg/aaaa**	–
Menu principale → **Impostazioni** → Configurazione ingresso PV →					
PV1	–		–	Il menu "Configurazione ingresso PV" è visibile solo negli apparecchi con due ingressi PV. La modalità operativa degli ingressi PV collegati può essere selezionata: In modo indipendente o in parallelo In modo indipendente: Entrambi gli ingressi PV (MPP-Tracker) lavorano in modo indipendente l'uno dall'altro. Impiego in caso di collegamento di due campi di generatori PV allineati in modo indipendente l'uno dall'altro, ad es. montaggio sul tetto est-ovest. In parallelo: Entrambi gli ingressi PV (MPP-Tracker) lavorano in modo sincrono. L'MPP-Tracking determina quindi il primo ingresso PV. Impiego in caso di montaggio di due campi di generatori PV l'uno accanto all'altro, ad es. se la corrente di ingresso supera il valore massimo ammesso conformemente alla targhetta del modello. Le linee PV devono essere collegate tramite distributori a Y.	In modo indipendente
PV2	–		–	Il menu "Configurazione ingresso PV" è visibile solo negli apparecchi con due ingressi PV. La modalità operativa degli ingressi PV collegati può essere selezionata: In modo indipendente o in parallelo In modo indipendente: Entrambi gli ingressi PV (MPP-Tracker) lavorano in modo indipendente l'uno dall'altro. Impiego in caso di collegamento di due campi di generatori PV allineati in modo indipendente l'uno dall'altro, ad es. montaggio sul tetto est-ovest. In parallelo: Entrambi gli ingressi PV (MPP-Tracker) lavorano in modo sincrono. L'MPP-Tracking determina quindi il primo ingresso PV. Impiego in caso di montaggio di due campi di generatori PV l'uno accanto all'altro, ad es. se la corrente di ingresso supera il valore massimo ammesso conformemente alla targhetta del modello. Le linee PV devono essere collegate tramite distributori a Y.	In modo indipendente
Menu principale → **Impostazioni** → **Gestione energetica** →					

[1] Questa voce del menu non viene sempre visualizzata. La sua presenza dipende dal modello di apparecchio, dalle impostazioni sull'invertitore e dalla versione del firmware.

[2] Questa voce del menu viene sempre visualizzata. Il disinserimento non è possibile.

[3] Azzerabile tramite **Menu principale** → **Impostazioni** → **Cancella giornale eventi**.

Livello impostazione	Valori		Unità	Incremento, selezione, spiegazione	Regolazione di fabbrica
	min.	max.			
Modo [1]	–		–	Possibilità di selezione: – **da** – **Contatore di energia**	–
Limitazione dinamica [1]	0	–	**W**	Questa voce di sottomenu viene visualizzata solo se la modalità **Contatore di energia** è stata selezionata. Consente l'impostazione della potenza alimentata nella rete in passi di 10 W Per ridurre l'alimentazione dell'inverter fotovoltaico (ad es. 50% o 70% della potenza del generatore) è necessario il contatore di energia Modbus.	–
Valore limite PV-Ready	300	5000	**W**	Questa voce di sottomenu viene visualizzata solo se la modalità **Contatore di energia** è stata selezionata. La voce del menu consente l'alimentazione mirata di una pompa di calore in caso di energia fotovoltaica eccessiva. Se l'energia fotovoltaica in eccesso supera il valore limite PV-Ready, il modulo di espansione per la gestione dell'alimentazione invia un segnale di inserimento alla pompa di calore. La funzione **Valore limite PV-Ready** può essere utilizzata solo in combinazione con un contatore di energia ed un modulo di espansione per la gestione dell'alimentazione. Per la determinazione del valore limite PV-Ready occorre tener sempre conto di tutte le utenze elettriche presenti nell'abitazione. Se è installata una pompa di calore, potrebbe essere ad es. utile un valore di regolazione per il valore limite PV-Ready di 200 W superiore alla potenza elettrica allacciata della pompa di calore.	1000
Menu principale → **Impostazioni** → **Gestione energetica** → **Configurazione** → Tipo di contatore →					
Configurazione	–		–	Questa voce di sottomenu viene visualizzata solo se la modalità **Contatore di energia** è stata selezionata. Consente l'impostazione del **Tipo di contatore**. Di fabbrica è impostato Schneider iEM3155 raccomandato dal produttore. Possibilità di selezione: – B-Control EM300LR – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM120-Modbus – B+G SDM220-Modbus – B+G SDM230-Modbus – B+G SDM630-Modbus – Carlo Gavazzi EM24 – KDK PRO380-Mod – ABB B23	Schneider iEM3155
Menu principale → **Impostazioni** → **Gestione energetica** → **Configurazione** → Posizione di montaggio →					

[1] Questa voce del menu non viene sempre visualizzata. La sua presenza dipende dal modello di apparecchio, dalle impostazioni sull'invertitore e dalla versione del firmware.

[2] Questa voce del menu viene sempre visualizzata. Il disinserimento non è possibile.

[3] Azzerabile tramite **Menu principale** → **Impostazioni** → **Cancella giornale eventi**.

Livello impostazione	Valori		Unità	Incremento, selezione, spiegazione	Regolazione di fabbrica
	min.	max.			
Alimentazione	–		–	Come richiesto in alcuni paesi (ad es. Spagna), talvolta la rete AC non deve essere alimentata (100% di autoconsumo). A seconda che il contatore di energia sia stato installato nel percorso alimentazione o nel percorso consumo, l'inverter fa sì che la potenza AC non sia alimentata nella rete. La limitazione vera e propria può essere raggiunta in modo che il valore di impostazione "Regol. alimentazione dinamica" sia impostato su 0. A tal fine è necessario il contatore di energia Modbus.	Alimentazione
Consumo	–		–	Come richiesto in alcuni paesi (ad es. Spagna), talvolta la rete AC non deve essere alimentata (100% di autoconsumo). A seconda che il contatore di energia sia stato installato nel percorso alimentazione o nel percorso consumo, l'inverter fa sì che la potenza AC non sia alimentata nella rete. La limitazione vera e propria può essere raggiunta in modo che il valore di impostazione "Regol. alimentazione dinamica" sia impostato su 0. A tal fine è necessario il contatore di energia Modbus.	Alimentazione
Menu principale → Impostazioni → Rete →					
DHCP	–		–	Collegamento automatico in una rete esistente Possibilità di selezione: – **On** – **Off**	**On**
Indirizzo IP	–		–	Indirizzo IP dell'invertitore	–
Maschera di sottorete	–		–	Maschera di sottorete dell'invertitore	–
Gateway	–		–	Indirizzo IP del gateway di rete	–
DNS	–		–	Indirizzo IP del server DNS	–
Portale web	–		–	Visualizza il sottomenu **Portale web**.	–
Discovery Service	–		–	Possibilità di selezione: – **On** – **Off**	**On**
Menu principale → Impostazioni → Rete → Portale web →					
Impostare	–		–	Possibilità di selezione: – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal Per altre opzioni rivolgersi al Servizio clienti.	–
Ritrasmissione	–		–	Trasmettere ancora una volta i dati presenti nell'invertitore. **Durata circa 2 minuti Procedere?** Premere SET per 1 secondo per confermare. → **Ritrasmissione di successo** o → **Ritrasmissione fallita**	–

[1] Questa voce del menu non viene sempre visualizzata. La sua presenza dipende dal modello di apparecchio, dalle impostazioni sull'invertitore e dalla versione del firmware.

[2] Questa voce del menu viene sempre visualizzata. Il disinserimento non è possibile.

[3] Azzerabile tramite **Menu principale** → **Impostazioni** → **Cancella giornale eventi**.

Livello impostazione	Valori		Unità	Incremento, selezione, spiegazione	Regolazione di fabbrica
	min.	max.			
Test connessione	–		–	Controlla il collegamento ad Internet e visualizza gli eventi relativi ai seguenti punti: – **Status Internet:** → **Connesso** o → **Host non raggiungibile** – **Indirizzo:** – **Nome host:** – **Porta:**	**Indirizzo:** 23.102.16.32 **Nome host:** vaillant.readingnodes.powerdoo.com **Porta:** 8383
Menu principale → Informazione →					
Dati per contatto	–		–	Dati per contatto sotto forma di codice QR	–
Info sistema	–		–	Oltre alla denominazione del prodotto ed alle informazioni relative alle versioni di software e hardware dell'invertitore, possono comparire anche i seguenti punti: – **Numero serie:** – **Imposta Paese:** – **Indiriz:** – **Piattaforma:** – **Portale web:** – **Potenza nominale:** – **Limite di potenza:** – **Limite paese:**	–
Imposta Paese	–		–	Paese impostato e parametri di rete specifici per Paese	–
Curva potenza reatt.	–		–	Diagramma del **Curva potenza reatt.** (solo se prescritto per il Paese impostato)	–
Autotest	–		–	Risultati dell'ultimo **Autotest** (solo se impostato su "Impostazione Paese: Italia")	–
Rete	–		–	– **Nome host:** Nome univoco nella rete – **Stato DHCP:** DHCP ON/OFF → **On** → **Off** – **Stato link:** Stato del collegamento alla rete → **Connesso** → **Nessuna connessione** – **Indirizzo IP:** Indirizzo IP dell'inverter – **Maschera di sottorete:** Maschera di sottorete dell'inverter – **Gateway:** Indirizzo IP del gateway di rete – **Indirizzo DNS:** Indirizzo IP del server DNS – **Indirizzo MAC:** Indirizzo hardware dell'inverter	–

[1] Questa voce del menu non viene sempre visualizzata. La sua presenza dipende dal modello di apparecchio, dalle impostazioni sull'invertitore e dalla versione del firmware.

[2] Questa voce del menu viene sempre visualizzata. Il disinserimento non è possibile.

[3] Azzerabile tramite **Menu principale** → **Impostazioni** → **Cancella giornale eventi**.

B Panoramica delle segnalazioni di eventi ed eliminazione di guasti

Le spiegazioni dei simboli e dei tipi di eventi sono riportate nel capitolo Segnalazione di eventi (→ Pagina 272).

B.1 Segnalazione di eventi ed eliminazione di guasti

Segnalazione di eventi	Simbolo	Causa	Provvedimento
Acquisizione dati fallita		Durante la prima messa in servizio, la regolazione è fallita poiché non è stata trasmessa correttamente.	Ripetere la regolazione. Rivolgersi ad un tecnico qualificato, se l'errore persiste.
Formazione di isole individuata		La rete elettrica non alimenta tensione (autoalimentazione dell'invertitore). L'invertitore non deve alimentare la rete elettrica per motivi di sicurezza. L'invertitore si disinserisce, finché l'errore persiste (display scuro).	Contattare un tecnico qualificato se il difetto si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
FE non collegato		La messa a terra funzionale non è collegata. L'invertitore non deve alimentare la rete elettrica per motivi di sicurezza.	Contattare un tecnico qualificato.
Corrente di guasto troppo alta		La corrente di guasto che fluisce a terra dall'ingresso positivo o negativo tramite i generatori del sistema fotovoltaico, supera il valore ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente a seguito delle prescrizioni legislative, finché sussiste lo stato dell'errore.	Contattare un tecnico qualificato.
Funz. errato convertitore step-up		Uno dei componenti interni dell'inverter è difettoso. L'inverter non alimenta o alimenta la rete elettrica a potenza ridotta.	Contattare un tecnico qualificato.
Apparecchio surriscaldato		Nonostante la riduzione di potenza, la temperatura massima ammessa è superata. L'invertitore non alimenta nella rete elettrica, fino al raggiungimento dell'intervallo di temperatura ammesso.	Controllare se sono presenti oggetti sul prodotto o se la circolazione dell'aria sulle alette di raffreddamento è pregiudicata. Pulire il prodotto. Contattare un tecnico qualificato se la segnalazione si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Vers. errata hardware convertitore step-up		L'inverter non è in grado di riconoscere un componente interno o non corrisponde agli altri componenti. L'inverter non alimenta la rete elettrica.	Contattare un tecnico qualificato.
Convertitore step-up non collegato		Il collegamento dei componenti interni è interrotto. L'inverter non alimenta la rete elettrica.	Contattare un tecnico qualificato.
Informaz. interna		–	Contattare un tecnico qualificato se la segnalazione si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Avvertenza interna		–	Contattare un tecnico qualificato se la segnalazione si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Errore interno		–	Contattare un tecnico qualificato se la segnalazione si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Errore di isolamento		La resistenza di isolamento tra l'ingresso positivo o quello negativo e la terra rimane inferiore al valore ammesso. L'invertitore non deve alimentare la rete elettrica per motivi di sicurezza.	Contattare un tecnico qualificato.
No branding		L'invertitore presenta dati dell'apparecchio falsi o errati. Pertanto non può alimentare la rete elettrica.	Contattare un tecnico qualificato.
Nessun collegamento con il contatore di energia		Tra l'invertitore ed il contatore di energia manca il collegamento dati oppure non vi è alcun collegamento dati corretto.	Contattare un tecnico qualificato.

Segnalazione di eventi	Simbolo	Causa	Provvedimento
Inversione L - N		Il conduttore esterno e del neutro sono collegati invertiti. L'invertitore non deve alimentare la rete elettrica per motivi di sicurezza.	Contattare un tecnico qualificato.
Country parameters invalid		L'invertitore non può alimentare la rete elettrica, poiché non ha parametri validi.	Contattare un tecnico qualificato.
Riduz. potenza per temp.		L'invertitore riduce la propria potenza di uscita, poiché la temperatura massima ammessa è stata raggiunta.	Sincerarsi che l'invertitore non sia coperto né fortemente sporco. Contattare un tecnico qualificato se il difetto si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Errore lettura impostazioni paese		L'invertitore non ha potuto leggere correttamente dal bollitore il Paese impostato.	Contattare un tecnico qualificato.
Guasto ventola		Il ventilatore interno dell'invertitore è difettoso. L'invertitore alimenta probabilmente la rete elettrica con potenza ridotta.	Contattare un tecnico qualificato.
Grid frequency too high for reactivation		L'invertitore non può alimentare nuovamente dopo il disinserimento, poiché la frequenza della rete elettrica supera il valore di inserimento prescritto per legge.	Contattare un tecnico qualificato se il difetto si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Grid frequency too low for reactivation		L'invertitore non può alimentare nuovamente dopo il disinserimento, poiché la frequenza della rete elettrica va sotto il valore di inserimento prescritto per legge.	Contattare un tecnico qualificato se il difetto si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Frequenza di rete troppo alta		La frequenza della rete elettrica applicata sull'invertitore supera il valore ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente a seguito delle prescrizioni legislative, finché sussiste lo stato dell'errore.	Contattare un tecnico qualificato se il difetto si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Frequenza di rete troppo bassa		La frequenza della rete elettrica applicata sull'invertitore è inferiore al valore ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente a seguito delle prescrizioni legislative, finché sussiste lo stato dell'errore.	Contattare un tecnico qualificato se il difetto si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Relè di rete difettoso		L'inverter ha riconosciuto che un relè della rete elettrica è difettoso e pertanto non alimenta la rete elettrica.	Contattare un tecnico qualificato.
Tensione di rete troppo bassa per reinserimento		L'invertitore non può alimentare nuovamente dopo il disinserimento, poiché la tensione della rete elettrica va sotto il valore di inserimento prescritto per legge.	Contattare un tecnico qualificato se il difetto si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Tensione di rete Ø troppo alta		La tensione in uscita calcolata in media per un periodo di tempo prescritto per legge supera l'intervallo di tolleranza ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente, finché persiste lo stato di errore.	Contattare un tecnico qualificato se il difetto si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Tensione di rete Ø troppo bassa		La tensione in uscita calcolata in media per un periodo di tempo prescritto per legge va sotto l'intervallo di tolleranza ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente, finché persiste lo stato di errore.	Contattare un tecnico qualificato se il difetto si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Tensione di rete troppo alta		La tensione della rete elettrica applicata sull'invertitore supera il valore ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente a seguito delle prescrizioni legislative, finché sussiste lo stato dell'errore.	Contattare un tecnico qualificato se il difetto si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Tensione di rete troppo elevata per reinserimento		L'invertitore non può alimentare nuovamente dopo il disinserimento, poiché la tensione della rete elettrica supera il valore di inserimento prescritto per legge.	Contattare un tecnico qualificato se il difetto si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.

Segnalazione di eventi	Simbolo	Causa	Provvedimento
Tensione di rete troppo bassa		La tensione della rete elettrica applicata sull'invertitore è inferiore al valore ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente a seguito delle prescrizioni legislative, finché sussiste lo stato dell'errore.	Contattare un tecnico qualificato se il difetto si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
Corrente di rete CC offset troppo alta		La percentuale di corrente continua alimentata dall'invertitore nella rete elettrica supera il valore ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente a seguito delle prescrizioni legislative, finché sussiste lo stato dell'errore.	Contattare un tecnico qualificato.
Tensione FV troppo alta		La tensione di ingresso applicata sull'invertitore supera il valore ammesso.	Commutare il sezionatore dell'invertitore in posizione 0 ed informare un tecnico qualificato.
Corrente FV troppo alta		La corrente di ingresso sull'invertitore supera il valore ammesso. L'invertitore limita la corrente al valore ammesso.	Contattare un tecnico qualificato se la segnalazione si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.
RS485-Gateway activated		Tramite l'interfaccia RS485 non è possibile comunicare con l'invertitore.	Contattare un tecnico qualificato.
Autotest errato		Durante l'autotest si è verificato un errore, l'autotest è stato interrotto.	Validità: eccetto Italia – Ignorare il messaggio e cancellare il protocollo eventi. Validità: Italia – Contattare un tecnico qualificato.
ENS Software incompatible		A seguito di un aggiornamento del firmware, i diversi aggiornamenti del software nell'invertitore non coincidono più.	Contattare un tecnico qualificato.
PU Software incompatible		A seguito di un aggiornamento del firmware, i diversi aggiornamenti del software nell'invertitore non coincidono più.	Contattare un tecnico qualificato.
Ora/data perdute		L'invertitore ha perso l'ora poiché è rimasto scollegato dalla rete elettrica per troppo tempo. I dati sulla resa non possono essere salvati, segnalazioni di eventi solo con data errata.	Correggere l'ora. Contattare un tecnico qualificato se la segnalazione si ripresenta per più di 5 volte nell'arco della giornata.

C Informazioni tecniche sulla compilazione del protocollo di messa in servizio del gestore dei servizi energetici

Validità: Germania

In Germania, i gestori dei servizi energetici, in fase di collegamento di un sistema fotovoltaico alla rete pubblica, richiedono un protocollo di messa in servizio o una cosiddetta comunicazione di pronto alla consegna.

Nel seguente elenco sono riportati i dati tecnici e le avvertenze che servono per la compilazione del protocollo di messa in servizio.

Domanda	Risposta	Note
Alimentazione monofase	spuntare con: VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V	
idoneo per impianti ad isola	no	
previsto per impianti ad isola	no	
previsto avvio motorizzato	no	
prevista alimentazione in eccesso	si/no	sono possibili entrambi Se è previsto l'autoconsumo: sì, altrimenti no
prevista alimentazione totale	si/no	sono possibili entrambi Se è previsto l'autoconsumo: no, altrimenti sì

Domanda	Risposta	Note
Punto di interconnessione	Bassa tensione	I presupposti tecnici per un collegamento con la tensione media non vengono soddisfatti.
Compensazione potenza reattiva	0,8 capacitivo ... 0,8 induttivo	
piombato	sì	solo collegamento alla corrente alternata
Valore attivato correttamente/Controllo visivo del valore impostato	il tecnico qualificato deve controllare e registrare di conseguenza	
Tempo di attivazione	0,2 s (200 ms)	
Protezione abbassamento frequenza f <	47,5 Hz	
Protezione aumento frequenza f >	51,5 Hz	
Protezione abbassamento tensione U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Protezione aumento tensione U >	253,0 V / 1,1 U_n	Protezione rete e impianto integrata (protezione NA)
Protezione aumento tensione U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Potenza apparente max	– VPV I 1500/2 230V: 1500VA – VPV I 2000/2 230V: 2000VA – VPV I 2500/2 230V: 2500VA – VPV I 3000/2 230V: 3000VA – VPV I 4000/2 230V: 3680VA	
Indicazioni di potenza dell'intero impianto di generazione da creare ex-novo	Somma delle potenze dei singoli invertitori	
Indicazioni di potenza dell'unità di generazione	Potenza dei singoli invertitori	
Corrente nominale per interruttori automatici	16 A	
Comportamento in caso di cortocircuito dell'unità di generazione / corrente iniziale di cortocircuito I_k" conformemente a DIN 60909-0	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 27 A (0,027 kA)	
Numero di impulsi/frequenza di ripetizione dell'impulso	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 35 kHz	
Convertitore/comando	con comando da rete	
Corrente di avvio I_A	non specificare	non pertinente
fabbisogno personale (stand-by notturno)	< 3 W	
Armoniche	DIN VDE 0838 parte 2 DIN EN 61000-3-2	

Istruzioni per l'installazione e la manutenzione

Indice

1 Sicurezza ... 288
1.1 Avvertenze relative alle azioni ... 288
1.2 Uso previsto ... 288
1.3 Avvertenze di sicurezza generali ... 288
1.4 Norme (direttive, leggi, prescrizioni) ... 289
2 Avvertenze sulla documentazione ... 290
2.1 Osservanza della documentazione complementare ... 290
2.2 Conservazione della documentazione ... 290
2.3 Validità delle istruzioni ... 290
3 Descrizione del prodotto ... 290
3.1 Panoramica dei prodotti ... 290
3.2 Indicazioni sulla targhetta del modello ... 291
3.3 Numero di serie ... 291
3.4 Marcatura CE ... 291
4 Montaggio dell'invertitore ... 291
4.1 Disimballaggio del prodotto ... 291
4.2 Controllo della fornitura ... 291
4.3 Dimensioni ... 291
4.4 Distanze minime ... 292
4.5 Requisiti per il luogo d'installazione ... 292
4.6 Agganciare il prodotto ... 292
5 Installazione ... 293
5.1 Rispetto delle prescrizioni di pianificazione del sistema fotovoltaico ... 293
5.2 Rispetto dei requisiti dei moduli fotovoltaici ... 293
5.3 Rispetto dei requisiti del fornitore di elettricità ... 293
5.4 Installazione dell'interruttore differenziale ... 293
5.5 Preparazione del cablaggio e dei connettori a spina ... 294
5.6 Preparazione del collegamento corrente alternata ... 294
5.7 Preparazione del collegamento corrente continua ... 296
5.8 Installazione dell'invertitore ... 297
5.9 Sistema di accumulo dell'energia (opzionale) ... 297
5.10 Allacciamento collegamento dati (opzione) ... 297
6 Uso ... 299
6.1 Richiamo menu Service ... 299
7 Messa in servizio ... 299
7.1 Messa in funzione per la prima volta ... 299
7.2 Impostazioni per i collegamenti dati (optional) ... 300
7.3 Rimessa in funzione ... 301
8 Consegna del prodotto all'utente ... 301
9 Soluzione dei problemi ... 301
10 Manutenzione ... 302
10.1 Rispetto del piano di manutenzione ... 302
10.2 Controllo dei componenti del sistema fotovoltaico ... 302
10.3 Controllo dell'invertitore ... 302
10.4 Controllo del luogo d'installazione ... 302
10.5 Controllo della curva del generatore ... 302
10.6 Preparazione degli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico ... 302
10.7 Controllo dell'impianto elettrico ... 302
10.8 Scrittura di un report di manutenzione ... 302
10.9 Pulizia dell'invertitore ... 302
10.10 Conclusione degli interventi di manutenzione ... 302
11 Messa fuori servizio ... 302
11.1 Disattivazione temporanea ... 302
11.2 Disattivazione definitiva ... 303
11.3 Smontaggio dell'invertitore e dei connettori ... 303
12 Riciclaggio e smaltimento ... 304
13 Servizio assistenza tecnica ... 304
Appendice ... 305
A Panoramica delle funzioni per il tecnico qualificato ... 305
A.1 Livello di comando per il tecnico qualificato menu Service ... 305
B Checklist per la messa in servizio ... 307
C Interventi di manutenzione – Panoramica ... 307
D Schemi di collegamento ... 308
D.1 Schema dei collegamenti allacciamento mono e trifase ... 309
D.2 Schema dei collegamenti allacciamento pompe di calore e bollitore acqua calda pompe di calore ... 310
E Panoramica delle segnalazioni di eventi ed eliminazione di guasti ... 311
E.1 Segnalazioni di eventi ed eliminazione di guasti ... 311
E.2 Soluzione dei problemi ... 314
F Dati tecnici ... 315
Indice analitico ... 320

1 Sicurezza

1.1 Avvertenze relative alle azioni

Classificazione delle avvertenze relative ad un'azione

Le avvertenze relative alle azioni sono differenziate in base alla gravità del possibile pericolo con i segnali di pericolo e le parole chiave seguenti:

Segnali di pericolo e parole convenzionali



Pericolo!
Pericolo di morte immediato o pericolo di gravi lesioni personali



Pericolo!
Pericolo di morte per folgorazione



Attenzione!
Pericolo di lesioni lievi



Precauzione!
Rischio di danni materiali o ambientali

1.2 Uso previsto

Con un uso improprio, possono insorgere pericoli per l'incolumità dell'utilizzatore o di terzi o anche danni al prodotto e ad altri oggetti.

Il prodotto serve a trasformare la corrente continua dei moduli fotovoltaici in corrente alternata conforme alla rete.

L'uso previsto comprende:

– il rispetto delle istruzioni per l'installazione, la manutenzione e l'uso del prodotto e di tutti gli altri componenti dell'impianto e
– Il rispetto di tutti i requisiti di ispezione e manutenzione riportate nei manuali.

L'uso previsto comprende inoltre l'installazione secondo la classe IP.

Qualsiasi utilizzo diverso da quello descritto nel presente manuale o un utilizzo che vada oltre quanto sopra descritto è da considerarsi improprio. È improprio anche qualsiasi utilizzo commerciale e industriale diretto.

Attenzione!

Ogni impiego improprio non è ammesso.

1.3 Avvertenze di sicurezza generali

1.3.1 Pericolo a causa di una qualifica insufficiente

I seguenti interventi possono essere eseguiti solo da tecnici qualificati con le necessarie competenze:

– Montaggio
– Smontaggio
– Installazione
– Messa in servizio
– Ispezione e manutenzione
– Riparazione
– Messa fuori servizio

▸ Procedere conformemente allo stato dell'arte.

1.3.2 Pericolo di morte per folgorazione

Un cablaggio difettoso può comportare folgorazioni mortali o ustioni.

▸ Collegare il cavo con l'invertitore solo nella sequenza descritta nelle istruzioni.
▸ Utilizzare esclusivamente cavi adatti.
▸ Utilizzare solo il connettore fornito in dotazione dal produttore del prodotto.
▸ Collegare alle prese RJ45 solo circuiti elettrici SELV.
▸ Posare il cavo in modo che i collegamenti non possano staccarsi involontariamente.
▸ Posare il cavo in modo da non pregiudicare le misure di sicurezza nell'edificio, ad. es. per la lotta antincendio.
▸ Verificare che non vi siano sostanze o gas facilmente infiammabili nel luogo d'installazione.
▸ Verificare che vengano rispettati tutti i requisiti del fornitore di elettricità locale per il sicuro funzionamento di un sistema fotovoltaico.

Se si toccano componenti sotto tensione, c'è pericolo di morte per folgorazione.

Prima di eseguire lavori sul prodotto:

▸ Staccare il prodotto dalla tensione disattivando tutte le linee di alimentazione di corrente su tutti i poli (dispositivo di sezionamento elettrico con un'apertura di contatti di almeno 3 mm, ad esempio fusibile o interruttore automatico).
▸ Assicurarsi che non possa essere reinserito.

- ▸ Attendere almeno 3 min., fino a quando i condensatori non si sono scaricati.
- ▸ Verificare l'assenza di tensione.

Il collegamento o lo scollegamento degli allacciamenti a spina sotto tensione può provocare folgorazioni o ustioni mortali.

- ▸ Non scollegare o collegare allacciamenti a spina corrente continua in caso di forte irraggiamento solare sui moduli fotovoltaici.
- ▸ Prima di scollegare o collegare gli allacciamenti a spina, coprire i moduli fotovoltaici event. con una pellicola o un tessuto non tessuto oscurante.
- ▸ Indossare guanti protettivi ed utilizzare un attrezzo isolato idoneo.
- ▸ Non aprire mai il mantello dell'invertitore.

Con un modulo fotovoltaico scollegato e messo a terra può generarsi alta tensione.

- ▸ Togliere la messa a terra dal modulo fotovoltaico prima di eseguire interventi elettrici sul modulo stesso, sul cavo corrente continua o sul connettore corrente continua.

1.3.3 Pericolo di morte a causa della mancanza di dispositivi di sicurezza

Gli schemi contenuti in questo documento non mostrano tutti i dispositivi di sicurezza necessari ad una installazione a regola d'arte.

- ▸ Installare nell'impianto i dispositivi di sicurezza necessari.
- ▸ Rispettare le leggi, le norme e le direttive pertinenti nazionali e internazionali.

1.3.4 Pericolo di ustioni o scottature a causa di parti surriscaldate

- ▸ Lavorare su tali componenti solo una volta che si sono raffreddati.

1.3.5 Rischio di lesioni e danni materiali a causa di manutenzione e riparazioni improprie

Manutenzioni o riparazione non eseguite o eseguite in modo improprio, possono causare lesioni o danni al sistema fotovoltaico.

- ▸ Assicurarsi che gli interventi di manutenzione e riparazione vengano svolti solo da un tecnico qualificato autorizzato.

1.3.6 Pericolo di lesioni per la presenza di spigoli vivi

Trasporto, montaggio o interventi sulla piastra di montaggio possono provocare lesioni da taglio.

- ▸ Indossare guanti protettivi idonei.

1.3.7 Rischio di danni materiali a causa dell'uso di un attrezzo non adatto

- ▸ Utilizzare un attrezzo adatto.

1.4 Norme (direttive, leggi, prescrizioni)

- ▸ Attenersi alle norme, prescrizioni, direttive, regolamenti e leggi nazionali vigenti.

2 Avvertenze sulla documentazione

2.1 Osservanza della documentazione complementare

► Attenersi tassativamente a tutti i manuali di servizio e installazione allegati agli altri componenti dell'impianto.

2.2 Conservazione della documentazione

► Consegnare il presente manuale e tutta la documentazione complementare all'utilizzatore dell'impianto.

2.3 Validità delle istruzioni

Le presenti istruzioni valgono esclusivamente per:

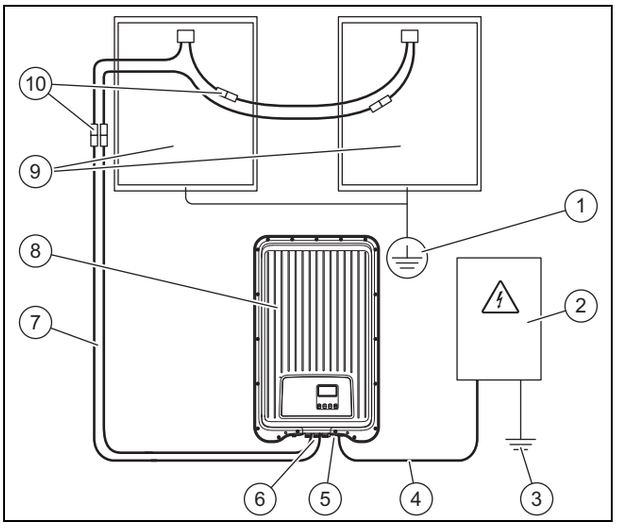
Codice di articolo del prodotto

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

3 Descrizione del prodotto

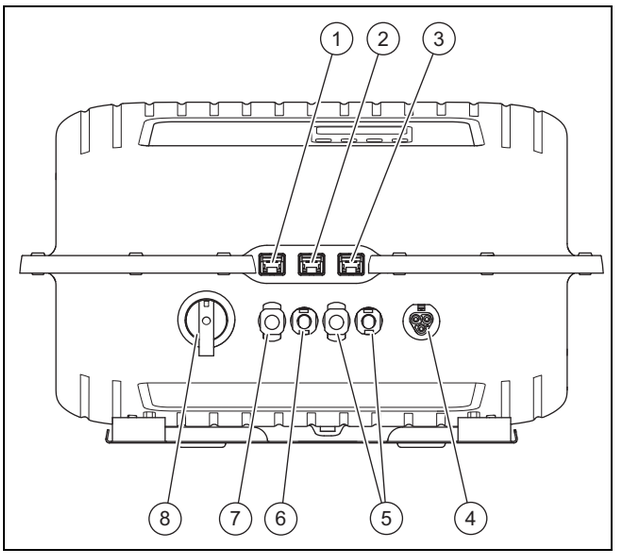
3.1 Panoramica dei prodotti

3.1.1 Panoramica sistema fotovoltaico



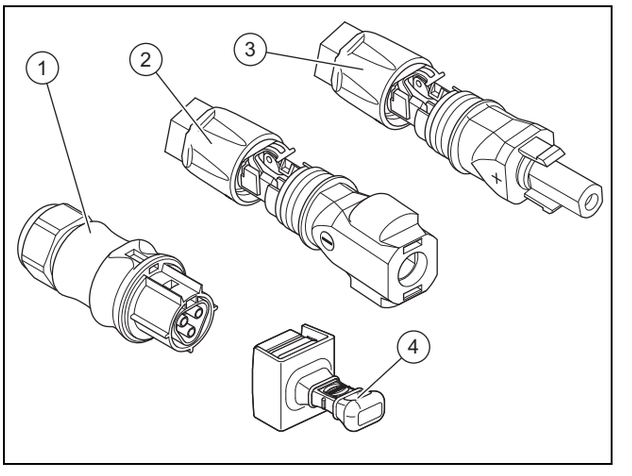
1 Messa a terra (se necessario, non inclusa nella fornitura)
2 Armadio per contatore (non incluso nella fornitura)
3 Messa a terra (non inclusa nella fornitura)
4 Cavo corrente alternata (non incluso nella fornitura)
5 Allacciamento a spina corrente alternata (Wieland)
6 Allacciamento a spina corrente continua (Phoenix SUNCLIX)
7 Cavo corrente continua (non incluso nella fornitura)
8 Invertitore
9 Generatore sistema fotovoltaico (non incluso nella fornitura)
Composto da più moduli fotovoltaici.
10 Allacciamenti a spina corrente continua (non inclusi nella fornitura)

3.1.2 Panoramica dei collegamenti



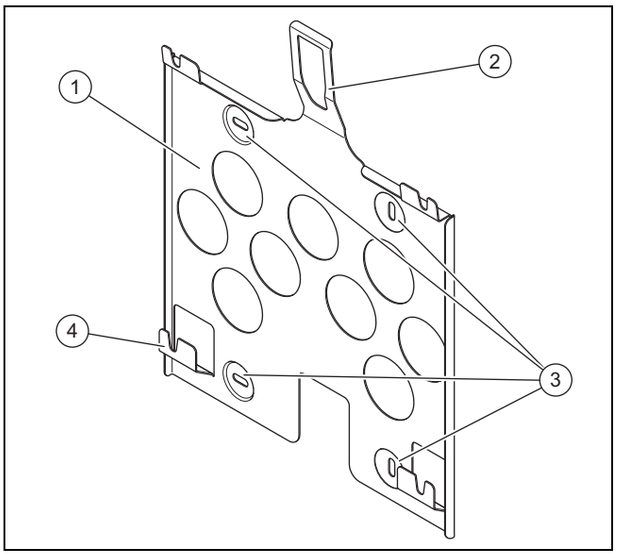
1 LAN interfaccia Ethernet (RJ45)
2 COM 1: RS-485 (RJ45)
3 COM 2: Modbus RTU (collegamento RJ45 con il contatore di energia)
4 Collegamento corrente alternata rete elettrica per Wieland RST25i3
5 Collegamenti corrente continua generatore fotovoltaico per Phoenix SUNCLIX (solo con VPV I 4000/2 230V)
6 Collegamento corrente continua generatore fotovoltaico (-) per Phoenix SUNCLIX
7 Collegamento corrente continua generatore fotovoltaico (+) per Phoenix SUNCLIX
8 Sezionatore corrente continua

3.1.3 Panoramica connettori



1 Connettore corrente alternata Wieland RST25i3
2 Connettore corrente continua Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−)
3 Connettore corrente continua Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+)
4 Cappuccio per connettori dati non utilizzati

3.1.4 Panoramica piastra di montaggio



1	Piastra di montaggio	3	Fori per viti di fissaggio
2	Lamiera di protezione	4	Linguetta per l'aggancio dell'inverter

3.2 Indicazioni sulla targhetta del modello

→ Istruzioni per l'uso

3.3 Numero di serie

→ Istruzioni per l'uso

3.4 Marcatura CE

CE

Con la marcatura CE viene certificato che i prodotti, conformemente alla dichiarazione di conformità, soddisfano i requisiti fondamentali delle direttive pertinenti in vigore.

La dichiarazione di conformità può essere richiesta al produttore.

4 Montaggio dell'invertitore

4.1 Disimballaggio del prodotto

1. Rimuovere con cautela l'imballo e l'imbottitura senza danneggiare i componenti del prodotto.
2. Smaltire gli imballi correttamente.

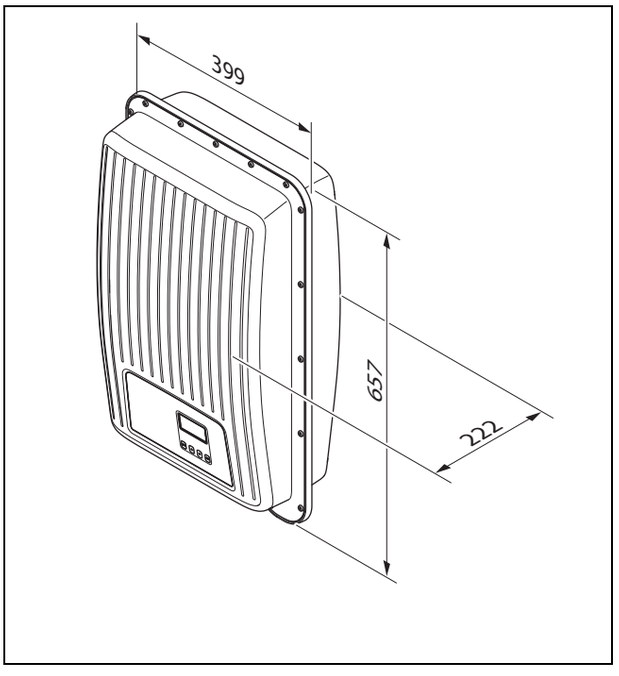
4.2 Controllo della fornitura

► Verificare che la fornitura sia completa e intatta.

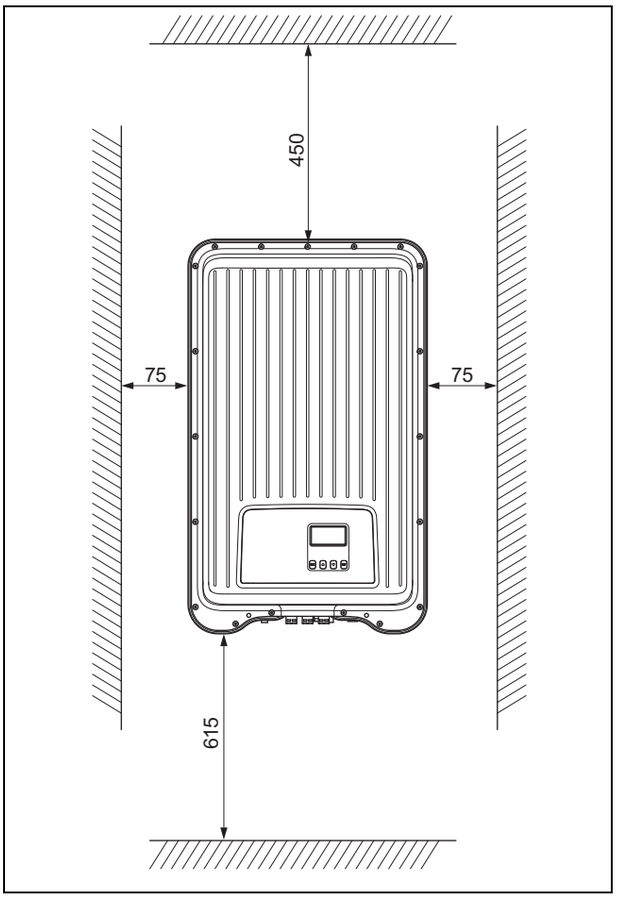
4.2.1 Fornitura

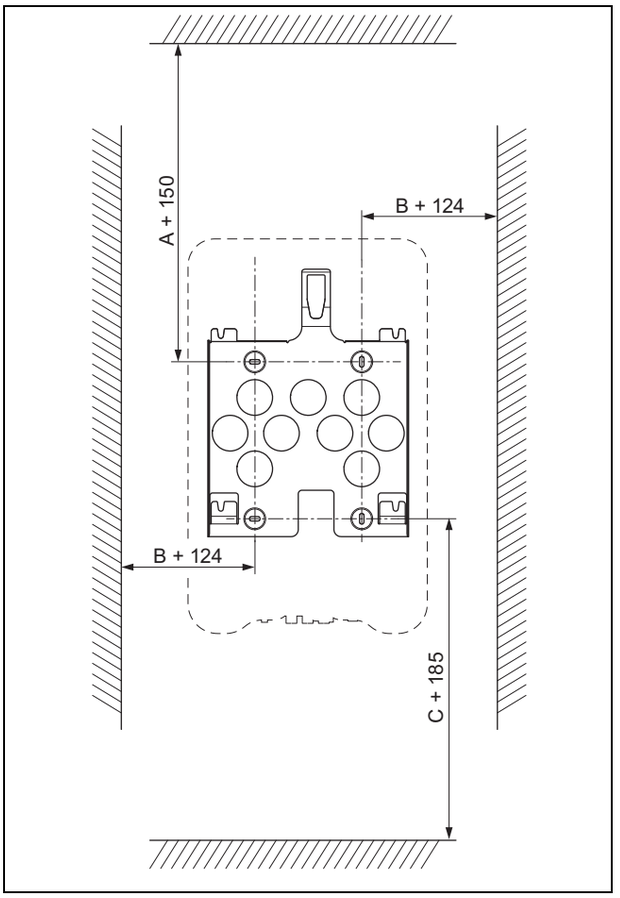
Quantità	Denominazione
1	Invertitore
1	Piastra di montaggio
1	Connettore corrente alternata
1 (2)	Connettore corrente continua, una coppia; (VPV I 4000/2 230V: due coppie)
3	Cappuccio ermetico
1	Cavo dati
1	Kit documentazione

4.3 Dimensioni



4.4 Distanze minime





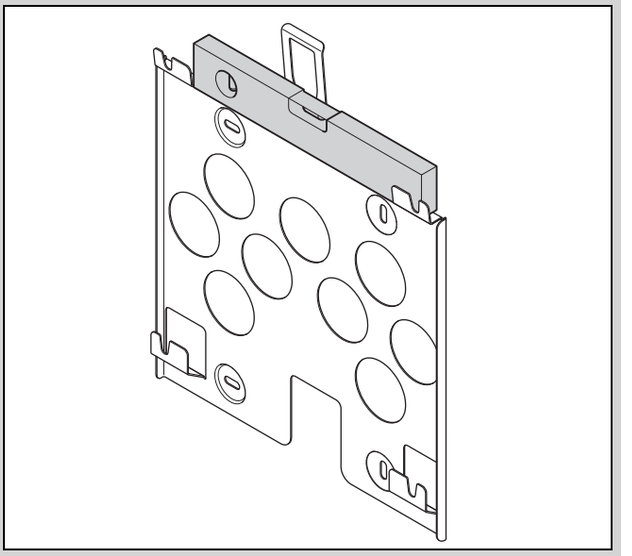
4.5 Requisiti per il luogo d'installazione

► Sincerarsi che i seguenti requisiti siano soddisfatti:
- Rispetto delle distanze minime
- Possibilità di posa del cavo corrente continua dai moduli fotovoltaici all'inverter
- Possibilità di posa del cavo corrente alternata in direzione dell'armadio del contatore
- Il luogo d'installazione è fisso, verticale ed in piano
- Nel montaggio esterno a parete, il luogo d'installazione è lontano dai raggi diretti del sole
- La zona di montaggio circostante è altamente infiammabile
- Il luogo di installazione è privo di continue vibrazioni
- Il luogo di installazione soddisfa i requisiti della classe climatica 4K4H conforme a IEC 60721-3-4
- Per l'impiego del portale web è disponibile un router di internet
- Possibilità di posa dei collegamenti dati con il collegamento di altri prodotti ammessi in direzione dell'inverter

4.6 Agganciare il prodotto

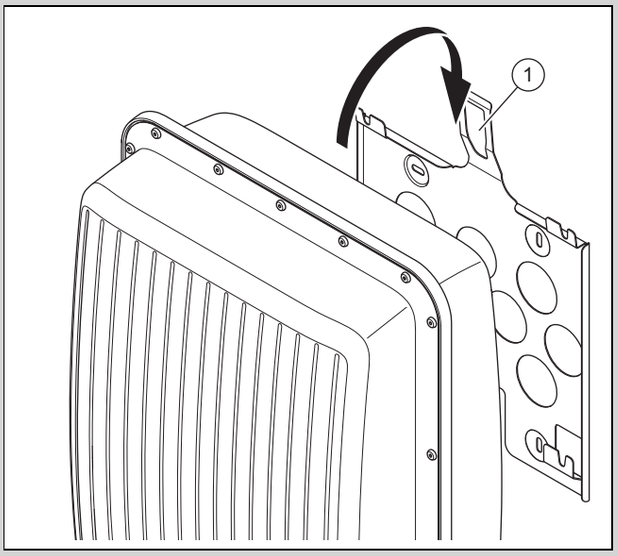
1. Controllare la portata della parete.
2. Rispettare il peso totale del prodotto.
3. Utilizzare esclusivamente materiale di fissaggio ammesso per la parete.

Condizione: La capacità portante della parete è sufficiente



► Con una bolla livellare la piastra di montaggio alla parete come illustrato in figura.

► Fissare la piastra di montaggio con 4 viti sulla parete.



- ► Agganciare il prodotto dall'alto alla piastra di montaggio, come illustrato in figura.
- ► Prestare attenzione che il prodotto si innesti percettibilmente sulla piastra di montaggio (il nasello di arresto sul retro si innesta nella lamiera di sicurezza **(1)**).

Condizione: La capacità portante della parete non è sufficiente

- ► Provvedere eventualmente in loco all'applicazione di un dispositivo di sospensione con sufficiente capacità portante.
- ► Utilizzare ad esempio un montante singolo o un tamponamento di muratura.
- ► Agganciare il prodotto, come descritto.

5 Installazione

L'impianto elettrico deve essere eseguito esclusivamente da un tecnico elettricista.

Nell'occupare il connettore accertarsi che i contatti vengano correttamente posizionati.

5.1 Rispetto delle prescrizioni di pianificazione del sistema fotovoltaico

1. Verificare che prescrizioni di pianificazione del sistema fotovoltaico siano tenute in considerazione.
2. Prestare attenzione allo schema di collegamento in → appendice.

5.2 Rispetto dei requisiti dei moduli fotovoltaici

1. Prestare attenzione alle istruzioni per l'installazione dei moduli fotovoltaici.
2. Utilizzare solo moduli fotovoltaici i cui collegamenti non devono essere messi a terra.
3. Utilizzare solo moduli fotovoltaici che soddisfano i requisiti della classe A conformemente a IEC 61730.
4. Utilizzare solo moduli fotovoltaici ammessi e idonei per evitare di danneggiare l'invertitore.
5. Prestare attenzione alle prescrizioni sulla protezione antifulmine dei moduli fotovoltaici.

Condizione: La tensione di esercizio in corrente alternata max è superiore alla tensione nominale del sistema del generatore sistema fotovoltaico.

- ► Verificare che la tensione del sistema nominale max del generatore sia superiore alla tensione di rete corrente alternata.

5.3 Rispetto dei requisiti del fornitore di elettricità

1. Verificare che con la messa in servizio tutti i requisiti del fornitore di elettricità siano soddisfatti.
2. Richiedere al fornitore di elettricità i requisiti contrattuali o specifici per Paese relativi al funzionamento dell'invertitore.

5.4 Installazione dell'interruttore differenziale

1. Le dimensioni dell'interruttore automatico possono variare in funzione del tipo di posa del cavo di alimentazione. Installare nella rete elettrica domestica un interruttore automatico conformemente alla seguente tabella, se necessario.

Invertitore	Sezione dei cavi Cavo corrente alternata	Dissipazione di potenza con potenza nominale e lunghezza del cavo 10 m	Interruttore automatico
VPV I 1500/2 230V	1,5 mm^2	10 W	B16
	2,5 mm^2	6 W	
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 2000/2 230V	1,5 mm^2	18 W	B16
	2,5 mm^2	11 W	
	4,0 mm^2	6 W	
VPV I 2500/2 230V	2,5 mm^2	16 W	B16
	4,0 mm^2	11 W	
VPV I 3000/2 230V	2,5 mm^2	25 W	B16 o B25
	4,0 mm^2	15 W	
VPV I 4000/2 230V	2,5 mm^2	35 W	B20 oder B25
	4,0 mm^2	22 W	

2. Se prescritto per il luogo di installazione, installare un interruttore differenziale tipo A.
3. Verificare che l'accesso al collegamento alla rete elettrica sia sempre possibile e che esso non sia coperto od ostacolato.
4. Informare il gestore sul funzionamento e il comando dell'interruttore differenziale.

5.5 Preparazione del cablaggio e dei connettori a spina

1. Utilizzare esclusivamente cavi idonei per l'impiego con i connettori a spina forniti in dotazione o altri connettori ammessi.
2. Prestare attenzione alle indicazioni specifiche per prodotto relative all'allacciamento corrente continua ed all'allacciamento corrente alternata nei Dati tecnici (→ Pagina 315).
3. Prestare attenzione alle indicazioni del produttore ed alle disposizioni sulla posa per il cablaggio e allacciamento a spina.
4. Durante il montaggio, evitare sia trazioni che pressioni sugli allacciamenti a spina e sul cablaggio.
5. Piegare il cavo su un allacciamento a spina almeno 4 cm dopo l'uscita del cavo dall'allacciamento a spina o da una cassetta dei collegamenti.
6. Far passare i cavi di collegamento dei componenti da collegare sul lato inferiore del prodotto.
7. Accorciare il cavo di collegamento per quanto necessario.
8. Nel montaggio esterno a parete, utilizzare esclusivamente cavi dati resistenti agli agenti atmosferici e agli spruzzi d'acqua.
9. Nel montaggio esterno a parete, utilizzare esclusivamente allacciamenti a spina resistenti agli agenti atmosferici e agli spruzzi d'acqua.
10. Nel montaggio esterno a parete, proteggere sempre i collegamenti dati non utilizzati con un cappuccio.

5.6 Preparazione del collegamento corrente alternata



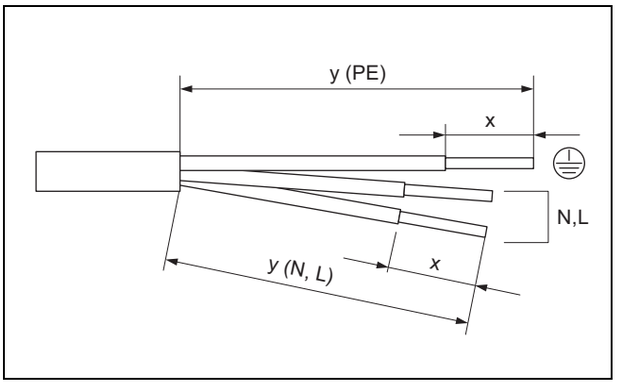
Pericolo!

Pericolo di morte per folgorazione!

► Non utilizzare mai il connettore a spina per interrompere la corrente.

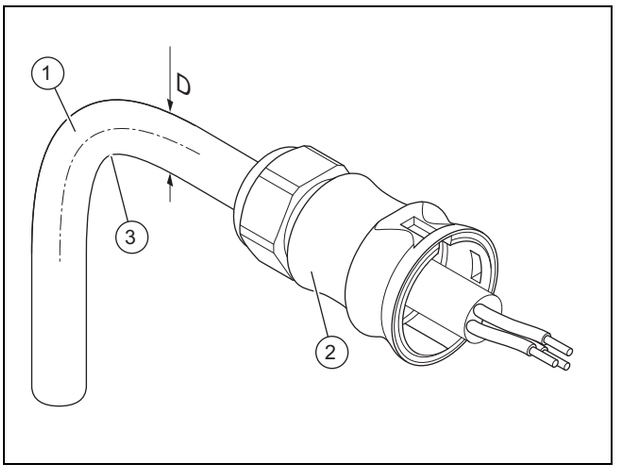
Applicazione del connettore corrente alternata 220 V - 240 V

1. Per l'allacciamento utilizzare solo il connettore corrente alternata fornito in dotazione (Wieland) o un altro connettore ammesso dal produttore del prodotto.
2. Se il connettore corrente alternata fornito in dotazione non è aperto, prestare attenzione alle indicazioni relative all'Apertura del connettore corrente alternata. (→ Pagina 304).
3. Svitare eventualmente il dado per raccordi.
4. Introdurre la scatola sopra il cavo corrente alternata isolato.
5. Isolando il rivestimento esterno del cavo, non danneggiare l'isolamento dei fili interni.



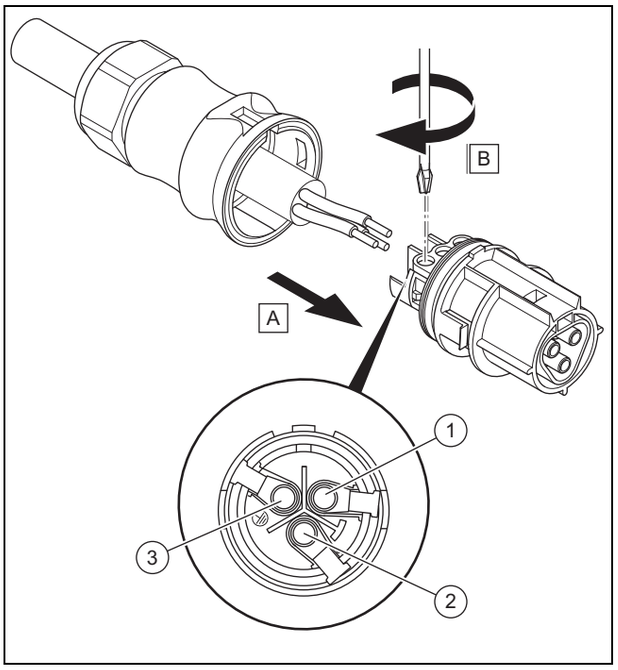
6. Isolare il rivestimento esterno ed i conduttori interni come illustrato in figura conformemente alla seguente tabella:

Lunghezza dell'isolamento	**Fermacavo ⌀ [mm] (Conduttore)**			
	10...14 (PE)	**10...14 (N, L)**	**13...18 (PE)**	**13...18 (N, L)**
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1	Cavo corrente alternata isolato con diametro D	2	Scatola connettore corrente alternata
		3	Raggio di curvatura ≥ 4 × D

7. Prestare attenzione alle indicazioni relative al raggio di curvatura **(3)** per il cavo corrente alternata **(1)**.

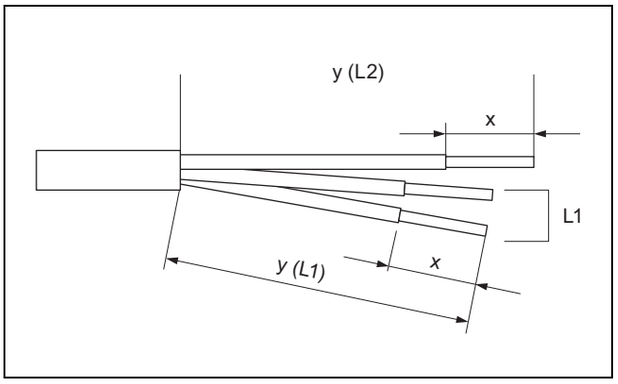


1 Neutro N
2 Conduttore esterno L
3 Conduttore di protezione PE

8. Introdurre i fili interni isolati conformemente all'occupazione connettori nei morsetti a vite.
9. Stringere i morsetti a vite.
   – Coppia: 5 Nm
10. Verificare che i tutti i fili siano meccanicamente ben fissi nei morsetti a vite del connettore.

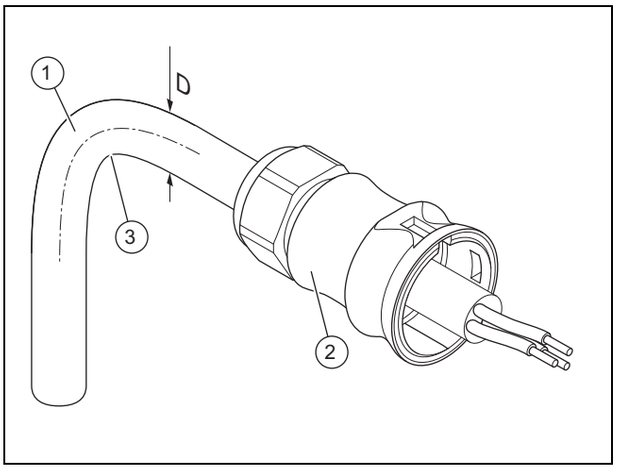
Applicazione del connettore corrente alternata 100 V - 127 V

11. Per l'allacciamento utilizzare solo il connettore corrente alternata fornito in dotazione (Wieland) o un altro connettore ammesso dal produttore del prodotto.
12. Se il connettore corrente alternata fornito in dotazione non è aperto, prestare attenzione alle indicazioni relative all'Apertura del connettore corrente alternata. (→ Pagina 304).
13. Svitare eventualmente il dado per raccordi.
14. Introdurre la scatola sopra il cavo corrente alternata isolato.
15. Isolando il rivestimento esterno del cavo, non danneggiare l'isolamento dei fili interni.



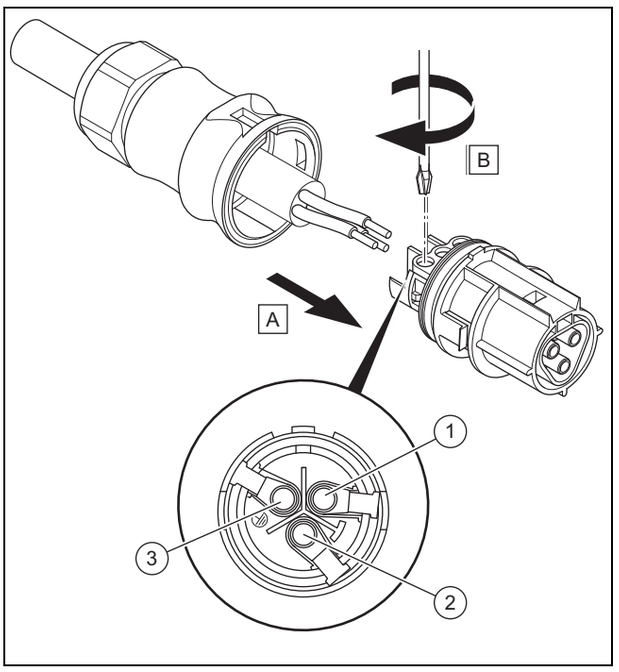
16. Isolare il rivestimento esterno ed i conduttori interni come illustrato in figura conformemente alla seguente tabella:

Lunghezza dell'isolamento	Fermacavo ⌀ [mm] (Conduttore)			
	10...14 (L1)	10...14 (L1, L2)	13...18 (L1)	13...18 (L1, L2)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1 Cavo corrente alternata isolato con diametro D
2 Scatola connettore corrente alternata
3 Raggio di curvatura ≥ 4 × D

17. Prestare attenzione alle indicazioni relative al raggio di curvatura **(3)** per il cavo corrente alternata **(1)**.



1 Conduttore esterno L1
2 Conduttore esterno L2
3 Conduttore di protezione PE

18. Introdurre i fili interni isolati nei morsetti a vite.

Condizione: Collegamento nella rete bifase

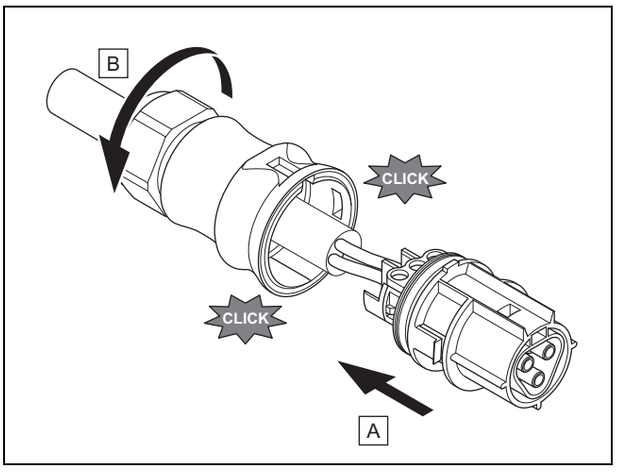
- ► Collegare i conduttori esterni L1 ed L2 ai morsetti del connettore N ed L del connettore corrente alternata.
- ► Collegare il conduttore di protezione PE al morsetto del connettore PE.

Condizione: Collegamento nella rete trifase

- ► Collegare due conduttori esterni a piacere (L1 ed L2 o L1 ed L3 o L2 ed L3) ai morsetti del connettore N ed L del connettore corrente alternata.
- ► Collegare il conduttore di protezione PE al morsetto del connettore PE.

19. Stringere i morsetti a vite.
    – Coppia: 5 Nm
20. Verificare che i tutti i fili siano meccanicamente ben fissi nei morsetti a vite del connettore.

Attribuzione del connettore corrente alternata



21. Introdurre il connettore nell'apposita scatola.
22. Verificare che il connettore scatti percettibilmente nella sede della scatola.
23. Stringere il dado per raccordi.

Collegamento del cavo corrente alternata con il collegamento domestico

24. Disinserire il fusibile dal collegamento domestico.
25. Collegare il cavo corrente alternata con l'allacciamento domestico.

5.7 Preparazione del collegamento corrente continua

Pericolo!

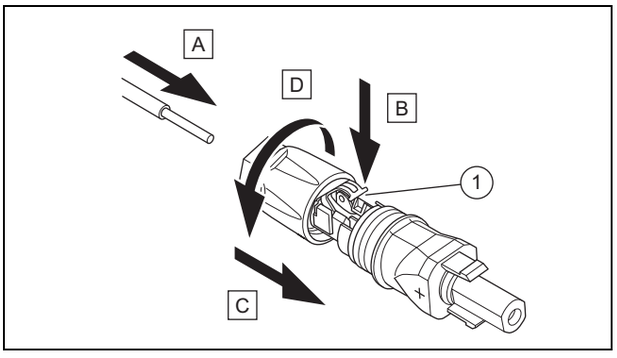
Pericolo di morte per folgorazione!

I cavi corrente continua sui moduli fotovoltaici generano corrente già con lieve luminosità.

- ► Verificare che il cavo corrente continua non sia collegato con il generatore del sistema fotovoltaico prima di iniziare l'intervento.
- ► Evitare il contatto con componenti sotto tensione.
- ► Indossare guanti protettivi idonei.

Applicazione del connettore a spina corrente continua

1. Verificare che non sia applicata tensione sul cavo.
2. Utilizzare solo il connettore corrente continua fornito in dotazione o un altro connettore ammesso dal produttore del prodotto.
   – La figura mostra a titolo esemplificativo il connettore corrente continua SUNCLIX "+".
3. Se il connettore corrente continua fornito in dotazione non è aperto, prestare attenzione alle indicazioni relative all'Apertura del connettore corrente continua (→ Pagina 303).
4. Verificare che il connettore corrente continua utilizzato sia adatto alla polarità del cavo corrente continua.
5. Durante l'isolamento del rivestimento esterno del cavo, non danneggiare il filo interno.
6. Isolare il filo interno per circa 15 mm.



1 Molla

7. Introdurre a fondo il filo interno **(A)** senza guaina con cavetti intrecciati conformemente alla figura sul retro del connettore corrente continua.
   ◁ Le estremità dei cavetti sono visibili nelle molle **(1)**.
8. Chiudere le molle **(B)**.
9. Verificare che il filo sia meccanicamente ben fisso nella spina. Se necessario migliorare il fissaggio.
10. Spingere la scatola connettori sopra il connettore **(C)**.
11. Ruotare la scatola del connettore corrente continua verso **(D)**.
12. Portare allo stesso modo il secondo connettore corrente continua sul secondo cavo corrente continua.

Collegamento del cavo corrente continua con generatore sistema fotovoltaico

13. Verificare che il generatore del sistema fotovoltaico non generi corrente o la generi in misura ridotta.

Avvertenza

Coprire ad es. i moduli fotovoltaici con un tessuto non tessuto o eseguire l'installazione della corrente continua di notte.

14. Collegare il cavo corrente continua con un generatore del sistema fotovoltaico.

5.8 Installazione dell'invertitore

1. Verificare che il sezionatore sull'invertitore sia su **(0)**.
2. Verificare che nessuna corrente alternata sia collegata all'invertitore.
3. Verificare che l'interruttore automatico sia disinserito.
4. Verificare che il generatore del sistema fotovoltaico durante il collegamento con l'invertitore non generi corrente o ne generi solo una quantità molto bassa.
5. Controllare eventualmente la polarità del cablaggio corrente continua del generatore sistema fotovoltaico.
6. Collegare il cavo corrente continua con l'invertitore.
7. Collegare il cavo corrente alternata con l'invertitore.
8. Verificare che i requisiti specifici per Paese per il funzionamento di un sistema fotovoltaico siano soddisfatti.
9. Realizzare l'alimentazione di corrente con l'invertitore (inserire l'interruttore automatico).

5.9 Sistema di accumulo dell'energia (opzionale)

► Osservare le istruzioni per l'installazione del sistema di accumulo dell'energia.

5.10 Allacciamento collegamento dati (opzione)

► Prestare attenzione alle istruzioni dei prodotti che devono essere allacciati all'invertitore con un collegamento dati.
► Verificare che i requisiti su cablaggio, fissaggio e indirizzamento dei prodotti collegati esternamente siano soddisfatti.
► Tra i cavi del collegamento dati ed i cavi corrente continua/alternata mantenere una distanza di 200 mm per ridurre al minimo le anomalie della trasmissione dati.

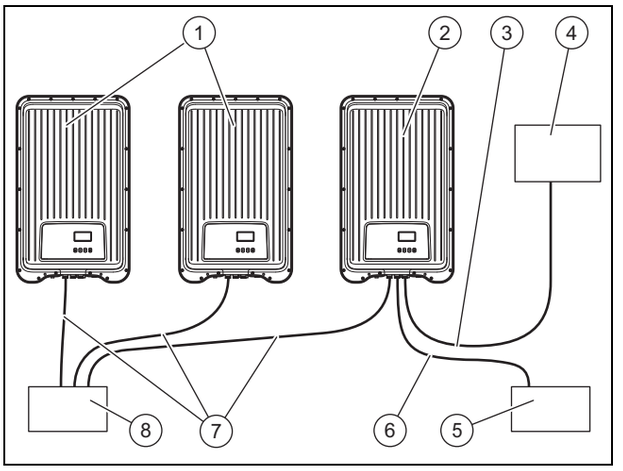
Tramite i collegamenti dati, l'invertitore comunica con altri prodotti ammessi.

L'invertitore dispone di tre interfacce per i collegamenti dati:

– Ethernet (LAN) [RJ45]
  Per il collegamento con un router di internet per inviare dati al portale web e per comandare un gran numero di funzioni del sistema fotovoltaico tramite un browser.
– RS485-Bus (COM1) [RJ45]
  Per il collegamento con prodotti ammessi, ad es. per la gestione dell'energia.
– Modbus (COM2) [RJ45]
  Ad esempio per il collegamento con un contatore di energia.

► Richiedere al Servizio clienti quali prodotti sono ammessi per il collegamento con l'invertitore.
► Tappare le prese RJ45 non necessarie con cappucci ermetici.

La seguente figura mostra a titolo esemplificativo i collegamenti dati in un sistema fotovoltaico con sistema di gestione dinamica dell'alimentazione.



1	Altri invertitori	5	Sistema di gestione dinamica della rete di distribuzione
2	Primo invertitore [1)]	6	Cavo dati bus RS485
3	Cavo dati Modbus	7	Cavo dati Ethernet
4	Contatore di energia	8	Router internet

[1)] Con il sistema di gestione dinamica dell'alimentazione, il primo invertitore regola la limitazione dell'alimentazione in base al valore massimo richiesto per l'interno sistema fotovoltaico.

Per ridurre l'alimentazione dell'inverter fotovoltaico (ad es. 50% o 70% della potenza del generatore fotovoltaico) è necessario il contatore di energia Modbus.

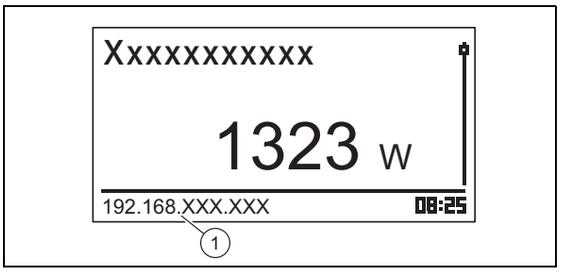
► Per ulteriori informazioni sul sistema di gestione dinamica dell'alimentazione, prestare attenzione alle istruzioni della gestione dell'alimentazione del prodotto o rivolgersi al Servizio clienti.

5.10.1 Collegamento Ethernet (LAN)

1. **Alternativa 1:**
   ► Affinché l'utente possa ad es. predisporre la trasmissione dei dati sul rendimento e le segnalazioni di eventi sul portale web, collegare l'inverter con l'interfaccia Ethernet e (LAN) [RJ45] con un router di Internet.

Avvertenza
Se si collega l'inverter con un router di Internet compatibile con DHCP, l'inverter inizia automaticamente con la trasmissione dati non crittografata al server.

1. **Alternativa 2:**

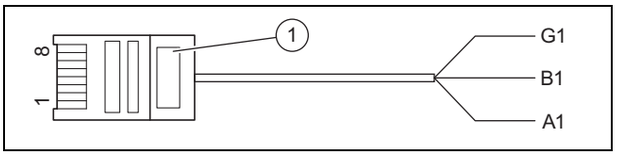


► Il collegamento con l'invertitore può essere realizzato collegando un PC anche con il router di Internet.

– L'invertitore ed il PC devono essere nella stessa rete. Non appena l'invertitore è collegato ad Internet, l'invertitore visualizza il proprio indirizzo IP **(1)** in modo ciclico. Se si inserisce questo indirizzo IP nel campo di immissione del browser, si apre il server di Internet dell'invertitore.

2. Per impedire la trasmissione di dati, togliere il cavo di rete dell'invertitore o disattivare la trasmissione dati nelle Impostazioni per Ethernet (→ Pagina 300).

5.10.2 Collegamento dell'RS485-Bus (COM1)



1	Connettore RJ45	B1	Data B (arancione)
G1	Ground (marrone)	A1	Data A (bianco/arancione)

1. Verificare di utilizzare un cavo patch Cat-5 come cavo dati idoneo per la lunghezza del collegamento (100 m).
2. Verificare che l'occupazione connettori del cavo dati corrisponda a quanto prescritto:

Prodotto Collegamento	Invertitore Connettore RJ45	Prodotto esterno Assegnazione dei collegamenti
Contatto	1[1)]	Data A (A1)[1)]
	2	Data B (B1)
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Ground (G1)

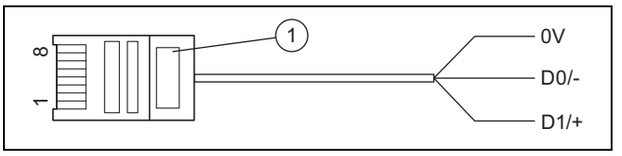
[1)] Rischio di danneggiamento irrimediabile dell'ingresso bus RS485 sull'invertitore: non occupare il connettore con un contatto DC da 24 V!

3. Collegare il cavo dati al COM1 RS485-Bus (presa RJ45) sull'inverter.
4. Collegare il cavo dati ad es. ad un prodotto ammesso per il sistema di gestione dinamica della rete di distribuzione.
5. Verificare eventualmente che il RS485-Bus sia fissato sull'invertitore.

5.10.2.1 Utilizzo del cavo dati alternativo per RS485-Bus ()

1. Verificare che la lunghezza totale dell'RS485-Bus non superi 100 m.
2. Verificare che durante l'impiego del cavo dati alternativo per il collegamento di un prodotto esterno con la presa RJ45, sul primo inverter si utilizzi l'occupazione connettori prescritta.

5.10.3 Collegamento Modbus (COM2)



1	Connettore RJ45	D0/-	Data B (bianco/marrone)
0V	Ground (marrone)	D1/+	Data A (verde)

1. Verificare di utilizzare un cavo dati CAT-5 idoneo per la lunghezza del collegamento.

Avvertenza
Il cavo dati necessario (non idoneo per l'outdoor) è in dotazione con gli inverter.

2. Utilizzare possibilmente il contatore di energia Schneider iEM3155 con il cavo dati Modbus del produttore del prodotto.
3. Se si utilizza un altro contatore di energia o un altro cavo dati, sincerarsi che l'occupazione connettori corrisponda a quanto prescritto:

Prodotto collegamento	Invertitore Connettore RJ45	Schneider iEM3155 Assegnazione dei collegamenti	Contatore di energia esterno Assegnazione dei collegamenti
Contatto	1 - 5[*]	–[*]	–[*]
	6	D1/+	Data A
	7	D0/-	Data B
	8	0V	Ground

[*] I contatti da 1 a 5 non sono occupati.

4. Collegare il cavo dati al Modbus (COM2 [RJ45] sull'inverter.
5. Collegare il cavo dati con un prodotto ammesso, ad es. il contatore di energia Schneider iEM3155.
6. Dalla Panoramica delle funzioni di esercizio e di visualizzazione (→ Pagina 276) nelle istruzioni per l'uso relative a questo prodotto, rilevare se altri contatori di energia sono compatibili.
7. Se di desiderano ulteriori informazioni sui prodotti ammessi rivolgersi al Servizio clienti.
8. Verificare che la lunghezza totale dell'RS485-Bus non superi 100 m.

6 Uso

► Prestare attenzione alle indicazioni relative alla Logica di utilizzo (→ Pagina 271) nelle istruzioni per l'uso dell'invertitore.

6.1 Richiamo menu Service

1. Aprire **Menu principale** → **Impostazioni** → **Assistenza**.
2. Premere i tasti ∧ e ∨ contemporaneamente per 3 secondi.
3. Aprire ed modificare la voce di menu desiderata.

Avvertenza
Una panoramica di tutte le voci del menu e delle informazioni sulle possibili impostazioni del menu Service sono riportate nella Panoramica delle funzioni per il tecnico qualificato (→ Pagina 305) in appendice.

4. Se necessario, immettere la password a 5 cifre per modificare una voce del menu Service.
5. Se non si conosce la password, rivolgersi al Servizio clienti.

7 Messa in servizio

7.1 Messa in funzione per la prima volta

► Procedere con la **Prima messa in funzione** per l'invertitore con l'ausilio dell'assistente installatore.

7.1.1 Esecuzione dell'assistente installatore

► Collegare il prodotto alla rete elettrica.
◁ L'assistente installatore si avvia in automatico.

L'assistente installatore appare all'inserimento del prodotto finché non sono state impostate completamente tutte le voci del menu necessarie.

Tutte le voci del menu tranne **Menu principale** → **Informazione** → **Imposta Paese** possono essere modificate anche a posteriori.

La voce del menu **Imposta Paese** può essere resettata a posteriori solo con perdita di dati.

Avvertenza
Ulteriori informazioni sulla modifica del **Imposta Paese** sono riportate nella Panoramica delle funzioni per il tecnico qualificato (→ Pagina 305) e nelle istruzioni per l'uso relative a questo prodotto.

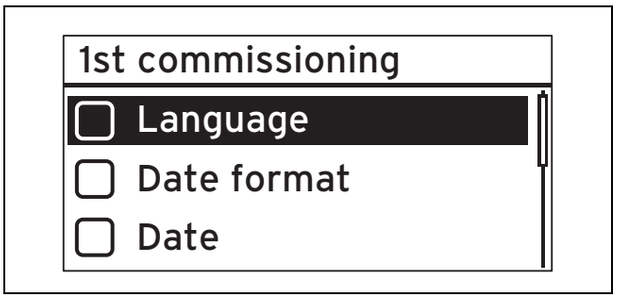
L'assistente installatore visualizza una check-list delle impostazioni necessarie relative alla prima messa in funzione.

Se non è ancora stata impostata una voce del menu, tale voce viene visualizzata nella check-list con un ☐.

Se è stata impostata completamente una voce del menu, tale voce viene visualizzata nella check-list con un ☑.

Ulteriori informazioni relative alle possibilità di impostazione delle voci di menu dell'assistente installatore vanno desunte dalla Panoramica delle funzioni per il tecnico qualificato (→ Pagina 305) o nella Panoramica delle funzioni di esercizio e di visualizzazione (→ Pagina 276).

7.1.1.1 Impostazione lingua menu



1. Aprire **Lingua**.

Avvertenza
Alla prima messa in servizio viene visualizzata la voce del menu **Language**.

2. Impostare con ∧ o ∨ la lingua desiderata per il menu.
3. Se è stata selezionata la lingua del menu desiderata, effettuare la selezione con SET.
4. Premere ESC.
◁ Le voci del menu visualizzate ora vengono visualizzate nella lingua selezionata.

7.1.1.2 Impostazione formato data

1. Aprire **Formato data**.
2. Impostare il formato data desiderato.

7.1.1.3 Impostare la data

1. Aprire **Data**.
2. Impostare la data desiderata.

7.1.1.4 Impostazione del formato orario

1. Aprire **Formato ora**.
2. Impostare il formato orario desiderato.

7.1.1.5 Impostare l'orario

1. Aprire **Ora**.
2. Impostare l'orario desiderato.

7.1.1.6 Impostazione del Paese

Avvertenza
La modifica del **Imposta Paese** è possibile solo resettando l'inverter alle impostazioni di fabbrica, per cui le impostazioni ed i dati vanno persi.

Il Paese selezionato non influisce sulla lingua del menu impostata e visualizzata.

1. Aprire **Imposta Paese**.
2. Selezionare il Paese in cui viene azionato l'invertitore.
3. Se il Paese desiderato non può essere selezionato, selezionare in alternativa un Paese con prescrizioni più severe.
4. In caso di domande sull'impostazione del Paese, rivolgersi eventualmente al Servizio clienti.
5. Confermare la selezione con SET.
6. Premere ESC.
◁ Sul display appare la domanda di sicurezza: **Dati corretti?**.

7. Rispondere alla domanda di sicurezza con Sì, premendo per almeno 1 secondo SET.
8. Premere ESC.

Condizione: Il Paese impostato è errato.

- ► Per resettare l'impostazione del Paese, prestare attenzione alle avvertenze relative al Livello di comando per il tecnico qualificato (→ Pagina 305) in appendice.
- ► Successivamente ripetere la Prima messa in servizio (→ Pagina 299).

7.1.1.7 Regolazione della potenza reattiva

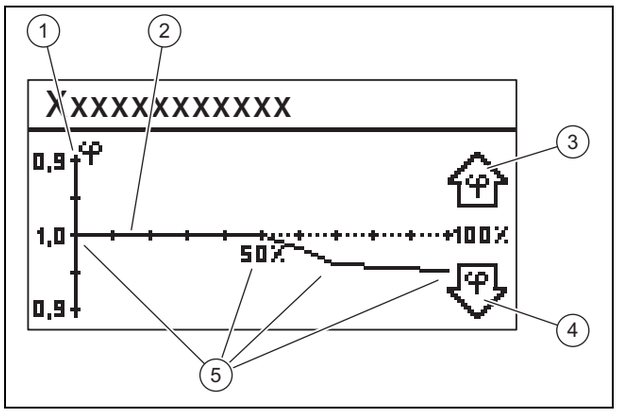
1. Aprire **Potenza reattiva**.

Avvertenza
Per ulteriori informazioni sul tema Potenza reattiva, consultare l'appendice A.

2. Selezionare **Modo** e premere SET.
3. Selezionare il tipo desiderato della curva potenza reattiva e premere SET.
4. Premere ESC.

Condizione: Con **Modo** non è stato selezionato cosPhi = 1 come tipo di curva potenza reattiva.

- ► Selezionare in **Carica parametri** il modello desiderato e premere SET.
- ► Premere ESC.
- ► Premere SET ed impostare il **Numero punti di appoggio**.
- ► Premere SET.
- ► Premere ESC.
- ► Selezionare il primo **Punti di controllo** che si desidera impostare e premere SET.
- ► Impostare il valore del parametro desiderato per **Punti di controllo** e premere SET.
- ► Impostare i parametri per tutti i punti di controllo, come descritto sopra.
- ► Premere ESC.



1	Asse Y	4	Simbolo con freccia sottoeccitazione
2	Asse X	5	Punti di controllo (nell'esempio 4 punti di controllo)
3	Simbolo con freccia sovraeccitazione		

5. Selezionare **Visualizza curva** e premere SET.
6. La linea caratteristica impostata in precedenza del **Potenza reattiva** ora viene visualizzata con un grafico, come illustrato nell'esempio.
7. Premere ESC.

7.1.1.8 Conclusione Prima messa in funzione

1. Aprire **Terminazione**.

Condizione: Le voci del menu dell'assistente installatore sono impostate in modo incompleto.

- ► Appare il messaggio **Impostazioni incomplete**.
- ► Premere SET per correggere le impostazioni.
- ► Concludere nuovamente la **Prima messa in funzione**.

Condizione: Le voci del menu dell'assistente installatore sono impostate in modo completo.

- ► Aprire **Terminazione**.
- ► Appare la domanda di sicurezza **Tutte le impostazioni corrette?**.

Condizione: Le voci del menu dell'assistente installatore non sono impostate correttamente.

- ► Per correggere eventuali impostazioni errate, premere ESC.
- ► Correggere l'impostazione non corretta nell'assistente installatore.
- ► Infine concludere nuovamente la **Prima messa in funzione**.

Condizione: Le voci del menu dell'assistente installatore sono impostate correttamente.

- ► Premere per almeno un secondo SET.
  - ◁ L'invertitore si riavvia e si sincronizza con la rete.
- ► Commutare il sezionatore in posizione **(1)** per commutare l'invertitore a corrente continua.
- ► La **Prima messa in funzione** è conclusa e l'inverter è in funzione.

7.2 Impostazioni per i collegamenti dati (optional)

- ► Prestare attenzione alle indicazioni del produttore di prodotti collegati esternamente.

7.2.1 Impostazioni per collegamento Ethernet

1. Verificare che l'invertitore sia collegato con un router di internet o un altro prodotto ammesso all'interfaccia Ethernet (→ Pagina 297) .

Avvertenza
Modificare le impostazioni sul proprio invertitore solo se il collegamento desiderato non può essere realizzato automaticamente.

Condizione: Il collegamento di rete con il router di internet non viene realizzato automaticamente (nessun DHCP).

- ► Aprire **Menu principale** → **Impostazioni** → **Rete**.
- ► Prestare attenzione alle indicazioni sulle voci del menu nella Panoramica delle funzioni utente e di visualizzazione (→ Pagina 276) nelle istruzioni per l'uso.
- ► Predisporre l'invertitore per il collegamento dati tramite l'interfaccia Ethernet con il prodotto collegato, ad es. un router internet.

Condizione: Il collegamento di rete con il PC o il notebook è stato realizzato.

► Prestare attenzione al fatto che eventuali modifiche nel server interno influiscono direttamente sulle impostazioni dell'invertitore.



Avvertenza
Se si collega l'invertitore con un PC o un Notebook, è possibile accedere al server interno dell'invertitore.

► Leggere l'indirizzo IP dell'invertitore in caso di collegamento alla rete presente nell'area in basso a sinistra della visualizzazione di base dell'invertitore.
► Immettere l'indirizzo IP dell'invertitore nel campo degli indirizzi del proprio browser di Internet ed aprire il server interno dell'invertitore.

7.2.2 Impostazioni per Modbus e regolazione dinamica della rete di distribuzione

1. Verificare che sul Modbus dell'invertitore sia correttamente collegato un prodotto ammesso (→ Pagina 298).
2. Aprire **Menu principale** → **Impostazioni** → **Gestione energetica** → **Modo**.
3. Selezionare **Contatore di energia**.
4. Per impostare ad es. un contatore di energia, aprire **Configurazione**.
5. Prestare attenzione alle indicazioni sulle voci del menu nella Panoramica delle funzioni utente e di visualizzazione (→ Pagina 276) nelle istruzioni per l'uso.
6. Predisporre l'invertitore per il collegamento dati con un prodotto ammesso.
7. Se fosse necessaria una limitazione di alimentazione, allora bisogna configurarla in base alla normativa specifica del Paese.
8. Aprire **Menu principale** → **Impostazioni** → **Gestione energetica** → **Limitazione dinamica**.
9. Prevedere eventualmente una limitazione.

7.2.3 Impostazioni per il valore limite PV-Ready

1. Verificare che sul bus RS485 dell'invertitore sia correttamente collegato un prodotto ammesso (→ Pagina 298).
2. Prestare attenzione alle indicazioni sulle voci del menu nella Panoramica delle funzioni utente e di visualizzazione (→ Pagina 276) nelle istruzioni per l'uso.
3. Aprire **Menu principale** → **Impostazioni** → **Gestione energetica** → **Modo**.
4. Controllare se è stato selezionato **Contatore di energia**.
5. In caso contrario, selezionare **Contatore di energia**.
6. Confermare la selezione.
7. Ritornare alla voce del menu **Gestione energetica**.
8. Adattare il **Valore limite PV-Ready** in base al proprio sistema fotovoltaico.
9. In caso di domande sulla configurazione del prodotto ammesso, rivolgersi eventualmente al Servizio clienti.

7.3 Rimessa in funzione

1. Verificare che i moduli fotovoltaici siano montati ed installati correttamente.
2. Verificare che l'installazione ed il montaggio dell'invertitore corrisponda ai requisiti del capitolo Installazione (→ Pagina 293) e Montaggio (→ Pagina 291).
3. Verificare che tutti i requisiti specifici per Paese e quelli del gestore di rete siano soddisfatti.
4. Collegare il prodotto con la corrente alternata al collegamento domestico (inserire il fusibile).
5. Commutare il sezionatore in posizione **(1)** per commutare l'invertitore a corrente continua.
6. Attendere alcuni minuti fino alla comparsa della visualizzazione di base.



Avvertenza
La visualizzazione di base indica la potenza di uscita attuale solo se vi è sufficiente luce solare sui moduli fotovoltaici.

7. Se l'assistente installatore viene visualizzato, eseguire la **Prima messa in funzione** (→ Pagina 299).
   ◁ L'invertitore ora è nuovamente in funzione.

8 Consegna del prodotto all'utente

► Informare l'utente sulla necessità di effettuare una manutenzione del prodotto nel rispetto degli intervalli previsti.
► Spiegare all'utente il funzionamento e la posizione dei dispositivi di sicurezza.
► Informare l'utente sull'uso del prodotto.
► Istruire l'utente in particolar modo su tutte le indicazioni per la sicurezza che questi deve rispettare.
► Consegnare all'utente tutte le istruzioni e i documenti del prodotto perché li conservi.

9 Soluzione dei problemi

1. Prestare attenzione alle indicazioni relative a Eliminazione guasti (→ Pagina 274) nelle istruzioni per l'uso.
2. Controllare la Curva generatore (→ Pagina 302).
3. Per eliminare eventuali guasti o altre cause di segnalazioni di eventi, seguire le indicazioni relative all'Eliminazione di guasti e visualizzazione di eventi (→ Pagina 311)in appendice.
4. Se un guasto compare più di 5 volte al giorno o se non è stato possibile eliminarlo, contattare il Servizio Clienti.

10 Manutenzione

Per garantire un funzionamento continuo, un'alta affidabilità e una lunga durata dell'apparecchio, è necessario fare eseguire una manutenzione regolare dell'intero sistema fotovoltaico da un tecnico qualificato. Il produttore del prodotto consiglia la stipula di un contratto di manutenzione.

► Durante i lavori di manutenzione rispettare le avvertenze di sicurezza generali nel capitolo Sicurezza.

10.1 Rispetto del piano di manutenzione

► Eseguire i lavori di manutenzione nel rispetto del piano di manutenzione in appendice.

10.2 Controllo dei componenti del sistema fotovoltaico

► Controllare tutti i componenti del sistema fotovoltaico conformemente alle istruzioni di ispezione e manutenzione.

10.3 Controllo dell'invertitore

1. Controllare il giornale eventi ed eseguire se necessario una Eliminazione guasti (→ Pagina 301).
2. Controllare il rendimento annuale e confrontarlo con quello dell'anno precedente riportato nell'ultima relazione di test.
3. Se si riscontra un notevole peggioramento del rendimento annuale rispetto a quello dell'anno precedente, eseguire una Eliminazione guasti (→ Pagina 301).

10.4 Controllo del luogo d'installazione

► Verificare che i requisiti del luogo d'installazione (→ Pagina 292) vengano rispettati.

10.5 Controllo della curva del generatore

1. Aprire **Menu principale** → **Curva generatore**.
   ◁ L'invertitore acquisisce la curva del generatore del sistema fotovoltaico e successivamente la visualizza.
2. Verificare che i moduli fotovoltaici non siano in parte ombreggiati.
   ▽ Se la curva è appiattita in alto, probabilmente l'invertitore non ha più potuto immettere potenza.
3. Verificare che il sistema fotovoltaico corrisponda alle prescrizioni di pianificazione e sia configurato correttamente.

10.6 Preparazione degli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico

1. Mettere il sistema fotovoltaico per gli interventi di manutenzione provvisoriamente fuori servizio (→ Pagina 302).
2. Prestare attenzione ai requisiti ed alle avvertenze di sicurezza sull'Impianto elettrico (→ Pagina 297).

10.7 Controllo dell'impianto elettrico

10.7.1 Controllo della messa a terra di sicurezza

► Se è installata una messa a terra di sicurezza, controllarne il funzionamento del cablaggio.

10.7.2 Controllo dell'isolamento e del fissaggio del cablaggio

1. Controllare il cablaggio, l'isolamento e gli allacciamenti a spina in relazione a pulizia, integrità e resistenza.
2. Se si rilevano anomalie, documentarle ed eliminarle immediatamente.

10.8 Scrittura di un report di manutenzione

1. Documentare gli interventi di manutenzione eseguiti in un report di manutenzione.
2. Consegnare il report all'utilizzatore dell'impianto.
3. Informare l'utilizzatore dell'impianto che dovrà conservare per sempre il report di manutenzione.

10.9 Pulizia dell'invertitore

1. Controllare l'invertitore in relazione alle impurità.
2. Pulire la superficie con un panno leggermente umido ed un po' di sapone privo di solventi.
3. Pulire le alette di raffreddamento dietro il rivestimento del prodotto solo con max. 2 bar di aria compressa.

10.10 Conclusione degli interventi di manutenzione

► Mettere il sistema fotovoltaico di nuovo in funzione (→ Pagina 299) dopo aver concluso gli interventi di manutenzione.

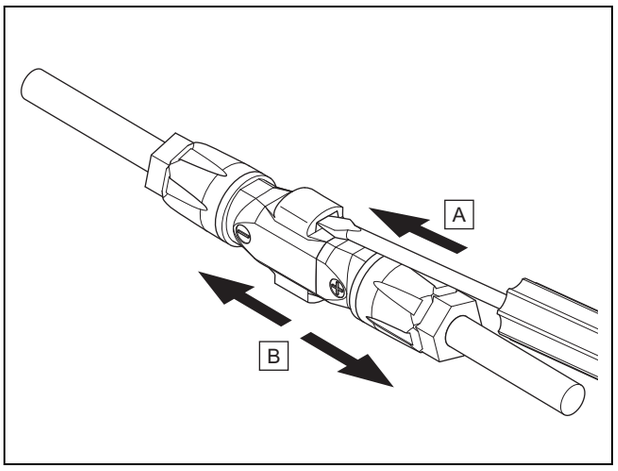
11 Messa fuori servizio

11.1 Disattivazione temporanea

Il sistema fotovoltaico può essere messo temporaneamente fuori servizio.

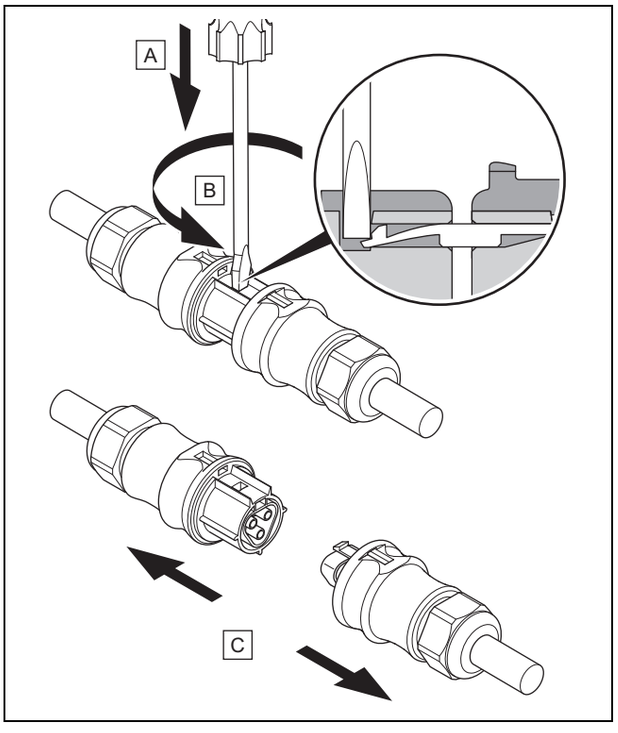
► Disinserire l'interruttore automatico (fusibile OFF).
► Assicurare l'interruttore automatico contro il reinserimento involontario o non autorizzato.
► Commutare il sezionatore in posizione **(0)** per scollegare l'invertitore.
► Assicurare il sezionatore contro il reinserimento involontario o non autorizzato.

11.1.1 Distacco dell'allacciamento a spina SUNCLIX corrente continua



- ► Verificare che il generatore sistema fotovoltaico eventualmente collegato non generi corrente.
- ► Staccare gli allacciamenti a spina dall'invertitore in modo analogo alla figura.
  - – La figura indica un allacciamento a spina di due connettori corrente continua SUNCLIX (+) e (−).
- ► Sbloccare le molle sul connettore corrente continua con un cacciavite.
- ► Scollegare l'allacciamento a spina.

11.1.2 Scollegamento dell'allacciamento a spina corrente alternata



- ► Verificare che l'allacciamento a spina ed il cavo corrente alternata siano privi di tensione.
- ► Staccare gli allacciamenti a spina dall'invertitore in modo analogo alla figura.
  - – La figura mostra un allacciamento a spina di due connettori corrente alternata Wieland.
- ► Sbloccare la chiusura dal connettore corrente alternata con un cacciavite.
- ► Scollegare l'allacciamento a spina.

11.1.3 Rilevamento dell'assenza di tensione

- ► Con un rivelatore di tensione idoneo, verificare che il connettore corrente alternata sia scollegato su tutti i poli.
- ► L'invertitore ora è temporaneamente fuori servizio.
- ► Per poter rimettere in funzione il sistema fotovoltaico, prestare attenzione alle indicazioni relative alla Messa in servizio (→ Pagina 273).

11.2 Disattivazione definitiva

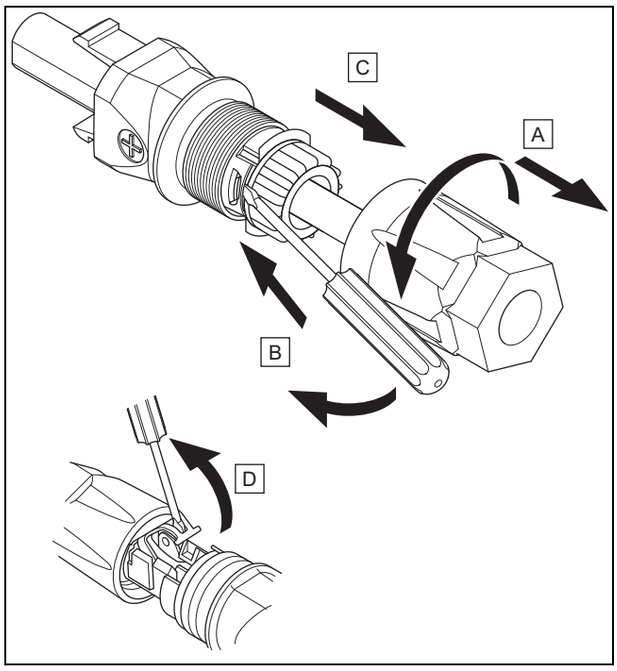
- ► Mettere fuori servizio il sistema fotovoltaico. (→ Pagina 302)
- ► Attendere per almeno 10 minuti prima di smontare l'invertitore.

11.3 Smontaggio dell'invertitore e dei connettori

11.3.1 Smontaggio dell'invertitore

- ► Mettere definitivamente fuori servizio l'invertitore.
- ► Scollegare tutti i collegamenti dati dall'invertitore.
- ► Premere la lamiera di sicurezza sulla piastra di montaggio con una mano per circa 5 mm in direzione della superficie di montaggio.
- ► Sollevare con l'altra mano l'invertitore per quanto necessario affinché la lamiera di sicurezza non possa più innestarsi in sede.
- ► Rilasciare la lamiera di sicurezza.
- ► Sganciare l'invertitore con entrambe le mani dalla piastra di montaggio.
- ► Rimuovere la piastra di montaggio dalla superficie di montaggio.

11.3.2 Apertura del connettore corrente continua



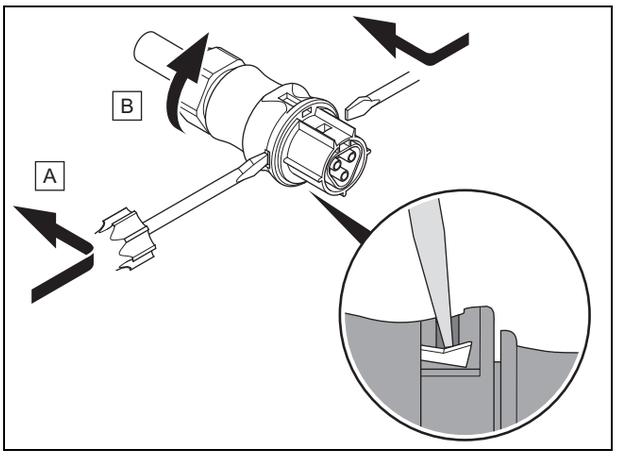
1. Verificare che non sia applicata tensione sul cavo.
2. Svitare la scatola connettori ed estrarla dal connettore.

3. Allentare il collegamento dall'inserto e dalla boccola a perno con un attrezzo idoneo.
4. Estrarre l'inserto dalla boccola a perno.
5. Aprire le molle con un attrezzo idoneo.

11.3.3 Distacco del cavo corrente continua dal relativo connettore

► Togliere il cavo corrente continua dal rispettivo connettore ed isolare event. i fili in modo conforme.
► Ripetere event. le operazioni per il secondo connettore corrente continua.

11.3.4 Apertura del connettore corrente alternata



1. Verificare che non sia applicata tensione sul cavo.
2. Aprire il connettore corrente alternata in dotazione con un attrezzo idoneo.
3. Svitare il dado per raccordi.

11.3.5 Scollegamento del cavo corrente alternata dal connettore corrente alternata

► Staccare il collegamento a vite dei morsetti a vite ed estrarre il cavo corrente alternata dai morsetti a vite.
► Isolare eventualmente i fili in modo conforme.
► Allentare il dado per raccordi sul mantello del connettore corrente alternata.
► Togliere il cavo corrente alternata dal mantello del relativo connettore.

12 Riciclaggio e smaltimento

Smaltimento dell'imballo

► Smaltire gli imballi correttamente.
► Osservare tutte le norme vigenti.

13 Servizio assistenza tecnica

I dati di contatto per il nostro servizio assistenza tecnica si trovano all'indirizzo indicato sul retro.

Appendice

A Panoramica delle funzioni per il tecnico qualificato

Avvertenza
Le funzioni e modalità operative indicate non sono disponibili per tutte le configurazioni sistema.

A.1 Livello di comando per il tecnico qualificato menu Service

Per eventuali modifiche ad alcune voci del menu è necessario un codice di servizio.

Avvertenza
Rivolgersi al Servizio clienti se non si conosce tale codice.

Livello impostazione	Valori		Unità	Incremento, selezione, spiegazione	Regolazione di fabbrica
	min.	max.			
Menu principale → Impostazioni → Assistenza →					
Inserire comb. tasti	–	–	–	Rivolgersi al Servizio clienti.	–
Potenza reattiva	–		–	Visualizza il sottomenu **Potenza reattiva**. Uscendo dal menu appare la domanda: **Salva modifiche?** Premere SET per 1 secondo per confermare	–
Cancella impost. paesi	–		–	Viene richiesta la **Password**. Rivolgersi al Servizio clienti. **Cancella impostazione paesi?** Premere SET per 1 secondo per confermare Dopo aver cancellato l'impostazione Paese, l'apparecchio di riavvia e visualizza l'esecuzione della prima messa in servizio. Tutte le altre impostazioni vanno perse.	–
Limitazione di tensione			**V**	Viene richiesta la **Password**. Rivolgersi al Servizio clienti. È possibile modificare i seguenti **Limitazione di tensione**: → **Valore massimo:** → **Valore minimo:** Il valore di disinserimento si riferisce di volta in volta al valore di picco della tensione.	–
Limitazione di frequenza			**Hz**	Viene richiesta la **Password**. Rivolgersi al Servizio clienti. È possibile modificare i seguenti **Limitazione di frequenza**: → **Valore minimo:** → **Valore di riaccensione:** → **Valore di avvio:** (a causa della frequenza troppo alta) → **Valore massimo:**	–
Lim. di tensione Ø			**V**	Viene richiesta la **Password**. Rivolgersi al Servizio clienti. È possibile modificare i seguenti **Lim. di tensione Ø**: → **Valore massimo:** → **Valore minimo:** Il valore di disinserimento si riferisce di volta in volta al valore medio della tensione.	–

[1] Non viene visualizzato nella modalità cosPhi = 1.

[2] Viene visualizzato solo se alla voce **Numero punti di appoggio** è stato impostato un valore > 2.

Livello impostazione	Valori		Unità	Incremento, selezione, spiegazione	Regolazione di fabbrica
	min.	max.			
Limitazione di potenza	500		**W**	La potenza di uscita dell'invertitore può essere limitata manualmente fino ad almeno 500 W. Se la potenza è limitata manualmente, nella barra di stato appare il simbolo **Riduzione potenza** ed il valore misurato **Riduzione potenza** / **Motivo: Progr. utente**.	–
Tensione fissa			**V**	Viene richiesta la **Password**. Rivolgersi al Servizio clienti. È possibile effettuare le seguenti impostazioni: → **Stato** → **Valore** L'MPP-Tracking automatico viene di conseguenza disinserito. La tensione d'ingresso può essere impostata nell'intervallo compreso tra la tensione d'ingresso max e min in passi di 1 V.	–
Impostazione di fabbrica	–		–	Viene richiesta la **Password**. Rivolgersi al Servizio clienti. In caso di reset a **Impostazione di fabbrica** i seguenti dati vengono cancellati: - Dati sul rendimento - Segnalazioni di eventi - Data e ora - Impostazione Paese - Lingua del display - Impostazioni di rete Dopo il reset su **Impostazione di fabbrica**, l'apparecchio si riavvia e visualizza l'esecuzione della prima messa in servizio.	–
Tutti i parametri	–		–	Con questa voce del menu il tecnico qualificato può modificare altri parametri ENS.	–
Menu principale → Impostazioni → Assistenza → Potenza reattiva					
Modo	–	–	–	Tipo di **Curva potenza reatt.** È possibile selezionare quanto segue: - cosPhi = 1 - Q(P) - Q(U) lineare - Q(U) isteresi	–
Carica parametri [1]	–	–	–	Qui è possibile selezionare una linea caratteristica standard. - Q(P) > 3.680 W - Q(P) > 13.800 W	–
Numero punti di appoggio [1]	–	–	–	Impostazione **Numero punti di appoggio** Tramite i punti di controllo è possibile programmare liberamente una linea caratteristica.	–
Punti di controllo 1 [1]	–	–	–	P (%) non può essere modificato nel primo e nell'ultimo punto di controllo (000 % ,100 %).	–
Punti di controllo 2 [1]	–	–	–	P (%) non può essere modificato nel primo e nell'ultimo punto di controllo (000 % ,100 %).	–
Punti di controllo n [1] [2]	–	–	–	P (%) non può essere modificato nel primo e nell'ultimo punto di controllo (000 % ,100 %).	–
Visualizza curva	–	–	–	Appare **Curva potenza reatt.** precedentemente visualizzata.	–

[1] Non viene visualizzato nella modalità cosPhi = 1.

[2] Viene visualizzato solo se alla voce **Numero punti di appoggio** è stato impostato un valore > 2.

B Checklist per la messa in servizio

	Controlli/interventi	Note/impostazioni
1	Verifica dell'aerazione dell'invertitore	Le distanze minime attorno all'invertitore sono state rispettate. Sull'invertitore non sono presenti oggetti che impediscono la circolazione dell'aria.
2	Invertitore saldamente montato?	L'invertitore deve essere innestato nel supporto a parete.
3	Fermacavo presente per il cavo della corrente alternata?	Il dado per raccordi del connettore corrente alternata deve essere serrato a fondo.
4	Connettore corrente alternata collegato saldamente?	Il connettore è bloccato sul collegamento corrente alternata dell'invertitore.
5	Connettori corrente continua collegati saldamente e polarità corretta?	I connettori sono bloccati e la polarità è controllata.
6	Cavo LAN (opzionale) collegato e invertitore connesso ad internet?	Il connettore è bloccato nel collegamento Ethernet. L'indirizzo IP viene visualizzato sul display.
7	Contatore di energia collegato?	Il collegamento tra il contatto Modbus sull'invertitore e D1/+, D0/-, OV sul contatore è stato realizzato (cavo disponibile come accessorio).
8	Modulo di espansione sistema di gestione dinamica della rete di distribuzione collegato?	Il collegamento tra il contatto bus RS485 sull'invertitore e A1, B1, G1 sul modulo è stato realizzato (il cavo è in dotazione con il modulo).
9	Sezionatore in posizione I?	Controllo visivo dell'interruttore Il display dell'invertitore è acceso.
10	Non sono presenti errori?	Il display non lampeggia in rosso. Non vengono visualizzati messaggi d'errore non confermati.
11	Comunicazione tra invertitore e modulo di espansione sistema di gestione dinamica della rete di distribuzione funzionante?	Il LED sul contatore accanto al connettore Modbus lampeggia continuamente.
12	Regolazione della potenza reattiva	Q(P) e modello corrispondente selezionati.
13	Il sistema fotovoltaico genera un rendimento?	La potenza è visibile sul display nella visualizzazione di base (se è presente irraggiamento solare). Avvertenza: un rendimento di 10.000 V significa che l'invertitore è difettoso!
14	Cliente registrato nel portale web?	Il cliente può registrarsi con l'indirizzo e-mail e la password.
15	Invertitore assegnato al cliente nel portale web?	Nell'account del cliente è visibile l'invertitore con il numero di serie.
16	Comunicazione con il router presente?	L'indirizzo IP viene visualizzato sul display nella visualizzazione di base.
17	Ricezione dati possibile nel portale web?	Nel portale web appare *Online* e sono visibili dei dati, ad es. giorno precedente.
18	Misurazione della tensione di stringa dopo l'installazione	La tensione di stringa dovrebbe corrispondere al rapporto dei moduli installati.

C Interventi di manutenzione – Panoramica

La tabella seguente elenca le richieste del produttore relativamente agli intervalli di manutenzione raccomandati.

Se le norme e le direttive nazionali prevedono intervalli di manutenzione inferiori, questi hanno la precedenza rispetto a quelli richiesti.

Prestare attenzione alle avvertenze sugli interventi di manutenzione di tutti i componenti del sistema fotovoltaico.

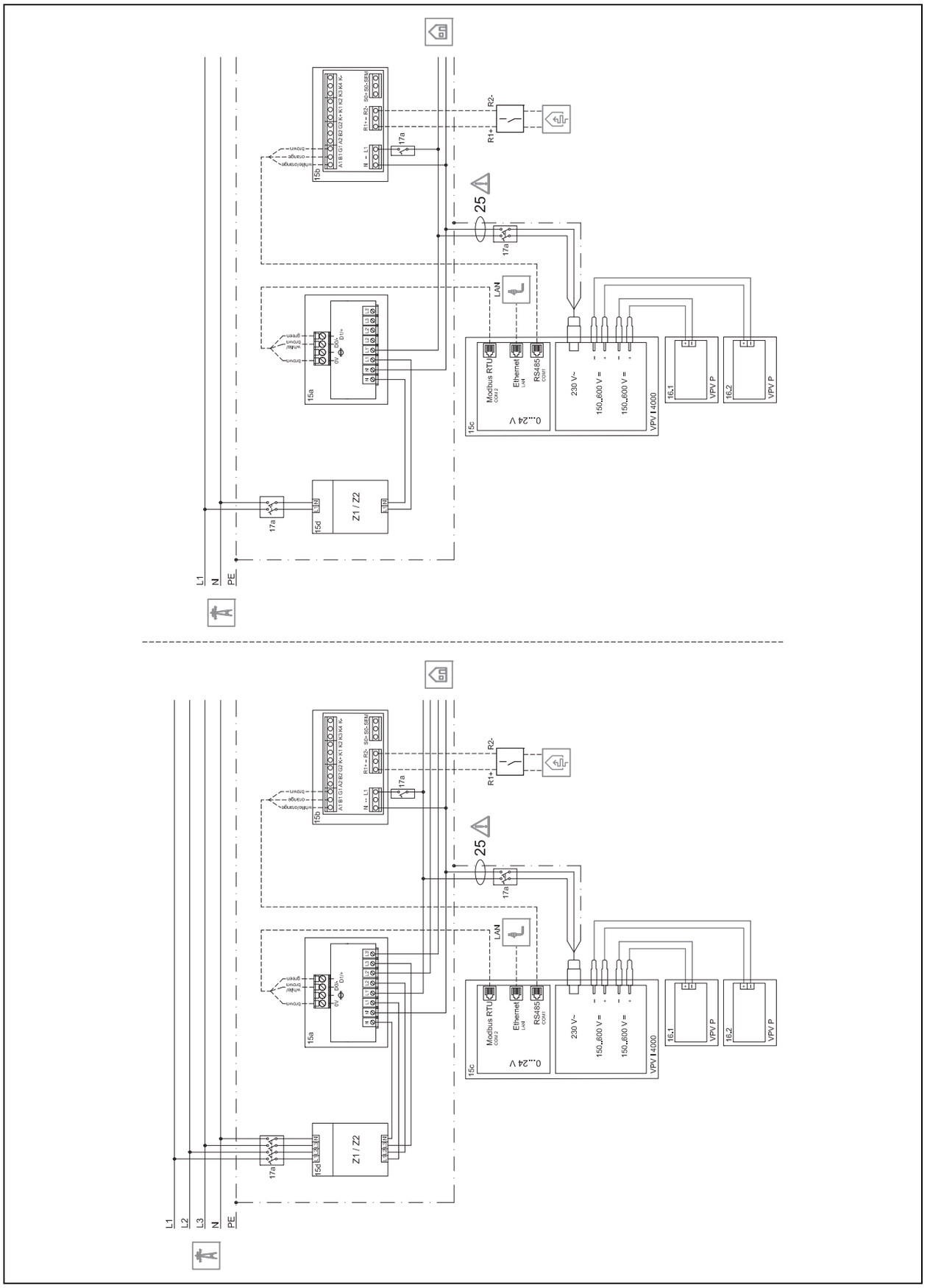
#	Intervento di manutenzione	Intervallo	
1	Controllo dei componenti del sistema fotovoltaico	Annualmente	302
2	Pulizia dell'invertitore	Annualmente	302
3	Controllo del luogo d'installazione	Annualmente	302
4	Controllo della messa a terra di sicurezza	Annualmente	302
5	Controllo dell'invertitore	Annualmente	302
6	Controllo della curva del generatore	Annualmente	302
7	Scrittura di un report di manutenzione	Annualmente	302

D Schemi di collegamento

Le figure mostrano a titolo esemplificativo gli schemi di collegamento per gli inverter con collegamento in corrente alternata trifase monofase (230V) e trifase (400V).

In caso di installazione di un invertitore con collegamento in corrente alternata monofase: collegare una pompa di calore monofase e l'invertitore monofase sempre alla stessa fase.

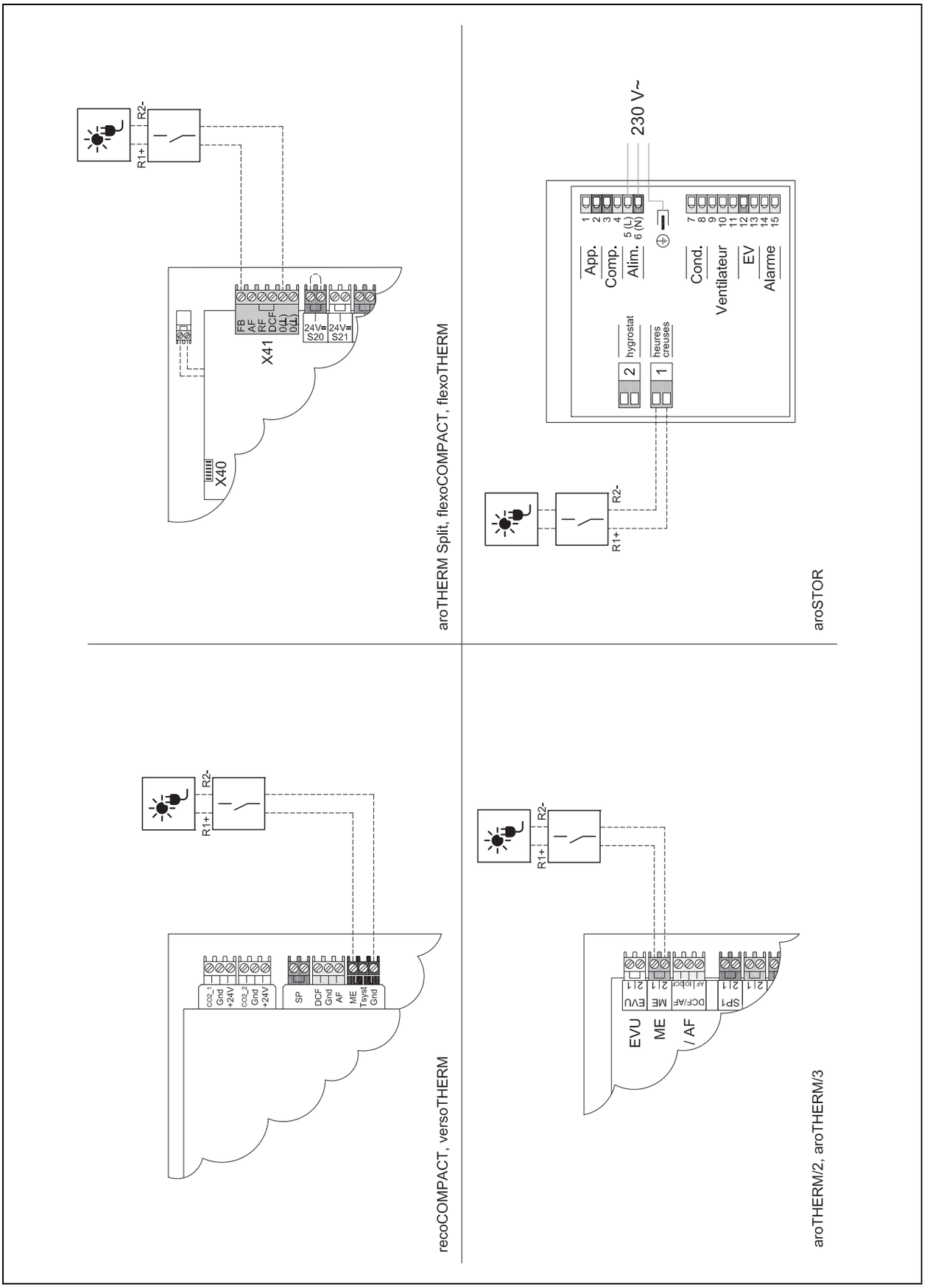
D.1 Schema dei collegamenti allacciamento mono e trifase



15a	Contatore elettrico trifase	15c	Invertitore VPV I
15b	Modulo di espansione sistema di gestione dinamica della rete di distribuzione	15d	Contatore di energia

16	Modulo fotovoltaico	37	Interruttore di sicurezza per correnti di guasto (se necessario)
17a	Interruttore automatico		

D.2 Schema dei collegamenti allacciamento pompe di calore e bollitore acqua calda pompe di calore



D.2.1 Impostazioni necessarie nella centralina

Ingr. multif.: **PV**

D.2.2 Impostazioni necessarie nel bollitore acqua calda pompe di calore

MODO PV: **ECO**

E Panoramica delle segnalazioni di eventi ed eliminazione di guasti

E.1 Segnalazioni di eventi ed eliminazione di guasti

Se non è possibile eliminare un guasto in base alla seguente tabella, contattare il Servizio clienti.

Segnalazione di eventi	Simbolo	Causa	Provvedimento
Acquisizione dati fallita		La regolazione è fallita poiché non è stata trasmessa correttamente.	Ripetere la regolazione.
Formazione di isole individuata		– La rete non genera tensione (autoalimentazione dell'invertitore). – L'invertitore non deve alimentare la rete per motivi di sicurezza. L'invertitore si disinserisce, finché l'errore persiste (display scuro).	Controllare l'impianto corrente alternata (collegamento domestico): – Controllare l'interruttore automatico (fusibile) ed eventualmente inserirlo. – Controllare l'interruttore differenziale ed eventualmente inserirlo. – Sostituire gli interruttori guasti.
FE non collegato		La messa a terra funzionale non è collegata. L'invertitore non deve alimentare la rete per motivi di sicurezza.	– Assicurarsi che l'impianto a corrente alternata (collegamento domestico) sia in ordine. – Verificare che il conduttore di protezione sia collegato a regola d'arte.
Corrente di guasto troppo alta		La corrente di guasto che fluisce a terra dall'ingresso positivo o negativo tramite i generatori del sistema fotovoltaico, supera il valore ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente a causa delle prescrizioni legislative, finché sussiste lo stato dell'errore.	– Verificare che nessun cavo corrente continua sia collegato a terra. – Verificare che si utilizzino solo moduli fotovoltaici idonei. – Assicurarsi che l'impianto corrente continua sia in ordine. – Assicurare il funzionamento del generatore del sistema fotovoltaico con un apparecchio di misurazione idoneo.
Funz. errato convertitore step-up		Uno dei componenti interni dell'inverter è difettoso. L'invertitore non alimenta o probabilmente alimenta la rete a potenza ridotta.	Vedere misure relative a **Informaz. interna**.
Apparecchio surriscaldato		Nonostante la riduzione di potenza, la temperatura massima ammessa è superata. L'invertitore non alimenta la rete, fino al raggiungimento dell'intervallo di temperatura ammesso.	Vedere misure relative a **Informaz. interna**.
Vers. errata hardware convertitore step-up		L'inverter non è in grado di riconoscere un componente interno o non corrisponde agli altri componenti. L'invertitore non alimenta la rete.	Vedere misure relative a **Informaz. interna**.
Convertitore step-up non collegato		Il collegamento dei componenti interni è interrotto. L'invertitore non alimenta la rete.	Vedere misure relative a **Informaz. interna**.
Informaz. interna		–	– Rivolgersi ad un tecnico qualificato. – Sostituire eventualmente l'invertitore.
Avvertenza interna		–	Vedere misure relative a **Informaz. interna**.
Errore interno		–	Vedere misure relative a **Informaz. interna**.

Segnalazione di eventi	Simbolo	Causa	Provvedimento
Errore di isolamento		La resistenza di isolamento tra l'ingresso positivo o quello negativo e la terra rimane inferiore al valore ammesso. L'invertitore non deve alimentare la rete per motivi di sicurezza.	Vedere misure relative a **Corrente di guasto troppo alta**.
No branding		L'invertitore presenta dati dell'apparecchio falsi o errati. L'invertitore pertanto non può alimentare la rete.	Rivolgersi al Servizio Clienti, se la segnalazione si ripresenta più di 5 volte al giorno.
Nessun collegamento con il contatore di energia		Tra l'invertitore ed il contatore di energia manca il collegamento dati oppure non vi è alcun collegamento di comunicazione corretto.	– Assicurare un corretto collegamento con il contatore di energia. – Verificare che nella voce del menu **Menu principale** → **Impostazioni** → **Gestione energetica** → **Configurazione** → sia stato selezionato il contatore di energia corretto.
Inversione L - N		Il conduttore esterno e del neutro sono collegati invertiti. L'invertitore non deve alimentare la rete per motivi di sicurezza.	– Controllare l'occupazione dei contatti nel connettore corrente alternata. – Controllare l'impianto corrente alternata (collegamento domestico).
Country parameters invalid		L'invertitore non può alimentare la rete, poiché non ha parametri validi.	Rivolgersi al Servizio Clienti, se la segnalazione si ripresenta più di 5 volte.
Riduz. potenza per temp.		La temperatura massima ammessa è stata raggiunta.	Controllare se le condizioni di montaggio sono soddisfatte.
Errore lettura impostazioni paese		L'invertitore non ha potuto leggere correttamente dal bollitore il Paese impostato.	– Controllo impostazione Paese – Spegnere l'invertitore lato corrente continua e corrente alternata. Riavviare. – Richiedere la password per il codice di servizio. Cancellare l'impostazione del Paese. Reimpostare il Paese.
Guasto ventola		Il ventilatore interno dell'invertitore è difettoso. L'invertitore alimenta probabilmente la rete a potenza ridotta.	Rivolgersi al Servizio Clienti, se la segnalazione si ripresenta più di 5 volte.
Grid frequency too high for reactivation		L'invertitore non può alimentare nuovamente dopo il disinserimento, poiché la frequenza di rete è superiore al valore di inserimento prescritto per legge.	– Assicurarsi che il Paese sia impostato correttamente. – Consultare eventualmente il gestore dei servizi energetici locale. – Far eventualmente controllare le condizioni della rete fino al punto di trasferimento in rete del sistema fotovoltaico da un gestore dei servizi energetici locale. – Eseguire un'analisi di rete direttamente sul punto di alimentazione del o degli invertitori. Eseguire un'analisi di rete sul punto di trasferimento in rete. Informare eventualmente il gestore dei servizi energetici locale sui risultati dei test. – Previa consultazione del gestore dei servizi energetici, adattare eventualmente il valore di soglia per la tensione di rete o la frequenza di rete. Per effettuare l'adattamento occorre un codice di accesso (del generatore di codici). Contattare a tal fine il Servizio clienti. – Far rispettare al gestore dei servizi energetici locale il la rispettiva specifica per la tensione e la frequenza di rete.
Grid frequency too low for reactivation		L'invertitore non può alimentare nuovamente dopo il disinserimento, poiché la frequenza di rete è inferiore al valore di inserimento prescritto per legge.	Vedere misure relative a **Grid frequency too high for reactivation**.

Segnalazione di eventi	Simbolo	Causa	Provvedimento
Frequenza di rete troppo alta		La frequenza di rete applicata sull'invertitore supera il valore ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente a causa delle prescrizioni legislative, finché sussiste lo stato dell'errore.	Vedere misure relative a **Grid frequency too high for reactivation**.
Frequenza di rete troppo bassa		La frequenza di rete applicata sull'invertitore è inferiore al valore ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente a causa delle prescrizioni legislative, finché sussiste lo stato dell'errore.	Vedere misure relative a **Grid frequency too high for reactivation**.
Relè di rete difettoso		L'invertitore ha riconosciuto che un relè della rete è difettoso e pertanto non alimenta la rete.	Rivolgersi al Servizio Clienti, se la segnalazione si ripresenta più di 5 volte.
Tensione di rete troppo bassa per reinserimento		L'invertitore non può alimentare nuovamente dopo il disinserimento, poiché la tensione di rete è inferiore al valore di inserimento prescritto per legge.	Vedere misure relative a **Grid frequency too high for reactivation**.
Tensione di rete Ø troppo alta		La tensione in uscita calcolata in media per un periodo di tempo prescritto per legge supera l'intervallo di tolleranza ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente, finché persiste lo stato di errore.	Vedere misure relative a **Grid frequency too high for reactivation**.
Tensione di rete Ø troppo bassa		La tensione in uscita calcolata in media per un periodo di tempo prescritto per legge rimane inferiore all'intervallo di tolleranza ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente, finché persiste lo stato di errore.	Vedere misure relative a **Grid frequency too high for reactivation**.
Tensione di rete troppo alta		La tensione di rete applicata sull'invertitore supera il valore ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente a causa delle prescrizioni legislative, finché sussiste lo stato dell'errore.	Vedere misure relative a **Grid frequency too high for reactivation**.
Tensione di rete troppo elevata per reinserimento		L'invertitore non può alimentare nuovamente dopo il disinserimento, poiché la tensione di rete è superiore al valore di inserimento prescritto per legge.	Vedere misure relative a **Grid frequency too high for reactivation**.
Tensione di rete troppo bassa		La tensione di rete applicata sull'invertitore è inferiore al valore ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente a causa delle prescrizioni legislative, finché sussiste lo stato dell'errore.	Vedere misure relative a **Grid frequency too high for reactivation**.
Corrente di rete CC offset troppo alta		La percentuale di corrente continua alimentata dall'invertitore nella rete supera il valore ammesso. L'invertitore si disinserisce automaticamente a causa delle prescrizioni legislative, finché sussiste lo stato dell'errore.	Vedere misure relative a **Grid frequency too high for reactivation**.
Tensione FV troppo alta		La tensione di ingresso applicata sull'invertitore supera il valore ammesso.	– Verificare che la tensione del sistema fotovoltaico sia inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'invertitore. – Verificare che il generatore del sistema fotovoltaico sia correttamente dimensionato per l'utilizzo con l'invertitore.
Corrente FV troppo alta		La corrente di ingresso sull'invertitore supera il valore ammesso. L'invertitore limita la corrente al valore ammesso.	– Verificare che il generatore del sistema fotovoltaico sia correttamente dimensionato per l'utilizzo con l'invertitore.
RS485-Gateway activated		Tramite l'interfaccia RS485 non è possibile comunicare con l'invertitore.	Rivolgersi al Servizio Clienti, se la segnalazione si ripresenta più di 5 volte.

Segnalazione di eventi	Simbolo	Causa	Provvedimento
Autotest errato		Durante l'autotest si è verificato un errore, l'autotest è stato interrotto.	Validità: eccetto Italia – Ignorare il messaggio e cancellare il protocollo eventi. Validità: Italia – Ripetere l'autotest dopo circa 10 minuti o in presenza di una maggiore esposizione alla luce solare. – Se l'autotest è stato nuovamente interrotto, verificare le impostazione del Paese e ripetere l'autotest. – Se l'autotest è stato nuovamente interrotto, verificare l'impianto a corrente alternata (collegamento domestico). – Se l'autotest è stato nuovamente interrotto, contattare il servizio clienti.
ENS Software incompatible		A seguito di un aggiornamento del firmware, i diversi aggiornamenti del software nell'invertitore non coincidono più.	Rivolgersi al Servizio Clienti, se la segnalazione si ripresenta più di 5 volte.
PU Software incompatible		A seguito di un aggiornamento del firmware, i diversi aggiornamenti del software nell'invertitore non coincidono più.	Rivolgersi al Servizio Clienti, se la segnalazione si ripresenta più di 5 volte.
Ora/data perdute		– L'invertitore ha perso l'ora poiché è rimasto scollegato dalla rete per troppo tempo. – I dati sulla resa non possono essere salvati, segnalazioni di eventi solo con data errata.	– Correggere le impostazioni per data e ora.

E.2 Soluzione dei problemi

Prima di procedere con una delle seguenti misure controllare se il guasto può essere identificato ed eliminato in base alle segnalazioni di eventi ed all'eliminazione di guasti.

Anomalia	Causa	Provvedimento
Il display è oscurato e senza visualizzazione di numeri.	Impianto corrente alternata non in ordine.	Controllare l'impianto corrente alternata (collegamento domestico): – Controllare l'interruttore automatico (fusibile) ed eventualmente inserirlo. – Controllare l'interruttore differenziale ed eventualmente inserirlo.
	Invertitore difettoso.	Contattare event. il Servizio clienti. Sostituire l'invertitore.
	Connettore corrente alternata non in ordine.	Controllare il connettore corrente alternata: – Aprire il connettore. – Verificare che i collegamenti a vite siano in ordine sotto il profilo meccanico ed elettrico.
Nessuna potenza di uscita **Avvertenza** Indicatore: -- W	Non è disponibile potenza a sufficienza del generatore del sistema fotovoltaico.	Controllare la presenza ad esempi dei seguenti aspetti e, se possibile, eliminarli: – neve sui moduli fotovoltaici – ombreggiatura dei moduli fotovoltaici – forte nuvolosità – Alba/tramonto o notte
	Impianto corrente continua non in ordine.	Controllare l'impianto corrente continua ed event. ripararlo: – Punti di sfregamento o pressione nei cavi corrente continua – Allacciamenti a spina corrente continua – Crimpature Controllare se le resistenze di contatto sono causate da corrosione ed eliminarle.
	Il sezionatore della corrente continua si trova in posizione 0.	Portare il sezionatore per la corrente continua in posizione 1 fino ad innestarlo percettibilmente in sede.

Anomalia	Causa	Provvedimento
Nessuna potenza di uscita **Avvertenza** Indicatore: -- W	La tensione del modulo fotovoltaico è inferiore alla tensione d'ingresso minima del rispettivo invertitore.	Controllare la tensione del modulo fotovoltaico direttamente sul display dell'invertitore. Verificare la compatibilità dei moduli fotovoltaici. In tal caso rivolgersi event. al servizio clienti.
	Il negativo ed il positivo dell'allacciamento corrente continua sono invertiti.	Misurare la tensione a vuoto della o delle matasse e controllare la polarità dei cavi o dei connettori. Collegare correttamente il negativo ed il positivo dell'allacciamento corrente continua. Assicurare un impianto corrente continua corretto.
	La rispettiva tensione d'ingresso minima non viene raggiunta.	Controllare il dimensionamento del sistema in relazione al numero delle matasse ed a quello dei moduli per ogni matassa. Adattare event. il generatore del sistema fotovoltaico ai requisiti dell'invertitore.
	Invertitore difettoso.	Contattare event. il Servizio clienti. Sostituire l'invertitore.
Potenza di uscita insufficiente **Avvertenza** Indicatore: 0 W	Eventuali modifiche in un sistema fotovoltaico esistente hanno comportato difetti nell'impianto corrente continua o corrente alternata.	Controllare l'impianto corrente continua e corrente alternata. Assicurare un impianto corrente continua o alternata corretto.
	L'invertitore indica una tensione del sistema fotovoltaico di 10.000 V. Invertitore difettoso.	Contattare event. il Servizio clienti. Sostituire l'invertitore.
	Il Data logger esterno o il gestore dell'energia invia un segnale per la limitazione di potenza.	Controllare le impostazioni della limitazione di potenza nel menu Service o la configurazione del Data logger esterno e correggere event. le impostazioni.
	Moduli fotovoltaici difettosi o con poli non corretti o componenti del generatore del sistema fotovoltaico con poli non corretti	Controllare la curva generatore direttamente sul display dell'invertitore. Seguire le avvertenze per l'eliminazione di guasti in caso di guasto "Nessuna potenza di uscita".
	Invertitore difettoso.	Contattare event. il Servizio clienti. Sostituire l'invertitore.

F Dati tecnici

Lato ingresso corrente continua (attacco alternatore sistema fotovoltaico)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Max. potenza di ingresso alla max. potenza attiva di uscita	1.540 W	2.050 W	2.560 W
Tensione d'ingresso max	450 V	450 V	450 V
Numero di MPP-Tracker	1	1	1
Intervallo della tensione di esercizio in ingresso con potenza nominale	120 … 360 V	160 … 360 V	200 … 360 V
Intervallo di tensione MPP	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Corrente d'ingresso max	13 A	13 A	13 A
Corrente di cortocircuito max	15 A	15 A	15 A

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Max. potenza di ingresso alla max. potenza attiva di uscita	3.070 W	3.770 W
Tensione d'ingresso max	750 V	750 V
Numero di MPP-Tracker	1	2
Intervallo della tensione di esercizio in ingresso con potenza nominale	230 … 600 V	280 … 600 V

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Intervallo di tensione MPP	125 … 600 V	150 … 600 V
Corrente d'ingresso max	13 A	2x 13 A
Corrente di cortocircuito max	15 A	15 A

Lato uscita invertitore (collegamento alla rete elettrica)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Tensione di uscita (a seconda dell'impostazione del Paese)	185 … 276 V	185 … 276 V	185 … 276 V
Tensione di uscita nominale	230 V	230 V	230 V
Potenza nominale	1.500 W	2.000 W	2.500 W
Potenza apparente max	1.500 V·A	2.000 V·A	2.500 V·A
Corrente di uscita max	≤ 12 A	≤ 12 A	≤ 14 A
Frequenza nominale	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Frequenza di rete (a seconda dell'impostazione del Paese)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Dissipazione di potenza nell'esercizio notturno	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Fasi di alimentazione	monofase	monofase	monofase
Fattore di distorsione (cos φ = 1)	3 %	3 %	3 %
Fattore di potenza cos φ	0,8 capacitivo ... 0,8 induttivo	0,8 capacitivo ... 0,8 induttivo	0,8 capacitivo ... 0,8 induttivo

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Tensione di uscita (a seconda dell'impostazione del Paese)	185 … 276 V	185 … 276 V
Tensione di uscita nominale	230 V	230 V
Potenza nominale	3.000 W	3.680 W
Potenza apparente max	3.000 V·A	3.680 V·A
Corrente di uscita max	≤ 14 A	≤ 16 A
Frequenza nominale	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Frequenza di rete (a seconda dell'impostazione del Paese)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Dissipazione di potenza nell'esercizio notturno	< 3 W	< 3 W
Fasi di alimentazione	monofase	monofase
Fattore di distorsione (cos φ = 1)	3 %	3 %
Fattore di potenza cos φ	0,8 capacitivo ... 0,8 induttivo	0,8 capacitivo ... 0,8 induttivo

Caratteristiche del funzionamento

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Grado di rendimento max	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %
Grado di rendimento europeo	96,1 %	96,5 %	96,6 %
Grado di rendimento MPP	> 99,0 % dinamico; > 99,7 % statico	> 99,0 % dinamico; > 99,7 % statico	> 99,0 % dinamico; > 99,7 % statico
Consumo proprio	< 20 W	< 20 W	< 20 W
Riduzione di potenza a piena potenza a partire da	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Grado di rendimento max	≤ 97,0 %	≤ 97,0 %
Grado di rendimento europeo	96,3 %	96,3 %
Grado di rendimento MPP	> 99,0 % dinamico; > 99,7 % statico	> 99,0 % dinamico; > 99,7 % statico
Consumo proprio	< 20 W	< 20 W
Riduzione di potenza a piena potenza a partire da	50°C_{TAMB}	45°C_{TAMB}

Sicurezza

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Classe di protezione	II	II	II
Principio di separazione	nessuna separazione galvanica, senza trasformatore	nessuna separazione galvanica, senza trasformatore	nessuna separazione galvanica, senza trasformatore
Sorveglianza di rete	sì, integrata	sì, integrata	sì, integrata
Sorveglianza corrente di guasto	sì, integrata (l'invertitore non può provocare anomalie di corrente continua per le condizioni intrinseche della struttura)	sì, integrata (l'invertitore non può provocare anomalie di corrente continua per le condizioni intrinseche della struttura)	sì, integrata (l'invertitore non può provocare anomalie di corrente continua per le condizioni intrinseche della struttura)
Protezione contro l'inversione di polarità	sì	sì	sì

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Classe di protezione	II	II
Principio di separazione	nessuna separazione galvanica, senza trasformatore	nessuna separazione galvanica, senza trasformatore
Sorveglianza di rete	sì, integrata	sì, integrata
Sorveglianza corrente di guasto	sì, integrata (l'invertitore non può provocare anomalie di corrente continua per le condizioni intrinseche della struttura)	sì, integrata (l'invertitore non può provocare anomalie di corrente continua per le condizioni intrinseche della struttura)
Protezione contro l'inversione di polarità	sì	sì

Condizioni d'impiego

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Luogo di installazione	In vani interni, in zona esterna	In vani interni, in zona esterna	In vani interni, in zona esterna
Classe di climatizzazione secondo IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H	4K4H
Temperatura ambiente	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Temperatura di stoccaggio	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Umidità relativa (non condensante)	0 … 100 %	0 … 100 %	0 … 100 %
Altezza di montaggio sopra il livello del mare	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Grado di sporco	3	3	3
Emissione di rumore	31 dB(A)	31 dB(A)	31 dB(A)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Luogo di installazione	In vani interni, in zona esterna	In vani interni, in zona esterna
Classe di climatizzazione secondo IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H
Temperatura ambiente	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Temperatura di stoccaggio	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Umidità relativa (non condensante)	0 … 100 %	0 … 100 %
Altezza di montaggio sopra il livello del mare	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Grado di sporco	3	3
Emissione di rumore	31 dB(A)	31 dB(A)

Equipaggiamento e versione

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Tipo di protezione	IP 65	IP 65	IP 65
Categoria di sovratensione	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Collegamento corrente continua	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 coppia) – Sezione dei conduttori 2,5 - 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 coppia) – Sezione dei conduttori 2,5 - 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 coppia) – Sezione dei conduttori 2,5 - 6 mm²
Collegamento corrente alternata	– Connettore Wieland RST25i3 – Diametro del cavo 10 ... 14 mm² – Sezione dei conduttori 1,5 ... 4 mm²	– Connettore Wieland RST25i3 – Diametro del cavo 10 ... 14 mm² – Sezione dei conduttori 1,5 ... 4 mm²	– Connettore Wieland RST25i3 – Diametro del cavo 10 ... 14 mm² – Sezione dei conduttori 1,5 ... 4 mm²
Dimensioni senza imballo (A x L x P)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Peso senza imballo	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg
Indicazione	Display grafico 128 x 64 pixel	Display grafico 128 x 64 pixel	Display grafico 128 x 64 pixel
Interfacce di comunicazione	– LAN: interfaccia Ethernet ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (collegamento RJ45 con il contatore di energia)	– LAN: interfaccia Ethernet ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (collegamento RJ45 con il contatore di energia)	– LAN: interfaccia Ethernet ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (collegamento RJ45 con il contatore di energia)
Sezionatore integrato corrente continua	sì, conforme a DIN VDE 0100-712	sì, conforme a DIN VDE 0100-712	sì, conforme a DIN VDE 0100-712
Principio di raffreddamento	– Ventilatore comandato dalla temperatura – regime variabile – interno (protezione antipolvere)	– Ventilatore comandato dalla temperatura – regime variabile – interno (protezione antipolvere)	– Ventilatore comandato dalla temperatura – regime variabile – interno (protezione antipolvere)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Tipo di protezione	IP 65	IP 65
Categoria di sovratensione	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Collegamento corrente continua	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 coppia) – Sezione dei conduttori 2,5 - 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (2 coppie) – Sezione dei conduttori 2,5 - 6 mm²
Collegamento corrente alternata	– Connettore Wieland RST25i3 – Diametro del cavo 10 ... 14 mm² – Sezione dei conduttori 1,5 ... 4 mm²	– Connettore Wieland RST25i3 – Diametro del cavo 10 ... 14 mm² – Sezione dei conduttori 1,5 ... 4 mm²
Dimensioni senza imballo (A x L x P)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Peso senza imballo	12,4 kg	14 kg
Indicazione	Display grafico 128 x 64 pixel	Display grafico 128 x 64 pixel
Interfacce di comunicazione	– LAN: interfaccia Ethernet ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (collegamento RJ45 con il contatore di energia)	– LAN: interfaccia Ethernet ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (collegamento RJ45 con il contatore di energia)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Sezionatore integrato corrente continua	sì, conforme a DIN VDE 0100-712	sì, conforme a DIN VDE 0100-712
Principio di raffreddamento	– Ventilatore comandato dalla temperatura – regime variabile – interno (protezione antipolvere)	– Ventilatore comandato dalla temperatura – regime variabile – interno (protezione antipolvere)

Indice analitico

C
Cablaggio, controllo ... 302
Codice di articolo ... 291
Componenti, controllo ... 302
Consegna all'utente ... 301
D
Data, impostazione ... 299
dimensioni ... 291
Dispositivo di sicurezza ... 289
Distanza minima ... 292
Documentazione ... 290
E
Elettricità ... 288
F
Formato data, impostazione ... 299
Formato orario, impostazione ... 299
Fornitura ... 291
I
Interruttore differenziale ... 293
Interventi di manutenzione, conclusione ... 302
Interventi di manutenzione, preparazione ... 302
Inverter, controllo ... 302
Isolamento, controllo ... 302
L
Lingua menu, impostazione ... 299
M
Marcatura CE ... 291
Messa a terra di sicurezza, controllo ... 302
N
Numero di serie ... 291
O
Orario, impostazione ... 299
P
Paese, impostazione ... 299
Peso ... 292
Potenza reattiva, regolazione ... 300
Prescrizioni ... 289
Prima messa in servizio ... 300
Prodotto, cura ... 302
Q
Qualifica ... 288
R
Report di manutenzione, scrittura ... 302
S
Schema ... 289
Servizio assistenza tecnica ... 304
Smaltimento dell'imballo ... 304
Smaltimento, imballo ... 304
T
tecnico qualificato ... 288
Tensione ... 288
U
Uso previsto ... 288
Utensili ... 289
V
Validità, istruzioni ... 290

Gebruiksaanwijzing

Inhoudsopgave

1 Veiligheid ... 322
1.1 Reglementair gebruik ... 322
1.2 Algemene veiligheidsinstructies ... 322
2 Aanwijzingen bij de documentatie ... 323
2.1 Aanvullend geldende documenten in acht nemen ... 323
2.2 Documenten bewaren ... 323
2.3 Geldigheid van de handleiding ... 323
3 Productbeschrijving ... 323
3.1 Gegevens op het typeplaatje ... 323
3.2 Serienummer ... 323
3.3 Productoverzicht ... 323
3.4 Netbewaking ... 324
3.5 Koeling ... 324
3.6 CE-markering ... 324
4 Bedrijf ... 324
4.1 Bedieningsconcept ... 324
4.2 In bedrijf stellen ... 326
4.3 Basisfuncties bedienen ... 326
5 Verhelpen van storingen ... 327
5.1 Wat te doen bij zichtbare beschadigingen ... 327
5.2 Storing verhelpen ... 327
6 Onderhoud ... 327
6.1 Onderhoud ... 327
6.2 Product onderhouden ... 327
7 Uitbedrijfname ... 327
7.1 Tijdelijk buiten bedrijf stellen ... 327
7.2 Definitief buiten bedrijf stellen ... 328
8 Recycling en afvoer ... 328
9 Garantie ... 328
10 Serviceteam ... 328
Bijlage ... 329
A Overzicht bedrijfs- en weergavefuncties ... 329
A.1 Bedrijfs- en weergavefuncties ... 329
B Overzicht van gebeurtenismeldingen en storingsoplossing ... 336
B.1 Gebeurtenismelding en storingsoplossing ... 336
C Technische informatie m.b.t. het invullen van het ingebruiknemingsprotocol van de energieleverancier (energiebedrijf) ... 339

1 Veiligheid

1.1 Reglementair gebruik

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

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

Het reglementaire gebruik houdt in:

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

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

Attentie!

Ieder misbruik is verboden.

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

1.2.1 Levensgevaar door een elektrische schok

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

- ▸ Raak geen stroomvoerende componenten aan.

1.2.2 Gevaar door foute bediening

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

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

1.2.3 Verbrandingsgevaar door hete delen

Delen van het product worden tijdens het gebruik heet.

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

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

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

2 Aanwijzingen bij de documentatie

2.1 Aanvullend geldende documenten in acht nemen

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

2.2 Documenten bewaren

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

2.3 Geldigheid van de handleiding

Deze handleiding geldt uitsluitend voor:

Productartikelnummer

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

3 Productbeschrijving

3.1 Gegevens op het typeplaatje

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

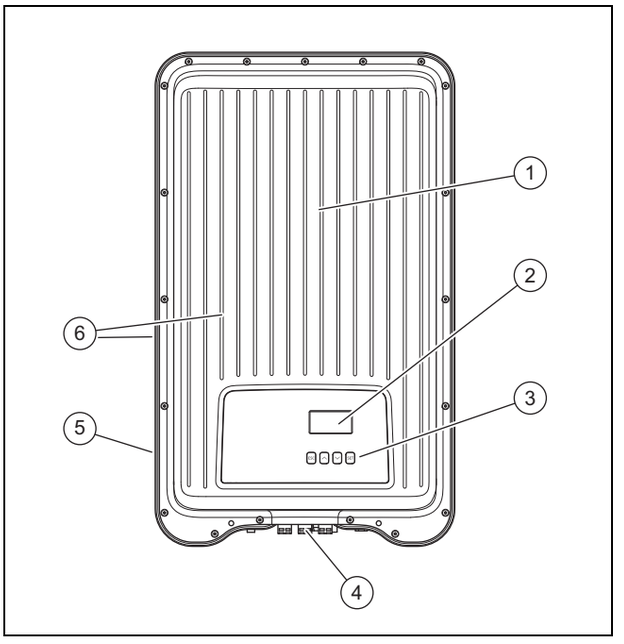
3.2 Serienummer

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

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

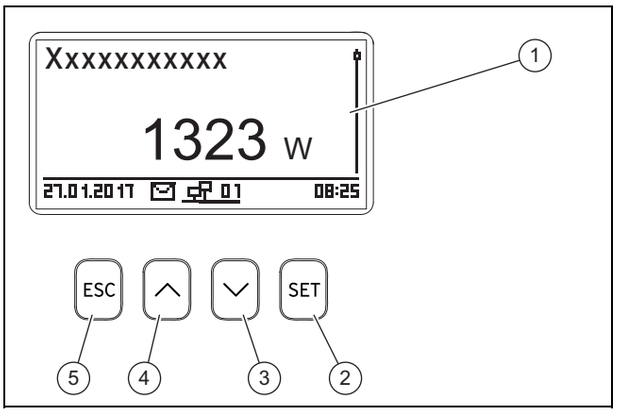
3.3 Productoverzicht

3.3.1 Opbouw van het product



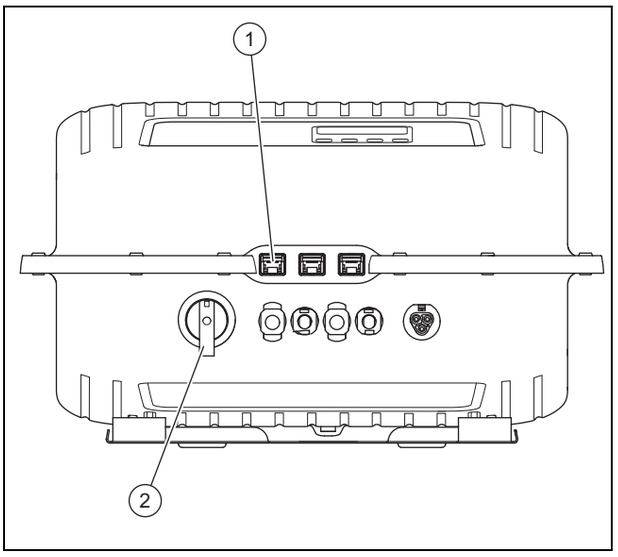
1	Afdekkap	5	Typeplaatje
2	Display	6	Koelribben (voor- en achterkant van het product)
3	Bedieningselementen		
4	Bedieningselementen en aansluitingen (onderkant van het product)		

3.3.2 Display met bedieningselementen



1	Display (voorbeeld met basisweergave)	3	∨-toets
2	SET-toets	4	∧-toets
		5	ESC-toets

3.3.3 Bedieningselementen en aansluitingen aan de onderkant van het product



1	Ethernetinterface (RJ45)	2	Lastscheider gelijkstroom

3.4 Netbewaking

Tijdens de invoer controleert de ondulator voortdurend de netparameters.

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

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

3.5 Koeling

De interne temperatuurregeling verhindert te hoge werktemperaturen.

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

De ondulator wordt via de behuizing door convectie gekoeld.

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

3.6 CE-markering

CE

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

De conformiteitsverklaring kan bij de fabrikant geraadpleegd worden.

4 Bedrijf

4.1 Bedieningsconcept

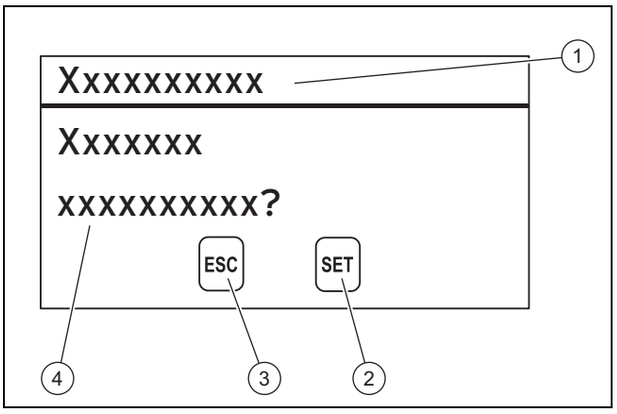
Bedienings-element	Functies
ESC	– Wijziging van een instelwaarde afbreken – Dialoog met Nee beantwoorden – Een keuzeniveau hoger gaan – Displayverlichting inschakelen – Gebeurtenismelding bevestigen
SET	– Wijziging van een instelwaarde bevestigen – Dialoog met Ja beantwoorden (gedurende ≥ 1 seconde indrukken)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

Instelbare waarden worden altijd knipperend weergegeven.

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

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

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



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

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

4.1.1 Bedienings- en weergaveniveaus

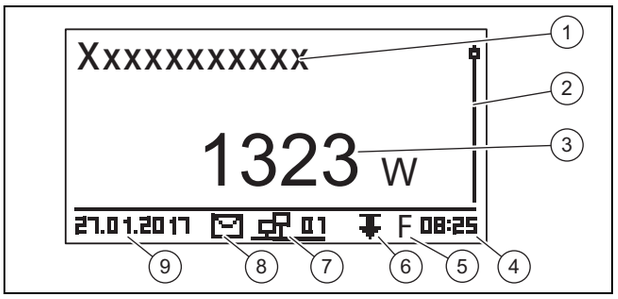
Het product heeft twee bedienings- en weergaveniveaus.

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

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

Overzicht – hoofdmenu (→ Pagina 329)

4.1.1.1 Startscherm

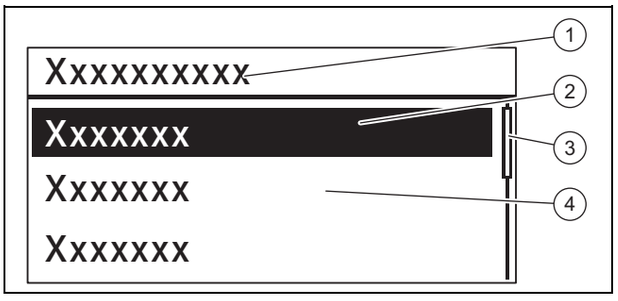


1	Aanduiding van de weergegeven meetwaarde	6	Vermogensreductie
2	Loopbalk	7	Dataverbinding
3	Waarde van de aangeduide meetwaarde met eenheid	8	Symbool voor niet-bevestigde gebeurtenismelding
4	Actuele tijd	9	Afwisselend: actuele datum of IP-adres van de ondulator
5	Vastespanningsmodus ingeschakeld		

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

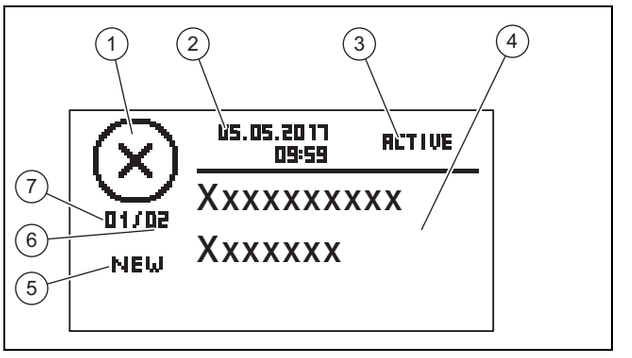


1	Keuzeniveau	3	Loopbalk
2	Geselecteerd menupunt	4	Andere selecteerbare menupunten

► 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 336) 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 329) in de bijlage.

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

– 2 Tonen: waarschuwing
– 3 tonen: Fout

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

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

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

Een volledig overzicht van de gebeurtenismeldingen (→ Pagina 336) vindt u in de bijlage.

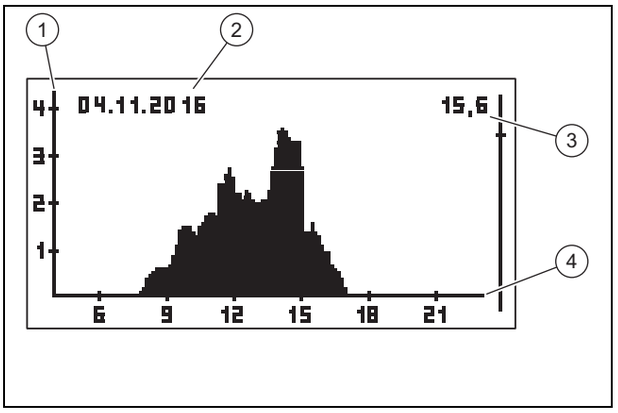
4.1.1.4 Grafische weergave – voorbeeld opbrengstweergave

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 329).

De afbeelding toont als voorbeeld een dagopbrengst:

Hoofdmenu → Opbrengst → Dagopbrengst



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

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

[2] Afhankelijk van het soort weergegeven opbrengst.

De scalering verandert afhankelijk van de maximale waarde.

Neem de maximale opslagduur voor opbrengsten in acht:

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

4.2 In bedrijf stellen

Laat de ondulator door een installateur in bedrijf stellen.

4.3 Basisfuncties bedienen

4.3.1 Meetwaarden voor de basisweergave vastleggen

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

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

- ► Ga naar het hoofdmenu.
- ► Selecteer het menupunt **Instellingen** en druk op SET.
- ► Selecteer **Meetwaarden** en druk op SET.
- ► Selecteer met ^ of v 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 v 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 327) 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 329) in de bijlage welke menupunten in het hoofdmenu weergegeven of gewijzigd kunnen worden.
3. Kies met ^ of v het gewenste menupunt.
4. Wijzig menupunten of laat waarden weergeven zoals in het hoofdstuk Bedieningsconcept (→ Pagina 324) beschreven.

4.3.4 Gebeurtenismelding bevestigen

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

Aanwijzing
Maximaal de 60 laatste gebeurtenisweergaven worden opgeslagen.

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

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

5. Om een gebeurtenismelding te verhelpen, volgt u de instructies in het hoofdstuk Storingsoplossing (→ Pagina 327) 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 blikseminslag, schakelt u de ondulator onmiddellijk stroomloos (→ Pagina 327).
2. Neem de aanwijzingen m.b.t. het onderhoud (→ Pagina 327) 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 336).

Aanwijzing
Als u een gebeurtenismelding bevestigt (→ Pagina 326), dan hebt u daardoor de storing nog niet verholpen.

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

6 Onderhoud

6.1 Onderhoud

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

6.2 Product onderhouden

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

7 Uitbedrijfname

7.1 Tijdelijk buiten bedrijf stellen

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

7.2 Definitief buiten bedrijf stellen

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

8 Recycling en afvoer

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



Als het product met dit teken is aangeduid:

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



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

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

9 Garantie

Informatie over de fabrieksgarantie kunt u via het op de achterkant vermelde contactadres verkrijgen.

10 Serviceteam

De contactgegevens van ons serviceteam vindt u via de op de achterzijde opgegeven adressen.

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.	–
Eigen verbruik [1]	–		–	–	–
Autarkie level [1]	–		–	–	–

[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.			
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.	–
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	–

[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.			
Hoofdmenu → Instellingen →					
Tijd/datum	–		–	Geeft het submenu **Tijd/datum** weer.	–
Vergoeding [1]	–		–	Compensatiefactor/valuta selecteren	–
Fotovoltaïsche ingangsconfiguratie	–		–	Maakt de aansluiting van fotovoltaïsche generator mogelijk met hogere ingangsstroom dan is aangegeven op het typeplaatje.	–
Energiemanagement	–		–	Geeft het submenu **Energiemanagement** weer.	–
Meetwaarden	–		–	Voor de statusweergave selecteerbare meetwaarden: – **Uitgangsvermogen** – **Act. dagopbrengst** – **PV-spanning** – **PV-stroom** – **Netspanning** – **Netstroom** – **Netfrequentie** – **Binnentemperatuur** – **Vermogensreductie** – **Maximaal dagvermogen** – **Abs. maximaal vermogen** – **Maximale dagopbrengst** – **Bedrijfsuren** – **Totale opbrengst** – **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**	–
Toetsgeluid	–		–	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** → Fotovoltaïsche ingangsconfiguratie →					
PV1	–		–	Het menu "Fotovoltaïsche ingangsconfiguratie" is alleen zichtbaar bij apparaten met twee fotovoltaïsche ingangen. De werking van de aangesloten fotovoltaïsche ingangen is naar keuze: Onafhankelijk of parallel Onafhankelijk: beide fotovoltaïsche ingangen (MPP-Tracker) werken onafhankelijk van elkaar. Toepassing bij aansluiting van twee onafhankelijk ten opzichte van elkaar gerichte PV-generatorvelden, bijv. oost-west-dakmontage. Parallel: beide fotovoltaïsche ingangen (MPP-Tracker) werken synchroon. De MPP-Tracking bepaalt daarbij de eerste fotovoltaïsche ingang. Toepassing bij montage van twee PV-generatorvelden naast elkaar, bijv. wanneer de ingangsstroom hoger wordt dan de maximaal toegestane waarde conform de typeplaat. De PV-kabels moeten via Y-verdelers worden aangesloten.	Onafhankelijk

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

B Overzicht van gebeurtenismeldingen en storingsoplossing

Toelichting bij de symbolen en bij de gebeurtenistypes vindt u in het hoofdstuk Gebeurtenismelding (→ Pagina 325).

B.1 Gebeurtenismelding en storingsoplossing

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

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

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

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

Geldigheid: Duitsland

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

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

Vraag	Antwoord	Opmerkingen
1-fasige voeding	aankruisen bij: VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V	
geschikt voor eilandbedrijf	nee	
Eilandbedrijf mogelijk	nee	
Gemotoriseerd opstarten mogelijk	nee	
Overtollige elektriciteit mogelijk	ja/nee	Beide zijn mogelijk Indien eigen verbruik mogelijk is: ja, anders nee
Volledige voeding mogelijk	ja/nee	Beide zijn mogelijk Indien eigen verbruik mogelijk is: nee, anders ja
Verbindingspunt	Laagspanning	De technische voorwaarden voor een aansluiting op de middenspanning worden niet vervuld.
Compensatie blind vermogen	0,8 capacitief ... 0,8 inductief	
Verzegeld	ja	Alleen wisselstroomaansluiting
Waarde juist geactiveerd/visuele controle van de instelwaarde	Moet door installateur worden gecontroleerd en worden ingevoerd	
Activeringstijd	0,2 s (200 ms)	
Frequentieterugvalbeveiliging f <	47,5 Hz	
Frequentieverhogingsbeveiliging f >	51,5 Hz	
Spanningsterugvalbeveiliging U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Spanningsverhogingsbeveiliging U >	253,0 V / 1,1 U_n	Geïntegreerde net- en installatiebeveiliging (NA-beveiliging)
Spanningsverhogingsbeveiliging U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Maximaal schijnvermogen	– VPV I 1500/2 230V: 1500VA – VPV I 2000/2 230V: 2000VA – VPV I 2500/2 230V: 2500VA – VPV I 3000/2 230V: 3000VA – VPV I 4000/2 230V: 3680VA	
Vermogensgegevens van de volledig nieuw te installeren opwekkingsinstallatie	Som uit de vermogens van de verschillende omvormers	
Vermogensgegevens van de opwekkingsunit	Vermogen van de individuele omvormer	
Dimensioneringsstroom voor vermogensveiligheidsschakelaar	16 A	
Kortsluitgedrag van de opwekkingsunit / begin-kortsluitwisselstroom I_k" conform DIN 60909-0	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 27 A (0,027 kA)	
Aantal pulsen/pulsfrequentie	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 35 kHz	
Omvormer/besturing	netgestuurd	
Startstroom I_A	Geen informatie geven	niet relevant
Eigen behoefte (stand-by nacht)	< 3 W	
Harmonische trillingen	DIN VDE 0838 deel 2 DIN EN 61000-3-2	

Installatie- en onderhoudshandleiding

Inhoudsopgave

1 Veiligheid ... 341
1.1 Waarschuwingen bij handelingen ... 341
1.2 Reglementair gebruik ... 341
1.3 Algemene veiligheidsinstructies ... 341
1.4 Voorschriften (richtlijnen, wetten, normen) ... 342
2 Aanwijzingen bij de documentatie ... 343
2.1 Aanvullend geldende documenten in acht nemen ... 343
2.2 Documenten bewaren ... 343
2.3 Geldigheid van de handleiding ... 343
3 Productbeschrijving ... 343
3.1 Productoverzicht ... 343
3.2 Gegevens op het typeplaatje ... 344
3.3 Serienummer ... 344
3.4 CE-markering ... 344
4 Ondulator monteren ... 344
4.1 Product uitpakken ... 344
4.2 Leveringsomvang controleren ... 344
4.3 Afmetingen ... 344
4.4 Minimumafstanden ... 345
4.5 Eisen aan de opstellingsplaats ... 345
4.6 Product ophangen ... 345
5 Installatie ... 346
5.1 Planningsrichtlijnen van het fotovoltaïsche systeem in acht nemen ... 346
5.2 Eisen aan de fotovoltaïsche modules in acht nemen ... 346
5.3 Eisen van de elektriciteitsleverancier in acht nemen ... 346
5.4 Aardlekschakelaars installeren ... 346
5.5 Bekabeling en connectors voorbereiden ... 347
5.6 Aansluiting wisselstroom voorbereiden ... 347
5.7 Aansluiting gelijkstroom voorbereiden ... 349
5.8 Ondulator installeren ... 349
5.9 Energieopslagsysteem (optioneel) ... 349
5.10 Dataverbinding aansluiten (optioneel) ... 349
6 Bediening ... 351
6.1 Servicemenu oproepen ... 351
7 Ingebruikname ... 351
7.1 Voor de eerste keer in bedrijf stellen ... 351
7.2 Instellingen voor dataverbindingen (optioneel) ... 353
7.3 Opnieuw in bedrijf stellen ... 354
8 Product aan de gebruiker opleveren ... 354
9 Storingen verhelpen ... 354
10 Onderhoud ... 354
10.1 Onderhoudsschema in acht nemen ... 354
10.2 Componenten van het fotovoltaïsche systeem controleren ... 354
10.3 Ondulator controleren ... 354
10.4 Opstelplaats controleren ... 354
10.5 Generatorkarakteristiek controleren ... 354
10.6 Onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische installatie voorbereiden ... 354
10.7 Elektrische installatie controleren ... 355
10.8 Onderhoudsrapport schrijven ... 355
10.9 Ondulator reinigen ... 355
10.10 Onderhoudswerkzaamheden afsluiten ... 355
11 Uitbedrijfname ... 355
11.1 Tijdelijk buiten bedrijf stellen ... 355
11.2 Definitief buiten bedrijf stellen ... 356
11.3 Ondulator en stekkers demonteren ... 356
12 Recycling en afvoer ... 356
13 Serviceteam ... 357
Bijlage ... 358
A Overzicht van de functies voor de installateur ... 358
A.1 Installateurniveau servicemenu ... 358
B Ingebruiknemingschecklist ... 360
C Onderhoudswerkzaamheden – Overzicht ... 360
D Bedradingsschema's ... 361
D.1 Aansluitschema 1- en 3-fasige aansluiting ... 362
D.2 Aansluitschema aansluiting warmtepompen en warmtepomp-warmwaterboilers ... 363
E Overzicht van gebeurtenismeldingen en storingsoplossing ... 364
E.1 Gebeurtenismeldingen en storingsoplossing ... 364
E.2 Verhelpen van storingen ... 367
F Technische gegevens ... 368
Trefwoordenlijst ... 372

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:

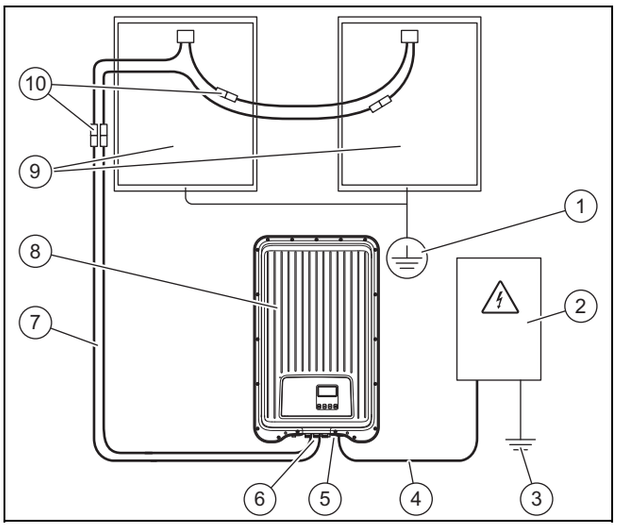
Productartikelnummer

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

3 Productbeschrijving

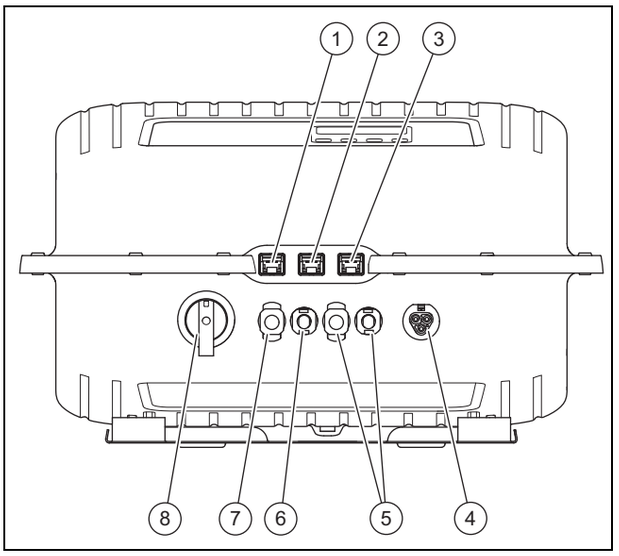
3.1 Productoverzicht

3.1.1 Overzicht fotovoltaïsch systeem



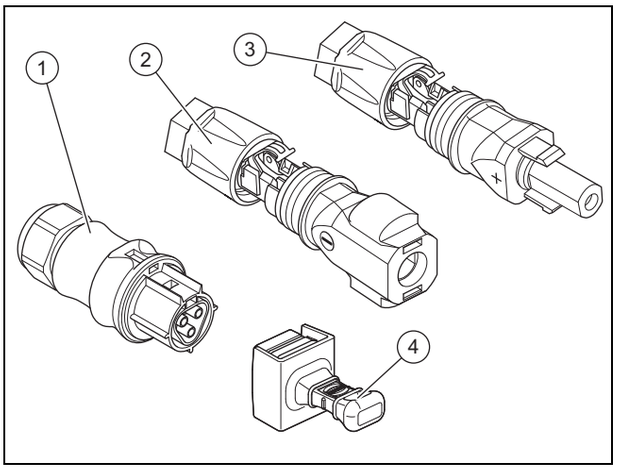
1 Randaarding (indien nodig, niet meegeleverd)
2 Meterkast (niet meegeleverd)
3 Aarding (niet meegeleverd)
4 Wisselstroomkabel (niet meegeleverd)
5 Stekkerverbinding wisselstroom (Wieland)
6 Stekkerverbinding gelijkstroom (Phoenix SUNCLIX)
7 Gelijkstroomkabel (niet meegeleverd)
8 Ondulator
9 Fotovoltaïsche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

3.1.2 Overzicht aansluitingen



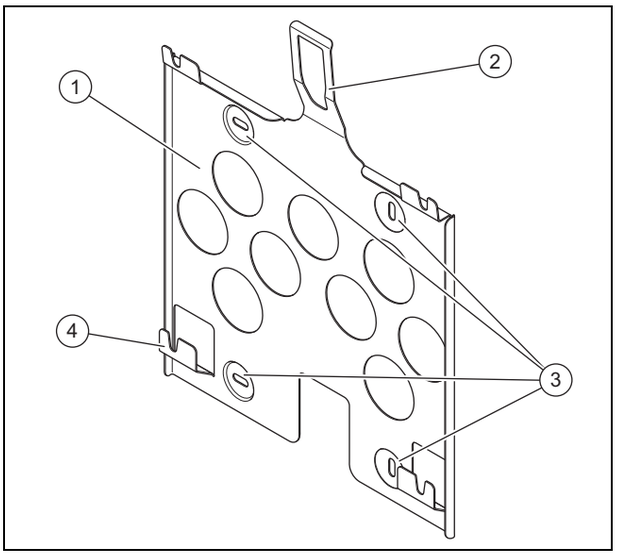
1 LAN Ethernetinterface (RJ45)
2 COM 1: RS-485 (RJ45)
3 COM 2: Modbus RTU (RJ45 aansluiting op energiemeter)
4 Stroomnet wisselstroomaansluiting voor Wieland RST25i3
5 Fotovoltaïsche generator gelijkstroomaansluitingen voor Phoenix SUNCLIX (alleen bij VPV I 4000/2 230V)
6 Fotovoltaïsche generator gelijkstroomaansluiting (−) voor Phoenix SUNCLIX
7 Fotovoltaïsche generator gelijkstroomaansluiting (+) voor Phoenix SUNCLIX
8 Lastscheider gelijkstroom

3.1.3 Overzicht stekkers



1 Wieland RST25i3 wisselstroomstekker
2 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−) gelijkstroomstekker
3 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+) gelijkstroomstekker
4 Dop voor ongebruikte data-aansluitingen

3.1.4 Overzicht montageplaat



1	Montageplaat	3	Gaten voor bevestigingsschroeven
2	Borgplaat	4	Nok voor ophanging ondulator

3.2 Gegevens op het typeplaatje

→ Gebruiksaanwijzing

3.3 Serienummer

→ Gebruiksaanwijzing

3.4 CE-markering

CE

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

De conformiteitsverklaring kan bij de fabrikant geraadpleegd worden.

4 Ondulator monteren

4.1 Product uitpakken

1. Verwijder voorzichtig verpakking en beschermmateriaal, zonder daarbij onderdelen van het product te beschadigen.
2. Voer de verpakking reglementair af.

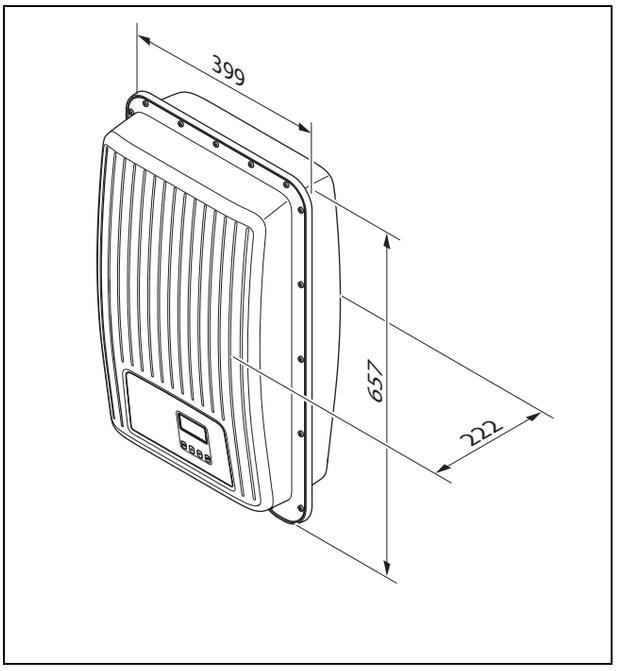
4.2 Leveringsomvang controleren

► Controleer de leveringsomvang op volledigheid en beschadigingen.

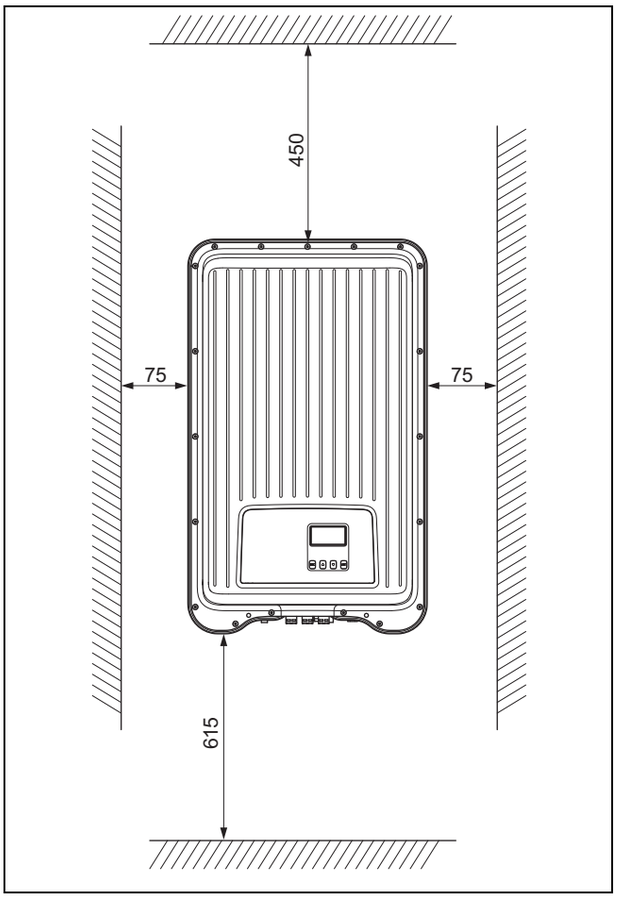
4.2.1 Leveringsomvang

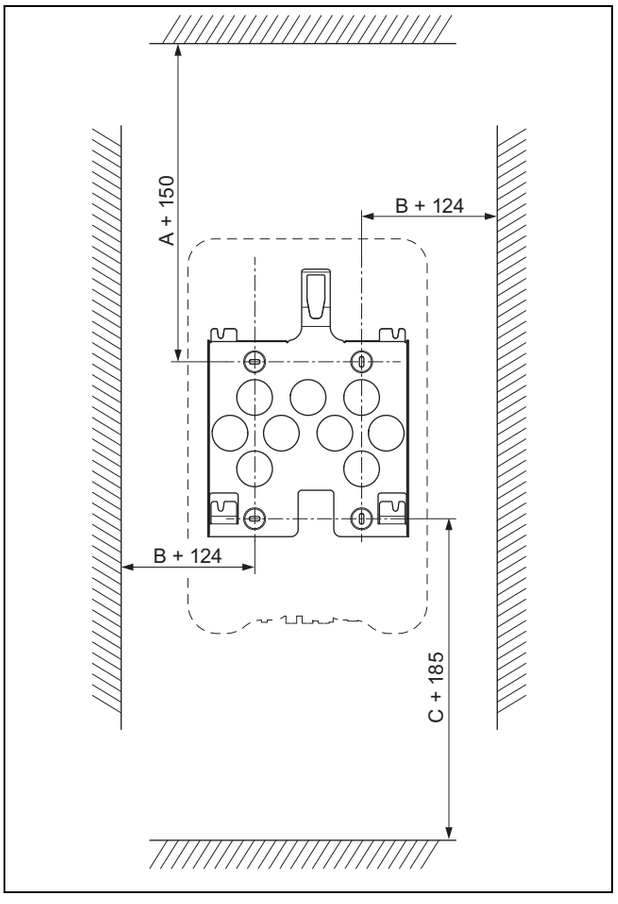
Hoeveelheid	Omschrijving
1	Ondulator
1	Montageplaat
1	Wisselstroomstekker
1 (2)	Gelijkstroomstekker, een paar; (VPV I 4000/2 230V: twee paar)
3	Kap
1	Datakabel
1	Zakje met documentatie

4.3 Afmetingen



4.4 Minimumafstanden





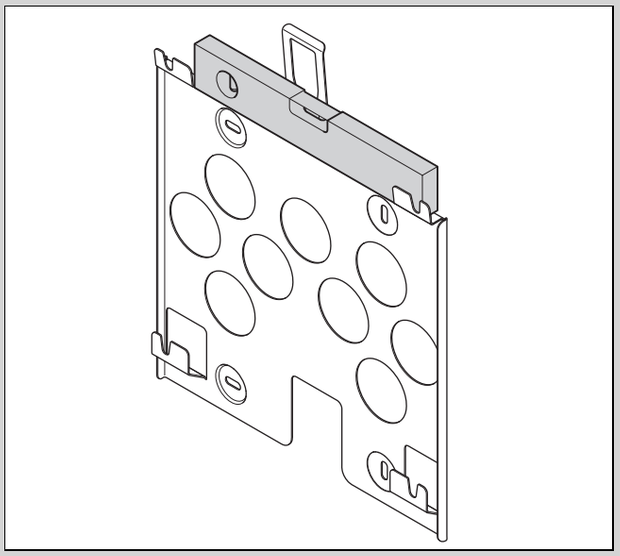
4.5 Eisen aan de opstellingsplaats

► Waarborg, dat aan de volgende voorwaarden is voldaan:
- Aanhouden van de minimale afstanden
- Installeerbaarheid van de gelijkstroomkabel van de fotovoltaïsche modulen naar de ondulator
- Installeerbaarheid van de wisselstroomkabel naar de meterkast
- Opstelplaats is vast, verticaal en vlak
- Opstelplaats is bij buitenwandmontage beschermd tegen directe zonnestraling
- De directe montage-omgeving is moeilijk ontvlambaar
- Opstelplaats is vrij van permanente trillingen
- Opstelplaats voldoet aan de eisen van klimaatklasse 4K4H conform IEC 60721-3-4
- Voor het gebruik van het webportaal is een internet-router beschikbaar
- Installeerbaarheid van de dataverbindingen voor aansluiting van andere toegestane producten op de ondulator

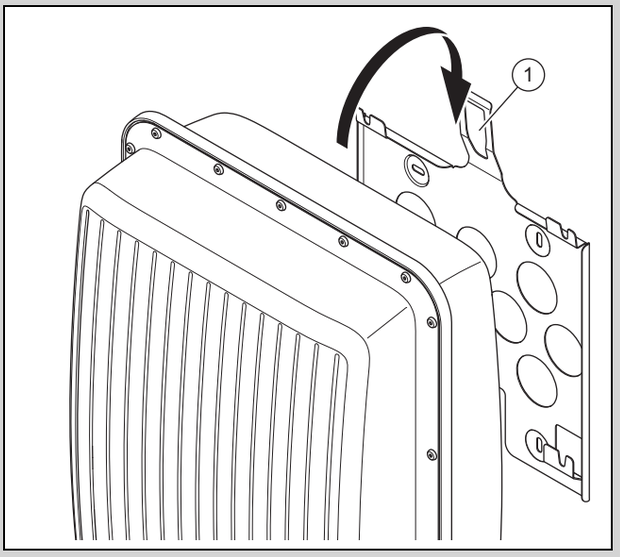
4.6 Product ophangen

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

Voorwaarde: Draagvermogen van de wand volstaat



► Lijn de montageplaat horizontaal met een waterpas tegen de wand uit, zoals op de afbeelding getoond.
► Bevestig de montageplaat met 4 schroeven aan de wand.



- ► Hang het product van boven aan de montageplaat, zoals op de afbeelding getoond.
- ► Let erop, dat het product hoorbaar op de montageplaat vastklikt (borglip aan de achterzijde borgt in de borgplaat **(1)**).

Voorwaarde: Draagvermogen van de wand volstaat niet

- ► Zorg evt. voor een ophanginrichting met voldoende draagvermogen.
- ► Gebruik bijv. afzonderlijke staanders of een voorwand.
- ► Hang het product op, zoals beschreven.

5 Installatie

De elektrische installatie mag alleen door een elektromonteur worden uitgevoerd.

Let er bij de stekkerbezetting op dat u de stekkers van de correcte contacten voorziet.

5.1 Planningsrichtlijnen van het fotovoltaïsche systeem in acht nemen

1. Zorg ervoor dat de planningsrichtlijnen van het fotovoltaïsche systeem in acht genomen worden.
2. Neem het aansluitschema in de → bijlage in acht.

5.2 Eisen aan de fotovoltaïsche modules in acht nemen

1. Neem de installatiehandleiding van de fotovoltaïsche modules in acht.
2. Gebruik alleen fotovoltaïsche modules waarvan de aansluitingen niet geaard hoeven te worden.
3. Gebruik alleen fotovoltaïsche modules die voldoen aan de eisen van klasse A conform IEC 61730.
4. Gebruik alleen toegestane en geschikte fotovoltaïsche modules, om beschadigingen aan de ondulator te voorkomen.
5. Neem de richtlijnen m.b.t. bliksembeveiliging van de fotovoltaïsche modules in acht.

Voorwaarde: De maximale wisselstroom-bedrijfsspanning is groter dan de nominale systeemspanning van de PV-generator.

- ► Zorg ervoor dat de maximale nominale systeemspanning van de PV-generator hoger ligt dan de wisselstroom-netspanning.

5.3 Eisen van de elektriciteitsleverancier in acht nemen

1. Zorg ervoor dat met de inbedrijfstelling aan alle eisen van uw elektriciteitsleverancier wordt voldaan.
2. Vraag de stroomleverancier naar contractuele of landspecifieke eisen aan het gebruik van de ondulator.

5.4 Aardlekschakelaars installeren

1. De dimensionering van de leidingveiligheidsschakelaar kan afhankelijk van het installatietype van de voedingskabel variëren. Installeer in het huiselektriciteitsnet een leidingveiligheidsschakelaar conform de volgende tabel, indien nodig.

Ondulator	Kabeldoorsnede Wisselstroomleiding	Verliesvermogen bij nominaal vermogen en kabellengte 10 m	Contactverbreker
VPV I 1500/2 230V	1,5 mm^2	10 W	B16
	2,5 mm^2	6 W	
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 2000/2 230V	1,5 mm^2	18 W	B16
	2,5 mm^2	11 W	
	4,0 mm^2	6 W	
VPV I 2500/2 230V	2,5 mm^2	16 W	B16
	4,0 mm^2	11 W	
VPV I 3000/2 230V	2,5 mm^2	25 W	B16 of B25
	4,0 mm^2	15 W	
VPV I 4000/2 230V	2,5 mm^2	35 W	B20 oder B25
	4,0 mm^2	22 W	

2. Installeer, indien dit voor de installatieplaats is voorgeschreven, een aardlekschakelaar type A.
3. Zorg ervoor dat de toegang tot de netaansluiting altijd gegarandeerd is en niet afgedekt is.
4. Informeer de exploitant over de functie en de bediening van de aardlekschakelaar.

5.5 Bekabeling en connectors voorbereiden

1. Gebruik uitsluitend geschikte kabels voor het gebruik met de meegeleverde of andere toegestane connectors.
2. Neem de productspecifieke informatie m.b.t. de gelijkstroomaansluiting en wisselstroomaansluiting in de Technische gegevens (→ Pagina 368) in acht.
3. Neem de informatie van de fabrikant en de installatievoorschriften m.b.t. de bekabeling en stekkerverbinding in acht.
4. Vermijd bij de montage zowel trek- als drukbelasting op stekkerverbindingen en de bekabeling.
5. Buig de kabels aan een stekkerverbinding op zijn vroegst 4 cm na het punt waar de leiding naar buiten komt uit de stekkerverbinding of een aansluitkast.
6. Voer de aansluitkabels van de aan te sluiten componenten naar de onderkant van het product.
7. Verkort de aansluitkabels indien nodig.
8. Gebruik bij buitenwandmontage uitsluitend weerbestendige en spatwaterbeschermde datakabels.
9. Gebruik bij de buitenwandmontage uitsluitend weerbestendige en spatwaterbeschermde stekkerverbindingen.
10. Bescherm bij de buitenwandmontage ongebruikte data-aansluitingen altijd met een kap.

5.6 Aansluiting wisselstroom voorbereiden

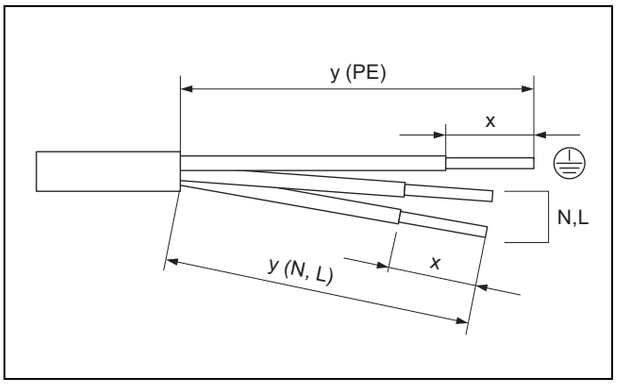
Gevaar!

Levensgevaar door elektrische schok!

- ► Gebruik de steekverbinder nooit om de spanning te onderbreken.

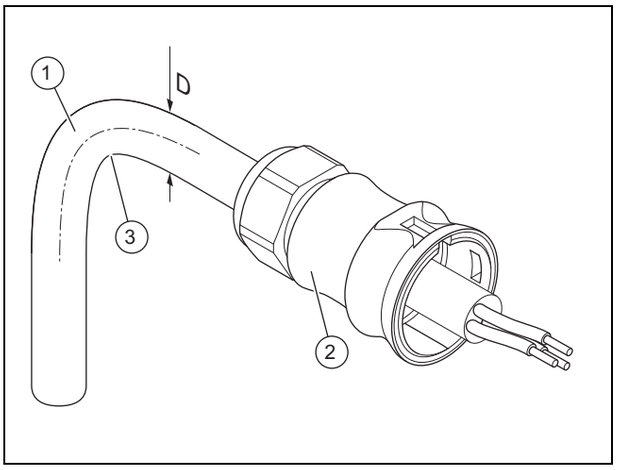
Wisselstroomconnector 220 V - 240 V aanbrengen

1. Gebruik voor de stekkerverbinding alleen de meegeleverde wisselstroomstekker (Wieland) of een andere, door de fabrikant van het product toegestane stekkerverbinding.
2. Als de meegeleverde wisselstroomstekker niet geopend aanwezig is, neem dan de informatie m.b.t. het openen van de wisselstroomstekker (→ Pagina 356) in acht.
3. Draai evt. de wartelmoer op.
4. Schuif de behuizing over de geïsoleerde wisselstroomkabel.
5. Beschadig bij het isoleren van de uitwendige omhulling van de kabel niet de isolatie van de inwendige aders.



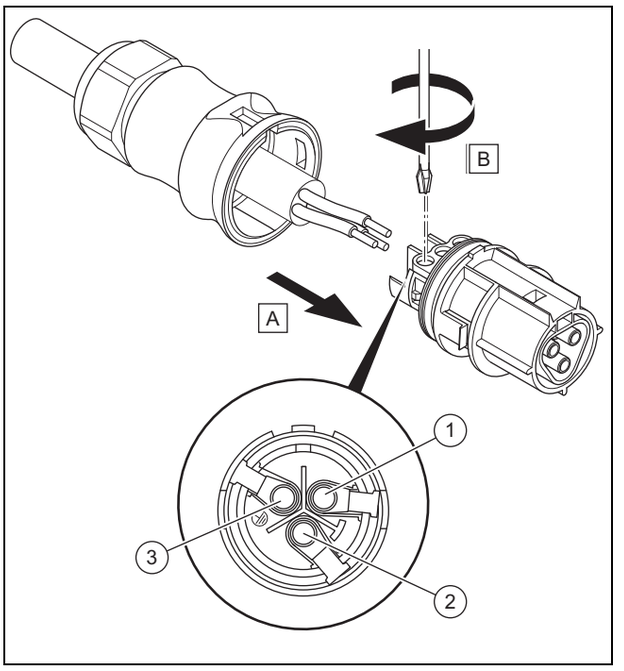
6. Isoleer de uitwendige omhulling en de inwendige geleiders zoals op de afbeelding getoond conform de volgende tabel:

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



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

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



1	Nulleider N	3	Aarddraad PE
2	Buitendraad L		

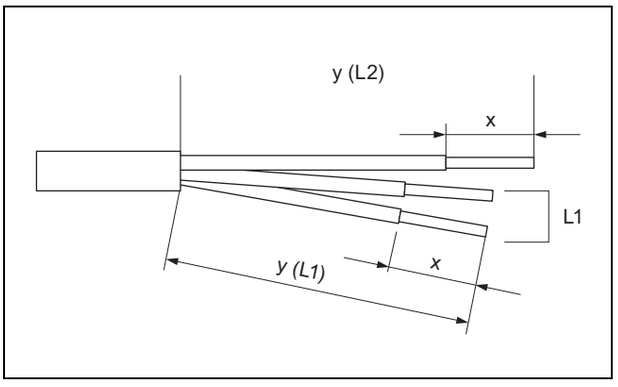
8. Voer de geïsoleerde inwendige aders conform de stekkerbezetting in de schroefklemmen.
9. Schroef de schroefklemmen vast.

– Draaimoment: 5 Nm

10. Controleer of alle aders mechanisch vast in de schroefklemmen van de stekker zijn bevestigd.

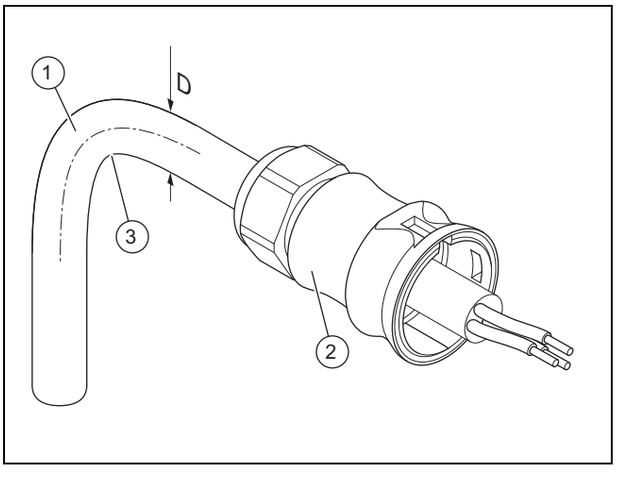
Wisselstroomconnector 100 V - 127 V aanbrengen

11. Gebruik voor de stekkerverbinding alleen de meegeleverde wisselstroomstekker (Wieland) of een andere, door de fabrikant van het product toegestane stekkerverbinding.
12. Als de meegeleverde wisselstroomstekker niet geopend aanwezig is, neem dan de informatie m.b.t. het openen van de wisselstroomstekker (→ Pagina 356) in acht.
13. Draai evt. de wartelmoer op.
14. Schuif de behuizing over de geïsoleerde wisselstroomkabel.
15. Beschadig bij het isoleren van de uitwendige omhulling van de kabel niet de isolatie van de inwendige aders.



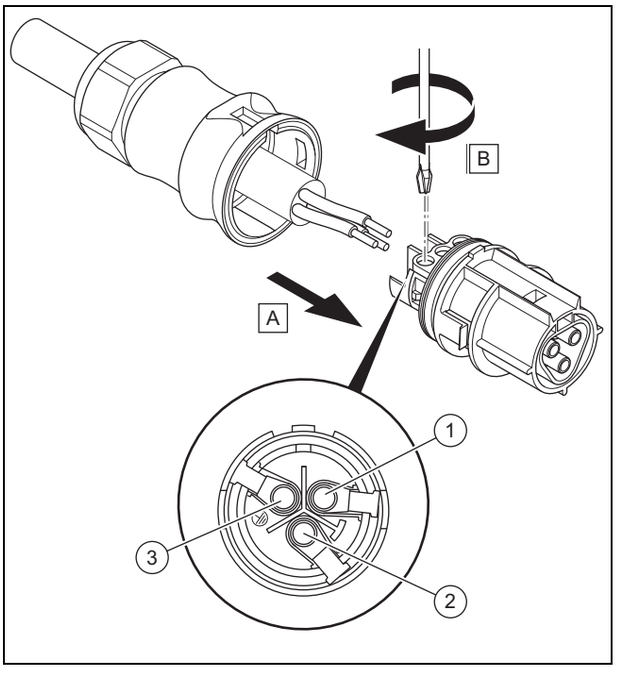
16. Isoleer de uitwendige omhulling en de inwendige geleiders zoals op de afbeelding getoond conform de volgende tabel:

Afstriplengte	Trekontlasting ⌀ [mm] (geleider)			
	10...14 (L1)	10...14 (L1, L2)	13...18 (L1)	13...18 (L1, L2)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



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

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



1 Buitendraad L1
2 Buitendraad L2
3 Aarddraad PE

18. Plaats de gestripte interne aders in de schroefklemmen.

Voorwaarde: Aansluiting op 2-fasig net

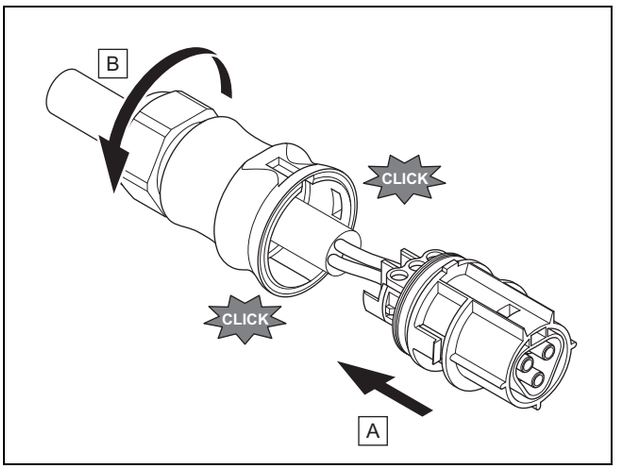
- ► Sluit de fasen L1 en L2 aan op de stekkerklemmen N en L van de wisselstroomstekker.
- ► Sluit de randaarde PE op de stekkerklem PE aan.

Voorwaarde: Aansluiting op 3-fasig net

- ► Sluit twee willekeurige fasen (L1 en L2 of L1 en L3 of L2 en L3) aan op de stekkerklemmen N en L van de wisselstroomstekker.
- ► Sluit de randaarde PE op de stekkerklem PE aan.

19. Schroef de schroefklemmen vast.
    – Draaimoment: 5 Nm
20. Controleer of alle aders mechanisch vast in de schroefklemmen van de stekker zijn bevestigd.

Wisselstroomconnector dichtschuiven



21. Schuif de stekker in het stekkerhuis.

22. Zorg ervoor dat de stekker hoorbaar in het stekkerhuis vastklikt.
23. Draai de wartelmoer vast.

Wisselstroomkabel met huisaansluiting verbinden

24. Schakel de zekering op de huisaansluiting uit.
25. Verbind de wisselstroomkabel met de huisaansluiting.

5.7 Aansluiting gelijkstroom voorbereiden

Gevaar!

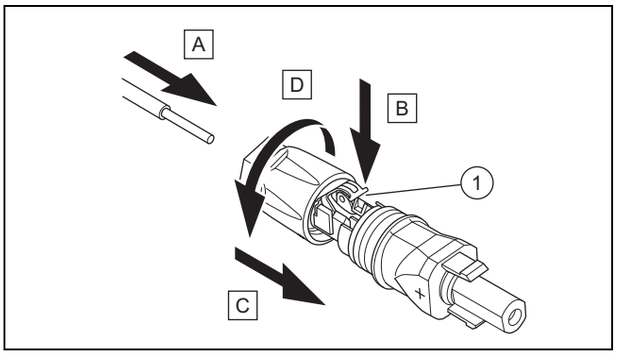
Levensgevaar door elektrische schok!

Gelijkstroomkabels aan fotovoltaïsche modules voeren al bij lichte lichtinval stroom.

- ► Zorg ervoor dat de gelijkstroomkabel niet met de fotovoltaïsche generator verbonden is, voordat u daaraan werkt.
- ► Vermijd contact met stroomvoerende onderdelen.
- ► Draag geschikte veiligheidshandschoenen.

Gelijkstroom connectors aanbrengen

1. Zorg ervoor dat er geen spanning op de kabel staat.
2. Gebruik alleen de meegeleverde gelijkstroomstekker of een andere, door de fabrikant van het product toegestane connector.
   – De afbeelding toont als voorbeeld de SUNCLIX gelijkstroomstekker "+".
3. Als de meegeleverde gelijkstroomstekker niet geopend aanwezig is, neem dan de informatie m.b.t. het openen van de gelijkstroomstekker (→ Pagina 356) in acht.
4. Zorg ervoor dat de gebruikte gelijkstroomstekker bij de poling van de gelijkstroomkabel past.
5. Beschadig bij het isoleren van de uitwendige omhulling van de kabel niet de inwendige ader.
6. Isoleer de inwendige ader ca. 15 mm.



1 Veer

7. Voer de ontmantelde inwendige ader met gevlochten litzedraden conform de afbeelding in de achterkant van de gelijkstroomstekker tot aan de aanslag **(A)**.
   ◁ De uiteinden van de litzedraden zijn in de veer **(1)** zichtbaar.
8. Sluit de veer **(B)**.
9. Controleer of de ader mechanisch vast in de stekker gestoken zit. Corrigeer evt.
10. Schuif het stekkerhuis over de stekker **(C)**.
11. Draai de behuizing van de gelijkstroomstekker dicht **(D)**.
12. Breng op dezelfde manier de tweede gelijkstroomstekker op de tweede gelijkstroomkabel aan.

Gelijkstroomkabel met fotovoltaïsche generator verbinden

13. Zorg ervoor dat de fotovoltaïsche generator geen of slechts zeer weinig stroom opwekt.

Aanwijzing

Bedek bijv. de fotovoltaïsche modules met een vlies of voer de gelijkstroominstallatie 's nachts uit.

14. Verbind de gelijkstroomkabel met een fotovoltaïsche generator.

5.8 Ondulator installeren

1. Zorg ervoor dat de lastscheider op de ondulator op **(0)** staat.
2. Zorg ervoor dat er geen wisselstroom op de ondulator is aangesloten.
3. Zorg ervoor dat de leidingveiligheidsschakelaar uitgeschakeld is.
4. Zorg ervoor dat de fotovoltaïsche generator bij de aansluiting op de ondulator geen of slechts zeer geringe stroom opwekt.
5. Controleer evt. de poling van de gelijkstroombekabeling van de fotovoltaïsche generator.
6. Verbind de gelijkstroomkabels met de ondulator.
7. Verbind de wisselstroomkabel met de ondulator.
8. Zorg ervoor dat aan de landspecifieke eisen aan het gebruik van een fotovoltaïsch systeem is voldaan.
9. Breng de stroomtoevoer naar de ondulator tot stand (leidingveiligheidsschakelaar inschakelen).

5.9 Energieopslagsysteem (optioneel)

► Neem de installatiehandleiding van het energieopslagsysteem in acht.

5.10 Dataverbinding aansluiten (optioneel)

- ► Neem de handleidingen in acht van de producten die met een dataverbinding op de ondulator moeten worden aangesloten.
- ► Zorg ervoor dat aan de eisen aan bekabeling, aansluiting en adressering van de extern aangesloten producten wordt voldaan.
- ► Houd tussen dataverbindingskabels en gelijkstroom- en wisselstroomkabels een afstand van 200 mm aan, om storingen in de gegevensoverdracht tot een minimum te beperken.

Via dataverbindingen communiceert de ondulator met andere toegestane producten.

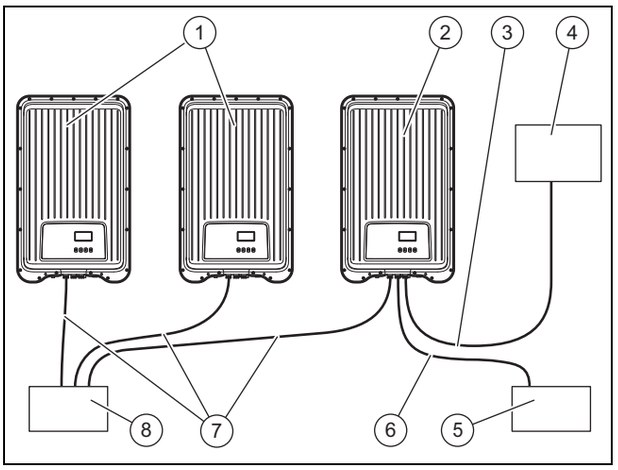
De ondulator heeft drie interfaces voor dataverbindingen:

– Ethernet (LAN) [RJ45]
  Voor de verbinding met een internetrouter, om gegevens naar het webportaal te sturen en een groot aantal functies van het fotovoltaïsche systeem via een browser te bedienen.
– RS485-Bus (COM1) [RJ45]
  Voor de verbinding met toegestane producten, bijv. voor energiemanagement.
– Modbus (COM2) [RJ45]

Voor de verbinding met bijv. een energiemeter.

- ► Vraag bij het serviceteam welke producten voor de verbinding met de ondulator zijn toegestaan.
- ► Sluit niet benodigde RJ45-bussen af met kappen.

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



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

[1)] Bij dynamisch invoermanagement regelt de eerste ondulator het verminderen van de invoer overeenkomstig de vereiste maximale waarde voor het volledige fotovoltaïsche systeem.

Voor een reducering van de voeding van de fotovoltaïsche ondulator (bijv. 50% of 70% van het fotovoltaïsch generatorvermogen) is de Modbus-energiemeter nodig.

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

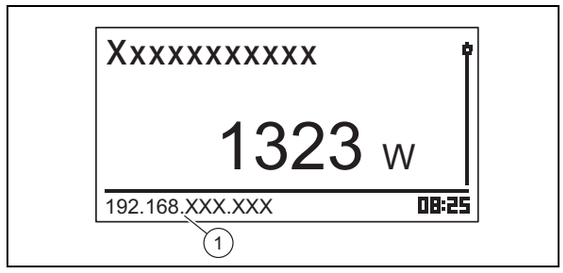
5.10.1 Ethernet aansluiten (LAN)

1. **Alternatief 1:**
   - ► Om te zorgen dat de exploitant bijv. de overdracht van opbrengstgegevens en gebeurtenismeldingen op het webportaal kan instellen, verbindt u de ondulator aan de ethernet-interface (LAN) [RJ45] met een internetrouter.

Aanwijzing

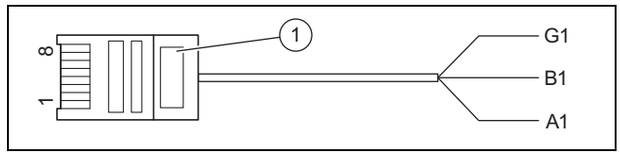
Als u de ondulator met een DHCP-internetrouter verbindt, dan begint de ondulator automatisch met de onversleutelde gegevensoverdracht naar de server.

1. **Alternatief 2:**



   - ► De verbinding met de ondulator kunt u ook tot stand brengen door een pc eveneens met de internetrouter te verbinden.
     - – De ondulator en de pc moeten zich in hetzelfde netwerk bevinden. Zodra de ondulator met het internet is verbonden, geeft de ondulator zijn eigen IP-adres **(1)** cyclisch weer. Als u dit IP-adres in het invoerveld van de browser invoert, verschijnt de webserver van de ondulator.
2. Om de overdracht van gegevens te verhinderen, verwijdert u de netwerkkabel van de ondulator of deactiveert u de gegevensoverdracht in de instellingen voor ethernet (→ Pagina 353).

5.10.2 RS485-Bus aansluiten (COM1)



1	RJ45 stekker	B1	Data B (oranje)
G1	Ground (bruin)	A1	Data A (wit/oranje)

1. Zorg ervoor dat u als datakabel een Cat-5 patchkabel gebruikt die voor de lengte van de verbinding (100 m) geschikt is.
2. Zorg ervoor dat de stekkerbezetting van de datakabel voldoet aan de richtlijnen:

Product aansluiting	Ondulator RJ45-stekker	Extern product Aansluitbezetting
Contact	1[1)]	Data A (A1)[1)]
	2	Data B (B1)
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Ground (G1)

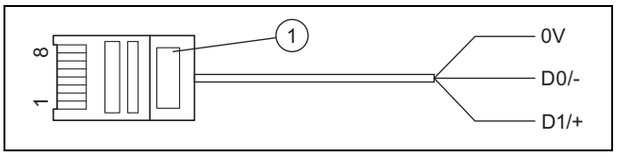
[1)] Gevaar voor vernietiging van de RS485-Bus-ingang op de ondulator: stekker niet aan een 24 V DC-contact toewijzen!

3. Sluit de datakabel op de COM1 RS485-Bus (RJ45-bus) op de ondulator aan.
4. Sluit de datakabel bijv. aan een toegestaan product voor dynamisch invoermanagement aan.
5. Zorg er evt. voor dat de RS485-Bus op de ondulator getermineerd is.

5.10.2.1 Alternatieve datakabel voor RS485-Bus gebruiken

1. Zorg ervoor dat de totale lengte van de RS485-Bus niet meer dan 100 m is.
2. Zorg ervoor dat bij het gebruik van de alternatieve datakabel voor de verbinding van een extern product met de RJ45-bus op de eerste ondulator de voorgeschreven stekkerbezetting wordt gebruikt.

5.10.3 Modbus aansluiten (COM2)



1	RJ45 Stekker	D0/-	Data B (wit/bruin)
0V	Ground (bruin)	D1/+	Data A (groen)

1. Zorg ervoor dat u een CAT-5-datakabel gebruikt die voor de lengte van de verbinding geschikt is.

Aanwijzing
De benodigde datakabel (niet outdoor-geschikt) is met de ondulator meegeleverd.

2. Gebruik het best de energiemeter Schneider iEM3155 met de Modbus-datakabel van de fabrikant van het product.
3. Als u een andere energiemeter of een andere datakabel gebruikt, zorg er dan voor dat de stekkerbezetting aan de richtlijnen voldoet:

Product aansluiting	Ondulator RJ45-stekker	Schneider iEM3155 Aansluitbezetting	Externe energiemeter Aansluitbezetting
Contact	1 - 5*	–*	–*
	6	D1/+	Data A
	7	D0/-	Data B
	8	0 V	Ground
* Contact 1 tot contact 5 zijn niet bezet.			

4. Sluit de datakabel op de Modbus (COM20 [RJ45-bus] op de ondulator aan.
5. Sluit de datakabel op een toegestaan product aan, bijv. de Schneider iEM3155 energiemeter.
6. Zoek evt. in het Overzicht van de bedrijfs- en weergavefuncties (→ Pagina 329) 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 324) in de gebruiksaanwijzing van de ondulator in acht.

6.1 Servicemenu oproepen

1. Open **Hoofdmenu** → **Instellingen** → **Service**.
2. Druk de toetsen ^ en v gedurende 3 seconden tegelijkertijd in.
3. Open en bewerk het gewenste menupunt.

Aanwijzing
Een overzicht van alle menupunten en informatie over de mogelijke instellingen van het servicemenu vindt u in het Overzicht van de functies voor de installateur (→ Pagina 358) 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 358) en in de gebruiksaanwijzing.

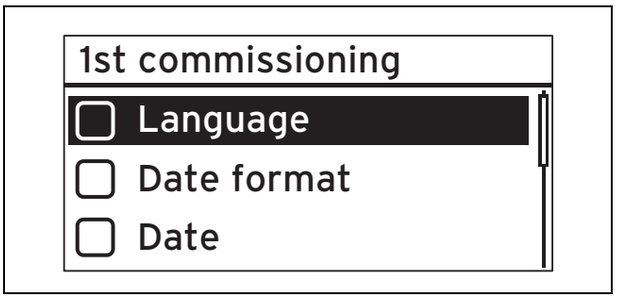
De installatieassistent geeft een checklist weer met de vereiste instellingen voor de eerste inbedrijfstelling.

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 358) of in het overzicht bedrijfs- en weergavefuncties (→ Pagina 329).

7.1.1.1 Menutaal instellen



1. Open **Taal**.

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

2. Stel met ^ of v 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 358) in de bijlage op.
- ► Voer vervolgens de eerste inbedrijfstelling (→ Pagina 351) opnieuw uit.

7.1.1.7 Blindvermogen instellen

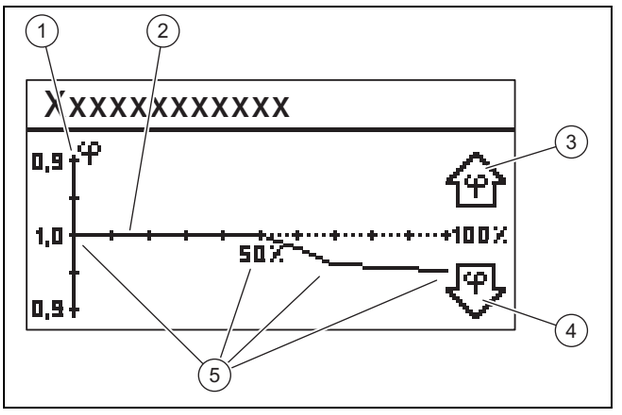
1. Open **Blindvermogen**.

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 van opgegeven waarden** het gewenste model en druk op SET.
- ► Druk op ESC.
- ► Druk op SETen 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 350) 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 329) 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 351) 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 329) in de gebruiksaanwijzing in acht.
6. Stel de ondulator in voor de dataverbinding met een toegestaan product.
7. Als een voedingsbegrenzing nodig is, stel deze dan afhankelijk van de landspecifieke regeling in.
8. Open **Hoofdmenu** → **Instellingen** → **Energiemanagement** → **Dynamische beperking**.
9. Geef evt. een begrenzing op.

7.2.3 Instellingen voor grenswaarde PV-Ready

1. Zorg ervoor dat met de RS485-Bus van de ondulator een toegestaan product correct verbonden (→ Pagina 350) is.
2. Neem de informatie m.b.t. de menupunten in het Overzicht van de exploitant- en weergavefuncties (→ Pagina 329) 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 346) en Montage (→ Pagina 344).
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 351) 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 327) in de gebruiksaanwijzing in acht.
2. Controleer de generatorkarakteristiek (→ Pagina 354).
3. Om storingen en andere oorzaken van gebeurtenismeldingen te verhelpen, volgt u de informatie m.b.t. Storingsoplossing en gebeurtenisweergaven (→ Pagina 364) 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 354) 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 354) uit.

10.4 Opstelplaats controleren

► Zorg ervoor dat de eisen aan de opstelplaats (→ Pagina 345) 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 355).
2. Neem bij onderhoudswerkzaamheden de eisen en veiligheidsinstructies m.b.t. de elektrische installatie (→ Pagina 349) 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 351).

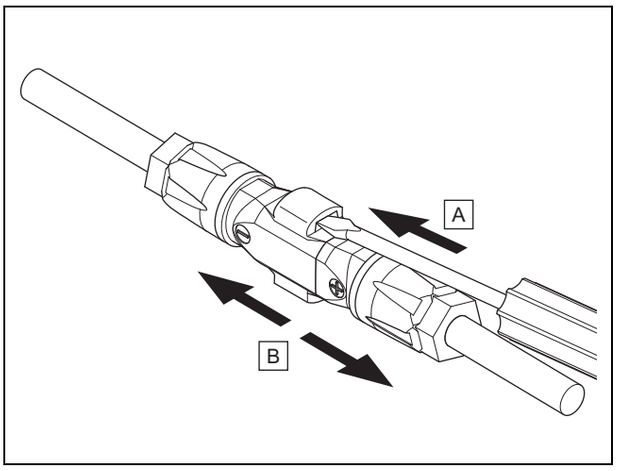
11 Uitbedrijfname

11.1 Tijdelijk buiten bedrijf stellen

Het fotovoltaïsche systeem kan tijdelijk buiten bedrijf gesteld worden.

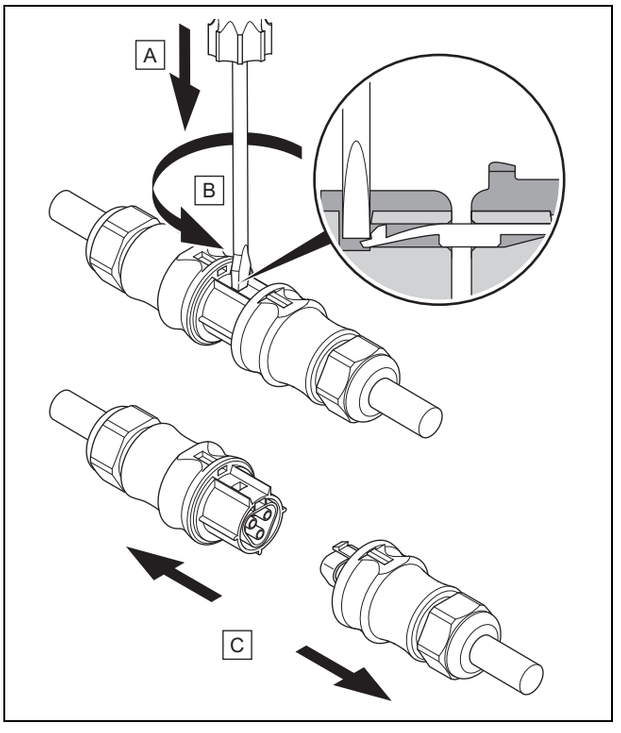
► Schakel de leidingveiligheidsschakelaar uit (zekering uit).
► Beveilig de leidingveiligheidsschakelaar tegen onbedoeld of onbevoegd herinschakelen.
► Schakel de lastscheider op positie **(0)**, om de ondulator stroomloos te schakelen.
► Beveilig de lastscheider tegen onbedoeld of onbevoegd herinschakelen.

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 326) op.

11.2 Definitief buiten bedrijf stellen

► Stel de fotovoltaïsche installatie buiten bedrijf. (→ Pagina 355)

► 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.

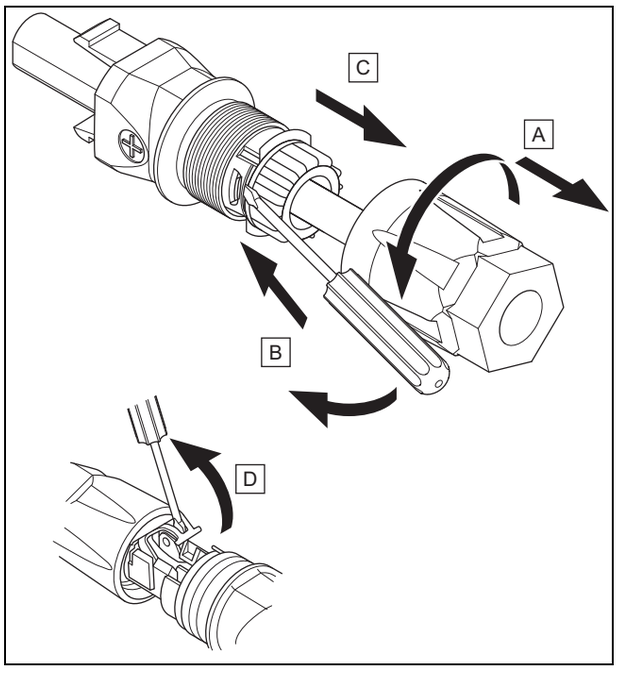
► Til met de andere hand de ondulator zo ver op dat de borgplaat niet meer kan vergrendelen.

► 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



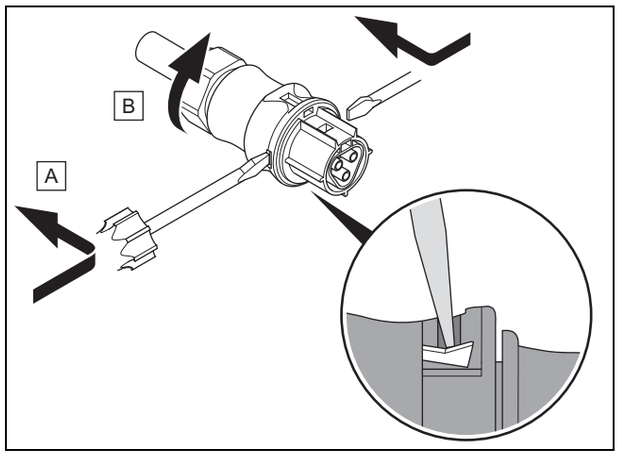
1. Zorg ervoor dat er geen spanning op de kabel staat.
2. Draai het stekkerhuis open en trek het van de stekker af.
3. Maak de verbinding van inzetstuk en stekkerhuls met geschikt gereedschap los.
4. Trek het inzetstuk uit de stekkerhuls.
5. Open de veer met geschikt gereedschap.

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.

13 Serviceteam

De contactgegevens van ons serviceteam vindt u via de op de achterzijde opgegeven adressen.

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 van opgegeven waarden [1]	–	–	–	Hier kan een standaardkarakteristiek worden geselecteerd. - Q(P) > 3.680 W - Q(P) > 13.800 W	–
Aantal steunpunten [1]	–	–	–	**Aantal steunpunten** instellen Via de steunpunten kan een karakteristiek vrij geprogrammeerd worden.	–
Steunpunt 1 [1]	–	–	–	P (%) kan bij het eerste en laatste steunpunt niet gewijzigd worden (000% ,100%).	–
Steunpunt 2 [1]	–	–	–	P (%) kan bij het eerste en laatste steunpunt niet gewijzigd worden (000% ,100%).	–
Steunpunt n [1] [2]	–	–	–	P (%) kan bij het eerste en laatste steunpunt niet gewijzigd worden (000% ,100%).	–
Curve weergeven	–	–	–	De eerder ingestelde **Blindvermogenscurve** wordt weergegeven.	–

[1] Wordt bij modus cosPhi = 1 niet weergegeven.

[2] Wordt alleen weergegeven indien onder **Aantal steunpunten** een waarde > 2 is ingesteld.

B Ingebruiknemingschecklist

	Controles/werkzaamheden	Opmerkingen/instellingen
1	Ventilatie van de ondulator garanderen	Minimumafstanden rond de ondulator zijn in acht genomen. Op de ondulator liggen geen voorwerpen die de luchtcirculatie hinderen.
2	Ondulator vast gemonteerd?	De ondulator moet in de wandhouder zijn vastgeklikt.
3	Trekontlasting voor wisselstroomkabel voorhanden?	Wartelmoer van de wisselstroomstekker moet stevig aangetrokken zijn.
4	Wisselstroomstekker goed aangesloten?	Stekker is aan de wisselstroomaansluiting van de ondulator vergrendeld.
5	Gelijkstroomstekker goed aangesloten en polariteit correct?	Stekkers zijn vergrendeld en polariteit is gecontroleerd.
6	LAN-kabel (optioneel) aangesloten en ondulator met het internet verbonden?	Stekker is aan ethernetaansluiting vergrendeld. IP-adres wordt op het display weergegeven.
7	Energiemeter aangesloten?	Verbinding tussen Modbuscontact aan de ondulator en D1/+, D0/-, OV aan de meter is tot stand gebracht (kabel als toebehoren beschikbaar).
8	Uitbreidingsmodule voedingsmanagement aangesloten?	Verbinding tussen RS485-buscontact aan de ondulator en A1, B1, G1 aan de module is tot stand gebracht (kabel is bij de module geleverd).
9	Lastscheidingsschakelaar op positie I?	Visuele controle van de schakelaar Display van de ondulator is aan.
10	Geen storingen voorhanden?	Display knippert niet rood. Er wordt geen onbevestigde foutmelding weergegeven.
11	Communicatie tussen ondulator en uitbreidingsmodule voedingsmanagement functioneert?	LED aan de teller naast Modbusstekker knippert permanent.
12	Blindvermogen instellen	Q(P) en betreffend model is gekozen.
13	Fotovoltaïsche installatie levert opbrengst?	Vermogen is op het display in de basisweergave zichtbaar (indien zonnestraling voorhanden). Aanwijzing: opbrengst van 10000 V betekent dat de ondulator defect is!
14	Klant in het webportaal geregistreerd?	Klant kan zich met e-mailadres en wachtwoord aanmelden.
15	Ondulator in het webportaal aan de klant toegewezen?	In de klantaccount is de ondulator met het serienummer zichtbaar.
16	Communicatie met router voorhanden?	IP-adres wordt op het display in de basisweergave weergegeven.
17	Dataontvangst in het webportaal mogelijk?	In het webportaal wordt *Online* weergegeven en gegevens, bijv. vorige dag, zijn zichtbaar.
18	Meting van de stringspanning na de installatie	De stringspanning moet met de verhouding van de geïnstalleerde modules overeenkomen.

C Onderhoudswerkzaamheden – Overzicht

De volgende tabel vermeldt de vereisten van de fabrikant m.b.t. de aanbevolen onderhoudsintervallen.

Als nationale voorschriften en richtlijnen kortere onderhoudsintervallen vereisen, houd dan in plaats daarvan de vereiste intervallen aan.

Neem de aanwijzingen m.b.t. onderhoudswerkzaamheden aan alle componenten van het fotovoltaïsche systeem in acht.

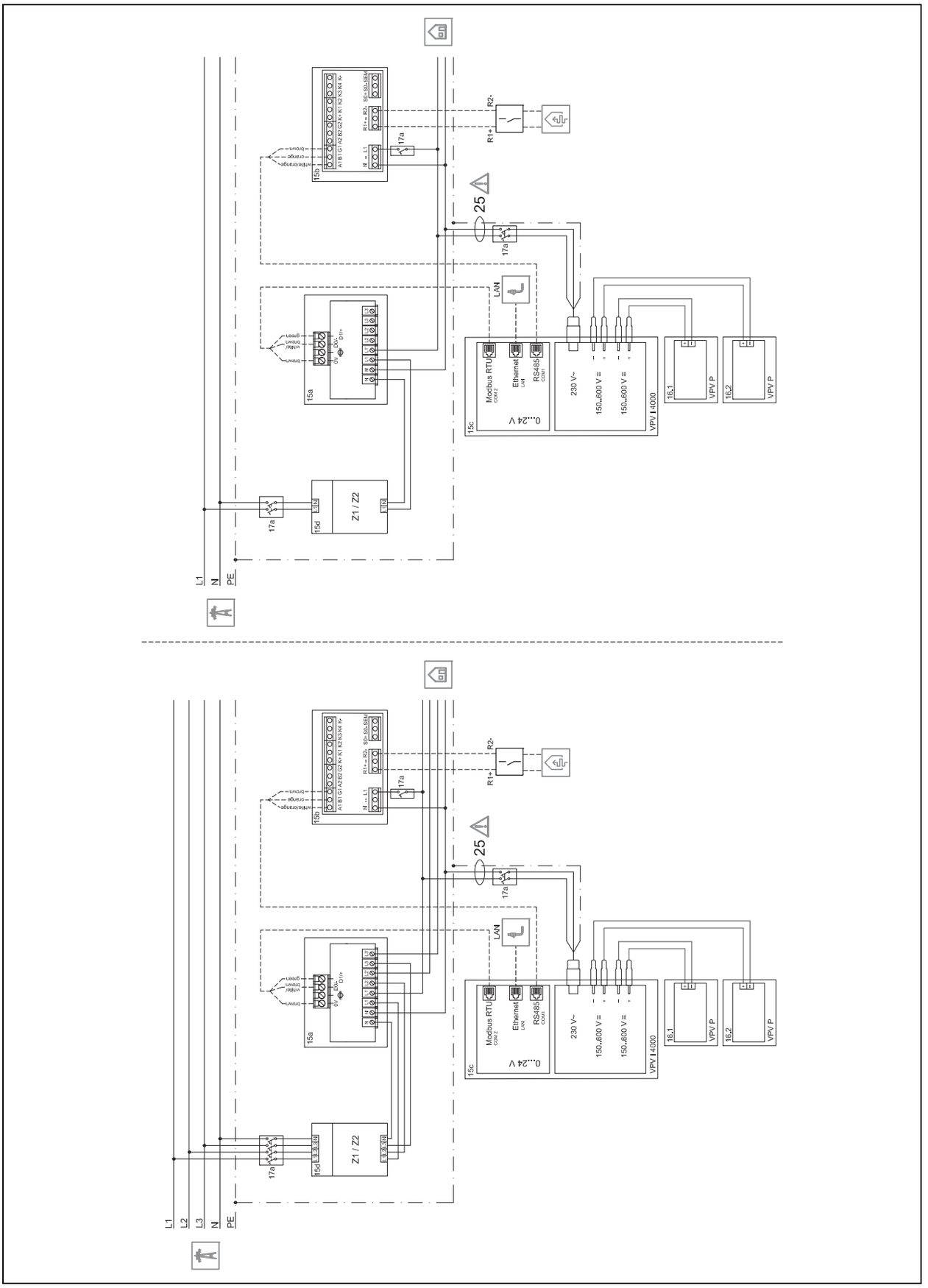
#	Onderhoudswerk	Interval	
1	Componenten van het fotovoltaïsche systeem controleren	Jaarlijks	354
2	Ondulator reinigen	Jaarlijks	355
3	Opstelplaats controleren	Jaarlijks	354
4	Randaarding controleren	Jaarlijks	355
5	Ondulator controleren	Jaarlijks	354
6	Generatorkarakteristiek controleren	Jaarlijks	354
7	Onderhoudsrapport schrijven	Jaarlijks	355

D Bedradingsschema's

De afbeeldingen tonen als voorbeeld aansluitschema's voor ondulators met 1-fasige (230 V) en 3-fasige wisselstroomaansluiting (400 V).

Bij installatie van een ondulator met 1-fasige wisselstroomverbinding: sluit een voorhanden warmtepomp en de 1-fasige ondulator altijd op dezelfde fase aan.

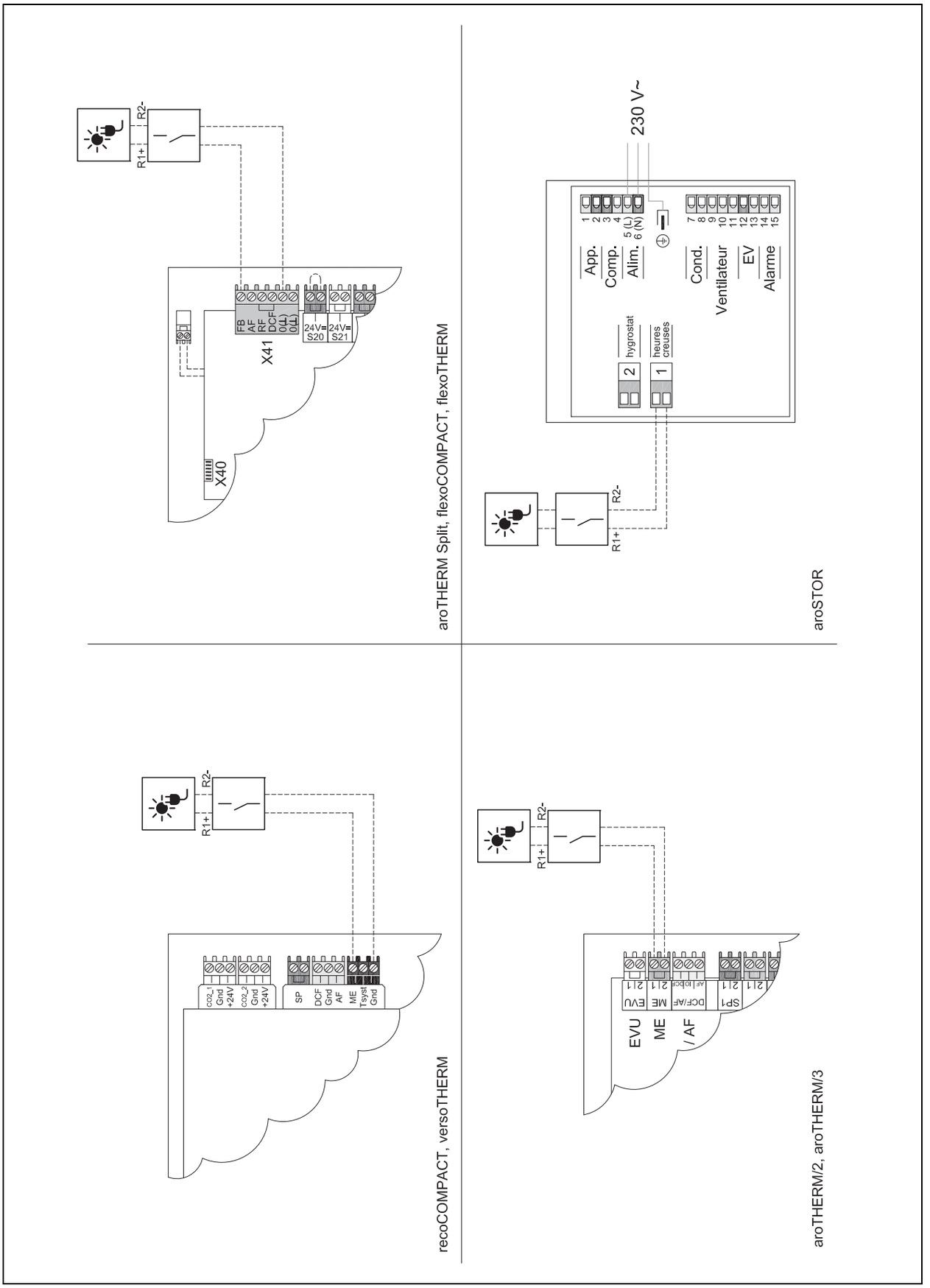
D.1 Aansluitschema 1- en 3-fasige aansluiting



15a	Stroommeter driefasig	15c	Ondulator VPV I
15b	Uitbreidingsmodule invoermanagement	15d	Energiemeter

16	Fotovoltaïsche module	37	Aardlekschakelaar
17a	Contactverbreker		(indien nodig)

D.2 Aansluitschema aansluiting warmtepompen en warmtepomp-warmwaterboilers



D.2.1 Vereiste instellingen in de thermostaat

Multifunct. uitg.: **PV**

D.2.2 Benodigde instellingen in warmtepomp-warmwaterboiler

PV MODE: **ECO**

E Overzicht van gebeurtenismeldingen en storingsoplossing

E.1 Gebeurtenismeldingen en storingsoplossing

Als u een storing aan de hand van de volgende tabel niet kunt verhelpen, neem dan contact op met het serviceteam.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
Gegevensovername mislukt		Een instelling is mislukt omdat deze niet correct werd overgedragen.	Voer de instelling opnieuw uit.
Eilandvorming herkend		– Het net voert geen spanning (automatische werking van de ondulator). – De ondulator mag om veiligheidsredenen niet in het net invoeren. De ondulator wordt uitgeschakeld zolang de fout bestaat (display donker).	Controleer de wisselstroominstallatie (huisaansluiting): – Controleer de leidingveiligheidsschakelaar (zekering) en schakel deze evt. in. – Controleer de aardlekschakelaar en schakel deze evt. in. – Vervang defecte schakelaars.
FE niet aangesloten		De functieaarde is niet aangesloten. De ondulator mag om veiligheidsredenen niet in het net invoeren.	– Zorg ervoor dat de gelijkstroominstallatie (huisaansluiting) in orde is. – Zorg ervoor dat de aarddraad op deskundige wijzig is aangesloten.
Foutstroom te hoog		De lekstroom, die van de plus- of min-ingang via de PV-generatoren naar de aarde stroomt, overschrijdt de toegestane waarde. De ondulator wordt vanwege wettelijke voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	– Zorg ervoor dat geen van de gelijkstroomkabels geaard is. – Zorg ervoor dat er alleen geschikte fotovoltaïsche modules worden gebruikt. – Zorg ervoor dat de gelijkstroominstallatie in orde is. – Stel het functioneren van de fotovoltaïsche generator vast met een geschikt meettoestel.
Storing omhoogomvormer		Een interne component van de ondulator is defect. De ondulator voedt geen of verminderd vermogen in het net.	Zie maatregelen m.b.t. **Interne info**.
Toestel is oververhit		Ondanks vermogensreductie is de maximaal toegestane temperatuur overschreden. De ondulator voedt niet in het net tot het toegestane temperatuurbereik is bereikt.	Zie maatregelen m.b.t. **Interne info**.
Omhoogomvormer heeft verkeerde HW-versie		De ondulator kan een interne component niet herkennen of ze past niet bij de andere componenten. De ondulator voedt geen stroom in het net.	Zie maatregelen m.b.t. **Interne info**.
Omhoogomvormer niet aangesloten		De verbinding van de interne componenten is onderbroken. De ondulator voedt geen stroom in het net.	Zie maatregelen m.b.t. **Interne info**.
Interne info		–	– 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**.
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 net invoeren.	Zie maatregelen m.b.t. **Foutstroom te hoog**.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
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**.
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**.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
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.
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.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
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.
	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.

Storing	Oorzaak	Maatregel
Geen uitgangsvermogen **Aanwijzing** Displayweergave: -- W	Ondulator defect.	Neem evt. contact op met het serviceteam. Vervang de ondulator.
Te weinig uitgangsvermogen **Aanwijzing** Displayweergave: 0 W	Wijzigingen in een bestaand fotovoltaïsch systeem hebben geleid tot defecten in de gelijkstroom- of wisselstroominstallatie.	Controleer de gelijkstroom- en wisselstroominstallatie. Waarborg een correcte gelijkstroom- of wisselstroominstallatie.
	De ondulator geeft een fotovoltaïsche spanning van 10.000 V aan. Ondulator defect.	Neem evt. contact op met het serviceteam. Vervang de ondulator.
	Externe datalogger of energiemanager zendt een signaal voor een vermogensbegrenzing.	Controleer de instellingen van de vermogensbegrenzing in het servicemenu of de configuratie van de externe datalogger en corrigeer de instellingen eventueel.
	Defecte of onjuist gepoolde fotovoltaïsche modules of onjuist gepoolde fotovoltaïsche generatoronderdelen	Controleer de generatorkarakteristiek direct op het display van de ondulator. Voer de aanwijzingen voor het oplossen van storingen bij de storing "Geen uitgangsvermogen" uit.
	Ondulator defect.	Neem evt. contact op met het serviceteam. Vervang de ondulator.

F Technische gegevens

Gelijkstroom-ingangszijde (aansluiting fotovoltaïsche generator)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Max. ingangsvermogen bij max. effectief uitgangsvermogen	1.540 W	2.050 W	2.560 W
Max. ingangsspanning	450 V	450 V	450 V
Aantal MPP-trackers	1	1	1
Bedrijfsingangsspanningsbereik bij nominaal vermogen	120 … 360 V	160 … 360 V	200 … 360 V
MPP-spanningsbereik	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Max. ingangsstroom	13 A	13 A	13 A
Max. kortsluitstroom	15 A	15 A	15 A

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Max. ingangsvermogen bij max. effectief uitgangsvermogen	3.070 W	3.770 W
Max. ingangsspanning	750 V	750 V
Aantal MPP-trackers	1	2
Bedrijfsingangsspanningsbereik bij nominaal vermogen	230 … 600 V	280 … 600 V
MPP-spanningsbereik	125 … 600 V	150 … 600 V
Max. ingangsstroom	13 A	2x 13 A
Max. kortsluitstroom	15 A	15 A

Ondulator-uitgangszijde (netaansluiting)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Uitgangsspanning (afhankelijk van de landinstelling)	185 … 276 V	185 … 276 V	185 … 276 V
Nominale uitgangsspanning	230 V	230 V	230 V
Nominaal vermogen	1.500 W	2.000 W	2.500 W
Max. schijnvermogen	1.500 V·A	2.000 V·A	2.500 V·A

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Max. uitgangsstroom	≤ 12 A	≤ 12 A	≤ 14 A
Nominale frequentie	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Netfrequentie (afhankelijk van de landinstelling)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Verliesvermogen in nachtbedrijf	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Invoerfasen	eenfasig	eenfasig	eenfasig
Vervormingsfactor (cos φ = 1)	3 %	3 %	3 %
Vermogensfactor cos φ	0,8 capacitief ... 0,8 inductief	0,8 capacitief ... 0,8 inductief	0,8 capacitief ... 0,8 inductief

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Uitgangsspanning (afhankelijk van de landinstelling)	185 … 276 V	185 … 276 V
Nominale uitgangsspanning	230 V	230 V
Nominaal vermogen	3.000 W	3.680 W
Max. schijnvermogen	3.000 V·A	3.680 V·A
Max. uitgangsstroom	≤ 14 A	≤ 16 A
Nominale frequentie	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Netfrequentie (afhankelijk van de landinstelling)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Verliesvermogen in nachtbedrijf	< 3 W	< 3 W
Invoerfasen	eenfasig	eenfasig
Vervormingsfactor (cos φ = 1)	3 %	3 %
Vermogensfactor cos φ	0,8 capacitief ... 0,8 inductief	0,8 capacitief ... 0,8 inductief

Karakterisering van het werkgedrag

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Max. rendement	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %
Europees rendement	96,1 %	96,5 %	96,6 %
MPP rendement	> 99,0% dynamisch; > 99,7% statisch	> 99,0% dynamisch; > 99,7% statisch	> 99,0% dynamisch; > 99,7% statisch
Eigen verbruik	< 20 W	< 20 W	< 20 W
Vermogensderating bij volledig vermogen vanaf	50 °C_{TAMB}	50 °C_{TAMB}	50 °C_{TAMB}

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Max. rendement	≤ 97,0 %	≤ 97,0 %
Europees rendement	96,3 %	96,3 %
MPP rendement	> 99,0% dynamisch; > 99,7% statisch	> 99,0% dynamisch; > 99,7% statisch
Eigen verbruik	< 20 W	< 20 W
Vermogensderating bij volledig vermogen vanaf	50 °C_{TAMB}	45 °C_{TAMB}

Veiligheid

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Veiligheidscategorie	II	II	II
Scheidingsprincipe	geen galvanische scheiding, trafoloos	geen galvanische scheiding, trafoloos	geen galvanische scheiding, trafoloos
Netbewaking	ja, geïntegreerd	ja, geïntegreerd	ja, geïntegreerd

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Lekstroombewaking	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroorzaken)	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroorzaken)	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroorzaken)
Verpolingsbescherming	ja	ja	ja

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Veiligheidscategorie	II	II
Scheidingsprincipe	geen galvanische scheiding, trafoloos	geen galvanische scheiding, trafoloos
Netbewaking	ja, geïntegreerd	ja, geïntegreerd
Lekstroombewaking	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroorzaken)	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroorzaken)
Verpolingsbescherming	ja	ja

Gebruiksomstandigheden

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Toepassingsgebied	In binnenruimtes, buiten	In binnenruimtes, buiten	In binnenruimtes, buiten
Klimaatklasse volgens IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H	4K4H
Omgevingstemperatuur	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Opslagtemperatuur	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)	0 … 100 %	0 … 100 %	0 … 100 %
Opstelhoogte boven NAP	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Vervuilingsgraad	3	3	3
Geluidsemissie	31 dB(A)	31 dB(A)	31 dB(A)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Toepassingsgebied	In binnenruimtes, buiten	In binnenruimtes, buiten
Klimaatklasse volgens IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H
Omgevingstemperatuur	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Opslagtemperatuur	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)	0 … 100 %	0 … 100 %
Opstelhoogte boven NAP	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Vervuilingsgraad	3	3
Geluidsemissie	31 dB(A)	31 dB(A)

Uitrusting en uitvoering

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Beschermingsklasse	IP 65	IP 65	IP 65
Overspanningscategorie	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Gelijkstroomaansluiting	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paar) – Geleiderdiameter 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paar) – Geleiderdiameter 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paar) – Geleiderdiameter 2,5 ... 6 mm²
Wisselstroomaansluiting	– Stekker Wieland RST25i3 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²	– Stekker Wieland RST25i3 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²	– Stekker Wieland RST25i3 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²
Afmetingen onverpakt (h x b x d)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Gewicht onverpakt	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Weergave	Grafisch display 128 x 64 pixels	Grafisch display 128 x 64 pixels	Grafisch display 128 x 64 pixels
Communicatie-interfaces	– LAN: Ethernetinterface (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 aansluiting op energiemeter)	– LAN: Ethernetinterface (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 aansluiting op energiemeter)	– LAN: Ethernetinterface (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 aansluiting op energiemeter)
Geïntegreerde lastscheider gelijkstroom	ja, conform DIN VDE 0100-712	ja, conform DIN VDE 0100-712	ja, conform DIN VDE 0100-712
Koelprincipe	– temperatuurgestuurde ventilator – variabel toerental – intern (stofdicht)	– temperatuurgestuurde ventilator – variabel toerental – intern (stofdicht)	– temperatuurgestuurde ventilator – variabel toerental – intern (stofdicht)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Beschermingsklasse	IP 65	IP 65
Overspanningscategorie	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Gelijkstroomaansluiting	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paar) – Geleiderdiameter 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (2 x paar) – Geleiderdiameter 2,5 ... 6 mm²
Wisselstroomaansluiting	– Stekker Wieland RST25i3 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²	– Stekker Wieland RST25i3 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²
Afmetingen onverpakt (h x b x d)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Gewicht onverpakt	12,4 kg	14 kg
Weergave	Grafisch display 128 x 64 pixels	Grafisch display 128 x 64 pixels
Communicatie-interfaces	– LAN: Ethernetinterface (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 aansluiting op energiemeter)	– LAN: Ethernetinterface (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 aansluiting op energiemeter)
Geïntegreerde lastscheider gelijkstroom	ja, conform DIN VDE 0100-712	ja, conform DIN VDE 0100-712
Koelprincipe	– temperatuurgestuurde ventilator – variabel toerental – intern (stofdicht)	– temperatuurgestuurde ventilator – variabel toerental – intern (stofdicht)

Trefwoordenlijst

A
Aardlekschakelaar ... 346
Afmetingen ... 344
Afvoer, verpakking ... 356
Artikelnummer ... 344
B
Bekabeling, controleren ... 355
Blindvermogen, instellen ... 352
C
CE-markering ... 344
Componenten, controleren ... 354
D
Datum, instellen ... 352
Datumformaat, instellen ... 352
Documenten ... 343
E
Eerste inbedrijfstelling ... 353
Elektriciteit ... 341
G
Geldigheid, handleiding ... 343
Gereedschap ... 342
Gewicht ... 345
I
Installateur ... 341
Isolatie, controleren ... 355
K
Kwalificatie ... 341
L
Land, instellen ... 352
Leveringsomvang ... 344
M
Menutaal, instellen ... 352
Minimumafstand ... 345
O
Onderhoudsrapport, schrijven ... 355
Onderhoudswerkzaamheden, afsluiten ... 355
Onderhoudswerkzaamheden, voorbereiden ... 354
Ondulator, controleren ... 354
Overdracht gebruiker ... 354
P
Product, onderhouden ... 355
R
Randaarding, controleren ... 355
Reglementair gebruik ... 341
S
Schema ... 342
Serienummer ... 344
Serviceteam ... 357
Spanning ... 341
T
Tijd, instellen ... 352
Tijdformaat, instellen ... 352
V
Veiligheidsinrichting ... 342
Verpakking afvoeren ... 356
Voorschriften ... 342

Instrukcja obsługi

Spis treści

1 Bezpieczeństwo 374
1.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 374
1.2 Ogólne informacje na temat bezpieczeństwa 374
2 Wskazówki dotyczące dokumentacji..... 375
2.1 Przestrzegać dokumentacji dodatkowej 375
2.2 Przechowywanie dokumentów 375
2.3 Zakres stosowalności instrukcji 375
3 Opis produktu..... 375
3.1 Dane na tabliczce znamionowej 375
3.2 Numer seryjny..... 375
3.3 Przegląd produktu..... 375
3.4 Monitorowanie sieci 376
3.5 Chłodzenie..... 376
3.6 Oznaczenie CE..... 376
4 Eksploatacja..... 376
4.1 Zasada obsługi 376
4.2 Uruchamianie..... 378
4.3 Obsługa funkcji podstawowych 378
5 Usuwanie usterek 379
5.1 Postępowanie w przypadku widocznych uszkodzeń..... 379
5.2 Usuwanie zakłócenia działania..... 379
6 Pielęgnacja i konserwacja..... 379
6.1 Konserwacja 379
6.2 Pielęgnacja produktu 380
7 Wyłączenie z eksploatacji 380
7.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji 380
7.2 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji 380
8 Recykling i usuwanie odpadów..... 380
9 Gwarancja..... 380
10 Serwis techniczny 380
Załącznik 381
A Przegląd funkcji eksploatacji i informacyjnych 381
A.1 Funkcje eksploatacji i informacyjne 381
B Przegląd komunikatów zdarzeń i rozwiązywania problemów 388
B.1 Komunikat zdarzeń i rozwiązywanie problemów 388
C Informacje techniczne do wypełnienia protokołu uruchomienia zakładu energetycznego (EVU)..... 390

1 Bezpieczeństwo

1.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

W przypadku niefachowego lub niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania, mogą wystąpić niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich bądź zakłócenia działania produktu i inne szkody materialne.

Produkt służy do przekształcania prądu stałego modułów fotowoltaicznych na prąd przemienny zgodny z siecią.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje:

– przestrzeganie dołączonych instrukcji obsługi produktu oraz wszystkich innych podzespołów instalacji
– przestrzeganie wszystkich warunków przeglądów i konserwacji wyszczególnionych w instrukcjach.

Zastosowanie inne od opisanego w niniejszej instrukcji lub wykraczające poza opisany zakres jest niezgodne z przeznaczeniem. Niezgodne z przeznaczeniem jest również każde bezpośrednie zastosowanie w celach komercyjnych lub przemysłowych.

Uwaga!

Zabrania się wszelkiego użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem.

1.2 Ogólne informacje na temat bezpieczeństwa

1.2.1 Niebezpieczeństwo porażenia prądem

W instalacji fotowoltaicznej może powstać wysokie napięcie stałe już przy niewielkim padającym świetle.

► Nie dotykać części przewodzących prąd.

1.2.2 Niebezpieczeństwo związane z nieprawidłową obsługą

Nieprawidłowa obsługa powoduje zagrożenia dla użytkownika oraz innych osób, a także może doprowadzić do strat materialnych.

► Należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję oraz wszystkie dokumenty dodatkowe, w szczególności rozdział „Bezpieczeństwo” i wskazówki ostrzegawcze.
► Należy wykonać te czynności, które są opisane w niniejszej instrukcji obsługi.

1.2.3 Niebezpieczeństwo oparzenia wskutek kontaktu z gorącymi częściami lub oparzenia parą

Części produktu rozgrzewają się podczas eksploatacji.

► Produktu i jego części należy dotykać dopiero wtedy, gdy ostygną.

1.2.4 Niebezpieczeństwo obrażeń ciała i ryzyko strat materialnych w wyniku nieprawidłowej konserwacji i naprawy bądź ich zaniechania.

► Nigdy nie przeprowadzać samodzielnie prac konserwacyjnych lub napraw przy produkcie.
► Zlecić instalatorowi usunięcie usterek i uszkodzeń.
► Przestrzegać przepisowych cykli konserwacji.

2 Wskazówki dotyczące dokumentacji

2.1 Przestrzegać dokumentacji dodatkowej

- Bezwzględnie przestrzegać wszystkich instrukcji obsługi dołączonych do podzespołów układu.

2.2 Przechowywanie dokumentów

- Zachować niniejszą instrukcję oraz wszystkie dokumenty dodatkowe do późniejszego wykorzystania.

2.3 Zakres stosowalności instrukcji

Niniejsza instrukcja dotyczy wyłącznie:

Produkt - numer artykułu

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

3 Opis produktu

3.1 Dane na tabliczce znamionowej

Dane na tabliczce znamionowej	Znaczenie
Nr seryjny.	Numer seryjny
VPV I xxxx/2 xx0 V	Oznaczenie typu
VPV	Fotowoltaika Vaillant
I	Falownik
xxxx	Kategoria mocy
/2	Generacja produktu
DC-PV Input:	
U_DC	Napięcie stałe
V_MPP	Napięcie elektryczne w maksymalnym punkcie mocy
I_max	Natężenie prądu
I_R	Natężenie zwarciowe
Overvoltage Category	Kategoria przepięciowa
AC Output:	
U_AC	Napięcie przemienne
Power factor	Współczynnik mocy
I_out	Natężenie prądu
P_max	Moc
Overvoltage Category	Kategoria przepięciowa
IP classification	Stopień ochrony
	Klasa ochrony II

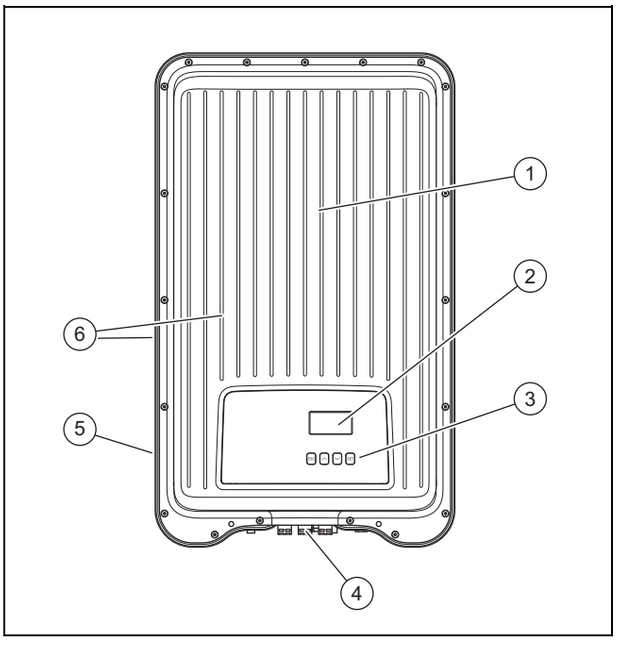
3.2 Numer seryjny

Numer katalogowy rozpoczyna się od siódmej a kończy na szesnastej cyfrze numeru seryjnego.

Numer serii znajduje się na tabliczce znamionowej z lewej strony produktu.

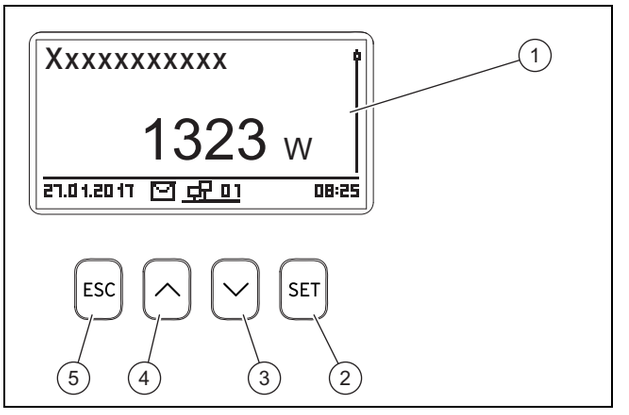
3.3 Przegląd produktu

3.3.1 Budowa produktu



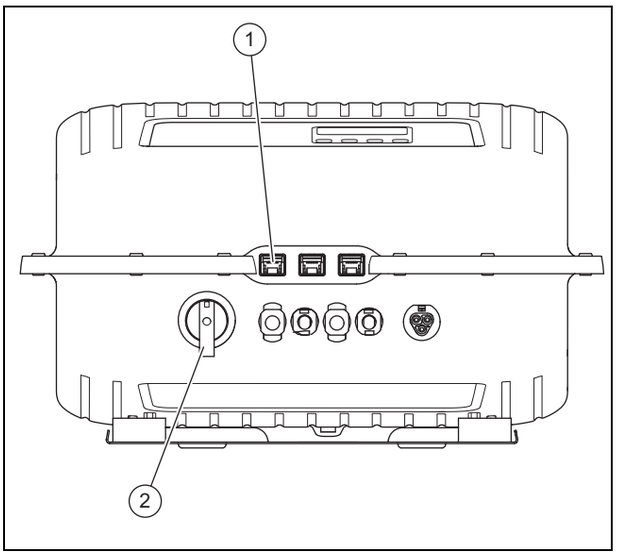
1	Pokrywa	5	Tabliczka znamionowa
2	Wyświetlacz	6	Żebra chłodzące (przednia i tylna strona produktu)
3	Elementy obsługowe		
4	Elementy obsługi i przyłącza (spód produktu)		

3.3.2 Ekran i elementy obsługi



1	Ekran (przykład z ekranem podstawowym)	3	Przycisk ∨
2	Przycisk SET	4	Przycisk ∧
		5	Przycisk ESC

3.3.3 Elementy obsługi i przyłącza na spodzie produktu



1 Gniazdo przyłączeniowe Ethernet (RJ45)
2 Rozłącznik izolacyjny prądu stałego

3.4 Monitorowanie sieci

W trakcie zasilania elektrycznego falownik stale sprawdza parametry sieciowe.

Jeżeli zasilanie sieciowe nie spełnia wytycznych przepisów prawa, falownik wyłącza się automatycznie.

Jeżeli wytyczne przepisów prawa są ponownie spełnione, falownik włączy się automatycznie.

3.5 Chłodzenie

Wewnętrzna regulacja temperatury zapobiega nadmiernym temperaturom pracy.

Jeżeli temperatura wewnętrzna jest za wysoka, falownik automatycznie dostosowuje pobór mocy z generatora fotowoltaicznego, co powoduje zmniejszenie emisji ciepła i temperatury pracy.

Falownik jest chłodzony przez swoją obudowę metodą konwekcji.

W zamkniętej obudowie bezobsługowy wentylator równomiernie rozprowadza ciepło odpadowe po powierzchni obudowy.

3.6 Oznaczenie CE

CE

Oznaczenie CE informuje o tym, że zgodnie z deklaracją zgodności produkt spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw.

Deklaracja zgodności jest dostępna do wglądu u producenta.

4 Eksploatacja

4.1 Zasada obsługi

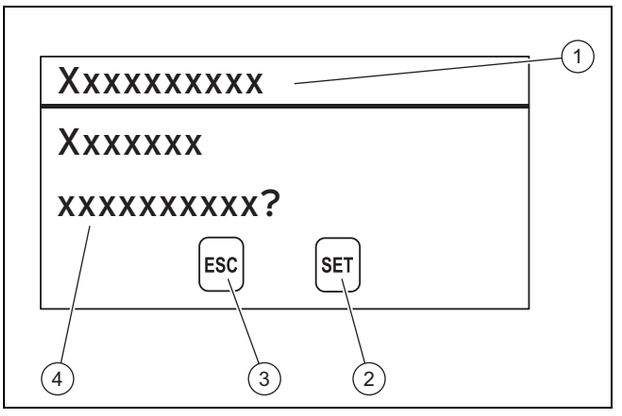
Element obsługi	Funkcje
ESC	– Anulowanie zmiany wartości nastawczej – Udzielenie odpowiedzi przeczącej w oknie dialogowym – Przejście o jeden ekran wyboru w górę – Włączanie oświetlenia ekranu – Potwierdzenie komunikatu zdarzeń
SET	– Potwierdzenie zmiany wartości nastawczej – Udzielenie odpowiedzi twierdzącej w oknie dialogowym (nacisnąć ≥ 1 sekundę) – Wybór wartości nastawczej – Przejście o jeden ekran wyboru w dół – Otworzenie menu – Włączanie oświetlenia ekranu – Potwierdzenie komunikatu zdarzeń
∨ lub ∧	– Zmniejszenie lub zwiększenie wartości nastawczej – Przewijanie przez punkty menu – przechodzenie między wartościami nastawczymi – Włączanie oświetlenia ekranu – Potwierdzenie komunikatu zdarzeń

Wartości, które można ustawiać, zawsze migają.

Aktualny wybór jest wyróżniony na ekranie białą czcionką na czarnym tle.

Symbol	Znaczenie
☐	Nie wybrano punktu menu
⊙	Wybrano punkt menu (wybór pojedynczy)
☑	Punkt menu wykonany na liście kontrolnej lub Wybrano punkt menu (wybór wielokrotny)

► Zawsze należy potwierdzić zmianę wartości. Dopiero wtedy zostaje zapisane nowe ustawienie.



1 Nagłówek okna dialogowego
2 Symbol przycisku z funkcją dla tego okna dialogowego
3 Symbol przycisku z funkcją dla tego okna dialogowego
4 Zawartość okna dialogowego

Jeżeli na ekranie pojawi się okno dialogowe, wymagane jest wprowadzenie danych jako odpowiedź.

4.1.1 Pulpity sterowania i wskazań

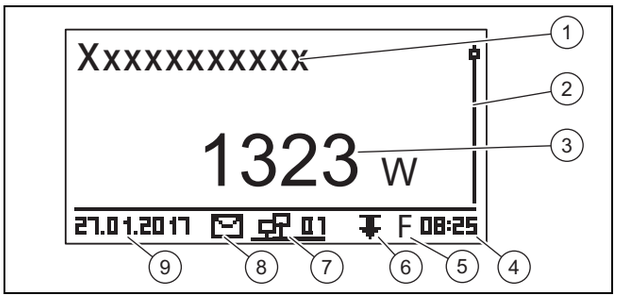
Produkt ma dwa pulpity sterowania i wskazań.

W menu dla użytkownika znajdują się informacje i możliwości ustawień potrzebne użytkownikom:

Menu dla instalatora jest zastrzeżone dla instalatora. Jest ono chronione kodem. Tylko instalatorzy mogą zmieniać ustawienia w menu dla instalatora:

Przegląd – menu główne (→ strona 381)

4.1.1.1 Ekran podstawowy

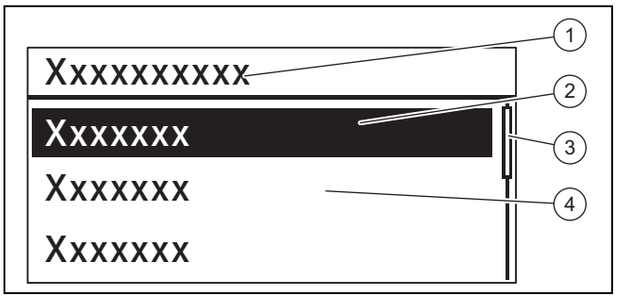


1	Oznaczenie wyświetlanej wartości pomiarowej	6	Zredukowanie mocy
2	Pasek przewijania	7	Połączenie danych
3	Wartość wyświetlanej wartości pomiarowej z jednostką	8	Symbol dla niepotwierdzonego komunikatu zdarzeń
4	aktualna godzina	9	Na zmianę: aktualna data lub adres IP falownika
5	Tryb napięcia stałego włączony		

Aby przejść do ekranu podstawowego, należy naciskać przez co najmniej 1 sekundę ESC.

Na ekranie podstawowym wyświetlają się aktualne wartości pomiarowe instalacji fotowoltaicznej (→ Funkcje eksploatacji i informacyjne w załączniku).

4.1.1.2 Ekran podstawowy

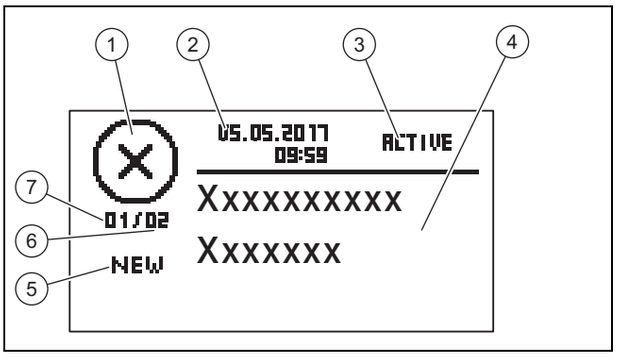


1	Poziom wyboru	3	Pasek przewijania
2	Wybrany punkt menu	4	Inne punkty menu możliwe do wybrania

► Aby przejść do menu głównego, należy nacisnąć przycisk SET na ekranie podstawowym.

W menu głównym znajdują się punkty menu dla ustawień podstawowych i informacji falownika.

4.1.1.3 Komunikat zdarzeń



1	Typ zdarzenia	5	Aktualność Miga, kiedy NEW
2	Data i czas wystąpienia	6	Suma wszystkich komunikatów zdarzeń w dzienniku zdarzeń
3	Status zdarzenia Miga, kiedy ACTIVE	7	Numer komunikatu zdarzeń w dzienniku zdarzeń
4	Tekst komunikatu zdarzenia		

Są 3 typy zdarzeń:

Symbol	Typ zdarzenia	Znaczenie
	Informacja	Nie jest wymagane żadne działanie. Instalacja nadal wytwarza moc.
	Ostrzeżenie	Wymagane działanie. Instalacja wytwarza moc, możliwe są ograniczenia mocy.
	Usterka	Wymagane działanie. Instalacja nie wytwarza mocy.

Wymagane działanie w przypadku konserwacji lub usterki podane są w przeglądzie komunikatów zdarzeń i rozwiązywania problemów (→ strona 388) w załączniku.

Komunikaty zdarzeń z ostrzeżeniem lub usterką są dodatkowo sygnalizowane migającym na czerwono oświetleniem ekranu.

Komunikaty zdarzeń z ostrzeżeniem lub usterką mogą być opcjonalnie dodatkowo sygnalizowane przez alarm akustyczny. Informacje o konfiguracji alarmu akustycznego znajdują się w przeglądzie funkcji eksploatacji i informacyjnych (→ strona 381) w załączniku.

Oświetlenie ekranu miga do czasu usunięcia wszystkich przyczyn komunikatów zdarzeń typu ostrzeżenia lub usterek.

– 2 dźwięki: ostrzeżenie
– 3 dźwięki: usterka

Nowy komunikat zdarzeń wyświetla się na ekranie do momentu zatwierdzenie, usunięcia przyczyny lub wystąpienia nowszego komunikatu zdarzenia.

Jeżeli status jest ustawiony jako ACTIVE , to przyczyna komunikatu zdarzeń nie jest jeszcze usunięta.

Po usunięciu przyczyny jako status wskazywana jest data usunięcia przyczyny.

Pełny przegląd komunikatów zdarzeń (→ strona 388) znajduje się w załączniku.

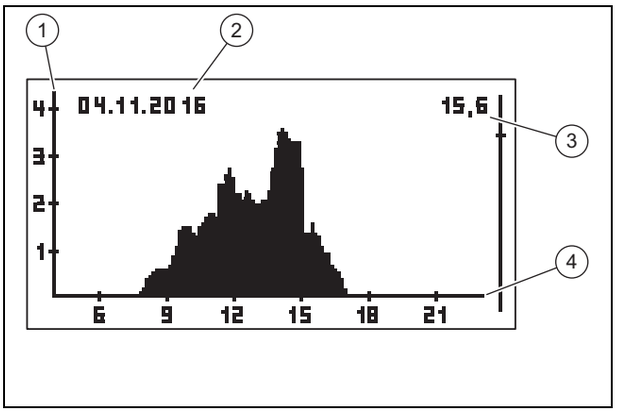
4.1.1.4 Wyświetlanie graficzne – przykład wyświetlania uzysku cieplnego

Uzysk cieplny dzienny, miesięczny i roczny można przedstawić graficznie na wykresie.

Pełny przegląd wyświetlania uzysku cieplnego znajduje się w przeglądzie funkcji użytkownika i informacyjnych (→ strona 381).

Na rysunku przedstawiono przykładowy dzienny uzysk cieplny:

Menu główne → Uzysk → Uzysk dzienny



1	Oś Y Uzysk cieplny w kWh [1]	3	Suma przedstawionych na wykresie pojedynczych uzysków cieplnych w kWh
2	Okres uzysku cieplnego tutaj dzienny uzysk cieplny	4	Oś X Czas, tutaj w h [2]

[1] Jeżeli na ekranie na osi Y pojawi się M, uzysk cieplny zostanie wyświetlony w MWh.

[2] W zależności od rodzaju wyświetlonego uzysku cieplnego.

Skalowanie zmienia się w zależności od wartości maksymalnej.

Należy uwzględnić maksymalny okres przechowywania uzysków cieplnych:

Rodzaj uzysku cieplnego	Okres przechowywania
Wartości 10 minut	31 dni
Dzienny uzysk cieplny	13 miesięcy
Miesięczny uzysk cieplny	30 lat
Roczny uzysk cieplny	30 lat
Całkowity uzysk cieplny	Nieograniczone

4.2 Uruchamianie

Zlecić uruchomienie falownika instalatorowi.

4.3 Obsługa funkcji podstawowych

4.3.1 Ustalanie wartości pomiarowych dla ekranu podstawowego

W przeglądzie funkcji eksploatacji i informacyjnych w załączniku znajdują się informacje, które wartości pomiarowe na ekranie podstawowym można wyświetlać.

W razie potrzeby ustalić wartości pomiarowe, jakie mają się wyświetlać na ekranie podstawowym.

- ► Przejść do menu głównego.
- ► Wybrać punkt menu **Ustawienia** i nacisnąć SET.
- ► Wybrać **Mierzone wartości** i nacisnąć SET.
- ► Za pomocą ∧ lub ∨ wybrać wartość pomiarową, która ma się wyświetlić na ekranie podstawowym i nacisnąć SET.
- ► Nacisnąć ESC.
- ► W razie potrzeby wybrać inne wartości pomiarowe zgodnie z powyższym opisem.
- ► Nacisnąć ESC przez co najmniej 1 sekundę, aby wrócić do ekranu podstawowego.
  - ◁ Wybrane wartości pomiarowe wyświetlają się teraz na ekranie podstawowym.

4.3.2 Wyświetlenie wartości pomiarowych na ekranie podstawowym

1. Nacisnąć ewentualnie ESC przez 1 sekundę, aby przejść do ekranu podstawowego.
2. Wybrać za pomocą ∧ lub ∨ żądaną wartość pomiarową.
3. Żądana wartość pomiarowa wyświetli się na ekranie.
4. Jeżeli nie wyświetli się żadna wartość lub będzie ona nieprawidłowa, należy stosować się do informacji o rozwiązywaniu problemów (→ strona 379).

4.3.3 Wprowadzenie ustawień w menu głównym

1. Przejść do menu głównego.
2. W przeglądzie funkcji użytkownika i informacyjnych (→ strona 381) w załączniku znajdują się informacje, które punkty w menu głównym można wyświetlać lub zmieniać.
3. Wybrać za pomocą ∧ lub ∨ żądany punkt menu.
4. Zmienić punkty menu lub pozostawić wyświetlane wartości zgodnie z opisem w rozdziale Koncepcja obsługi (→ strona 376).

4.3.4 Potwierdzenie komunikatu zdarzeń

1. Jeżeli na ekranie nie wyświetla się aktualny komunikat zdarzeń, należy przejść do bieżących wyświetleń zdarzeń za pomocą **Menu główne** → **Dziennik zdarzeń**.

> **Wskazówka**
> Zapisanych jest maksymalnie 60 ostatnich wyświetleń zdarzeń.

2. Otworzyć komunikat zdarzeń z **Dziennik zdarzeń** i nacisnąć SET.
3. Komunikat zdarzeń wyświetli się na ekranie.
4. Aby potwierdzić komunikat zdarzeń, należy nacisnąć jeden z poniższych przycisków:

Przycisk	Działanie
^	Komunikat zdarzeń zostaje potwierdzony. Wyświetlanie przechodzi do poprzedniego komunikatu zdarzeń w dzienniku zdarzeń.
v	Komunikat zdarzeń zostaje potwierdzony. Wyświetlanie przechodzi do pierwszego komunikatu zdarzeń w dzienniku zdarzeń.
SET	Komunikat zdarzeń zostaje potwierdzony.
ESC	Komunikat zdarzeń zostaje potwierdzony. Wyświetlanie przechodzi jeden poziom powyżej punktu menu wyświetlanego ostatnio przed komunikatem zdarzeń.

5. Aby usunąć komunikat zdarzeń, należy postępować według instrukcji w rozdziale Rozwiązywanie problemów (→ strona 379).

4.3.5 Korzystanie z portalu internetowego

Na portalu internetowym można wyświetlić i przeanalizować aktualny status, uzyski i wartości pomiarowe instalacji fotowoltaicznej.

Wskazówka
Dane przesyłane przez sieć publiczną nie są chronione przed możliwym dostępem osób trzecich. Przesyłanie danych przez sieć publiczną może spowodować dodatkowe koszty.

- ► Przed skorzystaniem z sieci publicznej należy dowiedzieć się o możliwych naliczanych kosztach.
- ► Korzystanie z sieci publicznej odbywa się na własne ryzyko.
- ► Aby uzyskać więcej informacji o portalu internetowym, należy skontaktować się z serwisem.

- ► Połączyć gniazdo przyłączeniowe Ethernet falownika z routerem internetowym (kabel krosowy RJ45).
- ► Jeżeli falownik nie połączy się automatycznie z routerem internetowym, należy ręcznie ustawić falownik na korzystanie z routerem internetowym w opcji **Menu główne** → **Ustawienia** → **Sieć**.
- ► Jeżeli falownik nadal nie łączy się z routerem internetowym, należy skonsultować się z instalatorem.
- ► Otworzyć stronę internetową https://auropower.vaillant.com do rejestrowania w przeglądarce.

Warunek: Nie utworzyłeś jeszcze konta użytkownika.

- ► Utwórz konto użytkownika.
  - ◁ Po zakończeniu rejestracji otrzymasz e-mail potwierdzający.
- ► Zalogować się na portalu internetowym przy użyciu adresu e-mail i hasła.

Warunek: Instalator zarejestrował już instalację dla swojego konta użytkownika i przesłane zostały dane dostępu przez e-mail., Adres e-mail przekazany do instalatora musi być takim sam, jaki został użyty do zarejestrowania w witrynie.

Widać już falownik na portalu użytkownika.

Ponadto można później zdecydować, czy instalator nadal będzie miał dostęp do instalacji, czy też nie.

Warunek: Instalacja nie jest jeszcze zarejestrowana.

- ► Należy dodać do swojego konta użytkownika instalację fotowoltaiczną (+ nowa instalacja). Potrzebny jest do tego numer serii falownika.
- ► Sprawdzać od czasu do czasu komunikację do falownika do portalu. Sprawdzić, czy na portalu dostępne są aktualne dane i dane z ostatnich dni.
- ► W razie pytań dotyczących korzystania z portalu internetowego należy skorzystać ze strony pomocy lub ewentualnie skonsultować się z serwisem.

5 Usuwanie usterek

- ► Usunąć zakłócenie działania zgodnie z tabelą w załączniku.

5.1 Postępowanie w przypadku widocznych uszkodzeń

1. W przypadku widocznych uszkodzeń komponentów instalacji fotowoltaicznej, np. uszkodzeń z powodu burzy lub uderzenia pioruna, należy niezwłocznie odłączyć falownik od prądu (→ strona 380).
2. Przestrzegać wskazówek utrzymania i konserwacji (→ strona 379).

5.2 Usuwanie zakłócenia działania

1. Zakłócenia działania wyświetlają się na ekranie w postaci komunikatów zdarzeń.
2. Przeczytać komunikat zdarzenia na ekranie i w razie potrzeby podjąć działania zgodnie z przeglądem komunikatów zdarzeń oraz rozwiązywaniem problemów (→ strona 388).

Wskazówka
Potwierdzenie wyświetlenia zdarzenia (→ strona 378) nie oznacza usunięcia zakłócenia działania.

3. W przypadku całkowitej awarii falownika lub ekranu należy wezwać instalatora.
4. Jeżeli zakłócenie działania występuje częściej niż 5 razy lub nie można go usunąć, należy wezwać instalatora.

6 Pielęgnacja i konserwacja

6.1 Konserwacja

Warunkiem trwałej gotowości do pracy i bezpieczeństwa działania, niezawodności oraz długiej żywotności produktu jest jego coroczna konserwacja wykonana przez instalatora.

6.2 Pielęgnacja produktu

- ► Obudowę czyścić wyłącznie za pomocą wilgotnej szmatki oraz niewielkiej ilości mydła niezawierającego rozpuszczalników.
- ► Nie stosować środków w aerozolu, środków rysujących powierzchnię, płynów do mycia naczyń ani środków czyszczących zawierających rozpuszczalniki lub chlor.

7 Wyłączenie z eksploatacji

7.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji

- ► Zlecić tymczasowe wyłączenie falownika z eksploatacji instalatorowi.

7.2 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji

- ► Zlecić ostateczne wyłączenie instalacji fotowoltaicznej z eksploatacji instalatorowi.

8 Recykling i usuwanie odpadów

- ► Utylizację opakowania zlecić instalatorowi, który zainstalował produkt.



Jeśli produkt jest oznaczony tym znakiem:

- ► W tym przypadku nie wolno utylizować produktu z odpadami domowymi.
- ► Produkt należy natomiast przekazać do punktu zbiórki starych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.



Jeżeli produkt zawiera baterie, które są oznaczone tym znakiem, to jest to sygnał, że baterie mogą zawierać substancje zagrażające zdrowiu i środowisku.

- ► W takiej sytuacji należy utylizować baterie w punkcie zbiórki baterii.

9 Gwarancja

Informacje dotyczące gwarancji producenta można uzyskać zwracając się pod adres kontaktowy podany na odwrocie.

10 Serwis techniczny

Dane kontaktowe do naszego serwisu znajdują się pod adresem podanym na tylnej stronie.

Załącznik

A Przegląd funkcji eksploatacji i informacyjnych

Wskazówka

Wymienione funkcje i tryby pracy nie są dostępne dla wszystkich konfiguracji systemu.

A.1 Funkcje eksploatacji i informacyjne

Ekran ustawień	Wartości		Jednostka	Skok, wybór, objaśnienie	Nastawa fabryczna
	min.	maks.			
Ekran podstawowy →					
Moc wyjściowa [2]	aktualna wartość		**W**	Moc wyjściowa falownika	–
Aktualny uzysk dobowy [1]	aktualna wartość		**kWh**	Dzienny uzysk cieplny od 00:00	–
Napięcie PV [1]	aktualna wartość		**V**	Napięcie elektryczne dostarczone przez generator fotowoltaiczny	–
Prąd PV [1]	aktualna wartość		**A**	Prąd dostarczony przez generator fotowoltaiczny	–
Napięcie sieciowe [2]	aktualna wartość		**V**	Napięcie elektryczne przyłącza falownika	–
Prąd sieciowy [1]	aktualna wartość		**A**	Prąd przekazany do sieci	–
Częstotliwość [1]	aktualna wartość		**Hz**	Częstotliwość publicznej sieci prądowej	–
Temperatura wewn. [1]	aktualna wartość		**°C**	Temperatura wewnętrzna falownika	–
Redukowanie [1]	aktualny stan		–	Możliwe wyświetlanie: – **nieaktywny** – **Przyczyna: Przegrzanie** – **Przyczyna: Częstotliwość** – **Przyczyna: Zewn.** – **Przyczyna: Restart** – **Przyczyna: Moc bierna** – **Przyczyna: Domyślny użytkownik** – **Przyczyna: Zbyt duża częstotliwość** – **Reason: Frequency too low**	–
Dobowa moc maksymalna Wystąpił: [1] [3]	aktualna wartość		**W**	Najwyższa moc bieżącego dnia	–
Abs. maks. moc Wystąpił: [1] [3]	aktualna wartość		**W**	Najwyższa przekazana moc	–
Maksymalny uzysk dzienny Wystąpił: [1] [3]	aktualna wartość		**kWh**	Maks. uzyskany dzienny uzysk cieplny	–
Czas pracy [1]	Wartość całkowita		**h**	Czas pracy w sieci prądowej (z godzinami nocnymi)	–
Uzysk całkowity [1]	Wartość całkowita		**kWh**	Uzysk cieplny od uruchomienia	–
Oszczędność emisji CO² [1]	Wartość całkowita		**kg**	Oszczędność emisji CO_2 od uruchomienia Wartość jest obliczana na podstawie współczynnika oszczędności 508 g/kWh.	–
Menu główne →					
Uzysk	–		–	Wyświetla listę z okresami uzysku cieplnego.	–
Wynagrodzenie [1]	–		–	Wyświetla listę z okresami uzysku cieplnego (**Wynagrodzenie**).	–
Pobór mocy [1]	–		–	–	–

[1] Ten punkt menu nie zawsze się wyświetla. Jego występowanie zależy od typu kotła, ustawień na falowniku i wersji oprogramowania sprzętowego.

[2] Ten punkt menu zawsze się wyświetla. Wyłączenie nie jest możliwe.

[3] Możliwość zresetowania do 0 przez **Menu główne** → **Ustawienia** → **Wyczyść dzien. zdarzeń**.

Ekran ustawień	Wartości		Jednostka	Skok, wybór, objaśnienie	Nastawa fabryczna
	min.	maks.			
Poziom autarkia [1]	–		–	–	–
Ustawienia	–		–	Wyświetla podmenu **Ustawienia**.	–
Autotest [1]	–		–	Wykonuje autotest. Nacisnąć SET przez 1 sekundę, aby potwierdzić. Możliwe wyświetlanie: – **Niewystarczające promieniowanie słoneczne** – **Nieprawidłowe parametry sieci** – **ENS nie gotowy** – **Nie wybrano kraju** – **Wykryto błąd** – **Autotest powiódł się** – **Autotest nie powiódł się** – **Autotest w toku** – **Nie wykonano autotestu**	–
Krzywa generatora	–		–	Wyświetla krzywą generatora fotowoltaicznego jako wykres.	–
Dziennik zdarzeń	–		–	Wyświetla komunikaty zdarzeń w kolejności chronologicznej.	–
Informacja	–		–	Wyświetla podmenu **Informacja**.	–
Menu główne → Uzysk →					
Uzysk dzienny	aktualna wartość		**kWh**	Pojedyncze uzyski cieplne okresu uzysku cieplnego → Oznaczyć pojedynczy uzysk cieplny i nacisnąć SET, aby wyświetlić go jako wykres.	–
Uzysk miesięczny	aktualna wartość		**kWh**	Pojedyncze uzyski cieplne okresu uzysku cieplnego → Oznaczyć pojedynczy uzysk cieplny i nacisnąć SET, aby wyświetlić go jako wykres.	–
Uzysk roczny	aktualna wartość		**kWh**	Pojedyncze uzyski cieplne okresu uzysku cieplnego → Oznaczyć pojedynczy uzysk cieplny i nacisnąć SET, aby wyświetlić go jako wykres.	–
Uzysk całkowity	aktualna wartość		**kWh**	Całkowity uzysk cieplny od rozpoczęcia rejestrowania	–
Menu główne → Wynagrodzenie →					
Wynagrodzenie dzienny	aktualna wartość		€, £, kr, brak	Pojedyncze uzyski cieplne okresu uzysku cieplnego → Oznaczyć pojedynczy uzysk cieplny i nacisnąć SET, aby wyświetlić go jako wykres.	–
Wynagrodzenie miesięczny	aktualna wartość		€, £, kr, brak	Pojedyncze uzyski cieplne okresu uzysku cieplnego → Oznaczyć pojedynczy uzysk cieplny i nacisnąć SET, aby wyświetlić go jako wykres.	–
Wynagrodzenie roczny	aktualna wartość		€, £, kr, brak	Pojedyncze uzyski cieplne okresu uzysku cieplnego → Oznaczyć pojedynczy uzysk cieplny i nacisnąć SET, aby wyświetlić go jako wykres.	–
Wynagrodzenie całkowity	aktualna wartość		€, £, kr, brak	Całkowity uzysk cieplny od rozpoczęcia rejestrowania	–
Menu główne → Ustawienia →					
Czas/data	–		–	Wyświetla podmenu **Czas/data**.	–
Wynagrodzenie [1]	–		–	Wybór współczynnika wynagrodzenia/waluty	–

[1] Ten punkt menu nie zawsze się wyświetla. Jego występowanie zależy od typu kotła, ustawień na falowniku i wersji oprogramowania sprzętowego.

[2] Ten punkt menu zawsze się wyświetla. Wyłączenie nie jest możliwe.

[3] Możliwość zresetowania do 0 przez **Menu główne** → **Ustawienia** → **Wyczyść dzien. zdarzeń**.

Ekran ustawień	Wartości		Jed-nostka	Skok, wybór, objaśnienie	Nastawa fa-bryczna
	min.	maks.			
Konfiguracja wejściowa PV	–		–	Umożliwia podłączenie generatorów PV o wyższym prądzie wejściowym niż podano na tabliczce znamionowej.	–
Zarządzanie energią	–		–	Wyświetla podmenu **Zarządzanie energią**.	–
Mierzone wartości	–		–	Wartości pomiarowe wybierane dla wyświetlania statusu: – **Moc wyjściowa** – **Aktualny uzysk dobowy** – **Napięcie PV** – **Prąd PV** – **Napięcie sieciowe** – **Prąd sieciowy** – **Częstotliwość** – **Temperatura wewn.** – **Redukowanie** – **Dobowa moc maks.** – **Abs. maks. moc** – **Maks. uzysk dzienny** – **Czas pracy** – **Uzysk całkowity** – **Oszczędność emisji CO²**	–
Kasow. wartości maks.	–		–	Resetuje wszystkie wartości maksymalne Nacisnąć SET przez 1 sekundę, aby potwierdzić.	–
Wyczyść dzien. zdarzeń	–		–	Kasuje dziennik zdarzeń Nacisnąć SET przez 1 sekundę, aby potwierdzić.	–
Język	–		–	Wybór ekranu **Język** – **english** – **deutsch** – **français** – **español** – **italiano** – **Português** – **Ελληνικά** – **Dansk** – **polski** – **nederlands**	–
Kontrast	0	100	**%**	Ustawianie ekranu **Kontrast**	–
Adres RS485	1	99	–	Przydzielić do każdego falownika własny **Adres RS485**, jeżeli kilka falowników jest połączonych przez magistralę BUS RS485.	–
Sieć	–		–	Wyświetla podmenu **Sieć**.	–
Alarmy	–		–	Możliwości wyboru: – **Wł** – **Off**	–
Dźwięki przycisków	–		–	Możliwości wyboru: – **Wł** – **Off**	–
Podświetlenie	–		–	Możliwości wyboru: – **Wył.** – **Automatycznie** – **Zasilanie sieci**	–
Serwis	–		–	**Wprowadź klucz**, aby wprowadzić ustawienia w podmenu **Serwis**.	–

[1] Ten punkt menu nie zawsze się wyświetla. Jego występowanie zależy od typu kotła, ustawień na falowniku i wersji oprogramowania sprzętowego.

[2] Ten punkt menu zawsze się wyświetla. Wyłączenie nie jest możliwe.

[3] Możliwość zresetowania do 0 przez **Menu główne** → **Ustawienia** → **Wyczyść dzien. zdarzeń**.

Ekran ustawień	Wartości		Jed-nostka	Skok, wybór, objaśnienie	Nastawa fa-bryczna
	min.	maks.			
Menu główne → **Ustawienia** → **Czas/data** →					
Czas	00:00	23:59	–	Ustawianie **Czas**	–
Data	01.01. 2015	31.12. 2079	–	Ustawianie **Data**	–
Format czasu	–		–	Możliwości wyboru: – **12h** – **24h**	–
Format daty	–		–	Możliwości wyboru: – **rrrr-mm-dd** – **dd.mm.rrrr** – **mm/dd/rrrr**	–
Menu główne → **Ustawienia** → Konfiguracja wejściowa PV →					
PV1	–		–	Menu „Konfiguracja wejściowa PV” jest widoczna tylko w urządzeniach z dwoma wejściami PV. Do wyboru jest sposób pracy podłączonych wejść PV: niezależny lub równoległy Niezależny: Obydwa wejścia PV (MPP-Tracker) działają niezależnie od siebie. Zastosowanie po podłączeniu dwóch niezależnie ustawionych pól generatora PV, np. montaż na dachu wschód-zachód. Równoległy: Obydwa wejścia PV (MPP-Tracker) działają synchronicznie. MPP-Tracking określa przy tym pierwsze wejście PV. Zastosowanie w przypadku montażu dwóch pól generatora PV obok siebie, np. jeżeli prąd wejściowy przekracza maksymalnie dozwoloną wartość na podstawie tabliczki znamionowej. Przewody PV muszą być podłączone przez rozdzielacz Y.	Niezależny
PV2	–		–	Menu „Konfiguracja wejściowa PV” jest widoczna tylko w urządzeniach z dwoma wejściami PV. Do wyboru jest sposób pracy podłączonych wejść PV: niezależny lub równoległy Niezależny: Obydwa wejścia PV (MPP-Tracker) działają niezależnie od siebie. Zastosowanie po podłączeniu dwóch niezależnie ustawionych pól generatora PV, np. montaż na dachu wschód-zachód. Równoległy: Obydwa wejścia PV (MPP-Tracker) działają synchronicznie. MPP-Tracking określa przy tym pierwsze wejście PV. Zastosowanie w przypadku montażu dwóch pól generatora PV obok siebie, np. jeżeli prąd wejściowy przekracza maksymalnie dozwoloną wartość na podstawie tabliczki znamionowej. Przewody PV muszą być podłączone przez rozdzielacz Y.	Niezależny
Menu główne → **Ustawienia** → **Zarządzanie energią** →					
Tryb [1]	–		–	Możliwości wyboru: – **wyłączony** – **Licznik energii**	–

[1] Ten punkt menu nie zawsze się wyświetla. Jego występowanie zależy od typu kotła, ustawień na falowniku i wersji oprogramowania sprzętowego.

[2] Ten punkt menu zawsze się wyświetla. Wyłączenie nie jest możliwe.

[3] Możliwość zresetowania do 0 przez **Menu główne** → **Ustawienia** → **Wyczyść dzien. zdarzeń**.

Ekran ustawień	Wartości		Jed-nostka	Skok, wybór, objaśnienie	Nastawa fa-bryczna
	min.	maks.			
Dynamic. ograniczenia [1]	0	–	**W**	Ten punkt podmenu wyświetla się tylko wtedy, gdy wybrano tryb **Licznik energii**. Umożliwia ustawienie mocy pobranej do sieci w krokach co 10 W Dla zmniejszenia zasilania falownika PV (np. 50% lub 70% mocy generatora) wymagany jest licznik energii Modbus.	–
Wart. gran. PV-Ready	300	5000	**W**	Ten punkt podmenu wyświetla się tylko wtedy, gdy wybrano tryb **Licznik energii**. Punkt menu umożliwia precyzyjne zasilanie pompy ciepła w przypadku nadmiarowej energii fotowoltaicznej. Jeżeli nadmiarowa energia fotowoltaiczna przekroczy wartość graniczną PV-Ready, moduł rozszerzenia zarządzania zasilaniem prześle sygnał włączenia do pompy ciepła. Z funkcji **Wart. gran. PV-Ready** można korzystać w połączeniu z licznikiem energii i modułem rozszerzenia zarządzania zasilaniem. Podczas ustalania wartości granicznej PV-Ready należy zawsze uwzględniać wszystkie znajdujące się w domu odbiorniki elektryczne. Jeżeli zainstalowana jest pompa ciepła, dla wartości granicznej PV-Ready uzasadniona może być np. nastawa, która o 200 W przekracza elektryczną moc przyłączeniową pompy ciepła.	1000
Menu główne → **Ustawienia** → **Zarządzanie energią** → **Configuraton** → Typ licznika →					
Configuraton	–		–	Ten punkt podmenu wyświetla się tylko wtedy, gdy wybrano tryb **Licznik energii**. Umożliwia ustawienie **Typ licznika**. Nastawa fabryczna to zalecany przez producenta Schneider iEM3155. Możliwości wyboru: – B-Control EM300LR – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM120-Modbus – B+G SDM220-Modbus – B+G SDM230-Modbus – B+G SDM630-Modbus – Carlo Gavazzi EM24 – KDK PRO380-Mod – ABB B23	Schneider iEM3155
Menu główne → **Ustawienia** → **Zarządzanie energią** → **Configuraton** → Pozycja montażowa					

[1] Ten punkt menu nie zawsze się wyświetla. Jego występowanie zależy od typu kotła, ustawień na falowniku i wersji oprogramowania sprzętowego.

[2] Ten punkt menu zawsze się wyświetla. Wyłączenie nie jest możliwe.

[3] Możliwość zresetowania do 0 przez **Menu główne** → **Ustawienia** → **Wyczyść dzien. zdarzeń**.

Ekran ustawień	Wartości		Jed-nostka	Skok, wybór, objaśnienie	Nastawa fa-bryczna
	min.	maks.			
Zasilanie	–		–	Jak jest wymagane w niektórych krajach (np. w Hiszpanii), częściowo nie można następować zasilanie do zasilania sieciowego SC (zużycie własne 100%). W zależności od tego, czy licznik energii został zainstalowany w ścieżce zasilania lub ścieżce zużycia, falownik powoduje, że do zasilania sieciowego nie jest przekazywana moc AC. Właściwe ograniczenie można uzyskać przez ustawienie wartości nastawczej „Dyn. regulacja zasilania” na 0. Do tego jest wymagany licznik energii Modbus.	Zasilanie
Pobór	–		–	Jak jest wymagane w niektórych krajach (np. w Hiszpanii), częściowo nie można następować zasilanie do zasilania sieciowego SC (zużycie własne 100%). W zależności od tego, czy licznik energii został zainstalowany w ścieżce zasilania lub ścieżce zużycia, falownik powoduje, że do zasilania sieciowego nie jest przekazywana moc AC. Właściwe ograniczenie można uzyskać przez ustawienie wartości nastawczej „Dyn. regulacja zasilania” na 0. Do tego jest wymagany licznik energii Modbus.	Zasilanie
Menu główne → Ustawienia → Sieć →					
DHCP	–		–	automatyczne włączenie w istniejącą sieć Możliwości wyboru: – **włączony** – **wyłączony**	**włączony**
Adres IP	–		–	Adres IP falownika	–
Maska podsieci	–		–	Maska podsieci falownika	–
Brama sieciowa	–		–	Adres IP bramy sieciowej	–
DNS	–		–	Adres IP serwera DNS	–
Portal internetowy	–		–	Wyświetla podmenu **Portal internetowy**.	–
Discovery Service	–		–	Możliwości wyboru: – **Wł** – **Off**	**Wł**
Menu główne → Ustawienia → Sieć → Portal internetowy →					
Utworzyć utworzyć	–		–	Możliwości wyboru: – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal Informacje o innych opcjach można uzyskać w serwisie.	–
Retransmisja	–		–	Jeszcze raz przesłać dane znajdujące się w falowniku. **Czas trwania około 2 minut Kontynuować?** Nacisnąć SET przez 1 sekundę, aby potwierdzić. → **Retransmisja sukces** lub → **Retransmisja nie powiodła się**	–

[1] Ten punkt menu nie zawsze się wyświetla. Jego występowanie zależy od typu kotła, ustawień na falowniku i wersji oprogramowania sprzętowego.

[2] Ten punkt menu zawsze się wyświetla. Wyłączenie nie jest możliwe.

[3] Możliwość zresetowania do 0 przez **Menu główne** → **Ustawienia** → **Wyczyść dzien. zdarzeń**.

Ekran ustawień	Wartości		Jed-nostka	Skok, wybór, objaśnienie	Nastawa fa-bryczna
	min.	maks.			
Test połączenia	–		–	Sprawdza połączenie z Internetem i wyświetla wyniki dla poniższych punktów: – **Status internetu:** → **połączony** lub → **Host docelowy niedostępny** – **Adres docelowy:** – **Nazwa hosta:** – **Port:**	**Adres docelowy:** 23.102.16.32 **Nazwa hosta:** Vaillant. readingnodes. powerdoo.com **Port:** 8383
Menu główne → Informacja →					
Informacje kontaktowe	–		–	Informacje kontaktowe jako kod QR	–
Informacje o systemie	–		–	Oprócz nazwy produktu i informacji o wersji oprogramowania i sprzętowej falownika wyświetlają się również poniższe punkty: – **Numer seryjny** – **Ustawienia kraju** – **Adres** – **Platforma:** – **Portal internetowy:** – **Moc znamionowa:** – **Ograniczenie mocy:** – **Limit kraju:**	–
Ustawienia kraju	–		–	Ustawiony kraj i parametry sieciowe właściwe dla kraju	–
Krzywa mocy biernej	–		–	Wykres **Krzywa mocy biernej** (tylko wtedy, jeżeli jest to wymagane dla ustawionego kraju)	–
Autotest	–		–	Zdarzenia ostatniego **Autotest** (tylko po ustawieniu kraju jako Włochy)	–
Sieć	–		–	– **Nazwa hosta:** Jednoznaczna nazwa w sieci – **Status DHCP:** DHCP włączony/wyłączony → **włączony** → **wyłączony** – **Status linku:** Stan połączenia sieciowego → **połączony** → **brak połączenia** – **Adres IP:** Adres IP falownika – **Maska podsieci:** Maska podsieci falownika – **Brama sieciowa:** Adres IP bramy sieciowej – **DNS-Adresse:** Adres IP serwera DNS – **MAC Adresse:** Adres sprzętowy falownika	–

[1] Ten punkt menu nie zawsze się wyświetla. Jego występowanie zależy od typu kotła, ustawień na falowniku i wersji oprogramowania sprzętowego.

[2] Ten punkt menu zawsze się wyświetla. Wyłączenie nie jest możliwe.

[3] Możliwość zresetowania do 0 przez **Menu główne** → **Ustawienia** → **Wyczyść dzien. zdarzeń**.

B Przegląd komunikatów zdarzeń i rozwiązywania problemów

Objaśnienia dotyczące symboli i typów zdarzeń znajdują się w rozdziale Komunikat zdarzeń (→ strona 377).

B.1 Komunikat zdarzeń i rozwiązywanie problemów

Komunikat zdarzeń	Symbol	Przyczyna	Czynność
Transfer danych nie powiódł się		Ustawienie podczas pierwszego uruchomienia zakończyło się niepowodzeniem, ponieważ nie zostało prawidłowo przesłane.	Wykonać ustawienie ponownie. Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje ponownie.
Wykryto sieciowy efekt wyspowy		Sieć prądowa nie przewodzi napięcia elektrycznego (samobieg falownika). Ze względów bezpieczeństwa falownik nie może przekazywać zasilania elektrycznego do sieci prądowej. Falownik nie wyłącza się, dopóki występuje usterka (ekran ciemny).	Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje częściej niż 5 razy dziennie.
PE nie podłączone		Uziemienie funkcyjne nie jest podłączone. Ze względów bezpieczeństwa falownik nie może przekazywać zasilania elektrycznego do sieci prądowej.	Wezwać instalatora.
Residual current too high		Prąd różnicowy płynący od wejścia dodatniego lub ujemnego przez generatory fotowoltaiczne do ziemi przekracza dozwoloną wartość. Falownik wyłącza się automatycznie z powodu wytycznych norm dopóki występuje stan usterki.	Wezwać instalatora.
Błąd przekształtnika podwyższającego napięcie		Wewnętrzny komponent falownika jest uszkodzony. Falownik nie przekazuje zasilania elektrycznego do sieci prądowej lub przekazuje ze zmniejszoną mocą.	Wezwać instalatora.
Urządzenie przegrzane		Mimo zredukowania mocy przekroczona jest maksymalnie dozwolona temperatura. Falownik nie przekazuje zasilania elektrycznego do sieci prądowej, dopóki nie zostanie osiągnięty dozwolony zakres temperatur.	Sprawdzić, czy przedmioty są ułożone na produkcie lub czy cyrkulacja powietrza na żebrach chłodzących nie jest zakłócona. Wyczyścić produkt. Wezwać instalatora, jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Przekształtnik podwyższający napięcie ma złą wersję HW		Falownik nie może rozpoznać komponentu wewnętrznego lub nie pasuje do innych komponentów. Falownik nie przekazuje zasilania elektrycznego do sieci prądowej.	Wezwać instalatora.
Niepodłączony przekształtnik podwyższający napięcie		Połączenie komponentów wewnętrznych zostało przerwane. Falownik nie przekazuje zasilania elektrycznego do sieci prądowej.	Wezwać instalatora.
Inform. wewn.		–	Wezwać instalatora, jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Ostrzeżenie wewn.		–	Wezwać instalatora, jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Błąd wewn.		–	Wezwać instalatora, jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Awaria izolacji		Rezystancja izolacji między wejściem dodatnim i ujemnym a ziemią jest mniejsza niż dozwolona wartość. Ze względów bezpieczeństwa falownik nie może przekazywać zasilania elektrycznego do sieci prądowej.	Wezwać instalatora.
No branding		Falownik ma nieprawidłowe lub błędne dane urządzenia. Dlatego nie może przekazywać zasilania elektrycznego do sieci prądowej.	Wezwać instalatora.

Komunikat zdarzeń	Symbol	Przyczyna	Czynność
Brak połączenia z licznika energii		Między falownikiem a licznikiem energii nie ma połączenia danych lub jest ono niepoprawne.	Wezwać instalatora.
Zamienione L z N		Podłączony przewód zewnętrzny i neutralny są zamienione. Ze względów bezpieczeństwa falownik nie może przekazywać zasilania elektrycznego do sieci prądowej.	Wezwać instalatora.
Country parameters invalid		Falownik nie może przekazywać zasilania do sieci prądowej, ponieważ nie ma prawidłowych parametrów.	Wezwać instalatora.
Redukcja mocy ze wzgl. na temperaturę		Falownik zmniejsza swoją moc wyjściową, ponieważ osiągnięta została maksymalnie dopuszczalna temperatura.	Upewnić się, że falownik nie jest zasłonięty ani silnie zanieczyszczony. Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Błędny odczyt ustawień krajowych		Falownik nie może prawidłowo odczytać ustawionego kraju z zasobnika.	Wezwać instalatora.
Awaria wentylatora		Wewnętrzny wentylator falownika jest uszkodzony. Falownik przekazuje zasilanie do sieci prądowej prawdopodobnie ze zmniejszoną mocą.	Wezwać instalatora.
Zbyt wysoka częstotliwość sieci do ponownego włączenia		Po wyłączeniu falownik nie jest w stanie ponownie przekazywać zasilania elektrycznego, ponieważ częstotliwość sieci prądowej przekracza wyznaczoną normami wartość włączenia.	Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Zbyt niska częstotliwość sieci do ponownego włączenia		Po wyłączeniu falownik nie jest w stanie ponownie przekazywać zasilania elektrycznego, ponieważ częstotliwość sieci prądowej jest za niska względem wyznaczonej normami wartości włączenia.	Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Częstotliwość za wysoka		Częstotliwość sieci prądowej występująca na falowniku przekracza dopuszczalną wartość. Falownik wyłącza się automatycznie z powodu wytycznych norm dopóki występuje stan usterki.	Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Częstotliwość za niska		Częstotliwość sieci prądowej występująca na falowniku jest niższa niż dopuszczalna wartość. Falownik wyłącza się automatycznie z powodu wytycznych norm dopóki występuje stan usterki.	Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Uszkodzony przekaźnik sieciowy		Falownik rozpoznał uszkodzenie przekaźnika sieci prądowej i dlatego nie przekazuje zasilania elektrycznego do sieci prądowej.	Wezwać instalatora.
Napięcie sieciowe za niskie do ponownego połączenia		Po wyłączeniu falownik nie jest w stanie ponownie przekazywać zasilania elektrycznego, ponieważ napięcie sieci prądowej jest za niskie względem wyznaczonej normami wartości włączenia.	Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Napięcie sieciowe Ø za wysokie		Napięcie wyjściowe ustalone w okresie wyznaczonym normami przekracza dozwolony zakres tolerancji. Falownik wyłącza się automatycznie dopóki występuje stan usterki.	Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Napięcie sieciowe Ø za niskie		Napięcie wyjściowe ustalone w okresie wyznaczonym normami jest za niskie względem dozwolonego zakresu tolerancji. Falownik wyłącza się automatycznie dopóki występuje stan usterki.	Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Napięcie sieciowe za wysokie		Napięcie sieci prądowej występujące na falowniku przekracza dopuszczalną wartość. Falownik wyłącza się automatycznie z powodu wytycznych norm dopóki występuje stan usterki.	Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje częściej niż 5 razy dziennie.

Komunikat zdarzeń	Symbol	Przyczyna	Czynność
Napięcie sieciowe za wysokie do ponownego połączenia		Po wyłączeniu falownik nie jest w stanie ponownie przekazywać zasilania elektrycznego, ponieważ napięcie sieci prądowej przekracza wyznaczoną normami wartość włączenia.	Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Napięcie sieciowe za niskie		Napięcie sieci prądowej występujące na falowniku jest niższe niż dopuszczalna wartość. Falownik wyłącza się automatycznie z powodu wytycznych norm dopóki występuje stan usterki.	Wezwać instalatora, jeżeli usterka występuje częściej niż 5 razy dziennie.
Grid current DC offset too high		Ilość prądu stałego przekazywana przez falownik do sieci prądowej przekracza dopuszczalną wartość. Falownik wyłącza się automatycznie z powodu wytycznych norm dopóki występuje stan usterki.	Wezwać instalatora.
Napięcie sieciowe za wysokie		Napięcie wejściowe występujące na falowniku przekracza dopuszczalną wartość.	Przełączyć rozłącznik izolacyjny falownika do pozycji 0 i powiadomić instalatora.
Prąd PV za wysoki		Prąd wejściowy na falowniku przekracza dopuszczalną wartość. Falownik ogranicza prąd do dopuszczalnej wartości.	Wezwać instalatora, jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy dziennie.
RS485-Gateway activated		Przez gniazdo przyłączeniowe RS485 możliwa jest komunikacja z falownikiem.	Wezwać instalatora.
Autotest nie powiódł się		Podczas autotestu występuje usterka, autotest został przerwany.	Obowiązywanie: oprócz Włoch – Zignorować komunikat i usunąć protokół zdarzeń. Obowiązywanie: Włochy – Wezwać instalatora.
ENS Software incompatible		Po aktualizacji oprogramowania sprzętowego różne wersje oprogramowania w falowniku nie pasują do siebie.	Wezwać instalatora.
PU Software incompatible		Po aktualizacji oprogramowania sprzętowego różne wersje oprogramowania w falowniku nie pasują do siebie.	Wezwać instalatora.
Czas/data utracone		Falownik utracił czas, ponieważ za długo nie był podłączony do sieci prądowej. Nie można zapisać danych uzysku cieplnego, komunikaty zdarzeń z nieprawidłową datą.	Skorygować czas. Wezwać instalatora, jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy dziennie.

C Informacje techniczne do wypełnienia protokołu uruchomienia zakładu energetycznego (EVU)

Zakres stosowalności: Niemcy

Zakłady energetyczne w Niemczech wymagają podczas podłączania instalacji fotowoltaicznej do sieci publicznej protokołu uruchomienia lub tzw. zgłoszenia wykonania.

Na poniższej liście znajdują się dane techniczne i wskazówki, które będą pomocne podczas wypełniania protokołu uruchomienia.

Pytanie	Odpowiedź	Uwagi
Zasilanie 1-fazowe	Zakreślić w przypadku: VPV I 1500/2 230 V VPV I 4000/2 230 V	
Gotowość do użytkowania wyspowego	nIE	
Tryb wyspowy przewidziany	nIE	
Rozruch mechaniczny przewidziany	nIE	
Zasilanie nadmiarowe przewidziane	tak/nie	Możliwe obydwie opcje Jeżeli przewidziane jest zużycie własne: tak, w innym przypadku nie

Pytanie	Odpowiedź	Uwagi
Zasilanie całkowite przewidziane	tak/nie	Możliwe obydwie opcje Jeżeli przewidziane jest zużycie własne: nie, w innym przypadku tak
Punkt powiązania	Niskie napięcie	Warunki techniczne podłączenia do zasilania średniego nie są spełnione.
Kompensacja mocy pozornej	0,8 pojemnościowa... 0,8 indukcyjna	
Zaplombowany	tak	Tylko przyłącze prądu przemiennego
Wartość prawidłowo wykonana/kontrola wzrokowa nastawy	Musi sprawdzić instalator i odpowiednio wpisać	
Czas załączenia	0,2 s (200 ms)	
Ochrona przed cofaniem częstotliwości f <	47,5 Hz	
Ochrona przed wzrostem częstotliwości f >	51,5 Hz	
Ochrona przed cofaniem napięcia U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Ochrona przed wzrostem napięcia U >	253,0 V / 1,1 U_n	Wbudowana ochrona sieciowa i instalacji (ochrona NA)
Ochrona przed wzrostem napięcia U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Maksymalna moc pozorna	– VPV I 1500/2 230V: 1500VA – VPV I 2000/2 230V: 2000VA – VPV I 2500/2 230V: 2500VA – VPV I 3000/2 230V: 3000VA – VPV I 4000/2 230V: 3680VA	
Dane mocy całej nowo tworzonej instalacji wytwarzającej	Suma mocy poszczególnych falowników	
Dane mocy jednostki wytwarzającej	Moc poszczególnych falowników	
Prąd nominalny dla wyłącznika zabezpieczenia linii	16 A	
Zachowanie w razie zwarcia jednostki generatora / prąd przemienny początkowy zwarciowy I_k'' na podstawie DIN 60909-0	– VPV I 1500/2 230 V, VPV I 4000/2 230 V: 27 A (0,027 kA)	
Liczba impulsów/częstotliwość impulsów	– VPV I 1500/2 230 V - VPV I 4000/2 230 V: 35 kHz	
Przetwornik / sterowanie	prowadzenie sieciowe	
Prąd rozruchowy I_A	Nie wprowadzać danych	nie dotyczy
Zapotrzebowanie własne (noc w trybie gotowości)	< 3 W	
Składowe harmoniczne	DIN VDE 0838 Część 2 DIN EN 61000-3-2	

Instrukcja instalacji i konserwacji

Spis treści

1 Bezpieczeństwo ... 393
1.1 Ostrzeżenia związane z wykonywanymi czynnościami ... 393
1.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem ... 393
1.3 Ogólne informacje na temat bezpieczeństwa ... 393
1.4 Przepisy (dyrektywy, ustawy, normy) ... 394
2 Wskazówki dotyczące dokumentacji ... 395
2.1 Przestrzegać dokumentacji dodatkowej ... 395
2.2 Przechowywanie dokumentów ... 395
2.3 Zakres stosowalności instrukcji ... 395
3 Opis produktu ... 395
3.1 Przegląd produktu ... 395
3.2 Dane na tabliczce znamionowej ... 396
3.3 Numer seryjny ... 396
3.4 Oznaczenie CE ... 396
4 Montaż falownika ... 396
4.1 Rozpakowanie produktu ... 396
4.2 Sprawdzanie zakresu dostawy ... 396
4.3 Wymiary ... 396
4.4 Najmniejsze odległości ... 397
4.5 Wymagania dotyczące miejsca instalacji ... 397
4.6 Zawieszanie produktu ... 397
5 Instalacja ... 398
5.1 Przestrzeganie wytycznych planowania instalacji fotowoltaicznej ... 398
5.2 Przestrzeganie wymagań dotyczących modułów fotowoltaicznych ... 398
5.3 Przestrzeganie wymagań dostawcy prądu ... 398
5.4 Instalowanie wyłącznika ochronnego ... 398
5.5 Przygotowanie okablowania i łączników wtykowych ... 399
5.6 Przygotowanie przyłącza prądu przemiennego ... 399
5.7 Przygotowanie przyłącza prądu stałego ... 401
5.8 Instalowanie falownika ... 402
5.9 System magazynowania energii (opcjonalnie) ... 402
5.10 Podłączanie połączenia danych (opcjonalnie) ... 402
6 Obsługa ... 403
6.1 Otwieranie menu serwisowego ... 404
7 Uruchamianie ... 404
7.1 Uruchomienie po raz pierwszy ... 404
7.2 Ustawienia połączeń danych (opcjonalnie) ... 405
7.3 Ponowne uruchomienie ... 406
8 Przekazanie produktu użytkownikowi ... 406
9 Usuwanie usterek ... 406
10 Konserwacja ... 407
10.1 Przestrzeganie planu konserwacji ... 407
10.2 Kontrola komponentów instalacji fotowoltaicznej ... 407
10.3 Kontrola falownika ... 407
10.4 Sprawdzanie miejsca ustawienia ... 407
10.5 Sprawdzanie charakterystyki generatora ... 407
10.6 Przygotowanie prac konserwacyjnych przy instalacji elektrycznej ... 407
10.7 Sprawdzenie podłączenia elektrycznego ... 407
10.8 Napisanie raportu z konserwacji ... 407
10.9 Czyszczenie falownika ... 407
10.10 Kończenie prac konserwacyjnych ... 407
11 Wyłączenie z eksploatacji ... 407
11.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji ... 407
11.2 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji ... 408
11.3 Demontaż falownika i wtyku ... 408
12 Recykling i usuwanie odpadów ... 409
13 Serwis techniczny ... 409
Załącznik ... 410
A Zestawienie funkcji dla instalatora ... 410
A.1 Menu dla instalatora, menu serwisowe ... 410
B Lista kontrolna uruchomienia ... 412
C Prace konserwacyjne – przegląd ... 412
D Schematy połączeń ... 413
D.1 Schemat połączeń przyłącza 1- i 3-fazowego ... 414
D.2 Schemat połączeń przyłącza pomp ciepła i zasobnika c.w.u. pomp ciepła ... 415
E Przegląd komunikatów zdarzeń i rozwiązywania problemów ... 416
E.1 Komunikaty zdarzeń i rozwiązywanie problemów ... 416
E.2 Usuwanie usterek ... 420
F Dane techniczne ... 421
Indeks ... 425

1 Bezpieczeństwo

1.1 Ostrzeżenia związane z wykonywanymi czynnościami

Klasyfikacja ostrzeżeń dotyczących wykonywanych czynności

Ostrzeżenia dotyczące wykonywanych czynności są opatrzone następującymi znakami ostrzegawczymi i słowami ostrzegawczymi w zależności od wagi potencjalnego niebezpieczeństwa:

Znaki ostrzegawcze i słowa ostrzegawcze



Niebezpieczeństwo!
Bezpośrednie zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała



Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo porażenia prądem



Ostrzeżenie!
Niebezpieczeństwo lekkich obrażeń ciała



Ostrożnie!
Ryzyko strat materialnych lub zanieczyszczenia środowiska naturalnego

1.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

W przypadku niefachowego lub niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania, mogą wystąpić niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich bądź zakłócenia działania produktu i inne szkody materialne.

Produkt służy do przekształcania prądu stałego modułów fotowoltaicznych na prąd przemienny zgodny z siecią.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje

– przestrzeganie dołączonych instrukcji instalacji, konserwacji i obsługi produktu oraz wszystkich innych komponentów instalacji i
– przestrzeganie wszystkich warunków przeglądów i konserwacji wyszczególnionych w instrukcjach.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje ponadto instalację zgodnie z klasą IP.

Zastosowanie inne od opisanego w niniejszej instrukcji lub wykraczające poza opisany zakres jest niezgodne z przeznaczeniem. Niezgodne z przeznaczeniem jest również każde bezpośrednie zastosowanie w celach komercyjnych lub przemysłowych.

Uwaga!

Zabrania się wszelkiego użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem.

1.3 Ogólne informacje na temat bezpieczeństwa

1.3.1 Niebezpieczeństwo związane z niewystarczającymi kwalifikacjami

Poniższe prace mogą wykonywać tylko instalatorzy posiadające odpowiednie kwalifikacje:

– Montaż
– Demontaż
– Instalacja
– Uruchomienie
– Przegląd i konserwacja
– Naprawa
– Wycofanie z eksploatacji

► Postępować zgodnie z aktualnym stanem techniki.

1.3.2 Niebezpieczeństwo porażenia prądem

Nieprawidłowe okablowanie może spowodować niebezpieczne dla życia porażenie elektryczne lub oparzenia.

► Podłączać kable do falownika tylko w kolejności opisanej w instrukcji.
► Stosować wyłącznie odpowiednie kable.
► Stosować tylko łączniki wtykowe dopuszczone przez producenta produktu.
► Do gniazd RJ45 podłączać tylko obwody prądu SELV.
► Kable układać tak, aby połączenia nie mogły się przypadkowo rozłączyć.
► Kable układać tak, aby nie pogarszać środków bezpieczeństwa w budynku, np. ochrony przeciwpożarowej.
► Upewnić się, że w miejscu ustawienia nie ma łatwopalnych substancji lub gazów.
► Upewnić się, że przestrzegane są wszystkie wymagania lokalnego dostawcy energii dotyczące bezpiecznej eksploatacji instalacji fotowoltaicznej.

W przypadku dotknięcia podzespołów będących pod napięciem, występuje niebezpieczeństwo porażenia prądem.

Zanim rozpocznie się pracę przy produkcie:

- ▸ Odłączyć produkt od napięcia poprzez wyłączenie wszystkich zasilań elektrycznych na wszystkich biegunach (wyłącznik elektryczny z przerwą między stykami minimum 3 mm, np. bezpiecznik lub wyłącznik zabezpieczenia linii).
- ▸ Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- ▸ Odczekać co najmniej 3 minuty, aż rozładują się kondensatory.
- ▸ Sprawdzić skuteczność odłączenia od napięcia.

Podłączanie lub rozłączanie złączy wtykowych przewodzących prąd może spowodować niebezpieczne dla życia porażenie prądem lub oparzenia.

- ▸ Nie rozłączać ani nie podłączać złączy wtykowych prądu stałego w przypadku silnego nasłonecznienia modułów fotowoltaicznych.
- ▸ Przed rozłączeniem lub połączeniem złączy wtykowych należy w razie potrzeby zasłonić moduły fotowoltaiczne folią lub włókniną nieprzepuszczającą światła.
- ▸ Nosić rękawice ochronne i stosować właściwe izolowane narzędzie.
- ▸ Nie otwierać nigdy obudowy falownika.

W przypadku odłączonego od prądu i uziemionego modułu fotowoltaicznego może powstać wysokie napięcie elektryczne.

- ▸ Usunąć uziemienie modułu fotowoltaicznego przed wykonaniem prac elektrycznych przy nim, przy kablu prądu stałego lub wtyku prądu stałego.

1.3.3 Zagrożenie życia wskutek braku urządzeń zabezpieczających

Schematy zawarte w niniejszym dokumencie nie zawierają wszystkich urządzeń zabezpieczających potrzebnych do fachowej instalacji.

- ▸ Zamontować w instalacji niezbędne urządzenia zabezpieczające.
- ▸ Przestrzegać obowiązujących krajowych i międzynarodowych ustaw, norm i dyrektyw.

1.3.4 Niebezpieczeństwo oparzenia wskutek kontaktu z gorącymi częściami lub oparzenia parą

- ▸ Prace na tych częściach instalacji można przeprowadzać dopiero po ich przestygnięciu.

1.3.5 Niebezpieczeństwo obrażeń ciała i szkód materialnych spowodowanych nieprawidłową konserwacją i naprawą

Zaniedbanie lub niefachowe przeprowadzenie konserwacji i naprawy może spowodować obrażenia lub uszkodzenia instalacji fotowoltaicznej.

- ▸ Należy zadbać, by prac konserwacyjnych i napraw dokonywał jedynie autoryzowany instalator.

1.3.6 Niebezpieczeństwo obrażeń ze względu na ostre krawędzie tnące

Transport, montaż lub praca przy płycie montażowej może spowodować skaleczenia.

- ▸ Nosić odpowiednie rękawice ochronne.

1.3.7 Ryzyko szkód materialnych spowodowane stosowaniem niewłaściwych narzędzi.

- ▸ Stosować prawidłowe narzędzie.

1.4 Przepisy (dyrektywy, ustawy, normy)

- ▸ Przestrzegać krajowych przepisów, norm, dyrektyw, rozporządzeń i ustaw.

2 Wskazówki dotyczące dokumentacji

2.1 Przestrzegać dokumentacji dodatkowej

► Bezwzględnie przestrzegać wszystkich instrukcji obsługi i instalacji dołączonych do podzespołów układu.

2.2 Przechowywanie dokumentów

► Należy przekazać niniejszą instrukcję oraz wszystkie dołączone dokumenty użytkownikowi instalacji.

2.3 Zakres stosowalności instrukcji

Niniejsza instrukcja dotyczy wyłącznie:

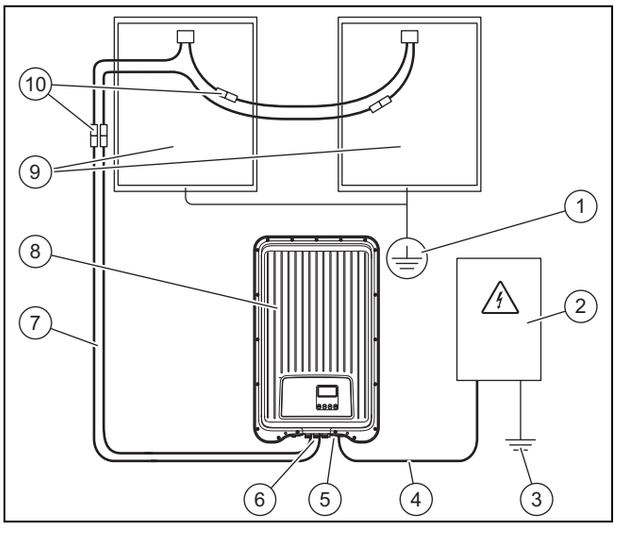
Produkt - numer artykułu

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

3 Opis produktu

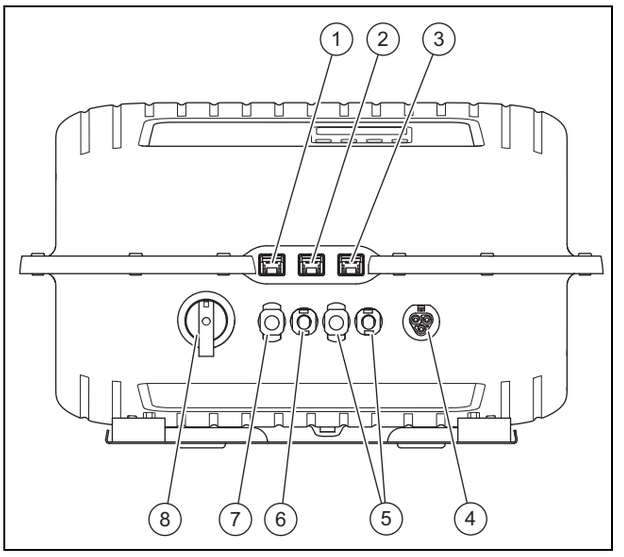
3.1 Przegląd produktu

3.1.1 Przegląd instalacji fotowoltaicznej



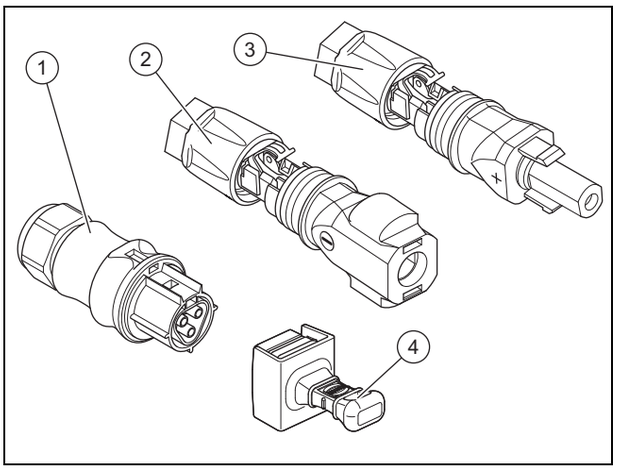
1 Uziemienie ochronne (w razie potrzeby, nie znajduje się w zakresie dostawy)
2 Szafa liczników (nie znajduje się w zakresie dostawy)
3 Uziemienie (nie znajduje się w zakresie dostawy)
4 Kabel prądu przemiennego (nie znajduje się w zakresie dostawy)
5 Złącze wtykowe prądu przemiennego (Wieland)
6 Złącze wtykowe prądu stałego (Phoenix SUNCLIX)
7 Kabel prądu stałego (nie znajduje się w zakresie dostawy)
8 Falownik
9 Generator fotowoltaiczny (nie znajduje się w zakresie dostawy)
Składa się z kilku modułów fotowoltaicznych.
10 Złącza wtykowe prądu stałego (nie znajdują się w zakresie dostawy)

3.1.2 Przegląd przyłączy



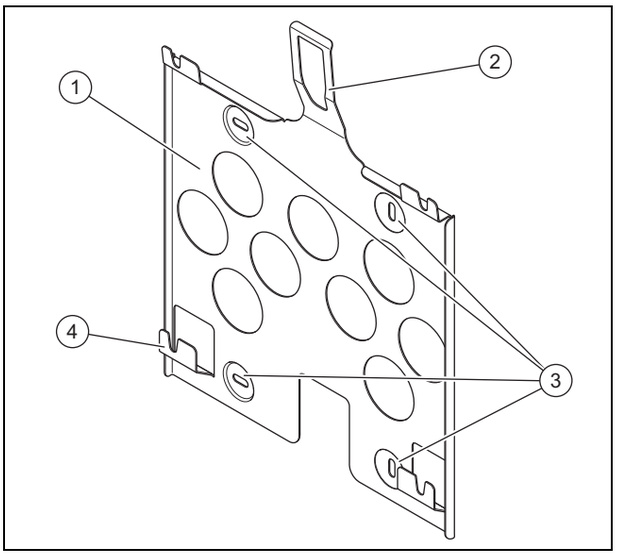
1 LAN Gniazdo przyłączeniowe Ethernet (RJ45)
2 COM 1: RS-485 (RJ45)
3 COM 2: Modbus RTU (przyłącze RJ45 do licznika energii)
4 Sieć prądowa, przyłącze prądu przemiennego do Wieland RST25i3
5 Generator fotowoltaiczny, przyłącza prądu stałego do Phoenix SUNCLIX (tylko w przypadku VPV I 4000/2 230V)
6 Generator fotowoltaiczny, przyłącze prądu stałego (−) do Phoenix SUNCLIX
7 Generator fotowoltaiczny, przyłącze prądu stałego (+) do Phoenix SUNCLIX
8 Rozłącznik izolacyjny prądu stałego

3.1.3 Przegląd wtyków



1 Wtyk prądu przemiennego Wieland RST25i3
2 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−) wtyk prądu stałego
3 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+) wtyk prądu stałego
4 Kołpak do nieużywanych przyłączy danych

3.1.4 Przegląd płyty montażowej



1	Płyta montażowa	3	Otwory na śruby mocujące
2	Blacha zabezpieczająca	4	Nakładka zawieszenia falownika

3.2 Dane na tabliczce znamionowej

→ Instrukcja obsługi

3.3 Numer seryjny

→ Instrukcja obsługi

3.4 Oznaczenie CE

CE

Oznaczenie CE informuje o tym, że zgodnie z deklaracją zgodności produkt spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw.

Deklaracja zgodności jest dostępna do wglądu u producenta.

4 Montaż falownika

4.1 Rozpakowanie produktu

1. Zdjąć ostrożnie opakowanie i wyłożenie, nie uszkodzić przy tym części produktu.
2. Zutylizować opakowania transportowe w sposób prawidłowy.

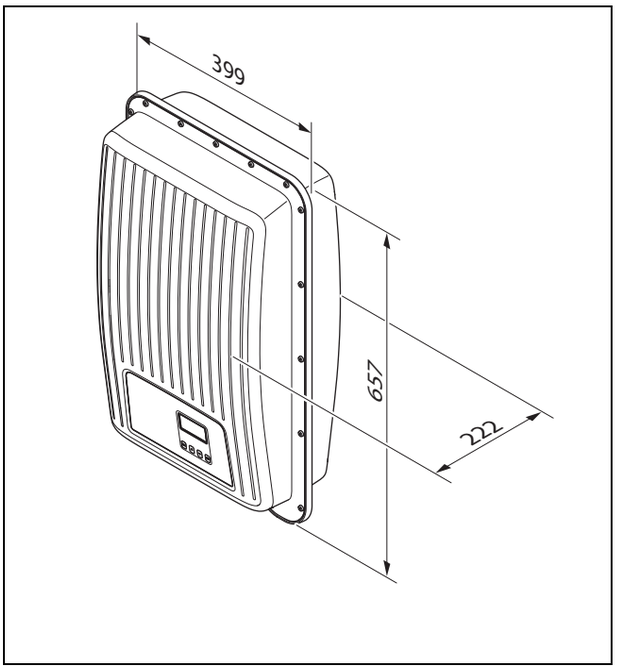
4.2 Sprawdzanie zakresu dostawy

► Sprawdzić, czy dostawa jest kompletna i nienaruszona.

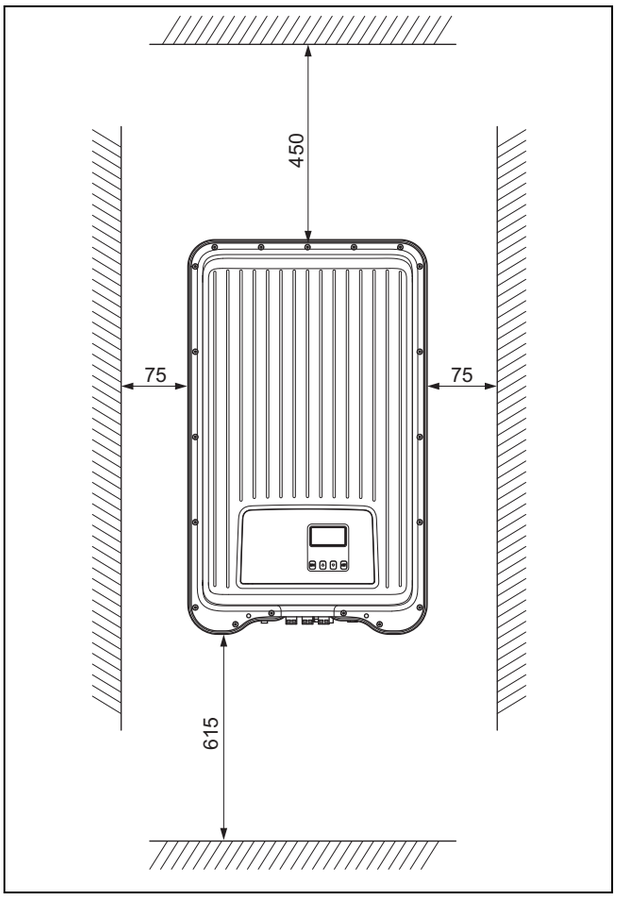
4.2.1 Zakres dostawy

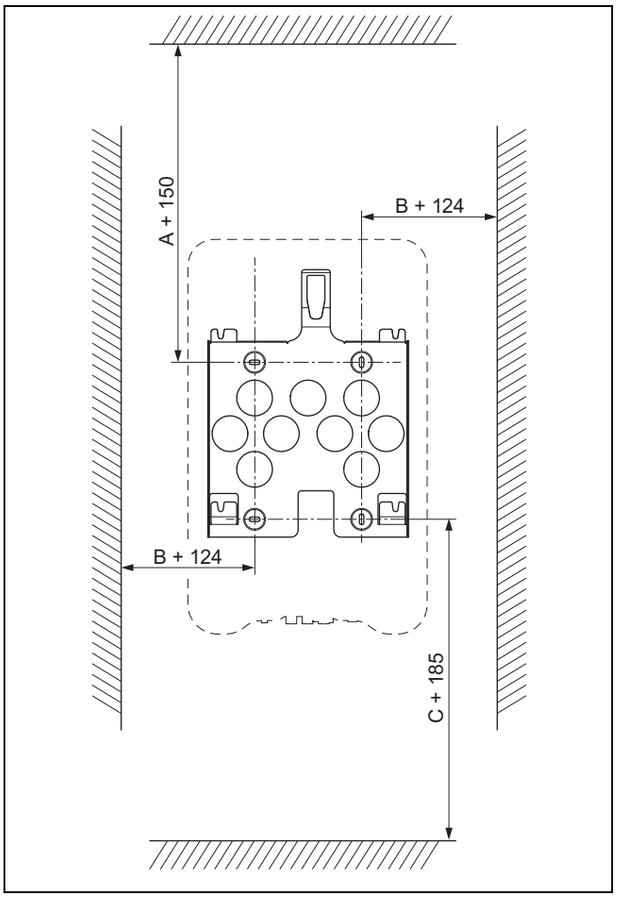
Ilość	Nazwa
1	Falownik
1	Płyta montażowa
1	Wtyk prądu przemiennego
1 (2)	Wtyk prądu stałego, jedna prawa; (VPV I 4000/2 230V: dwie pary)
3	Nasadka uszczelniająca
1	Kabel danych
1	Dodatkowe opakowanie z dokumentacją

4.3 Wymiary



4.4 Najmniejsze odległości





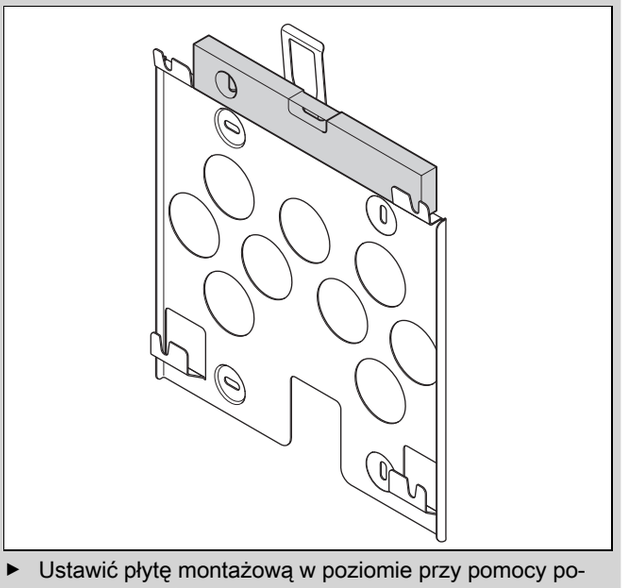
4.5 Wymagania dotyczące miejsca instalacji

► Upewnić się, że spełnione zostały poniższe wymagania:
- Zachowanie najmniejszych odległości
- Możliwość ułożenia kabli prądu stałego od modułów fotowoltaicznych do falownika
- Możliwość ułożenia okablowania prądu przemiennego do szafy liczników
- Miejsce ustawienia jest stałe, pionowe i równe
- Miejsce ustawienia w przypadku montaży na ścianie zewnętrznej nie jest narażone na bezpośrednie promieniowanie słoneczne
- Bezpośrednie otoczenie montażowe jest trudno palne
- W miejscu ustawienia nie występują długotrwałe wibracje
- Miejsce ustawienia spełnia wymagania klasy klimatycznej 4K4H wg IEC 60721-3-4
- Do korzystania z portalu internetowego służy dostępny router internetowy
- Możliwość ułożenia połączeń danych do podłączenia kolejnych dozwolonych produktów do falownika

4.6 Zawieszanie produktu

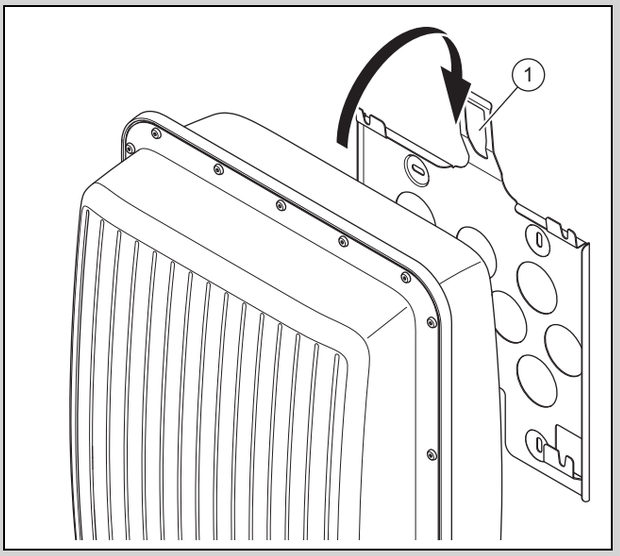
1. Sprawdzić nośność ściany.
2. Zwrócić uwagę na ciężar całkowity produktu.
3. Stosować tylko materiały mocujące dopuszczone do ściany.

Warunek: Nośność ściany jest wystarczająca



► Ustawić płytę montażową w poziomie przy pomocy poziomicy przy ścianie, tak jak pokazano na rysunku.

► Zamocować płytę montażową 4 śrubami do ściany.



- ► Zawiesić produkt od góry na płycie montażowej tak jak pokazano na rysunku.
- ► Zwrócić uwagę, aby produkt słyszalnie zatrzasnął się na płycie montażowej (zatrzask z tyłu zatrzaskuje się na blasze zabezpieczającej **(1)**).

Warunek: Nośność ściany nie jest wystarczająca

- ► W zakresie klienta leży zadbanie o ewentualne urządzenie do zawieszania o właściwej nośności.
- ► Należy zastosować np. indywidualne stelaże lub występ ścienny.
- ► Zawiesić produkt zgodnie z opisem.

5 Instalacja

Instalację elektryczną może wykonywać tylko elektryk ze specjalnymi uprawnieniami i doświadczeniem.

Podczas przyporządkowywania wtyków należy zwrócić uwagę, aby do wtyków były przyporządkowane prawidłowe styki.

5.1 Przestrzeganie wytycznych planowania instalacji fotowoltaicznej

1. Upewnić się, że wytyczne planowania instalacji fotowoltaicznej są przestrzegane.
2. Przestrzegać schematu połączeń z → załącznika.

5.2 Przestrzeganie wymagań dotyczących modułów fotowoltaicznych

1. Przestrzegać instrukcji instalacji modułów fotowoltaicznych.
2. Stosować tylko moduły fotowoltaiczne, których przyłącza nie muszą być uziemione.
3. Stosować tylko moduły fotowoltaiczne spełniające wymagania klasy A wg IEC 61730.
4. Stosować tylko dopuszczone i właściwe moduły fotowoltaiczne, aby uniknąć uszkodzeń falownika.
5. Przestrzegać wytycznych zabezpieczenia modułów fotowoltaicznych przed piorunem.

Warunek: Maksymalne napięcie robocze prądu przemiennego jest większe niż znamionowe napięcie systemowe generatora fotowoltaicznego.

- ► Upewnić się, że maksymalne znamionowe napięcie systemowe generatora fotowoltaicznego jest wyższe niż napięcie sieciowe prądu przemiennego.

5.3 Przestrzeganie wymagań dostawcy prądu

1. Upewnić się, że podczas uruchomienia spełnione są wszystkie wymagania dostawcy prądu.
2. Dowiedzieć się u dostawcy prądu o wymagania wynikające z umowy oraz krajowe, dotyczące eksploatacji falownika.

5.4 Instalowanie wyłącznika ochronnego

1. Wymiarowanie wyłącznika zabezpieczenia linii może się zmieniać w zależności od rodzaju ułożenia przewodu doprowadzającego. W razie potrzeby zainstalować w domowej sieci prądowej wyłącznik zabezpieczenia linii zgodnie z poniższą tabelą.

Falownik	Przekrój kabla Przewód prądu przemiennego	Moc utracona przy zakresie mocy nominalnej i długości kabla 10 m	Wyłącznik zabezpieczenia linii
VPV I 1500/2 230V	1,5 mm^2	10 W	B16
	2,5 mm^2	6 W	
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 2000/2 230V	1,5 mm^2	18 W	B16
	2,5 mm^2	11 W	
	4,0 mm^2	6 W	
VPV I 2500/2 230V	2,5 mm^2	16 W	B16
	4,0 mm^2	11 W	
VPV I 3000/2 230V	2,5 mm^2	25 W	B16 lub B25
	4,0 mm^2	15 W	
VPV I 4000/2 230V	2,5 mm^2	35 W	B20 oder B25
	4,0 mm^2	22 W	

2. Jeżeli jest to wymagane w miejscu montażu, należy zainstalować wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy typu A.
3. Zadbać, aby w każdym momencie zapewniony był dostęp do przyłącza sieciowego, oraz aby nie było ono zakrywane ani zamykane.
4. Poinformować użytkownika o funkcji i obsłudze wyłączników ochronnych.

5.5 Przygotowanie okablowania i łączników wtykowych

1. Stosować wyłącznie odpowiednie kable do użycia z dostarczonymi lub innymi dopuszczonymi łącznikami wtykowymi.
2. Przestrzegać właściwych dla produktu informacji dotyczących podłączenia do prądu stałego i przemiennego podanych w danych technicznych (→ strona 421).
3. Przestrzegać danych producenta i przepisów układania okablowania oraz złączy wtykowych.
4. Unikać podczas montażu rozciągania i nacisków na złącza wtykowe oraz okablowanie.
5. Kable złącza wtykowego zaginać najwcześniej 4 cm za wyjściem przewodu ze złącza wtykowego lub skrzynki przyłączowej.
6. Poprowadzić kable przyłączeniowe podłączanych komponentów na spodzie produktu.
7. Skrócić kable przyłączeniowe według potrzeby.
8. Podczas montażu na ścianie zewnętrznej należy stosować wyłącznie kable danych odporne na warunki atmosferyczne i zabezpieczone przed pryskającą wodą.
9. Podczas montażu na ścianie zewnętrznej należy stosować wyłącznie złącza wtykowe odporne na warunki atmosferyczne i zabezpieczone przed pryskającą wodą.
10. Podczas montażu na ścianie zewnętrznej należy zawsze zabezpieczyć nieużywane przyłącza danych kołpakiem.

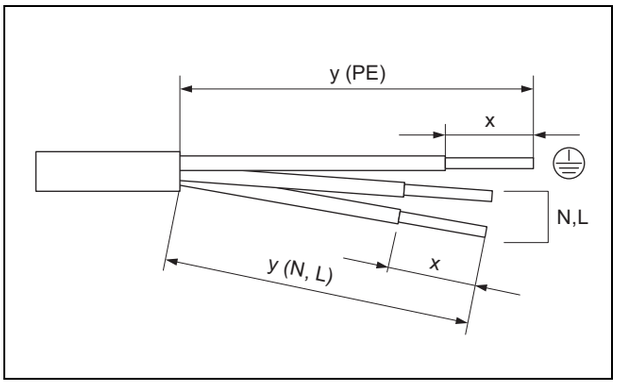
5.6 Przygotowanie przyłącza prądu przemiennego

Niebezpieczeństwo!
Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!

► Nigdy nie stosować łączników wtykowych do przerywania prądu.

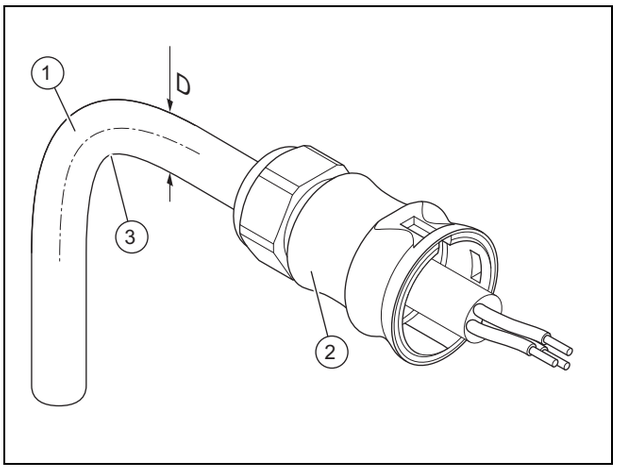
Mocowanie łącznika wtykowego prądu przemiennego 220 V - 240 V

1. Do złącza wtykowego stosować tylko dostarczony wtyk prądu przemiennego (Wieland) lub inny łącznik wtykowy dopuszczony przez producenta produktu.
2. Jeżeli dostarczony wtyk prądu przemiennego nie jest otwarty, należy przestrzegać danych otwierania wtyku prądu przemiennego (→ strona 409).
3. W razie potrzeby odkręcić nakrętkę kołpakową.
4. Nasunąć obudowę na izolowany kabel prądu przemiennego.
5. Podczas odizolowywania zewnętrznej powłoki kabla nie uszkodzić izolacji żył wewnętrznych.



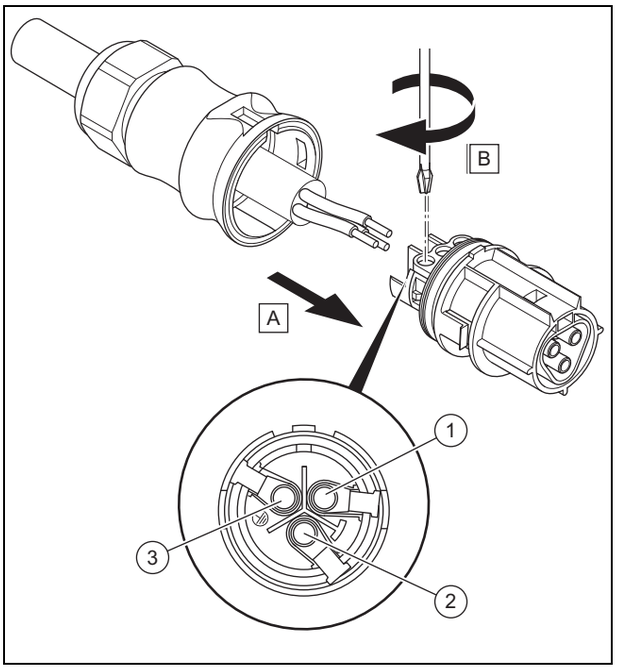
6. Zdjąć izolację z zewnętrznej powłoki i wewnętrznych przewodów, tak jak pokazano na rysunku zgodnie z poniższą tabelą:

Długość zdjęcia izolacji	Odciążenie ⌀ [mm] (przewód)			
	10...14 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1	Izolowany kabel prądu przemiennego o średnicy D	2	Obudowa wtyku prądu przemiennego
		3	Promień gięcia ≥ 4 × D

7. Przestrzegać wytycznych dotyczących promienia gięcia **(3)** kabla prądu przemiennego **(1)**.

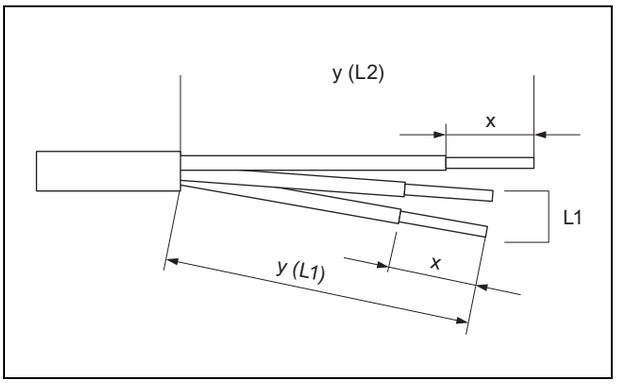


1 Przewód neutralny N
2 Przewód zewnętrzny L
3 Przewód ochronny PE

8. Wsunąć odizolowane żyły wewnętrzne w zaciski śrubowe zgodnie z przyporządkowaniem wtyków.
9. Dokręcić zaciski śrubowe.
   – Moment dokręcania: 5 Nm
10. Upewnić się, że wszystkie żyły są dobrze zamocowane mechanicznie w zaciskach śrubowych wtyku.

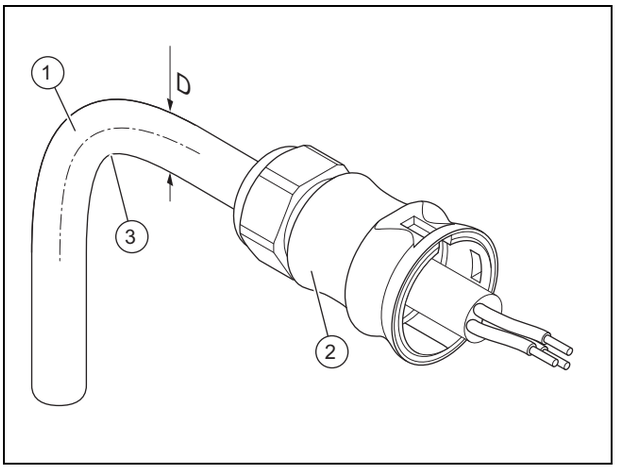
Mocowanie łącznika wtykowego prądu przemiennego 100 V - 127 V

11. Do złącza wtykowego stosować tylko dostarczony wtyk prądu przemiennego (Wieland) lub inny łącznik wtykowy dopuszczony przez producenta produktu.
12. Jeżeli dostarczony wtyk prądu przemiennego nie jest otwarty, należy przestrzegać danych otwierania wtyku prądu przemiennego (→ strona 409).
13. W razie potrzeby odkręcić nakrętkę kołpakową.
14. Nasunąć obudowę na izolowany kabel prądu przemiennego.
15. Podczas odizolowywania zewnętrznej powłoki kabla nie uszkodzić izolacji żył wewnętrznych.



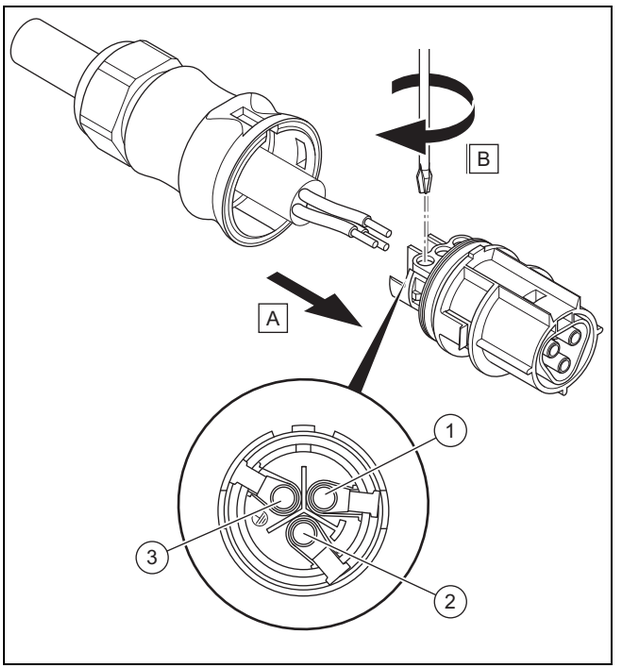
16. Zdjąć izolację z zewnętrznej powłoki i wewnętrznych przewodów, tak jak pokazano na rysunku zgodnie z poniższą tabelą:

Długość zdjęcia izolacji	Odciążenie ⌀ [mm] (przewód)			
	10...14 (L1)	10...14 (L1, L2)	13...18 (L1)	13...18 (L1, L2)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1 Izolowany kabel prądu przemiennego o średnicy D
2 Obudowa wtyku prądu przemiennego
3 Promień gięcia ≥ 4 × D

17. Przestrzegać wytycznych dotyczących promienia gięcia **(3)** kabla prądu przemiennego **(1)**.



1 Przewód zewnętrzny L1
2 Przewód zewnętrzny L2
3 Przewód ochronny PE

18. Wsunąć odizolowane żyły wewnętrzne w zaciski śrubowe.

Warunek: Podłączenie w 2-fazowym zasilaniu sieciowym

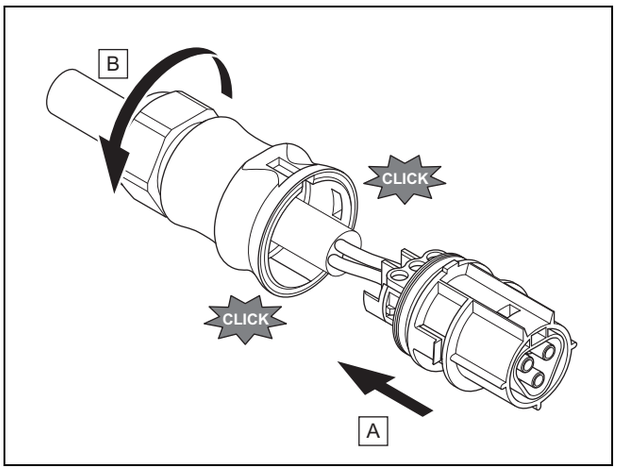
- ► Podłączyć przewód zewnętrzny L1 i L2 do zacisków wtykowych N i L wtyku prądu przemiennego.
- ► Podłączyć przewód ochronny PE do zacisku wtykowego PE.

Warunek: Podłączenie w 3-fazowym zasilaniu sieciowym

- ► Podłączyć dwa dowolne przewody zewnętrzne (L1 i L2 lub L1 i L3 lub L2 i L3) do zacisków wtykowych N i L wtyku prądu przemiennego.
- ► Podłączyć przewód ochronny PE do zacisku wtykowego PE.

19. Dokręcić zaciski śrubowe.
    – Moment dokręcania: 5 Nm
20. Sprawdzić, czy wszystkie żyły są dobrze zamocowane mechanicznie w zaciskach śrubowych wtyku.

Dosuwanie łącznika wtykowego prądu przemiennego



21. Wsunąć wtyk w obudowę.
22. Upewnić się, że wtyk słyszalnie zatrzaśnie się w obudowie.
23. Dokręcić nakrętkę kołpakową.

Podłączanie kabla prądu przemiennego do przyłącza domowego

24. Wyłączyć bezpiecznik na przyłączu domowym.
25. Podłączyć kabel prądu przemiennego do przyłącza domowego.

5.7 Przygotowanie przyłącza prądu stałego

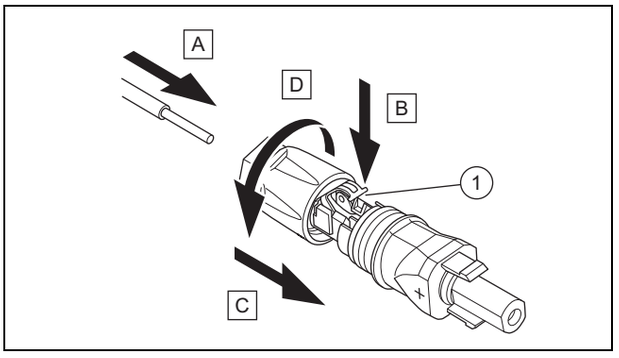
Niebezpieczeństwo!
Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!

Kable prądu przemiennego w modułach fotowoltaicznych przewodzą prąd już przy niewielkim padającym świetle.

- ► Przed rozpoczęciem prac przy kablu prądu stałego upewnić się, że nie jest on podłączony do generatora fotowoltaicznego.
- ► Unikać zetknięcia z częściami przewodzącymi prąd.
- ► Nosić odpowiednie rękawice ochronne.

Mocowanie łącznika wtykowego prądu stałego

1. Upewnić się, że w kablu nie ma napięcia elektrycznego.
2. Stosować tylko dostarczony wtyk prądu stałego lub inny łącznik wtykowy dopuszczony przez producenta produktu.
   – Na rysunku przedstawiono przykładowo wtyk prądu stałego SUNCLIX „+”.
3. Jeżeli dostarczony wtyk prądu stałego nie jest otwarty, należy przestrzegać danych otwierania wtyków prądu stałego (→ strona 408).
4. Upewnić się, że stosowany wtyk prądu stałego pasuje do biegunów kabla prądu stałego.
5. Podczas odizolowywania zewnętrznej powłoki kabla nie uszkodzić żyły wewnętrznej.
6. Zdjąć izolację żyły wewnętrznej na ok. 15 mm.



1 Sprężyna

7. Wsunąć wewnętrzną żyłę ze zdjętą izolacją ze skręconymi przewodami zgodnie z rysunkiem do oporu w tylną część wtyku prądu stałego **(A)**.
   ◁ Końce przewodów są widoczne w sprężynie **(1)**.
8. Zamknąć sprężynę **(B)**.
9. Sprawdzić, czy żyła jest mocno osadzona mechanicznie we wtyku. W razie potrzeby skorygować zamocowanie.
10. Nasunąć obudowę na wtyk **(C)**.
11. Nakręcić obudowę wtyku prądu stałego **(D)**.
12. W ten sam sposób zamocować drugi wtyk prądu stałego na drugim kablu prądu stałego.

Podłączanie kabla prądu stałego do generatora fotowoltaicznego

13. Upewnić się, że generator fotowoltaiczny nie wytwarza prądu lub jest on bardzo mały.

Wskazówka
Zasłonić np. moduły fotowoltaiczne włókniną lub wykonywać instalację prądu stałego nocą.

14. Podłączyć kabel prądu stałego do generatora fotowoltaicznego.

5.8 Instalowanie falownika

1. Upewnić się, że rozłącznik izolacyjny na falowniku jest ustawiony na **(0)**.
2. Upewnić się, że do falownika nie jest podłączony prąd przemienny.
3. Upewnić się, że wyłącznik zabezpieczenia linii jest wyłączony.
4. Upewnić się, że generator fotowoltaiczny podczas podłączania do falownika nie wytwarza prądu lub ten prąd jest bardzo mały.
5. Sprawdzić w razie potrzeby biegunowość okablowania prądu stałego generatora fotowoltaicznego.
6. Połączyć kabel prądu stałego z falownikiem.
7. Połączyć kabel prądu przemiennego z falownikiem.
8. Upewnić się, że spełnione są krajowe wymagania dotyczące eksploatacji instalacji fotowoltaicznej.
9. Zapewnić doprowadzenie prądu do falownika (włączyć wyłącznik zabezpieczenia linii).

5.9 System magazynowania energii (opcjonalnie)

► Przestrzegać instrukcji instalacji systemu magazynowania energii.

5.10 Podłączanie połączenia danych (opcjonalnie)

► Przestrzegać instrukcji produktów, które mają być podłączone do falownika przez połączenie danych.

► Upewnić się, że spełnione są wymagania dotyczące okablowania, kończenia i adresowania produktów podłączonych zewnętrznie.

► Między kablami połączenia danych a kablami prądu stałego i przemiennego zachować odległość 200 mm, aby zminimalizować zakłócenia działania podczas przekazu danych.

Przez połączenie danych falownik komunikuje się z innymi dopuszczonymi produktami.

Falownik ma trzy gniazda przyłączeniowe do połączeń danych:

– Ethernet (LAN) [RJ45]

  Do połączenia z routerem internetowym w celu przesyłania danych do portalu internetowego oraz obsługi większości funkcji instalacji fotowoltaicznej przez przeglądarkę.

– RS485-Bus (COM1) [RJ45]

  Do połączenia z dopuszczonymi produktami, np. do zarządzania energią.

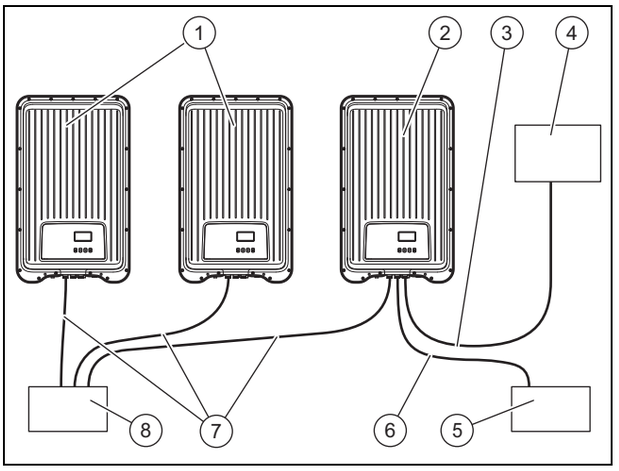
– Modbus (COM2) [RJ45]

  Do połączenia np. z licznikiem energii.

► Należy zapytać w serwisie, które produkty są dopuszczone do podłączania do falownika.

► Zamknąć niepotrzebne gniazda RJ45 nasadkami uszczelniającymi.

Na poniższym rysunku przedstawiono przykładowe połączenia danych w instalacji fotowoltaicznej z dynamicznym zarządzaniem zasilaniem elektrycznym.



1	Inne falowniki	5	Dynamiczne zarządzanie zasilaniem elektrycznym
2	Pierwszy falownik [1)]	6	Kabel danych magistrali BUS RS485
3	Kabel danych Modbus	7	Kabel danych Ethernet
4	Licznik energii	8	router internetowy

[1)] W przypadku dynamicznego zarządzania zasilaniem elektrycznym pierwszy falownik reguluje tłumienie zasilania zgodnie z wymaganą wartością maksymalną dla całej instalacji fotowoltaicznej.

Dla zmniejszenia zasilania falownika PV (np. 50% lub 70% mocy generatora PV) wymagany jest licznik energii Modbus.

► Aby uzyskać więcej informacji dotyczących dynamicznego zarządzania zasilaniem elektrycznym, należy zapoznać się z instrukcją zarządzania zasilaniem elektrycznym produktu lub spytać w serwisie.

5.10.1 Podłączanie Ethernetu (LAN)

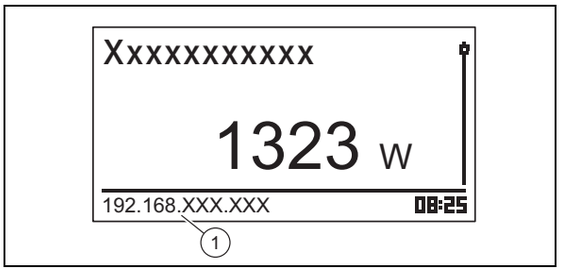
1. **Alternatywnie 1:**

► Aby użytkownik mógł skonfigurować np. przesyłanie danych uzysku cieplnego i komunikaty zdarzeń do portalu internetowego, należy podłączyć falownik na gnieździe przyłączeniowym Ethernet (LAN) [RJ45] do routera internetowego.

Wskazówka

Po podłączeniu falownika z routerem internetowym obsługującym DHCP falownik automatycznie rozpoczyna nieszyfrowany przekaz danych do serwera.

1. **Alternatywnie 2:**

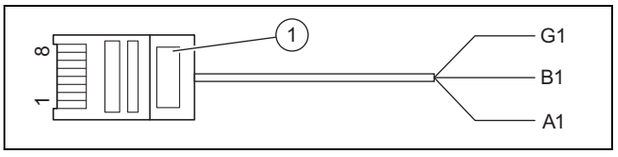


► Połączenie z falownikiem można również nawiązać przez połączenie komputera również z routerem internetowym.

– Falownik i komputer muszą znajdować się w tej samej sieci. Po połączeniu falownika z Internetem falownik wyświetla cyklicznie własny adres IP **(1)**. Po wpisaniu adresu IP w polu wejściowym przeglądarki otwiera się serwer internetowy falownika.

2. Aby nie dopuścić do przekazu danych, należy wyjąć kabel sieciowy falownika lub wyłączyć przekaz danych w ustawieniach Ethernetu (→ strona 405).

5.10.2 Podłączanie RS485-Bus (COM1)



1	Wtyk RJ45	B1	Data B (pomarańczowy)
G1	Ground (brązowy)	A1	Data A (biały/pomarańczowy)

1. Upewnić się, że jako kabel danych stosowany jest kabel krosowy Cat-5, odpowiedni do długości połączenia (100 m).
2. Upewnić się, że przyporządkowanie wtyków kabla danych jest zgodne z wymogami:

Produkt Przyłącze	Falownik Wtyk RJ45	Produkt zewnętrzny Przyporządkowanie przyłączy
Styk	1[1)]	Data A (A1)[1)]
	2	Data B (B1)
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Ground (G1)

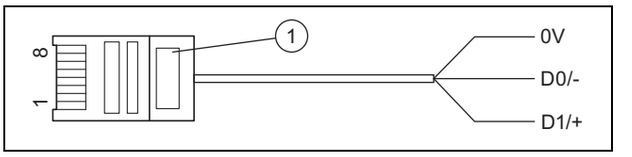
[1)] Ryzyko zniszczenia wejścia magistrali BUS RS485 na falowniku: nie podłączać wtyku do styku 24 V DC!

3. Podłączyć kabel danych do COM1 RS485-Bus (gniazdo RJ45) na falowniku.
4. Podłączyć kabel danych np. do dozwolonego produktu dynamicznego zarządzania zasilaniem elektrycznym.
5. Upewnić się w razie potrzeby, że RS485-Bus jest zakończona na falowniku.

5.10.2.1 Stosowanie alternatywnego kabla danych dla RS485-Bus

1. Zadbać o to, aby nie przekraczać długości całkowitej RS485-Bus wynoszącej 100 m.
2. Upewnić się, że podczas stosowania alternatywnego kabla danych do połączenia zewnętrznego produktu z gniazdem RJ45 na pierwszym falowniku stosowane jest wyznaczone przyporządkowanie wtyków.

5.10.3 Podłączanie Modbus (COM2)



1	Wtyk RJ45	D0/-	Data B (biało-brązowy)
0V	Ground (brązowy)	D1/+	Data A (zielony)

1. Upewnić się, że stosowany jest kabel danych CAT-5, odpowiedni do długości połączenia.

Wskazówka
Potrzebny kabel danych (nieprzystosowany do zastosowań na zewnątrz) jest dołączony do falowników.

2. W miarę możliwości należy korzystać z licznika energii Schneider iEM3155 z kablem danych Modbus producenta produktu.
3. W przypadku stosowania innego licznika energii lub innego kabla danych należy się upewnić, że przyporządkowanie wtyków jest zgodne z wytycznymi:

Produkt Przyłącze	Falownik Wtyk RJ45	Schneider iEM3155 Przyporządkowanie przyłączy	Zewnętrzny licznik energii Przyporządkowanie przyłączy
Styk	1 - 5[*]	–[*]	–[*]
	6	D1/+	Data A
	7	D0/-	Data B
	8	0V	Ground

[*] Styki od 1 do 5 nie są przyporządkowane.

4. Podłączyć kabel danych do Modbus (COM2 [RJ45] na falowniku.
5. Podłączyć kabel danych do dozwolonego produktu, np. licznika energii Schneider iEM3155.
6. W przeglądzie funkcji eksploatacji i wyświetlania (→ strona 381) w instrukcji obsługi tego produktu sprawdzić, jakie inne liczniki energii są kompatybilne.
7. Aby uzyskać więcej informacji o dozwolonych produktach, należy skontaktować się z serwisem.
8. Zadbać o to, aby nie przekraczać długości całkowitej RS485-Bus wynoszącej 100 m.

6 Obsługa

► Przestrzegać danych koncepcji obsługi (→ strona 376) w instrukcji obsługi falownika.

6.1 Otwieranie menu serwisowego

1. Otworzyć **Menu główne** → **Ustawienia** → **Serwis**.
2. Nacisnąć jednocześnie przyciski ^ i v przez 3 sekundy.
3. Otworzyć i edytować wybrany punkt menu.

Wskazówka
Przegląd wszystkich punktów menu oraz informacje o możliwych ustawieniach menu serwisowego znajdują się w przeglądzie funkcji dla instalatora (→ strona 410) w załączniku.

4. W razie potrzeby należy wpisać 5-znakowe hasło, aby edytować punkt menu w menu serwisowym.
5. Jeżeli hasło nie jest znane, należy zapytać o nie w serwisie.

7 Uruchamianie

7.1 Uruchomienie po raz pierwszy

► Wykonać **Pierwsze uruchomienie** dla falownika przy pomocy asystenta instalacji.

7.1.1 Przejście przez asystenta instalacji

► Podłączyć produkt do sieci prądowej.
◁ Asystent instalacji uruchamia się automatycznie.

Asystent instalacji pojawia się po włączeniu produktu do całkowitego ustawienia punktów menu.

Wszystkie punkty menu oprócz **Menu główne** → **Informacja** → **Ustawienia kraju** można zmieniać również później.

Punkt menu **Ustawienia kraju** można resetować później tylko w przypadku utraty danych.

Wskazówka
Więcej informacji o zmianie **Ustawienia kraju** znajduje się w przeglądzie funkcji dla instalatora (→ strona 410) oraz w instrukcji obsługi.

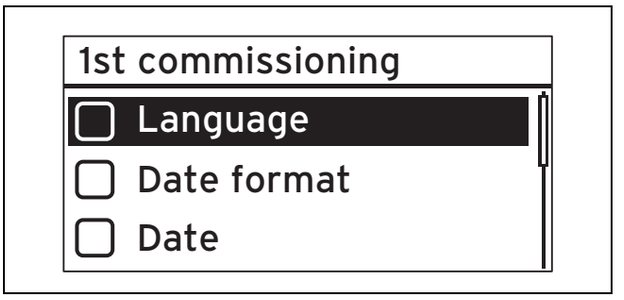
W asystencie instalacji pojawia się lista kontrolna ustawień niezbędnych do pierwszego uruchomienia.

Jeżeli punkt menu nie został jeszcze ustawiony, to na liście kontrolnej będzie się on pojawiał z ☐.

Jeżeli punkt menu został ustawiony całkowicie, to na liście kontrolnej będzie się on pojawiał z ☑.

Więcej informacji na temat możliwości ustawiania punktów menu asystenta instalacji znajduje się w przeglądzie funkcji dla instalatora (→ strona 410) lub w przeglądzie funkcji eksploatacji i informacyjnych (→ strona 381).

7.1.1.1 Ustawianie języka menu



1. Otworzyć **Język**.

Wskazówka
Podczas pierwszego uruchomienia wyświetla się punkt menu **Language**.

2. Ustawić za pomocą ^ lub v żądany język menu.
3. Po wybraniu żądanego języka menu należy zastosować wybór za pomocą SET.
4. Nacisnąć ESC.
◁ Wyświetlane punkty menu pojawiają się w wybranym języku.

7.1.1.2 Ustawianie formatu daty

1. Otworzyć **Format daty**.
2. Ustawić żądany format daty.

7.1.1.3 Nastawianie daty

1. Otworzyć **Data**.
2. Ustawić żądaną datę.

7.1.1.4 Ustawianie formatu godziny

1. Otworzyć **Format czasu**.
2. Ustawić żądany format godziny.

7.1.1.5 Nastawianie godziny

1. Otworzyć **Czas**.
2. Ustawić żądaną godzinę.

7.1.1.6 Ustawianie kraju

Wskazówka
Zmiana **Ustawienia kraju** jest możliwa tylko przez zresetowanie falownika do nastaw fabrycznych, co powoduje utracenie ustawień i danych.

Wybrany kraj nie ma wpływu na ustawiony i wyświetlany język menu.

1. Otworzyć **Ustawienia kraju**.
2. Wybrać kraj, w którym eksploatowany jest falownik.
3. Jeżeli nie można wybrać żądanego kraju, należy wybrać alternatywnie kraj z bardziej rygorystycznymi wytycznymi.
4. W razie pytań dotyczących ustawień krajowych należy zwrócić się ewentualnie do serwisu.
5. Potwierdzić wybór za pomocą SET.
6. Nacisnąć ESC.
◁ Na ekranie pojawia się pytanie bezpieczeństwa: **Wejście ok?**.

7. Należy odpowiedzieć twierdząco na pytanie bezpieczeństwa przez naciśnięcie SET przez co najmniej 1 sekundę.
8. Nacisnąć ESC.

Warunek: Ustawienie krajowe jest nieprawidłowe.

- ► Aby zresetować ustawienie krajowe, należy przestrzegać wskazówek dla menu dla instalatora (→ strona 410) w załączniku.
- ► Następnie wykonać ponownie pierwsze uruchomienie (→ strona 404).

7.1.1.7 Ustawianie mocy pozornej

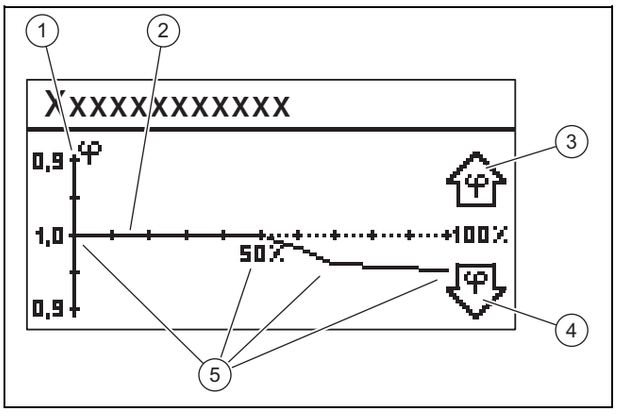
1. Otworzyć **Moc bierna**.

> **Wskazówka**
> Więcej informacji na temat mocy pozornej znajduje się w załączniku A.

2. Wybrać **Tryb** i nacisnąć SET.
3. Wybrać żądany rodzaj charakterystyki mocy pozornej i nacisnąć SET.
4. Nacisnąć ESC.

Warunek: W **Tryb** nie wybrano cosPhi = 1 jako rodzaj charakterystyki mocy pozornej.

- ► Wybrać w **Pobierz szablony** żądany szablon i nacisnąć SET.
- ► Nacisnąć ESC.
- ► Nacisnąć SET i ustawić **Liczba węzłów interpol.**.
- ► Nacisnąć SET.
- ► Nacisnąć ESC.
- ► Wybrać pierwszy **Punkt** do ustawienia i nacisnąć SET.
- ► Ustawić żądaną wartość parametru dla **Punkt** i nacisnąć SET.
- ► Ustawić parametry dla wszystkich punktów interpolacji zgodnie z powyższym opisem.
- ► Nacisnąć ESC.



1	Oś Y	4	Symbol strzałki niedostatecznego wzbudzenia
2	Oś X	5	Punkty interpolacji (w przykładzie 4 punkty interpolacji)
3	Symbol strzałki nadmiernego wzbudzenia		

5. Wybrać **Widok charakterystyki** i nacisnąć SET.
6. Ustawiona wcześniej charakterystyka **Moc bierna** wyświetla się graficznie, jak przedstawiono w przykładzie.
7. Nacisnąć ESC.

7.1.1.8 Kończenie Pierwsze uruchomienie

1. Otworzyć **Zamknij**.

Warunek: Punkty menu asystenta instalacji są ustawione niekompletnie.

- ► Pojawia się komunikat **Ustawienia są niekompletne**.
- ► Nacisnąć SET, aby poprawić ustawienia.
- ► Zakończyć ponownie **Pierwsze uruchomienie**.

Warunek: Punkty menu asystenta instalacji są ustawione w całości.

- ► Otworzyć **Zamknij**.
- ► Pojawi się pytanie bezpieczeństwa **Wszystkie ustawienia poprawne?**.

Warunek: Punkty menu asystenta instalacji nie są ustawione poprawnie.

- ► Aby skorygować nieprawidłowe ustawienia, należy nacisnąć ESC.
- ► Skorygować nieprawidłowe ustawienia w asystencie instalacji.
- ► Następnie zakończyć ponownie **Pierwsze uruchomienie**.

Warunek: Punkty menu asystenta instalacji są ustawione poprawnie.

- ► Nacisnąć SET przez co najmniej 1 sekundę.
  - ◁ Falownik uruchamia się ponownie i synchronizuje się z zasilaniem sieciowym.
- ► Przełączyć rozłącznik izolacyjny do pozycji **(1)**, aby włączyć falownik z prądem stałym.
- ► **Pierwsze uruchomienie** jest zakończony, falownik działa.

7.2 Ustawienia połączeń danych (opcjonalnie)

- ► Przestrzegać danych producenta podłączonych zewnętrznie produktów.

7.2.1 Ustawienia przyłącza Ethernet

1. Upewnić się, że falownik jest połączony z routerem internetowym lub innym dopuszczonym produktem w gnieździe przyłączeniowym Ethernet (→ strona 402).

> **Wskazówka**
> Ustawienia na falowniku zmieniać tylko wtedy, gdy nie można automatycznie nawiązać żądanego połączenia.

Warunek: Połączenie sieciowe z routerem internetowym nie jest nawiązywane automatycznie (brak DHCP).

- ► Otworzyć **Menu główne** → **Ustawienia** → **Sieć**.
- ► Przestrzegać informacji o punktach menu w przeglądzie funkcji użytkownika i wyświetlania (→ strona 381) w instrukcji obsługi.
- ► Ustawić falownik dla połączenia danych przez punkt przyłączeniowy Ethernet z podłączonym produktem, np. routerem internetowym.

Warunek: Połączenie sieciowe z komputerem lub notebookiem jest nawiązane.

- ► Należy pamiętać, że zmiany w wewnętrznym serwerze mogą bezpośrednio wpływać na ustawienia falownika.

Wskazówka

W przypadku podłączenia falownika do komputera lub notebooka można uzyskać dostęp do wewnętrznego serwera falownika.

- ► Odczytać adres IP falownika przy istniejącym połączeniu sieciowym w lewej dolnej części ekranu podstawowego falownika.
- ► Wpisać adres IP falownika w polu adresu przeglądarki internetowej i otworzyć wewnętrzny serwer falownika.

7.2.2 Ustawienia Modbus i dynamicznej regulacji zasilania elektrycznego

1. Upewnić się, że na magistrali Modbus falownika prawidłowo podłączony jest dozwolony produkt (→ strona 403).
2. Otworzyć **Menu główne** → **Ustawienia** → **Zarządzanie energią** → **Tryb**.
3. Wybrać **Licznik energii**.
4. Aby ustawić np. licznik energii, należy otworzyć **Configuraton**.
5. Przestrzegać informacji o punktach menu w przeglądzie funkcji użytkownika i wyświetlania (→ strona 381) w instrukcji obsługi.
6. Ustawić falownik dla połączenia danych z dozwolonym produktem.
7. Jeżeli potrzebne jest ograniczenie zasilania, należy skonfigurować je w zależności od regulacji właściwych dla kraju.
8. Otworzyć **Menu główne** → **Ustawienia** → **Zarządzanie energią** → **Dynamic. ograniczenia**.
9. W razie potrzeby należy wyznaczyć ograniczenie.

7.2.3 Ustawienia wartości granicznej PV-Ready

1. Upewnić się, że na magistrali BUS RS485 falownika prawidłowo podłączony jest dozwolony produkt (→ strona 403).
2. Przestrzegać informacji o punktach menu w przeglądzie funkcji użytkownika i wyświetlania (→ strona 381) w instrukcji obsługi.
3. Otworzyć **Menu główne** → **Ustawienia** → **Zarządzanie energią** → **Tryb**.
4. Sprawdzić, czy wybrano **Licznik energii**.
5. Jeżeli nie, należy wybrać **Licznik energii**.
6. Potwierdzić wybór.
7. Wrócić do punktu menu **Zarządzanie energią**.
8. Dostosować **Wart. gran. PV-Ready** odpowiednio do instalacji fotowoltaicznej.
9. W razie pytań dotyczących konfiguracji dozwolonego produktu należy zwrócić się ewentualnie do serwisu.

7.3 Ponowne uruchomienie

1. Upewnić się, że moduły fotowoltaiczne są prawidłowo zamontowane i zainstalowane.
2. Upewnić się, że instalacja i montaż falownika są zgodne z wymaganiami w rozdziale Instalacja (→ strona 398) i Montaż (→ strona 396).
3. Upewnić się, że spełnione są wszystkie wymagania krajowe oraz wymagania operatora sieci.
4. Podłączyć produkt do prądu przemiennego na przyłączu domowym (włączyć bezpiecznik).
5. Przełączyć rozłącznik izolacyjny do pozycji **(1)**, aby włączyć falownik z prądem stałym.
6. Odczekać kilka minut, aż pojawi się ekran podstawowy.

Wskazówka

Na ekranie podstawowym wyświetla się aktualna moc wyjściowa tylko wtedy, gdy na moduły fotowoltaiczne pada odpowiednia ilość światła słonecznego.

7. Jeżeli wyświetla się asystent instalacji, należy wykonać **Pierwsze uruchomienie** (→ strona 404).
   ◁ Falownik działa ponownie.

8 Przekazanie produktu użytkownikowi

- ► Poinformować użytkownika o tym, że produkt musi być konserwowany zgodnie z podaną częstotliwością.
- ► Objaśnić użytkownikowi położenie i funkcję urządzeń zabezpieczających.
- ► Przeszkolić użytkownika w zakresie obsługi produktu.
- ► Zwrócić uwagę użytkownika zwłaszcza na wskazówki bezpieczeństwa, których musi przestrzegać.
- ► Przekazać użytkownikowi wszystkie instrukcje i dokumenty produktu do zachowania na później.

9 Usuwanie usterek

1. Przestrzegać informacji o rozwiązywaniu problemów (→ strona 379) w instrukcji obsługi.
2. Sprawdzić charakterystykę generatora (→ strona 407).
3. Aby usunąć zakłócenia działania i inne przyczyny komunikatów zdarzeń, należy przestrzegać informacji o rozwiązywaniu problemów i wskazaniach zdarzeń (→ strona 416) w załączniku.
4. Jeżeli zakłócenie działania występuje częściej niż 5 razy dziennie lub nie można go usunąć, należy wezwać serwis.

10 Konserwacja

Warunkiem trwałej gotowości do pracy, niezawodności oraz długiej żywotności jest regularna konserwacja całej instalacji fotowoltaicznej, przeprowadzana przez wykwalifikowanego instalatora. Producent produktu zaleca zawarcie umowy serwisowej.

► Podczas prac konserwacyjnych należy przestrzegać ogólnych informacji na temat bezpieczeństwa podanych w rozdziale Bezpieczeństwo.

10.1 Przestrzeganie planu konserwacji

► Przeprowadzić prace konserwacyjne zgodnie z planem konserwacji w załączniku.

10.2 Kontrola komponentów instalacji fotowoltaicznej

► Sprawdzić wszystkie komponenty instalacji fotowoltaicznej na podstawie instrukcji kontroli i konserwacji.

10.3 Kontrola falownika

1. Sprawdzić protokół zdarzeń i w razie potrzeby wykonać procedurę rozwiązywania problemów (→ strona 406).
2. Sprawdzić aktualny roczny uzysk cieplny i porównać go z uzyskiem cieplnym z ubiegłego roku w ostatnim raporcie kontrolnym.
3. W przypadku stwierdzenia znacznego pogorszenia rocznego uzysku cieplnego w porównaniu do ubiegłego roku należy wykonać procedurę rozwiązywania problemów (→ strona 406).

10.4 Sprawdzanie miejsca ustawienia

► Upewnić się, że wymagania w miejscu ustawienia (→ strona 397) są spełnione.

10.5 Sprawdzanie charakterystyki generatora

1. Otworzyć **Menu główne** → **Krzywa generatora**.
   ◁ Falownik stosuje charakterystykę generator fotowoltaicznego, a następnie ją wyświetla.
2. Upewnić się, że moduły fotowoltaiczne nie są częściowo zacienione.
   ▽ Jeżeli krzywa jest spłaszczona na górze, prawdopodobnie falownik nie może pobierać więcej mocy.
3. Upewnić się, że instalacja fotowoltaiczna odpowiada wytycznym planowania i jest prawidłowo skonfigurowana.

10.6 Przygotowanie prac konserwacyjnych przy instalacji elektrycznej

1. Na czas prac konserwacyjnych tymczasowo wyłączyć instalację fotowoltaiczną z eksploatacji (→ strona 407).
2. Przestrzegać wymagań i informacji o bezpieczeństwie dotyczących instalacji elektrycznej (→ strona 402).

10.7 Sprawdzenie podłączenia elektrycznego

10.7.1 Kontrola uziemienia ochronnego

► Jeżeli zainstalowane jest uziemienie ochronne, należy sprawdzić jego sprawność.

10.7.2 Kontrola izolacji i mocowania okablowania

1. Sprawdzić okablowanie, izolację i złącza wtykowe pod kątem czystości, sprawności i trwałości.
2. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, należy je udokumentować i niezwłocznie usunąć.

10.8 Napisanie raportu z konserwacji

1. Udokumentować wykonane prace konserwacyjne w raporcie z konserwacji.
2. Przekazać raport z konserwacji użytkownikowi instalacji.
3. Poinformować użytkownika instalacji o konieczności stałego przechowywania raportu z konserwacji.

10.9 Czyszczenie falownika

1. Sprawdzić falownik pod kątem zabrudzeń.
2. Powierzchnię czyścić wyłącznie za pomocą zwilżonej szmatki oraz niewielkiej ilości mydła niezawierającego rozpuszczalników.
3. Żebra chłodzące za osłoną produktu czyścić tylko sprężonym powietrzem max. 2 bar.

10.10 Kończenie prac konserwacyjnych

► Po zakończeniu prac konserwacyjnych ponownie uruchomić (→ strona 404) instalację fotowoltaiczną.

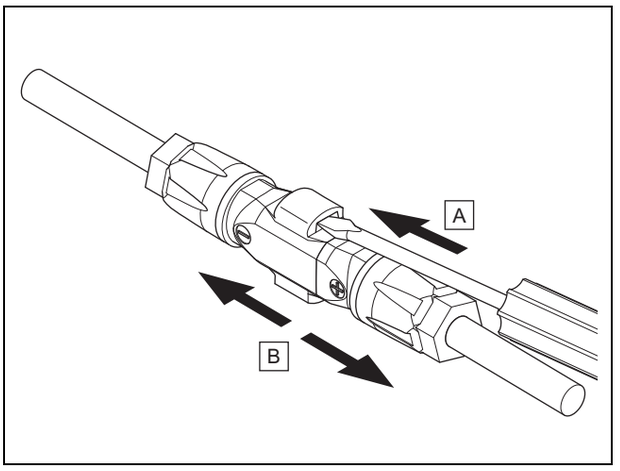
11 Wyłączenie z eksploatacji

11.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji

Instalację fotowoltaiczną można tymczasowo wyłączyć z eksploatacji.

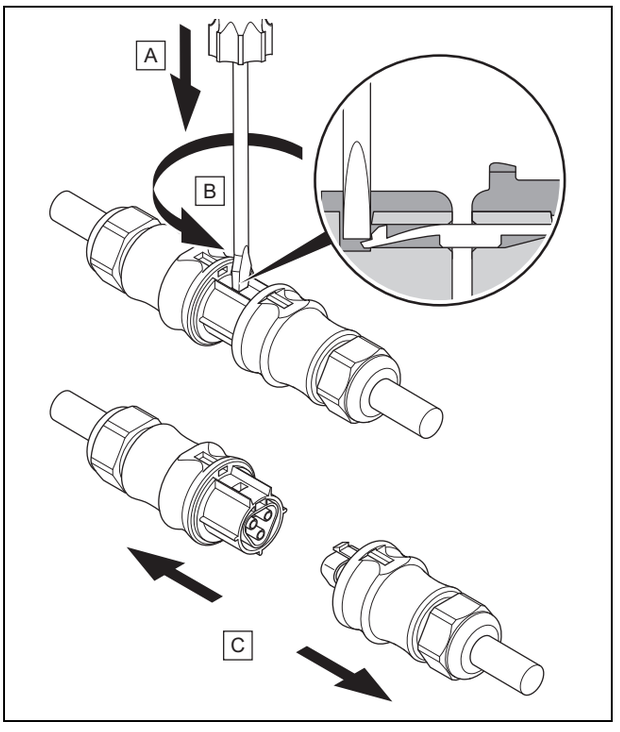
► Wyłączyć wyłącznik zabezpieczenia linii (bezpiecznik wyłączony).
► Zabezpieczyć wyłącznik zabezpieczenia linii przed niezamierzonym lub nieupoważnionym ponownym włączeniem.
► Przełączyć rozłącznik izolacyjny do pozycji **(0)**, aby odłączyć falownik od zasilania.
► Zabezpieczyć rozłącznik izolacyjny przed niezamierzonym lub nieupoważnionym ponownym włączeniem.

11.1.1 Rozłączanie złącza wtykowego prądu stałego SUNCLIX



- ► Upewnić się, że ewentualnie podłączony generator fotowoltaiczny nie wytarza prądu.
- ► Rozłączyć złącza wtykowe na falowniku analogicznie do rysunku.
  - – Na rysunku przedstawiono złącze wtykowe dwóch wtyków prądu stałego SUNCLIX (+) i (−).
- ► Odblokować sprężynę na wtyku prądu stałego za pomocą śrubokręta.
- ► Rozłączyć złącze wtykowe.

11.1.2 Rozłączanie złącza wtykowego prądu przemiennego



- ► Upewnić się, że złącze wtykowe i kabel prądu przemiennego są odłączone od napięcia.
- ► Rozłączyć złącza wtykowe na falowniku analogicznie do rysunku.
  - – Na rysunku przedstawiono złącze wtykowe dwóch wtyków prądu przemiennego Wieland.
- ► Odblokować zamknięcie na wtyku prądu przemiennego za pomocą śrubokręta.
- ► Rozłączyć złącze wtykowe.

11.1.3 Stwierdzenie braku napięcia

- ► Przy pomocy właściwego próbnika napięcia zapewnić, że wtyk prądu przemiennego jest odłączony od napięcia na wszystkich biegunach.
- ► Falownik jest tymczasowo wyłączony z eksploatacji.
- ► Aby ponownie uruchomić instalację fotowoltaiczną, należy przestrzegać informacji o uruchomieniu (→ strona 378).

11.2 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji

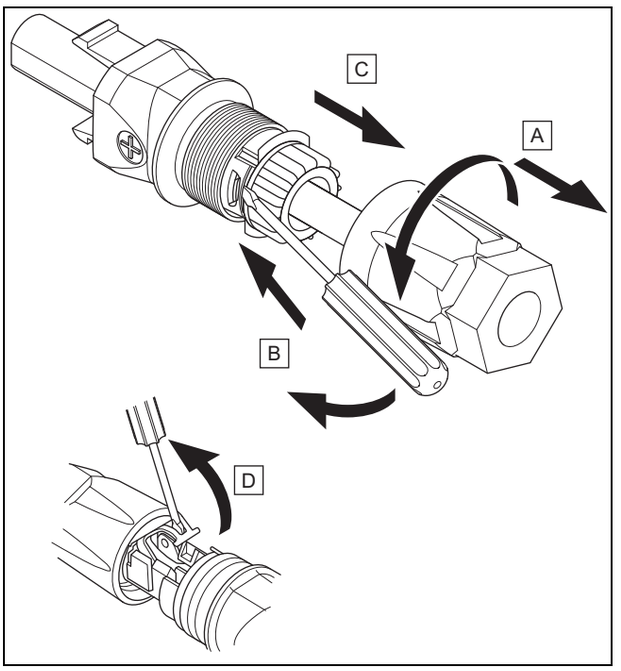
- ► Wyłączyć instalację fotowoltaiczną z eksploatacji. (→ strona 407)
- ► Odczekać co najmniej 10 minut przed zdemontowaniem falownika.

11.3 Demontaż falownika i wtyku

11.3.1 Demontaż falownika

- ► Całkowicie wyłączyć falownik z eksploatacji.
- ► Odłączyć wszystkie połączenia danych od falownika.
- ► Docisnąć blachę zabezpieczającą na płycie montażowej ręką na ok. 5 mm w kierunku powierzchni montażowej.
- ► Podważyć drugą ręką falownik tak, aby blacha zabezpieczająca nie mogła się zatrzasnąć.
- ► Puścić blachę zabezpieczającą.
- ► Zdjąć falownik dwoma rękami z płyty montażowej.
- ► Zdjąć płytę montażową z powierzchni montażowej.

11.3.2 Otwieranie wtyku prądu stałego



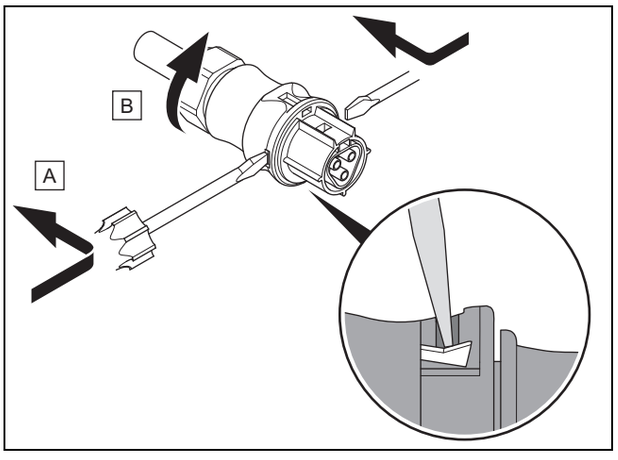
1. Upewnić się, że w kablu nie ma napięcia elektrycznego.
2. Odkręcić obudowę wtyku i zdjąć z wtyku.

3. Odczepić połączenie wkładki i tulei wtyku odpowiednim narzędziem.
4. Wyciągnąć wkładkę z tulei wtyku.
5. Otworzyć sprężynę odpowiednim narzędziem.

11.3.3 Odłączanie kabla prądu stałego od wtyku prądu stałego

- ► Wyjąć kabel prądu stałego z wtyku prądu stałego i w razie potrzeby odizolować prawidłowo żyły.
- ► Powtórzyć ewentualnie kroki dla drugiego wtyku prądu stałego.

11.3.4 Otwieranie wtyku prądu przemiennego



1. Upewnić się, że w kablu nie ma napięcia elektrycznego.
2. Otworzyć dostarczony wtyk prądu przemiennego odpowiednim narzędziem.
3. Odkręcić nakrętkę kołpakową.

11.3.5 Odłączanie kabla prądu przemiennego od wtyku prądu przemiennego

- ► Rozłączyć połączenie śrubowe zacisków śrubowych i wyciągnąć kabel prądu przemiennego z zacisków śrubowych.
- ► W razie potrzeby zaizolować prawidłowo żyły.
- ► Odkręcić nakrętkę kołpakową na obudowie wtyku prądu przemiennego.
- ► Wyjąć kabel prądu przemiennego z obudowy wtyku prądu przemiennego.

12 Recykling i usuwanie odpadów

Usuwanie opakowania

- ► Zutylizować opakowania transportowe w sposób prawidłowy.
- ► Przestrzegać wszystkich odnośnych przepisów.

13 Serwis techniczny

Dane kontaktowe do naszego serwisu znajdują się pod adresem podanym na tylnej stronie.

Załącznik
A Zestawienie funkcji dla instalatora

Wskazówka
Wymienione funkcje i tryby pracy nie są dostępne dla wszystkich konfiguracji systemu.

A.1 Menu dla instalatora, menu serwisowe

Do wprowadzenia zmian w niektórych punktach menu wymagany jest kod serwisowy.

Wskazówka
Jeżeli kod serwisowy jest nieznany, należy zapytać w serwisie.

Ekran ustawień	Wartości		Jed-nostka	Skok, wybór, objaśnienie	Nastawa fabryczna
	min.	maks.			
Menu główne → Ustawienia → Serwis →					
Wprowadź klucz	–	–	–	Dowiedzieć się w serwisie.	–
Moc bierna	–		–	Wyświetla podmenu **Moc bierna**. Po wyjściu z menu pojawia się pytanie: **Zapisz zmiany?** nacisnąć SET przez 1 sekundę, aby potwierdzić	–
Usuń ustawienia kraju	–		–	Następuje sprawdzenie **Hasło**. Dowiedzieć się w serwisie. **Usunać ustawienia kraju?** nacisnąć SET przez 1 sekundę, aby potwierdzić Po usunięciu ustawienia krajowego urządzenie uruchamia się ponownie i wskazuje wykonane pierwsze uruchomienie. Wszystkie inne ustawienia zostają utracone.	–
Ograniczenia napięcia			V	Następuje sprawdzenie **Hasło**. Dowiedzieć się w serwisie. Poniższe **Ograniczenia napięcia** można zmieniać: → **Górna wartość:** → **Dolna wartość:** Wartość wyłączenia odnosi się zawsze do wartości szczytowej napięcia elektrycznego.	–
Ograniczenia częstotliw.			Hz	Następuje sprawdzenie **Hasło**. Dowiedzieć się w serwisie. Poniższe **Ograniczenia czestotliwości** można zmieniać: → **Dolna wartość:** → **Wartość reaktywacji:** → **Wartość startowa:** (z powodu wysokiej częstotliwości) → **Górna wartość:**	–
Ograniczenia napięcia Ø			V	Następuje sprawdzenie **Hasło**. Dowiedzieć się w serwisie. Poniższe **Ograniczenia napięcia Ø** można zmieniać: → **Górna wartość:** → **Dolna wartość:** Wartość wyłączenia odnosi się do wartości średniej napięcia elektrycznego.	–

¹ Nie wyświetla się w trybie cosPhi = 1.
² Wyświetla się tylko po ustawieniu **Liczba węzłów interpol.** wartości> 2.

Ekran ustawień	Wartości		Jed-nostka	Skok, wybór, objaśnienie	Nastawa fabryczna
	min.	maks.			
Ograniczenie mocy	500		**W**	Moc wyjściową falownika można ograniczyć ręcznie do minimalnie 500 W. Jeżeli moc jest ograniczona ręcznie, na wskaźniku statusu pojawia się symbol **Redukowanie** i wartość pomiarowa **Redukowanie** / **Przyczyna: Domyślny użytkownik**.	–
Napięcie stałe			**V**	Następuje sprawdzenie **Hasło**. Dowiedzieć się w serwisie. Można wprowadzić poniższe ustawienia: → **Stan** → **Wartość** Automatyczne śledzenie MPP zostaje w ten sposób wyłączone. Napięcie wejściowe można ustawiać w zakresie między maks. i min. napięciem wejściowym w krokach co 1 V.	–
Ustawienia fabryczne	–		–	Następuje sprawdzenie **Hasło**. Dowiedzieć się w serwisie. Podczas resetowania do **Ustawienia fabryczne** usunięte zostają poniższe dane: - dane uzysku cieplnego - komunikaty zdarzeń - data i godzina - ustawienie krajowe - język ekranu - ustawienia sieciowe Po zresetowaniu do **Ustawienia fabryczne** urządzenie uruchamia się ponownie i wskazuje wykonane pierwsze uruchomienie.	–
Wszystkie parametry	–		–	W tym punkcie menu instalator może zmienić kolejne parametry ENS.	–
Menu główne → Ustawienia → Serwis → Moc bierna					
Tryb	–	–	–	Rodzaj **Krzywa mocy biernej** Dostępne są poniższe możliwości wyboru: - cosPhi = 1 - Q(P) - Q(U) liniowy - Q(U) histereza	–
Pobierz szablony [1]	–	–	–	Tutaj można wybrać standardową charakterystykę. - Q(P) > 3680 W - Q(P) > 13 800 W	–
Liczba węzłów interpol. [1]	–	–	–	Ustawianie **Liczba węzłów interpol.** Przez punkty interpolacji można dowolnie zaprogramować charakterystykę.	–
Punkt 1 [1]	–	–	–	P (%) nie można zmieniać w pierwszym i ostatnim punkcie interpolacji (000% ,100%).	–
Punkt 2 [1]	–	–	–	P (%) nie można zmieniać w pierwszym i ostatnim punkcie interpolacji (000% ,100%).	–
Punkt n [1] [2]	–	–	–	P (%) nie można zmieniać w pierwszym i ostatnim punkcie interpolacji (000% ,100%).	–
Widok charakterystyki	–	–	–	Wyświetli się ostatnio ustawiony **Krzywa mocy biernej**.	–

[1] Nie wyświetla się w trybie cosPhi = 1.

[2] Wyświetla się tylko po ustawieniu **Liczba węzłów interpol.** wartości> 2.

B Lista kontrolna uruchomienia

	Kontrole/prace	Uwagi/ustawienia
1	Zapewnienie wentylacji falownika	Najmniejsze odległości wokół falownika są zachowane. Na falowniku nie są ułożone przedmioty utrudniające cyrkulację powietrza.
2	Falownik zamontowany na stałe?	Falownik musi być zatrzaśnięty w uchwycie ściennym.
3	Czy jest odciążenie kabla prądu przemiennego?	Nakrętka kołpakowa wtyku prądu przemiennego musi być mocno dokręcona.
4	Wtyk prądu przemiennego dobrze podłączony?	Wtyk jest zablokowany na przyłączu prądu przemiennego falownika.
5	Wtyk prądu stałego dobrze podłączony i biegunowość prawidłowa?	Wtyki są zablokowane i biegunowość jest sprawdzona.
6	Kabel LAN (opcjonalnie) podłączony i falownik połączony z Internetem?	Wtyk jest zablokowany w przyłączu Ethernet. Adres IP wyświetla się na ekranie.
7	Licznik energii podłączony?	Połączenie między stykiem Modbus w falowniku a D1/+, D0/-, OV na liczniku jest nawiązane (kabel dostępny jako osprzęt).
8	Moduł rozszerzeń układu zarządzania zasilaniem elektrycznym podłączony?	Połączenie między stykiem magistrali BUS RS485 na falowniku a A1, B1, G1 na module jest nawiązane (kabel dołączony do modułu).
9	Rozłącznik izolacyjny w pozycji I?	Kontrola wzrokowa wyłącznika Ekran falownika jest włączony.
10	Brak usterek?	Ekran nie miga na czerwono. Nie wyświetlają się niezatwierdzone komunikaty usterki.
11	Komunikacja między falownikiem a modułem rozszerzeń zarządzania zasilaniem elektrycznym sprawna?	Dioda świecąca na liczniku obok wtyku Modbus miga ciągle.
12	Ustawianie mocy pozornej	Wybrano Q(P) i odpowiedni szablon.
13	Instalacja fotowoltaiczna generuje uzysk cieplny?	Moc jest widoczna na ekranie podstawowym (jeżeli jest promieniowanie słoneczne). Wskazówka: uzysk cieplny 10000 V oznacza, że falownik jest uszkodzony!
14	Klient zarejestrowany na portalu internetowym?	Klient może się zarejestrować przy użyciu adresu e-mail i hasła.
15	Falownik na portalu internetowym przypisany do klienta?	Na koncie klienta falownik jest widoczny z numerem serii.
16	Komunikacja z routerem dostępna?	Adres IP wyświetla się na ekranie podstawowym.
17	Odbiór danych na portalu internetowym możliwy?	Na portalu internetowym wyświetla się *Online* i widoczne są dane, np. poprzedni dzień.
18	Pomiar napięcia elektrycznego ciągu po instalacji	Napięcie elektryczne ciągu powinno być zgodne z proporcją zainstalowanych modułów.

C Prace konserwacyjne – przegląd

Poniższa tabela zawiera wymagania producenta dotyczące zalecanych cykli konserwacji.

Jeżeli przepisy i dyrektywy krajowe wymagają krótszych cykli konserwacji, należy stosować się do tych wymaganych cykli.

Przestrzegać wskazówek dotyczących prac konserwacyjnych wszystkich komponentów instalacji fotowoltaicznej.

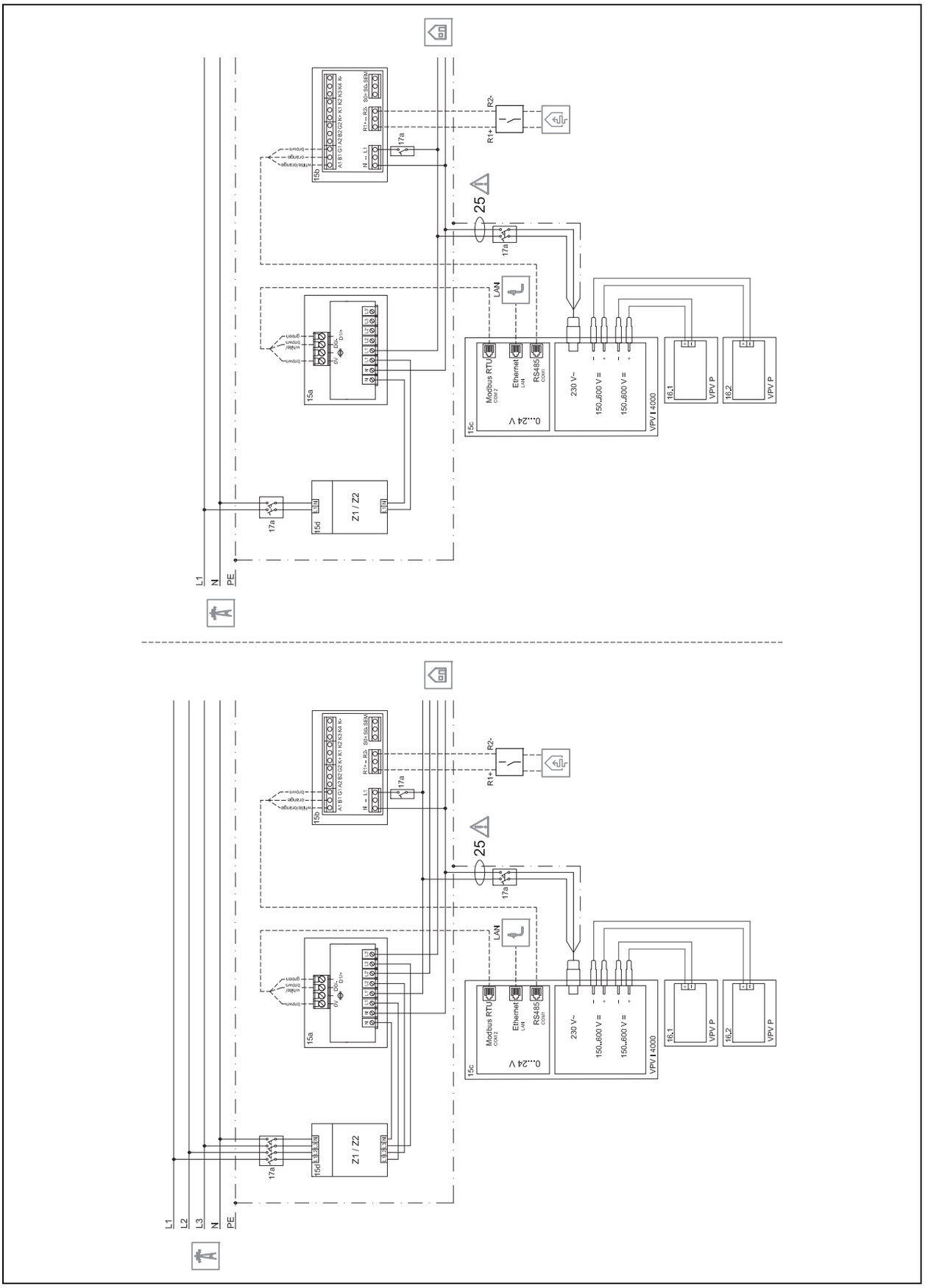
#	Praca konserwacyjna	Termin	
1	Kontrola komponentów instalacji fotowoltaicznej	Co roku	407
2	Czyszczenie falownika	Co roku	407
3	Sprawdzanie miejsca ustawienia	Co roku	407
4	Kontrola uziemienia ochronnego	Co roku	407
5	Kontrola falownika	Co roku	407
6	Sprawdzanie charakterystyki generatora	Co roku	407
7	Napisanie raportu z konserwacji	Co roku	407

D Schematy połączeń

Na rysunkach przedstawiono przykładowo schematy połączeń falownika z 1-fazowym (230 V) i 3-fazowym połączeniem prądu przemiennego (400 V).

Podczas instalacji falownika z 1-fazowym połączeniem prądu przemiennego: podłączać dostępną pompę ciepła i 1-fazowy falownik zawsze do tej samej fazy.

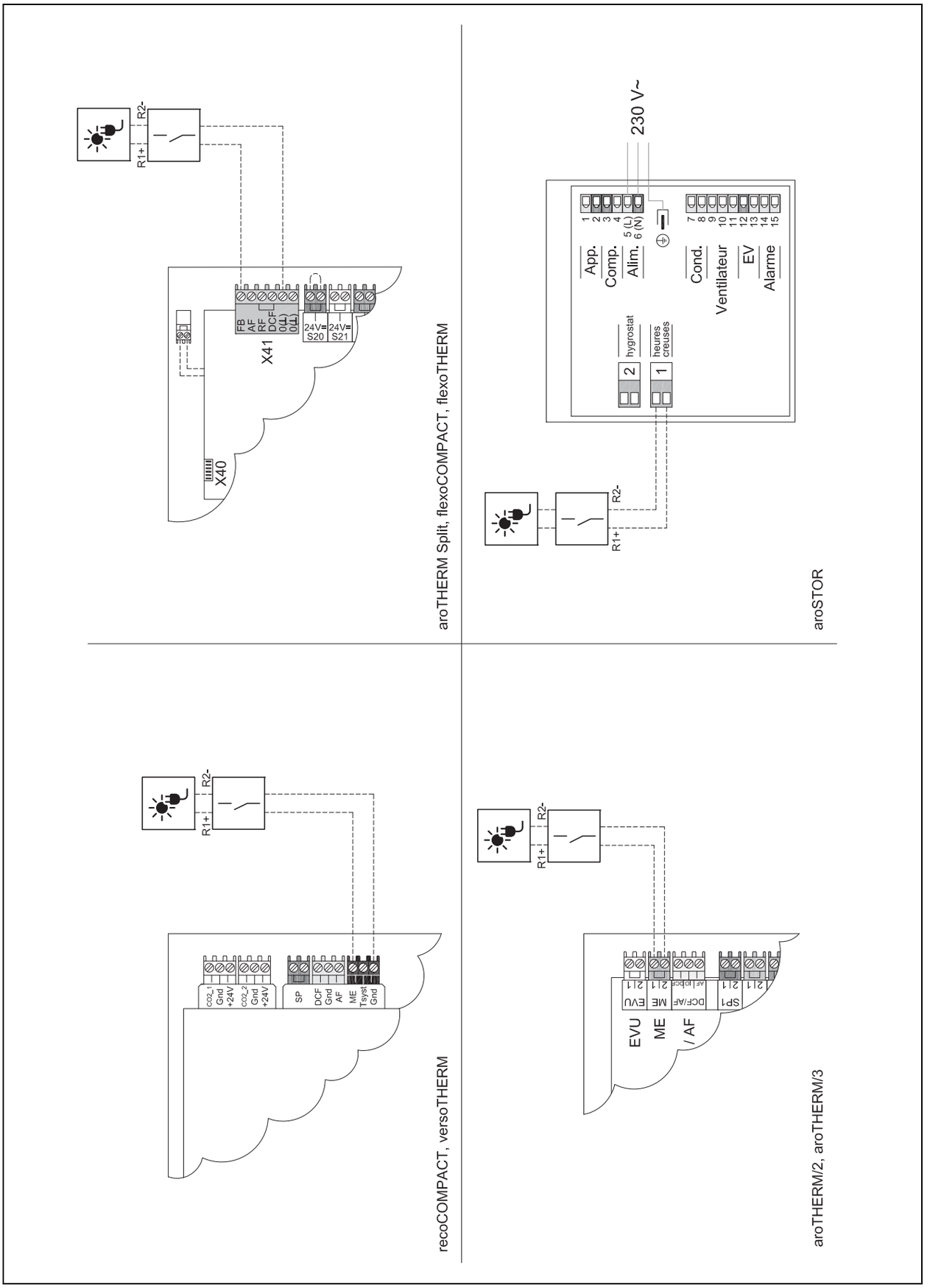
D.1 Schemat połączeń przyłącza 1- i 3-fazowego



15a	Licznik prądu 3-fazowy	15c	Falownik VPV I
15b	Moduł rozszerzeń układu zarządzania zasilaniem elektrycznym	15d	Licznik energii

16	Moduł fotowoltaiczny	37	Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy (w razie potrzeby)
17a	Wyłącznik zabezpieczenia linii		

D.2 Schemat połączeń przyłącza pomp ciepła i zasobnika c.w.u. pomp ciepła



D.2.1 Wymagane ustawienia w regulatorze

Wejście wielof.: PV

D.2.2 Wymagane ustawienia w zasobniku c.w.u. pomp ciepła

PV MODE: ECO

E Przegląd komunikatów zdarzeń i rozwiązywania problemów

E.1 Komunikaty zdarzeń i rozwiązywanie problemów

Jeżeli nie można usunąć zakłócenia działania na podstawie poniższej tabeli, należy skontaktować się z serwisem.

Komunikat zdarzeń	Symbol	Przyczyna	Czynność
Transfer danych nie powiódł się		Ustawienie zakończyło się niepowodzeniem, ponieważ nie zostało poprawnie przesłane.	Wykonać ustawienie ponownie.
Wykryto sieciowy efekt wyspowy		– Zasilanie sieciowe nie przewodzi napięcia elektrycznego (samobieg falownika). – Ze względów bezpieczeństwa falownik nie może przekazywać zasilania elektrycznego do zasilania sieciowego. Falownik nie wyłącza się, dopóki występuje usterka (ekran ciemny).	Kontrola instalacji prądu przemiennego (przyłącze domowe): – Sprawdzić wyłącznik zabezpieczenia linii (bezpiecznik) i włączyć go w razie potrzeby. – Sprawdzić wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy i włączyć go w razie potrzeby. – Wymienić uszkodzone wyłączniki.
PE nie podłączone		Uziemienie funkcyjne nie jest podłączone. Ze względów bezpieczeństwa falownik nie może przekazywać zasilania elektrycznego do zasilania sieciowego.	– Upewnić się, że instalacja prądu przemiennego (przyłącze domowe) jest sprawna. – Upewnić się, że przewód ochronny jest prawidłowo podłączony.
Residual current too high		Prąd różnicowy płynący od wejścia dodatniego lub ujemnego przez generatory fotowoltaiczne do ziemi przekracza dozwoloną wartość. Falownik wyłącza się automatycznie z powodu wytycznych przepisów prawa dopóki występuje stan usterki.	– Upewnić się, że żaden z kabli prądu stałego nie jest uziemiony. – Upewnić się, że stosowane są tylko właściwe moduły fotowoltaiczne. – Upewnić się, że instalacja prądu stałego jest sprawna. – Zapewnić funkcjonowanie generatora fotowoltaicznego za pomocą właściwego miernika.
Błąd przekształtnika podwyższającego napięcie		Wewnętrzny komponent falownika jest uszkodzony. Falownik nie przekazuje zasilania elektrycznego do zasilania sieciowego lub przekazuje ze zmniejszoną mocą.	Patrz działania dot. **Inform. wewn.**.
Urządzenie przegrzane		Mimo zredukowania mocy przekroczona jest maksymalnie dozwolona temperatura. Falownik nie przekazuje zasilania elektrycznego do zasilania sieciowego, dopóki nie zostanie osiągnięty dozwolony zakres temperatur.	Patrz działania dot. **Inform. wewn.**.
Przekształtnik podwyższający napięcie ma złą wersję HW		Falownik nie może rozpoznać komponentu wewnętrznego lub nie pasuje do innych komponentów. Falownik nie przekazuje zasilania elektrycznego do zasilania sieciowego.	Patrz działania dot. **Inform. wewn.**.
Niepodłączony przekształtnik podwyższający napięcie		Połączenie komponentów wewnętrznych zostało przerwane. Falownik nie przekazuje zasilania elektrycznego do zasilania sieciowego.	Patrz działania dot. **Inform. wewn.**.
Inform. wewn.		–	– Należy skontaktować się z serwisem. – Wymienić ewentualnie falownik.
Ostrzeżenie wewn.		–	Patrz działania dot. **Inform. wewn.**.

Komunikat zdarzeń	Symbol	Przyczyna	Czynność
Błąd wewn.		–	Patrz działania dot. **Inform. wewn.**.
Awaria izolacji		Rezystancja izolacji między wejściem dodatnim i ujemnym a ziemią jest mniejsza niż dozwolona wartość. Ze względów bezpieczeństwa falownik nie może przekazywać zasilania elektrycznego do zasilania sieciowego.	Patrz działania dot. **Residual current too high**.
No branding		Falownik ma nieprawidłowe lub błędne dane urządzenia. Dlatego falownik nie może przekazywać zasilania elektrycznego do zasilania sieciowego.	Jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy dziennie, należy wezwać serwis.
Brak połączenia z licznika energii		Między falownikiem a licznikiem energii nie ma połączenia komunikacji lub jest ono niepoprawne.	– Zapewnić prawidłowe połączenie do licznika energii. – Upewnić się, że w punkcie menu **Menu główne** → **Ustawienia** → **Zarządzanie energią** → **Configuraton** → wybrano prawidłowy licznik energii.
Zamienione L z N		Podłączony przewód zewnętrzny i neutralny są zamienione. Ze względów bezpieczeństwa falownik nie może przekazywać zasilania elektrycznego do zasilania sieciowego.	– Sprawdzić przyporządkowanie styków we wtyku prądu przemiennego. – Sprawdzić instalację prądu przemiennego (przyłącze domowe).
Country parameters invalid		Falownik nie może przekazywać zasilania elektrycznego do zasilania sieciowego, ponieważ nie ma prawidłowych parametrów.	Jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy, należy wezwać serwis.
Redukcja mocy ze wzgl. na temperaturę		Została osiągnięta maksymalnie dopuszczalna temperatura.	Sprawdzić, czy spełnione są warunki montażu.
Błędny odczyt ustawień krajowych		Falownik nie może prawidłowo odczytać ustawionego kraju z zasobnika.	– Kontrola ustawienia krajowego – Odłączyć falownik od napięcia od strony prądu stałego i przemiennego. Wykonać ponowne uruchomienie. – Dowiedzieć się o hasło do kodu serwisowego. Usunąć ustawienie krajowe. Ustawić ponownie ustawienie krajowe.
Awaria wentylatora		Wewnętrzny wentylator falownika jest uszkodzony. Falownik przekazuje zasilanie elektryczne do zasilania sieciowego prawdopodobnie ze zmniejszoną mocą.	Jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy, należy wezwać serwis.

Komunikat zdarzeń	Symbol	Przyczyna	Czynność
Zbyt wysoka częstotliwość sieci do ponownego włączenia		Po wyłączeniu falownik nie jest w stanie ponownie przekazywać zasilania elektrycznego, ponieważ częstotliwość sieciowa przekracza wyznaczoną przepisami prawa wartość włączenia.	– Upewnić się, że wybrane jest prawidłowe ustawienie krajowe. – W razie potrzeby powiadomić lokalny zakład energetyczny. – W razie potrzeby zlecić lokalnemu zakładowi energetycznemu sprawdzenie warunków zasilania sieciowego do sieciowego punktu przekazania instalacji fotowoltaicznej. – Wykonać analizę sieci bezpośrednio w punkcie zasilania elektrycznego falownika lub falowników. Wykonać analizę sieciową w sieciowym punkcie przekazania. Poinformować ewentualnie lokalny zakład energetyczny o wynikach badania. – W uzgodnieniu z zakładem energetycznym dostosować ewentualnie wartości progowe napięcia sieciowego lub częstotliwości sieciowej. Do dostosowania potrzebny jest kod dostępu (z generatora kodów). Skontaktować się w tym celu z serwisem. – Należy zlecić lokalnemu zakładowi energetycznemu przestrzeganie poszczególnych specyfikacji napięcia sieciowego i częstotliwości sieciowej.
Zbyt niska częstotliwość sieci do ponownego włączenia		Po wyłączeniu falownik nie jest w stanie ponownie przekazywać zasilania elektrycznego, ponieważ częstotliwość sieciowa jest za niska względem wyznaczonej przepisami prawa wartości włączenia.	Patrz działania dot. **Zbyt wysoka częstotliwość sieci do ponownego włączenia**.
Częstotliwość za wysoka		Częstotliwość sieciowa występująca na falowniku przekracza dopuszczalną wartość. Falownik wyłącza się automatycznie z powodu wytycznych przepisów prawa dopóki występuje stan usterki.	Patrz działania dot. **Zbyt wysoka częstotliwość sieci do ponownego włączenia**.
Częstotliwość za niska		Częstotliwość sieciowa występująca na falowniku jest za niska względem dopuszczalnej wartości. Falownik wyłącza się automatycznie z powodu wytycznych przepisów prawa dopóki występuje stan usterki.	Patrz działania dot. **Zbyt wysoka częstotliwość sieci do ponownego włączenia**.
Uszkodzony przekaźnik sieciowy		Falownik rozpoznał uszkodzenie przekaźnika zasilania sieciowego i dlatego nie przekazuje zasilania elektrycznego do zasilania sieciowego.	Jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy, należy wezwać serwis.
Napięcie sieciowe za niskie do ponownego połączenia		Po wyłączeniu falownik nie jest w stanie ponownie przekazywać zasilania elektrycznego, ponieważ napięcie sieciowe jest za niskie względem wyznaczonej przepisami prawa wartości włączenia.	Patrz działania dot. **Zbyt wysoka częstotliwość sieci do ponownego włączenia**.
Napięcie sieciowe Ø za wysokie		Napięcie wyjściowe ustalone w okresie wyznaczonym przepisami prawa przekracza dozwolony zakres tolerancji. Falownik wyłącza się automatycznie dopóki występuje stan usterki.	Patrz działania dot. **Zbyt wysoka częstotliwość sieci do ponownego włączenia**.
Napięcie sieciowe Ø za niskie		Napięcie wyjściowe ustalone w okresie wyznaczonym przepisami prawa jest niższe niż dozwolony zakres tolerancji. Falownik wyłącza się automatycznie dopóki występuje stan usterki.	Patrz działania dot. **Zbyt wysoka częstotliwość sieci do ponownego włączenia**.
Napięcie sieciowe za wysokie		Napięcie sieciowe występujące na falowniku przekracza dopuszczalną wartość. Falownik wyłącza się automatycznie z powodu wytycznych przepisów prawa dopóki występuje stan usterki.	Patrz działania dot. **Zbyt wysoka częstotliwość sieci do ponownego włączenia**.

Komunikat zdarzeń	Symbol	Przyczyna	Czynność
Napięcie sieciowe za wysokie do ponownego połączenia		Po wyłączeniu falownik nie jest w stanie ponownie przekazywać zasilania elektrycznego, ponieważ napięcie sieciowe przekracza wyznaczoną przepisami prawa wartość włączenia.	Patrz działania dot. **Zbyt wysoka częstotliwość sieci do ponownego włączenia**.
Napięcie sieciowe za niskie		Napięcie sieciowe występujące na falowniku jest za niskie względem dopuszczalnej wartości. Falownik wyłącza się automatycznie z powodu wytycznych przepisów prawa dopóki występuje stan usterki.	Patrz działania dot. **Zbyt wysoka częstotliwość sieci do ponownego włączenia**.
Grid current DC offset too high		Ilość prądu DC przekazywana przez falownik do zasilania sieciowego przekracza dopuszczalną wartość. Falownik wyłącza się automatycznie z powodu wytycznych przepisów prawa dopóki występuje stan usterki.	Patrz działania dot. **Zbyt wysoka częstotliwość sieci do ponownego włączenia**.
Napięcie sieciowe za wysokie		Napięcie wejściowe występujące na falowniku przekracza dopuszczalną wartość.	– Upewnić się, że napięcie fotowoltaiczne jest niższe niż maksymalne napięcie wejściowe falownika. – Upewnić się, że generator fotowoltaiczny jest prawidłowo zwymiarowany do zastosowania z falownikiem.
Prąd PV za wysoki		Prąd wejściowy na falowniku przekracza dopuszczalną wartość. Falownik ogranicza prąd do dopuszczalnej wartości.	– Upewnić się, że generator fotowoltaiczny jest prawidłowo zwymiarowany do zastosowania z falownikiem.
RS485-Gateway activated		Przez gniazdo przyłączeniowe RS485 możliwa jest komunikacja z falownikiem.	Jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy, należy wezwać serwis.
Autotest nie powiódł się		Podczas autotestu występuje usterka, autotest został przerwany.	Obowiązywanie: oprócz Włoch – Zignorować komunikat i usunąć protokół zdarzeń. Obowiązywanie: Włochy – Powtórzyć autotest po ok. 10 minutach lub przy większym promieniowaniu słonecznym. – Jeżeli autotest został przerwany ponownie, należy sprawdzić ustawienia krajowe i powtórzyć autotest. – Jeżeli autotest został ponownie przerwany, należy sprawdzić instalację prądu przemiennego (przyłącze domowe). – Jeżeli autotest został przerwany ponownie, należy zadzwonić do serwisu.
ENS Software incompatible		Po aktualizacji oprogramowania sprzętowego różne wersje oprogramowania w falowniku nie pasują do siebie.	Jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy, należy wezwać serwis.
PU Software incompatible		Po aktualizacji oprogramowania sprzętowego różne wersje oprogramowania w falowniku nie pasują do siebie.	Jeżeli komunikat występuje częściej niż 5 razy, należy wezwać serwis.
Czas/data utracone		– Falownik utracił godzinę, ponieważ za długo nie był podłączony do zasilania sieciowego. – Nie można zapisać danych uzysku cieplnego, komunikaty zdarzeń z nieprawidłową datą.	– Należy poprawić ustawienia daty i godziny.

E.2 Usuwanie usterek

Przed wykonaniem poniższych działań sprawdzić, czy zakłócenie działania można zidentyfikować i usunąć na podstawie komunikatów zdarzeń i rozwiązywania problemów.

Zakłócenie działania	Przyczyna	Czynność
Ekran jest ciemny i nie wyświetlają się cyfry.	Niesprawna instalacja prądu przemiennego.	Kontrola instalacji prądu przemiennego (przyłącze domowe): – Sprawdzić wyłącznik zabezpieczenia linii (bezpiecznik) i włączyć go w razie potrzeby. – Sprawdzić wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy i włączyć go w razie potrzeby.
	Falownik uszkodzony.	W razie potrzeby wezwać serwis. Wymienić falownik.
	Niesprawny wtyk prądu przemiennego.	Kontrola wtyku prądu przemiennego: – Otworzyć wtyk. – Upewnić się, że połączenia śrubowe są sprawne pod kątem mechanicznym i elektrycznym.
Brak mocy wyjściowej **Wskazówka** Wskazanie na ekranie: -- W	Brak dostępnej wystarczającej mocy generatora fotowoltaicznego.	Sprawdzić, czy np. występują poniższe przyczyny i usunąć je w razie potrzeby: – Śnieg na modułach fotowoltaicznych – Zacienienie modułów fotowoltaicznych – Silne zachmurzenie – Świt/zmierzch lub noc
	Niesprawna instalacja prądu stałego.	Sprawdzić instalację prądu stałego i naprawić ją w razie potrzeby: – Przetarcia i ściśnięte miejsca na kablach prądu stałego – Złącza wtykowe prądu stałego – Zaciski Sprawdzić, czy występują oporności przejścia z powodu korozji i usunąć je.
	Rozłącznik izolacyjny prądu stałego ustawiony w pozycji 0.	Ustawić rozłącznik izolacyjny prądu stałego w pozycji 1, aż zatrzaśnie się z dźwiękiem.
	Napięcie elektryczne modułu fotowoltaicznego jest mniejsze niż minimalne napięcie wejściowe danego falownika.	Sprawdzić napięcie elektryczne modułu fotowoltaicznego bezpośrednio na wyświetlaczu falownika. Zapewnić kompatybilność modułów fotowoltaicznych. W razie potrzeby skontaktować się z serwisem.
	Ujemne przyłącze prądu stałego i dodatnie przyłącze prądu stałego są zamienione.	Zmierzyć napięcie pracy jałowej ciągu lub ciągów oraz sprawdzić biegunowość kabli lub wtyków. Prawidłowo podłączyć ujemne przyłącze prądu stałego i dodatnie przyłącze prądu stałego. Zapewnić prawidłową instalację prądu stałego.
	Nie można uzyskać właściwego minimalnego napięcia wejściowego.	Sprawdzić wymiarowanie systemu pod kątem liczby ciągów i liczby modułów w każdym ciągu. W razie potrzeby dostosować generator fotowoltaiczny do wymagań falownika.
	Falownik uszkodzony.	W razie potrzeby wezwać serwis. Wymienić falownik.
Za mała moc wyjściowa **Wskazówka** Wskazanie na ekranie: 0 W	Zmiany z istniejącej instalacji fotowoltaicznej doprowadziły do usterek w instalacji prądu stałego lub przemiennego.	Sprawdzić instalację prądu stałego i przemiennego. Zapewnić prawidłową instalację prądu stałego lub przemiennego.
	Falownik wskazuje napięcie fotowoltaiczne 10 000 V. Falownik uszkodzony.	W razie potrzeby wezwać serwis. Wymienić falownik.
	Zewnętrzny rejestrator danych lub menedżer energii przesyła sygnał ograniczenia mocy.	Sprawdzić ustawienia ograniczenia mocy w menu serwisowym lub konfigurację zewnętrznego rejestratora danych oraz skorygować ustawienia w razie potrzeby.

Zakłócenie działania	Przyczyna	Czynność
Za mała moc wyjściowa **Wskazówka** Wskazanie na ekranie: 0 W	Uszkodzone moduły fotowoltaiczne lub nieprawidłowe połączenie ich biegunów bądź nieprawidłowe połączenie biegunów części generatora fotowoltaicznego	Sprawdzić charakterystykę generatora bezpośrednio na ekranie falownika. Zastosować wskazówki rozwiązywania problemów w przypadku zakłócenia działania „Brak mocy wyjściowej”.
	Falownik uszkodzony.	W razie potrzeby wezwać serwis. Wymienić falownik.

F Dane techniczne

Strona wejścia prądu stałego (przyłącze generatora fotowoltaiki)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Maks. moc wejściowa przy maks. skutecznej mocy wyjściowej	1 540 W	2 050 W	2 560 W
Maks. napięcie wejściowe	450 V	450 V	450 V
Liczba elementów śledzących MPP	1	1	1
Zakres wejściowego napięcia roboczego przy zakresie nominalnej mocy cieplnej	120 … 360 V	160 … 360 V	200 … 360 V
Zakres napięcia MPP	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Maks. prąd wejściowy	13 A	13 A	13 A
Maks. prąd zwarciowy	15 A	15 A	15 A

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Maks. moc wejściowa przy maks. skutecznej mocy wyjściowej	3 070 W	3 770 W
Maks. napięcie wejściowe	750 V	750 V
Liczba elementów śledzących MPP	1	2
Zakres wejściowego napięcia roboczego przy zakresie nominalnej mocy cieplnej	230 … 600 V	280 … 600 V
Zakres napięcia MPP	125 … 600 V	150 … 600 V
Maks. prąd wejściowy	13 A	2x 13 A
Maks. prąd zwarciowy	15 A	15 A

Strona wyjścia falownika (przyłącze sieciowe)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Napięcie wyjściowe (w zależności od ustawiania krajowego)	185 … 276 V	185 … 276 V	185 … 276 V
Znamionowe napięcie wyjściowe	230 V	230 V	230 V
Moc znamionowa	1 500 W	2 000 W	2 500 W
Maks. moc pozorna	1 500 V·A	2 000 V·A	2 500 V·A
Maks. prąd wyjściowy	≤ 12 A	≤ 12 A	≤ 14 A
Częstotliwość znamionowa	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Częstotliwość sieciowa (w zależności od ustawiania krajowego)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Moc utracona w trybie nocnym	< 3 W	< 3 W	< 3 W
fazy zasilania elektrycznego	jednofazowe	jednofazowe	jednofazowe

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Współczynnik m zniekształceń nieliniowych (cos φ = 1)	3 %	3 %	3 %
Współczynnik mocy cos φ	0,8 pojemnościowa... 0,8 indukcyjna	0,8 pojemnościowa... 0,8 indukcyjna	0,8 pojemnościowa... 0,8 indukcyjna

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Napięcie wyjściowe (w zależności od ustawiania krajowego)	185 … 276 V	185 … 276 V
Znamionowe napięcie wyjściowe	230 V	230 V
Moc znamionowa	3 000 W	3 680 W
Maks. moc pozorna	3 000 V·A	3 680 V·A
Maks. prąd wyjściowy	≤ 14 A	≤ 16 A
Częstotliwość znamionowa	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Częstotliwość sieciowa (w zależności od ustawiania krajowego)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Moc utracona w trybie nocnym	< 3 W	< 3 W
fazy zasilania elektrycznego	jednofazowe	jednofazowe
Współczynnik m zniekształceń nieliniowych (cos φ = 1)	3 %	3 %
Współczynnik mocy cos φ	0,8 pojemnościowa... 0,8 indukcyjna	0,8 pojemnościowa... 0,8 indukcyjna

Charakterystyka sposobu pracy

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Maks. współczynnik sprawności	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %
Europejski współczynnik sprawności	96,1 %	96,5 %	96,6 %
Współczynnik sprawności MPP	> 99,0% dynamiczny; > 99,7% statyczny	> 99,0% dynamiczny; > 99,7% statyczny	> 99,0% dynamiczny; > 99,7% statyczny
Zużycie własne	< 20 W	< 20 W	< 20 W
Obniżenie wartości mocy przy pełnej mocy	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Maks. współczynnik sprawności	≤ 97,0 %	≤ 97,0 %
Europejski współczynnik sprawności	96,3 %	96,3 %
Współczynnik sprawności MPP	> 99,0% dynamiczny; > 99,7% statyczny	> 99,0% dynamiczny; > 99,7% statyczny
Zużycie własne	< 20 W	< 20 W
Obniżenie wartości mocy przy pełnej mocy	50°C_{TAMB}	45°C_{TAMB}

Bezpieczeństwo

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Klasa ochrony	II	II	II
Zasada rozłączania	bez rozłączania galwanicznego, bez transformatora	bez rozłączania galwanicznego, bez transformatora	bez rozłączania galwanicznego, bez transformatora
Monitorowanie sieci	tak, wbudowana	tak, wbudowana	tak, wbudowana

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Kontrola różnicowo-prądowa	tak, wbudowana (falownik ze względu na konstrukcję nie może spowodować błędu prądu stałego)	tak, wbudowana (falownik ze względu na konstrukcję nie może spowodować błędu prądu stałego)	tak, wbudowana (falownik ze względu na konstrukcję nie może spowodować błędu prądu stałego)
Ochrona przed zamianą biegunów	tak	tak	tak

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Klasa ochrony	II	II
Zasada rozłączania	bez rozłączania galwanicznego, bez transformatora	bez rozłączania galwanicznego, bez transformatora
Monitorowanie sieci	tak, wbudowana	tak, wbudowana
Kontrola różnicowo-prądowa	tak, wbudowana (falownik ze względu na konstrukcję nie może spowodować błędu prądu stałego)	tak, wbudowana (falownik ze względu na konstrukcję nie może spowodować błędu prądu stałego)
Ochrona przed zamianą biegunów	tak	tak

Warunki zastosowania

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Zakres zastosowania	W pomieszczeniach, na zewnątrz	W pomieszczeniach, na zewnątrz	W pomieszczeniach, na zewnątrz
Klasa klimatyczna wg IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H	4K4H
Temperatura otoczenia	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Temperatura magazynowania	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Wilgotność względna (bez kondensacji)	0 … 100 %	0 … 100 %	0 … 100 %
Wysokość ustawienia npm.	≤ 2 000 m	≤ 2 000 m	≤ 2 000 m
Ochrona przed zanieczyszczeniem	3	3	3
Emisja hałasu	31 dB(A)	31 dB(A)	31 dB(A)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Zakres zastosowania	W pomieszczeniach, na zewnątrz	W pomieszczeniach, na zewnątrz
Klasa klimatyczna wg IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H
Temperatura otoczenia	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Temperatura magazynowania	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Wilgotność względna (bez kondensacji)	0 … 100 %	0 … 100 %
Wysokość ustawienia npm.	≤ 2 000 m	≤ 2 000 m
Ochrona przed zanieczyszczeniem	3	3
Emisja hałasu	31 dB(A)	31 dB(A)

Wyposażenie i wykonanie

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Stopień ochrony	IP 65	IP 65	IP 65
Kategoria przepięciowa	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Przyłącze prądu stałego	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x para) – przekrój przewodu 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x para) – przekrój przewodu 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x para) – przekrój przewodu 2,5 ... 6 mm²

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Przyłącze prądu przemiennego	– wtyk Wieland RST25i3 – średnica przewodu 10 ... 14 mm² – przekrój przewodu 1,5 ... 4 mm²	– wtyk Wieland RST25i3 – średnica przewodu 10 ... 14 mm² – przekrój przewodu 1,5 ... 4 mm²	– wtyk Wieland RST25i3 – średnica przewodu 10 ... 14 mm² – przekrój przewodu 1,5 ... 4 mm²
Wymiary bez opakowania (szer. x wys. x gł.)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Ciężar bez opakowania	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg
Wskazanie	Wskazanie graficzne 128 x 64 pikseli	Wskazanie graficzne 128 x 64 pikseli	Wskazanie graficzne 128 x 64 pikseli
Gniazda przyłączeniowe komunikacji	– LAN: Gniazdo przyłączeniowe Ethernet (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (przyłącze RJ45 do licznika energii)	– LAN: Gniazdo przyłączeniowe Ethernet (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (przyłącze RJ45 do licznika energii)	– LAN: Gniazdo przyłączeniowe Ethernet (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (przyłącze RJ45 do licznika energii)
wbudowany rozłącznik izolacyjny prądu stałego	tak, zgodnie z DIN VDE 0100-712	tak, zgodnie z DIN VDE 0100-712	tak, zgodnie z DIN VDE 0100-712
Zasada chłodzenia	– wentylator sterowany temperaturą – zmienna prędkość obrotowa – wewnętrzna (zabezpieczenie przed pyłem)	– wentylator sterowany temperaturą – zmienna prędkość obrotowa – wewnętrzna (zabezpieczenie przed pyłem)	– wentylator sterowany temperaturą – zmienna prędkość obrotowa – wewnętrzna (zabezpieczenie przed pyłem)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Stopień ochrony	IP 65	IP 65
Kategoria przepięciowa	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Przyłącze prądu stałego	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x para) – przekrój przewodu 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (2 x para) – przekrój przewodu 2,5 ... 6 mm²
Przyłącze prądu przemiennego	– wtyk Wieland RST25i3 – średnica przewodu 10 ... 14 mm² – przekrój przewodu 1,5 ... 4 mm²	– wtyk Wieland RST25i3 – średnica przewodu 10 ... 14 mm² – przekrój przewodu 1,5 ... 4 mm²
Wymiary bez opakowania (szer. x wys. x gł.)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Ciężar bez opakowania	12,4 kg	14 kg
Wskazanie	Wskazanie graficzne 128 x 64 pikseli	Wskazanie graficzne 128 x 64 pikseli
Gniazda przyłączeniowe komunikacji	– LAN: Gniazdo przyłączeniowe Ethernet (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (przyłącze RJ45 do licznika energii)	– LAN: Gniazdo przyłączeniowe Ethernet (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (przyłącze RJ45 do licznika energii)
wbudowany rozłącznik izolacyjny prądu stałego	tak, zgodnie z DIN VDE 0100-712	tak, zgodnie z DIN VDE 0100-712
Zasada chłodzenia	– wentylator sterowany temperaturą – zmienna prędkość obrotowa – wewnętrzna (zabezpieczenie przed pyłem)	– wentylator sterowany temperaturą – zmienna prędkość obrotowa – wewnętrzna (zabezpieczenie przed pyłem)

Indeks

C
Ciężar ... 397
D
Data, ustawianie ... 404
Dokumenty ... 395
E
Elektryczność ... 393
F
Falownik, kontrola ... 407
Format daty, ustawianie ... 404
Format godziny, ustawianie ... 404
G
Godzina, ustawianie ... 404
I
Instalator ... 393
Izolacja, kontrola ... 407
J
Język menu, ustawianie ... 404
K
Komponenty, kontrola ... 407
Kraj, ustawianie ... 404
Kwalifikacje ... 393
M
Moc pozorna, ustawianie ... 405
N
Najmniejsza odległość ... 397
Napięcie ... 393
Narzędzia ... 394
Nr katalogowy ... 396
Numer seryjny ... 396
O
Okablowanie, kontrola ... 407
Oznaczenie CE ... 396
P
Pierwsze uruchomienie ... 405
Prace konserwacyjne, kończenie ... 407
Prace konserwacyjne, przygotowanie ... 407
Produkt, pielęgnacja ... 407
Przekazanie użytkownikowi ... 406
Przepisy ... 394
R
Raport z konserwacji, napisanie ... 407
S
Schemat ... 394
Serwis ... 409
U
Urządzenie zabepieczające ... 394
Usuwanie opakowania ... 409
Usuwanie, opakowanie ... 409
Uziemienie ochronne, kontrola ... 407
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem ... 393
W
Wyłącznik ochronny ... 398
Wymiary ... 396
Z
Zakres dostawy ... 396
Zakres stosowalności, instrukcja ... 395

Navodila za uporabo

Vsebina

1 Varnost ... 427
1.1 Namenska uporaba ... 427
1.2 Splošna varnostna navodila ... 427
2 Napotki k dokumentaciji ... 428
2.1 Upoštevajte pripadajočo dokumentacijo ... 428
2.2 Shranjevanje dokumentacije ... 428
2.3 Veljavnost navodil ... 428
3 Opis izdelka ... 428
3.1 Podatki na tipski tablici ... 428
3.2 Serijska številka ... 428
3.3 Pregled izdelka ... 428
3.4 Omrežni nadzor ... 429
3.5 Hlajenje ... 429
3.6 Oznaka CE ... 429
4 delovanja ... 429
4.1 Koncept upravljanja ... 429
4.2 Zagon ... 431
4.3 Upravljanje osnovnih funkcij ... 431
5 Odpravljanje motenj ... 432
5.1 Postopek pri vidnih poškodbah ... 432
5.2 Odpravljanje motnje ... 432
6 Nega in vzdrževanje ... 432
6.1 Vzdrževanje ... 432
6.2 Nega izdelka ... 432
7 Ustavitev ... 432
7.1 Začasna ustavitev ... 432
7.2 Trajna ustavitev ... 432
8 Recikliranje in odstranjevanje ... 433
9 Garancija ... 433
10 Servisna služba ... 433
Dodatek ... 434
A Pregled funkcij upravljanja in prikaza ... 434
A.1 Funkcije upravljanja in prikaza ... 434
B Pregled sporočil o dogodkih in odpravljanje motenj ... 440
B.1 Sporočila o dogodkih in odpravljanje motenj ... 440
C Tehnične informacije za izpolnjevanje zapisnika o zagonu dobavitelja energije ... 443

1 Varnost

1.1 Namenska uporaba

V primeru nepravilne ali nenamenske uporabe lahko pride do nevarnosti za življenje in telo uporabnika ali tretjih oseb oz. do poškodbe na izdelku in drugih materialnih sredstvih.

Izdelek je namenjen pretvarjanju enosmernega toka fotovoltaičnih modulov v izmenični tok, primeren za omrežje.

Za namensko uporabo je treba:

– upoštevati priložena navodila za uporabo izdelka ter za vse druge komponente sistema
– upoštevati vse pogoje za servisiranje in vzdrževanje, ki so navedeni v navodilih.

Vsaka drugačna uporaba od načinov, ki so opisani v prisotnih navodilih, oz. uporaba izven tukaj opisane velja za neustrezno. Vsi drugačni načini uporabe, predvsem v komercialne ali industrijske namene, veljajo za neustrezne.

Pozor!

Vsakršna zloraba je prepovedana.

1.2 Splošna varnostna navodila

1.2.1 Smrtna nevarnost zaradi električnega udara

V fotovoltaičnem sistemu lahko že pri majhnem vpadu svetlobe pride do visoke enosmerne napetosti.

► Ne dotikajte se komponent pod napetostjo.

1.2.2 Nevarnost zaradi nepravilnega upravljanja

Z napačno uporabo lahko ogrozite sebe in druge ter povzročite materialno škodo.

► Skrbno preberite ta navodila in vso pripadajočo dokumentacijo, še posebej poglavje "Varnost" in opozorila.
► Opravila izvajajte samo tako, kot je opisano v teh navodilih.

1.2.3 Nevarnost opeklin ali oparin zaradi vročih delov

Deli izdelka se med delovanjem segrejejo.

► Ne dotikajte se izdelka in njegovih delov, dokler se ne ohladijo.

1.2.4 Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode zaradi nepravilnega ali opuščenega vzdrževanja in popravil

► Nikoli ne poskušajte sami izvajati vzdrževalnih del ali popravil na vašem izdelku.
► Motnje in škodo naj takoj odpravi inštalater.
► Upoštevajte predpisane intervale vzdrževalnih del.

2 Napotki k dokumentaciji

2.1 Upoštevajte pripadajočo dokumentacijo

► Obvezno upoštevajte vsa navodila za uporabo, ki so priložena komponentam sistema.

2.2 Shranjevanje dokumentacije

► Shranite ta navodila in vso pripadajočo dokumentacijo, da bodo na razpolago za nadaljnjo uporabo.

2.3 Veljavnost navodil

Ta navodila veljajo izključno za:

Izdelek – številka artikla

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

3 Opis izdelka

3.1 Podatki na tipski tablici

Podatek na tipski tablici	**Pomen**
Serijska št.	Serijska številka
VPV I xxxx/2 xx0 V	Oznaka tipa
VPV	Fotovoltaika Vaillant
I	Razsmernik
xxxx	Kategorija zmogljivosti
/2	Generacija izdelkov
Vhod DC-PV:	
U_DC	Enosmerna napetost
V_MPP	Električna napetost pri maksimalni zmogljivosti
I_max	Tok
I_R	Jakost toka kratkega stika
Overvoltage Category	Prenapetostna kategorija
AC Output:	
U_AC	Izmenična napetost
Power factor	Dejavnik moči
I_out	Tok
P_max	Moč
Overvoltage category	Prenapetostna kategorija
IP classification	Stopnja zaščite
	Razred zaščite II

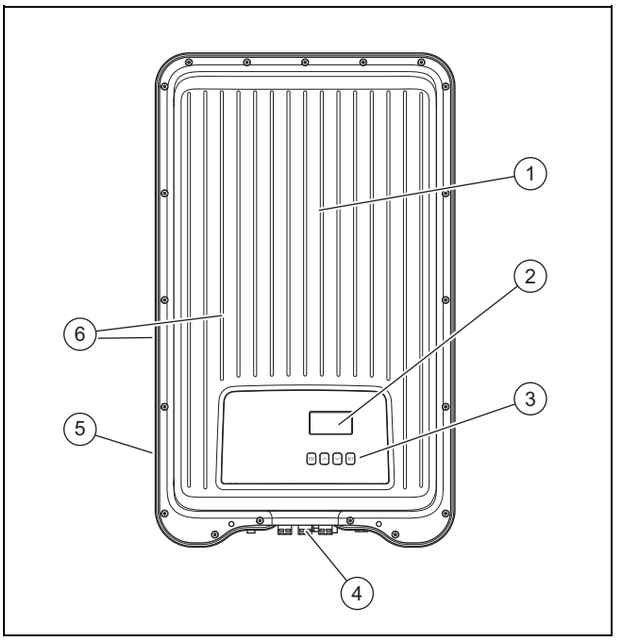
3.2 Serijska številka

Sedmo do 16. mesto serijske številke predstavljajo številko artikla.

Serijska številka je navedena na tipski tablici na levi strani izdelka.

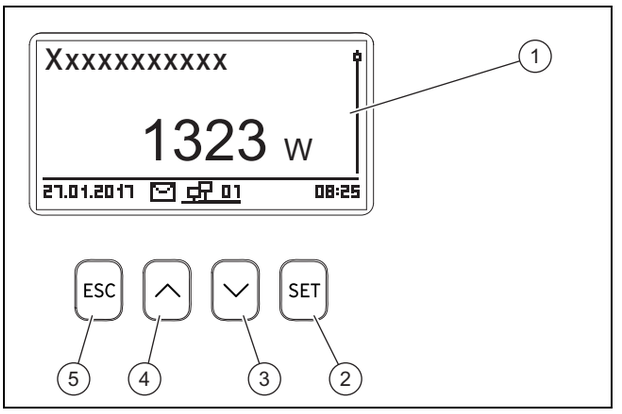
3.3 Pregled izdelka

3.3.1 Zgradba izdelka



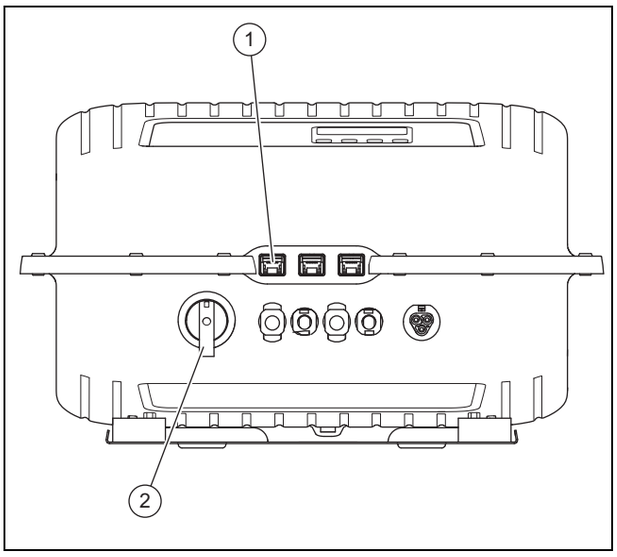
1	Pokrov	4	Upravljalni elementi in priključki (spodnja stran izdelka)
2	Zaslon	5	Tipska tablica
3	Upravljalni elementi	6	Hladilna rebra (sprednja in zadnja stran izdelka)

3.3.2 Zaslon in upravljalni elementi



1	Prikaz (primer z osnovnim prikazom)	3	Tipka ∨
2	Tipka SET	4	Tipka ∧
		5	Tipka ESC

3.3.3 Upravljalni elementi in priključki na spodnji strani izdelka



1	Omrežni vmesnik (RJ45)	2	Bremensko ločilno stikalo za enosmerni tok

3.4 Omrežni nadzor

Razsmernik med napajanjem stalno nadzira omrežne parametre.

Če omrežje ne izpolnjuje zakonskih določil, se razsmernik samodejno izklopi.

Ko so zakonska določila spet izpolnjena, se razsmernik samodejno vklopi.

3.5 Hlajenje

Notranja regulacija temperature preprečuje previsoko temperaturo delovanja.

Če je njegova notranja temperatura previsoka, razsmernik samodejno prilagodi odjem moči iz fotovoltaičnega generatorja, da se zmanjša oddana toplota in temperatura delovanja.

Razsmernik se ohlaja s konvekcijo prek ohišja.

Ventilator, ki ne potrebuje vzdrževanja, znotraj zaprtega ohišja enakomerno porazdeli oddano toploto na površino ohišja.

3.6 Oznaka CE

CE

Oznaka CE potrjuje, da izdelki izpolnjujejo osnovne zahteve veljavnih direktiv v skladu z izjavo o skladnosti.

Izjavo o skladnosti si lahko ogledate pri proizvajalcu.

4 delovanja

4.1 Koncept upravljanja

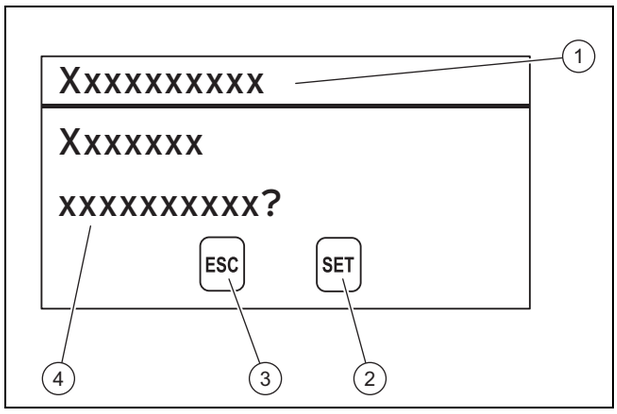
Upravljalni element	Funkcije
ESC	– Preklic spremembe nastavitvene vrednosti – Na zadevo v oknu odgovori z ne – Na en izbirni nivo višje – Vklop osvetlitve zaslona – Potrditev sporočila o dogodku
SET	– Potrditev spremembe nastavitvene vrednosti – Na zadevo v oknu odgovori z da (pritisk ≥ 1 sekundo) – Izbira nastavitvene vrednosti – Na en izbirni nivo nižje – Priklic menija – Vklop osvetlitve zaslona – Potrditev sporočila o dogodku
∨ ali ∧	– Zmanjševanje ali zviševanje nastavitvene vrednosti – Brskanje po menijskih točkah – preklapljanje med nastavitvenimi vrednostmi – Vklop osvetlitve zaslona – Potrditev sporočila o dogodku

Vrednosti, ki jih nastavljate, so vedno prikazane utripajoče.

Trenutna izbira je na zaslonu izpostavljena z belo pisavo na črni podlagi.

Simbol	Pomen
☐	Menijska točka ni izbrana
⊡	Menijska točka je izbrana (preprosta izbira)
☑	Menijska točka je v kontrolnem seznamu urejena ali Menijska točka je izbrana (večkratna izbira)

► Spremembo vrednosti je treba vedno potrditi. Šele nato se shrani nova vrednost.



1	Pregled okna	3	Simbol tipke s funkcijo za to okno
2	Simbol tipke s funkcijo za to okno	4	Vsebina okna

Če se na zaslonu pojavi okno, je za odgovor potreben vnos.

4.1.1 Nivoji upravljanja in prikaza

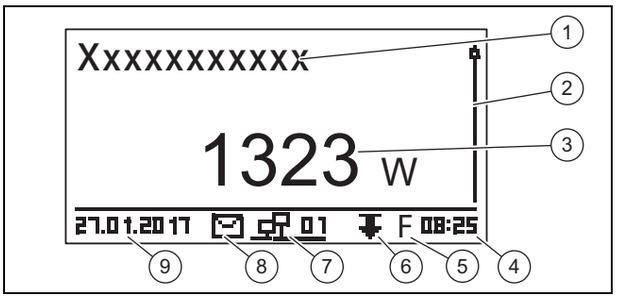
Izdelek ima dva nivoja upravljanja in prikaza.

Na nivoju za uporabnika najdete podatke in nastavitvene možnosti, ki jih potrebujete kot uporabnik:

Servisni nivo je namenjen zgolj inštalaterju. Zaščiten je s kodo. Nastavitve na servisnem nivoju smejo spreminjati le inštalaterji:

Pregled – glavni meni (→ stran 434)

4.1.1.1 Osnovni prikaz

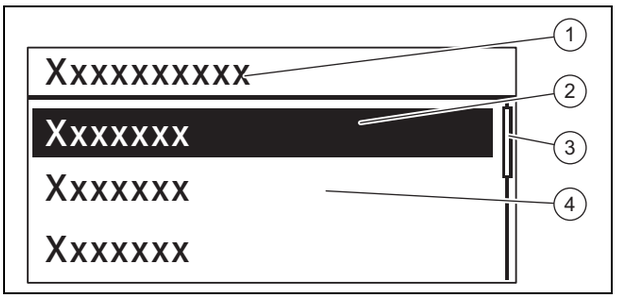


1	Opis prikazanih merilnih vrednosti	6	Zmanjšanje moči
2	Drsnik	7	Podatkovna povezava
3	Prikazane merilne vrednosti z enotami	8	Simbol za nepotrjeno sporočilo o dogodku
4	Trenutni čas	9	Način menjave: trenutni datum ali IP-naslov razsmernika
5	Vklopljeno delovanje s fiksno napetostjo		

Vsaj 1 sekundo držite ESC, da se vrnete na osnovni prikaz.

V osnovnem prikazu so prikazane vse trenutne merilne vrednosti fotovoltaičnega sistema (→ Funkcije upravljanja in prikaza v prilogi).

4.1.1.2 Glavni meni

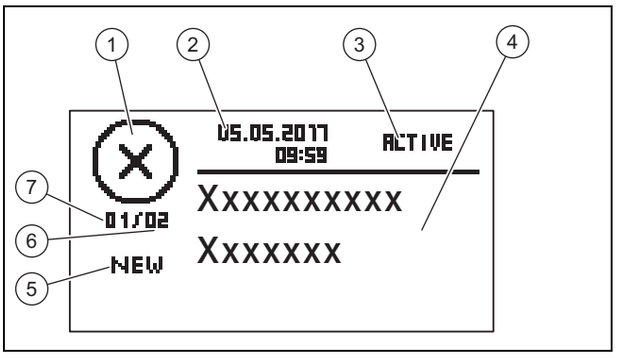


1	Nivo za izbiro	3	Drsnik
2	Izbrana menijska točka	4	Druge menijske točke, ki jih je mogoče izbrati

► Za priklic glavnega menija v osnovnem prikazu pritisnite tipko SET.

Glavni meni vsebuje menijske točke za osnovne nastavitve in informacije o razsmerniku.

4.1.1.3 Sporočilo o dogodku



1	Tip dogodka	5	Aktualnost Utripa, ko NEW
2	Datum in čas pojavitve	6	Skupno število sporočil o dogodkih v dnevniku dogodkov
3	Stanje dogodka Utripa, ko ACTIVE	7	Številka sporočila o dogodku v dnevniku dogodkov
4	Besedilo sporočila o dogodku		

Obstajajo 3 vrste dogodkov:

Simbol	Tip dogodka	Pomen
	Informacija	Ukrepi niso potrebni. Na zaslonu je spet prikazana moč.
	Opozorilo	Potreben ukrep. Sistem proizvaja moč, možne so omejitve moči.
	Napaka	Potreben ukrep. Sistem ne proizvaja moči.

Potrebne ukrepe v primeru opozorila ali napake najdete pod Pregled sporočil o dogodkih in odpravljanje motenj (→ stran 440) v prilogi.

V primeru sporočil o dogodkih, ki vsebujejo opozorilo, začne osvetlitev zaslona utripati rdeče.

V primeru sporočil o dogodkih, ki vsebujejo opozorilo, se lahko opcijsko vklopi tudi zvočni alarm. Informacije o konfiguraciji zvočnega alarma so na voljo v pregledu funkcij upravljanja in prikaza (→ stran 434) v prilogi.

Osvetlitev zaslona utripa rdeče, dokler niso odpravljena vsa sporočila o dogodkih tipa opozorilo ali napaka..

– 2 tona: opozorilo
– 3 Toni: napaka

Novo sporočilo o dogodku je na zaslonu prikazano, dokler ga ne potrdite, odpravite njegovega vzroka ali se ne pojavi novejše sporočilo o dogodku.

Če je na ACTIVE navedeno stanje, vzrok sporočila o dogodku še ni odpravljen.

Če je vzrok odpravljen, je na mestu za stanje naveden datum odprave vzroka.

Celoten pregled sporočil o dogodkih (→ stran 440) je na voljo v prilogi.

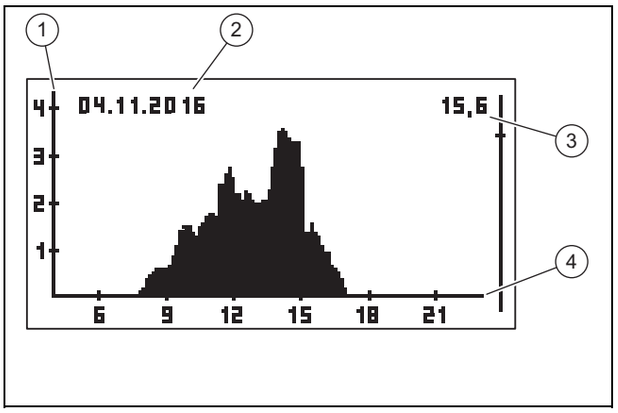
4.1.1.4 Grafični prikaz – primer prikaza donosa

V diagramu je mogoče prikazati dnevne, mesečne in letne donose.

Celoten pregled prikazov donosa najdete v pregledu funkcij za uporabnika in funkcij prikaza (→ stran 434).

Na sliki je prikazan primer dnevnega donosa:

Glavni meni → Donos → Dnevni donos



1	Y-os Donos v kWh [1]	3	Vsota posameznih donosov, ki so prikazani v diagramu, v kWh
2	Časovni interval posameznega donosa dnevni donos tukaj	4	X-os Čas tukaj v h [2]

[1] Če se na prikazu na Y-osi pojavi M, je donos prikazan v MWh.

[2] Odvisno od vrste prikazanega donosa.

Skala se spreminja glede na maksimalno vrednost.

Upoštevajte maksimalno trajanje shranjevanja donosov:

Vrsta donosa	Trajanje shranjevanja
10-minutne vrednosti	31 dni
Dnevni donos	13 mesecev
Mesečni donos	30 let
Letni donos	30 let
Skupni donos	neomejeno

4.2 Zagon

Poskrbite, da razsmernik zažene inštalater.

4.3 Upravljanje osnovnih funkcij

4.3.1 Določanje merilnih vrednosti za osnovni prikaz

Glejte Pregled funkcij upravljanja in prikaza v prilogi za informacije o tem, katere merilne vrednosti je mogoče prikazati na osnovnem prikazu.

Po potrebi določite merilne vrednosti, ki jih želite prikazati na osnovnem prikazu.

- ► Pojdite v glavni meni.
- ► Izberite menijsko točko **Nastavitve** in pritisnite SET.
- ► Izberite **Merilne vrednosti** in pritisnite SET.
- ► S tipko ^ ali v izberite merilno vrednost, ki jo želite prikazati na osnovnem prikazu, in pritisnite SET.
- ► Pritisnite ESC.
- ► Po potrebi izberite še druge merilne vrednosti po zgoraj opisanem postopku.
- ► Vsaj 1 sekundo držite ESC, da se vrnete na osnovni prikaz.
  - ◁ Izbrane merilne vrednosti so zdaj prikazane na osnovnem prikazu.

4.3.2 Prikaz merilnih vrednosti v osnovnem prikazu

1. Po potrebi za 1 sekundo držite ESC, da odprete osnovni prikaz.
2. S tipko ^ ali v izberite želeno merilno vrednost.
3. Želena merilna vrednost je prikazana na zaslonu.
4. Če za izbrano merilno vrednost ni prikazana vrednost ali je prikazana napačna vrednost, glejte informacije za Odpravljanje motenj (→ stran 432).

4.3.3 Izvajanje nastavitev v glavnem meniju

1. Pojdite v glavni meni.
2. Glejte Pregled funkcij za uporabnika in funkcij prikaza (→ stran 434) v prilogi za informacije o tem, katere menijske točke je mogoče prikazati v glavnem meniju ali spremeniti.
3. S tipko ^ ali v izberite želeno menijsko točko.
4. Spremenite menijske točke ali prikažite vrednosti, kot je opisano v poglavju Koncept upravljanja (→ stran 429).

4.3.4 Potrditev sporočila o dogodku

1. Če se na zaslonu ne pojavi aktualno sporočilo o dogodku, prek **Glavni meni → Zapisnik dogodkov** prikličite obstoječa sporočila o dogodkih.



Navodilo
Shranjenih je največ 60 najbolj aktualnih dogodkov.

2. Odprite eno izmed sporočil o dogodkih na seznamu **Zapisnik dogodkov** in pritisnite SET.
3. Na zaslonu se prikaže sporočilo o dogodku.
4. Za potrditev sporočila o dogodku pritisnite eno izmed naslednjih tipk:

Tipka	Delovanje
^	Sporočilo o dogodku se potrdi. Prikaz preskoči na prejšnje sporočilo o dogodku v dnevniku dogodkov.
v	Sporočilo o dogodku se potrdi. Prikaz preskoči na prvo sporočilo o dogodku v dnevniku dogodkov.
SET	Sporočilo o dogodku se potrdi.
ESC	Sporočilo o dogodku se potrdi. Prikaz preskoči na ravnino nad menijsko točko, ki je bila nazadnje prikazana pred sporočilom o dogodku.

5. Za odpravo sporočila o dogodku sledite navodilom v poglavju Odpravljanje motenj (→ stran 432).

4.3.5 Uporaba spletnega portala

Prek spletnega portala je mogoče prikazati in ovrednotiti trenutno stanje, donose in merilne vrednosti fotovoltaičnega sistema v spletnem brskalniku.

Navodilo

Podatki, ki se prenašajo prek javnega omrežja, niso zaščiteni pred morebitnim dostopom tretjih oseb. V primeru prenašanja podatkov prek javnega omrežja lahko nastanejo dodatni stroški.

- ► Pred uporabo javnega omrežja se prepričajte o morebitnih stroških.
- ► Javno omrežje uporabljate na lastno odgovornost.
- ► Za dodatne informacije o spletnem portalu se obrnite na servisno službo.
- ► Omrežni vmesnik svojega razsmernika povežite s spletnim usmerjevalnikom (kabel RJ45).
- ► Če se razsmernik ne poveže samodejno s spletnim usmerjevalnikom, ročno nastavite razsmernik za uporabo s spletnim usmerjevalnikom pod **Glavni meni** → **Nastavitve** → **Omrežje**.
- ► Če se razsmernik še vedno ne poveže s spletnim usmerjevalnikom, se po potrebi obrnite na inštalaterja.
- ► V spletnem brskalniku odprite spletno stran za registracijo https://auropower.vaillant.com.

Pogoj: Niste še ustvarili uporabniškega računa.

- ► Ustvarite uporabniški račun.
  - ◁ Na koncu registracije boste kot potrditev prejeli e-pošto.
- ► S svojim e-poštnim naslovom in geslom se prijavite v spletni portal.

Pogoj: Inštalater je sistem že registriral s svojim uporabniškim računom in vam prek e-pošte poslal dostop., E-poštni naslov, ki ste ga navedli inštalaterju, mora biti enak kot tisti, ki ste ga uporabili za registracijo na spletni strani.

Zdaj lahko razsmernik vidite v svojem uporabniškem portalu.

V nadaljevanju se lahko odločite, ali bo inštalater še vedno imel dostop do vašega sistema ali ne.

Pogoj: Sistem še ni registriran.

- ► Svojemu uporabniškemu računu dodajte fotovoltaični sistem (+ nov sistem). Za to potrebujete serijsko številko razsmernika.
- ► Občasno preverite komunikacijo med razsmernikom in portalom. Prav tako preverite, ali so v portalu na voljo posodobljeni podatki in podatki zadnjih dni.
- ► V primeru vprašanj o uporabi spletnega portala uporabite stran za pomoč na spletnem portalu ali po potrebi stopite v stik s servisno službo.

5 Odpravljanje motenj

- ► Odpravite napako v skladu s preglednico v prilogi.

5.1 Postopek pri vidnih poškodbah

1. V primeru vidnih poškodb komponent fotovoltaičnega sistema, npr. poškodb zaradi neviht ali udarov stel začasno odklopite razsmernik od električnega napajanja (→ stran 432).
2. Upoštevajte navodila za nego in vzdrževanje (→ stran 432).

5.2 Odpravljanje motnje

1. Motnje so prikazane na zaslonu prek sporočil o dogodkih.
2. Preberite sporočilo o dogodku na zaslonu in po potrebi ukrepajte v skladu s pregledom sporočil o dogodkih in odpravljanja motenj (→ stran 440).

Navodilo

Če potrdite prikaz dogodka (→ stran 431), s tem še niste odpravili motnje.

3. V primeru popolnega izpada razsmernika ali zaslona pokličite inštalaterja.
4. Če se motnja ponovi več kot 5-krat ali je ne morete odpraviti, pokličite inštalaterja.

6 Nega in vzdrževanje

6.1 Vzdrževanje

Pogoj za trajno pripravljenost, varno in zanesljivo delovanje ter dolgo življenjsko dobo je letno vzdrževanje izdelka, ki ga izvaja inštalater.

6.2 Nega izdelka

- ► Oblogo čistite z vlažno krpo in nekaj mila brez topila.
- ► Ne uporabljajte razpršil, abrazivnih čistilnih sredstev, sredstev za pomivanje oz. čistil, ki vsebujejo topila ali klor.

7 Ustavitev

7.1 Začasna ustavitev

- ► Poskrbite, da inštalater začasno izklopi razsmernik.

7.2 Trajna ustavitev

- ► Poskrbite, da fotovoltaični sistem trajno izklopi inštalater.

8 Recikliranje in odstranjevanje

- ► Za odstranjevanje transportne embalaže naj poskrbi inštalater, ki je namestil izdelek.



Če je izdelek označen s tem znakom:

- ► V tem primeru izdelek ne sodi med gospodinjske odpadke.
- ► Namesto tega izdelek odpeljite na zbirno mesto za odslužene električne ali elektronske naprave.



Če izdelek vsebuje baterije, ki so označene s tem znakom, potem lahko baterije vsebujejo snovi, ki so nevarne za zdravje in okolje.

- ► V tem primeru baterije oddajte na zbirnem mestu za baterije.

9 Garancija

Informacije o garanciji proizvajalca lahko dobite na kontaktnem naslovu, ki je naveden na zadnji strani.

10 Servisna služba

Kontaktni podatki naše servisne službe so na voljo pod naslovom, ki je naveden na zadnji strani.

Dodatek

A Pregled funkcij upravljanja in prikaza

Navodilo

Navedene funkcije in vrste delovanja niso na voljo za vse konfiguracije sistema.

A.1 Funkcije upravljanja in prikaza

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitev
	min.	maks.			
Osnovni prikaz →					
Izhodna moč [2]	trenutna vrednost		**W**	Izhodna moč razsmernika	–
aktualni dnevni donos [1]	trenutna vrednost		**kWh**	Dnevni donos od 00:00	–
Fotovoltaična napetost [1]	trenutna vrednost		**V**	Napetost, ki jo posreduje fotovoltaični generator	–
Fotovoltaični tok [1]	trenutna vrednost		**A**	Tok, ki ga posreduje fotovoltaični generator	–
Omrežna napetost [2]	trenutna vrednost		**V**	Napetost na priključku razsmernika	–
Omrežni tok [1]	trenutna vrednost		**A**	Električni tok, s katerim se napaja omrežje	–
Omrežna frekvenca [1]	trenutna vrednost		**Hz**	Frekvenca javnega električnega omrežja	–
Notranja temperatura [1]	trenutna vrednost		**°C**	Notranja temperatura razsmernika	–
Zmanjšanje moči [1]	trenutno stanje		–	Možni prikazi: – **ni aktivno** – **Razlog: previsoka temperatura** – **Razlog: frekvenca** – **Razlog: zunanji** – **Razlog: ponovni zagon** – **Razlog: jalova moč** – **Razlog: določitev upor.** – **Razlog: previsoka frekvenca** – **Razlog: prenizka frekvenca**	–
Nastala najv. dnevna moč: [1] [3]	trenutna vrednost		**W**	Največja moč tekočega dne	–
Nastala abs. najv. moč: [1] [3]	trenutna vrednost		**W**	Največja napajanja	–
Nastali najv. dnevni donos: [1] [3]	trenutna vrednost		**kWh**	Maks. doseženi dnevni donos	–
Obratovalne ure [1]	Skupna vrednost		**ur**	Obratovalne ure na električnem omrežju (vključno z nočnimi urami)	–
Skupni donos [1]	Skupna vrednost		**kWh**	Donos od zagona	–
Prihranek CO² [1]	Skupna vrednost		**kg**	Prihranek CO_2 od zagona Vrednost se izračuna na podlagi faktorja prihranka 508 g/kWh.	–
Glavni meni →					
Donos	–		–	Prikaz seznama časovnih intervalov donosa.	–
Plačilo [1]	–		–	Prikaz seznama časovnih intervalov donosa (**Plačilo**).	–
Lastna poraba [1]	–		–	–	–

[1] Ta menijska točka ni vedno prikazana. Prisotnost je odvisna od tipa naprave, nastavitev razsmernika in različice programske opreme.

[2] Ta menijska točka je vedno prikazana. Izklop ni mogoč.

[3] Možna je ponastavitev na 0 prek **Glavni meni** → **Nastavitve** → **Izbriši zapisnik dogodkov**.

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitev
	min.	maks.			
Stopnja samooskrbe [1]	–		–	–	–
Nastavitve	–		–	Prikaz podmenija **Nastavitve**.	–
Samopreskus [1]	–		–	Izvedba samotestiranja. SET držite 1 sekundo za potrditev. Možni prikazi: – **Prenizko sončno sevanje** – **Neveljavni omrežni pogoji** – **ENS ni pripravljen** – **Nobena država ni izbrana** – **Ugotovljena je bila napaka** – **Samopreskus opravljen** – **Napaka pri samopreskusu** – **Samopreskus v obdelavi** – **Samopreskus ni izveden**	–
Krivulja generatorja	–		–	Prikaz karakteristike fotovoltaičnega generatorja v obliki diagrama.	–
Zapisnik dogodkov	–		–	Prikaz sporočil o dogodkih po časovnem zaporedju.	–
Informacije	–		–	Prikaz podmenija **Informacije**.	–
Glavni meni → Donos →					
Dnevni donos	trenutna vrednost		**kWh**	Posamezni donosi časovnega intervala donosa → Označite posamezni donos in pritisnite SET, da ga prikažete v obliki diagrama.	–
Mesečni donos	trenutna vrednost		**kWh**	Posamezni donosi časovnega intervala donosa → Označite posamezni donos in pritisnite SET, da ga prikažete v obliki diagrama.	–
Letni donos	trenutna vrednost		**kWh**	Posamezni donosi časovnega intervala donosa → Označite posamezni donos in pritisnite SET, da ga prikažete v obliki diagrama.	–
Skupni donos	trenutna vrednost		**kWh**	Skupni donos od začetka beleženja	–
Glavni meni → Plačilo →					
Dnevni donos	trenutna vrednost		€, £, kr, brez	Posamezni donosi časovnega intervala donosa → Označite posamezni donos in pritisnite SET, da ga prikažete v obliki diagrama.	–
Mesečni donos	trenutna vrednost		€, £, kr, brez	Posamezni donosi časovnega intervala donosa → Označite posamezni donos in pritisnite SET, da ga prikažete v obliki diagrama.	–
Letni donos	trenutna vrednost		€, £, kr, brez	Posamezni donosi časovnega intervala donosa → Označite posamezni donos in pritisnite SET, da ga prikažete v obliki diagrama.	–
Skupni donos	trenutna vrednost		€, £, kr, brez	Skupni donos od začetka beleženja	–
Glavni meni → Nastavitve →					
Čas/datum	–		–	Prikaz podmenija **Čas/datum**.	–
Plačilo [1]	–		–	Izbira faktorja povračila/valute	–
Konfiguracija fotovoltaičnega vhoda	–		–	Omogoča priključitev fotovoltaičnih generatorjev z višjim vhodnim tokom od navedenega na tipski tablici.	–
Upravljanje energije	–		–	Prikaz podmenija **Upravljanje energije**.	–

[1] Ta menijska točka ni vedno prikazana. Prisotnost je odvisna od tipa naprave, nastavitev razsmernika in različice programske opreme.

[2] Ta menijska točka je vedno prikazana. Izklop ni mogoč.

[3] Možna je ponastavitev na 0 prek **Glavni meni → Nastavitve → Izbriši zapisnik dogodkov**.

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitev
	min.	maks.			
Merilne vrednosti	–		–	Merilne vrednosti, ki jih je mogoče izbrati za prikaz stanja: – **Izhodna moč** – **akt. dnevni donos** – **Fotovoltaična napetost** – **Fotovoltaični tok** – **Omrežna napetost** – **Omrežni tok** – **Omrežna frekvenca** – **Notranja temperatura** – **Zmanjšanje moči** – **Najv. dnevna moč** – **Abs. najv. moč** – **Najv. dnevni donos** – **Obratovalne ure** – **Skupni donos** – **Prihranek CO²**	–
Ponastavi najv. vrednosti	–		–	Ponastavitev vseh maksimalnih vrednosti SET držite 1 sekundo za potrditev.	–
Izbriši zapisnik dogodkov	–		–	Izbris dnevnika dogodkov SET držite 1 sekundo za potrditev.	–
Jezik	–		–	Izbor možnosti **Jezik** prikaza – **english** – **deutsch** – **français** – **español** – **italiano** – **Português** – **Ελληνικά** – **Dansk** – **polski** – **nederlands**	–
Kontrast	0	100	**%**	Nastavitev možnosti **Kontrast** prikaza	–
Naslov RS485	1	99	–	Če je prek vmesnika RS485-Bus povezanih več razsmernikov, se vsakemu razsmerniku določi lasten **Naslov RS485**.	–
Omrežje	–		–	Prikaz podmenija **Omrežje**.	–
Alarm	–		–	Možnosti izbire: – **Vklopljeno** – **Izklop**	–
Zvoki tipk	–		–	Možnosti izbire: – **Vklopljeno** – **Izklop**	–
Osvetlitev ozadja	–		–	Možnosti izbire: – **izključeno** – **samodejno** – **Dovodno obratovanje**	–
Servis	–		–	**Vnesite kombinacijo tipk** za izvajanje nastavitev v podmeniju **Servis**.	–
Glavni meni → Nastavitve → Čas/datum →					
Čas	00:00	23:59	–	Nastavitev **Čas**	–

[1] Ta menijska točka ni vedno prikazana. Prisotnost je odvisna od tipa naprave, nastavitev razsmernika in različice programske opreme.

[2] Ta menijska točka je vedno prikazana. Izklop ni mogoč.

[3] Možna je ponastavitev na 0 prek **Glavni meni → Nastavitve → Izbriši zapisnik dogodkov**.

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitev
	min.	maks.			
Datum	01.01. 2015	31.12. 2079	–	Nastavitev **Datum**	–
Oblika zapisa časa	–		–	Možnosti izbire: – **12 h** – **24 h**	–
Format datuma	–		–	Možnosti izbire: – **LLLL-MM-DD** – **DD.MM.LLLL** – **MM/DD/LLLL**	–
Glavni meni → **Nastavitve** → Konfiguracija fotovoltaičnega vhoda →					
PV1	–		–	Meni „Konfiguracija fotovoltaičnega vhoda“ je viden le pri napravah z dvema fotovoltaičnima vhodoma. Izbrati je mogoče način delovanja priključenih fotovoltaičnih vhodov: Neodvisno ali vzporedno Neodvisno: Oba fotovoltaična vhoda (sledilnik MPP) delujeta neodvisno med seboj. Uporaba v primeru priključitve dveh med seboj neodvisno nameščenih območij fotovoltaičnih generatorjev, npr. montaža na strehi vzhod–zahod. Vzporedno: Oba fotovoltaična vhoda (sledilnik MPP) delujeta sinhrono. Pri tem sledenje MPP določa prvi fotovoltaični vhod. Uporaba pri montaži dveh območij fotovoltaičnih generatorjev enega ob drugem, npr. ko vhodni tok presega najvišjo dovoljeno vrednost v skladu s tipsko tablico. Fotovoltaične napeljave je treba priključiti prek Y-razdelilnikov.	Neodvisno
PV2	–		–	Meni „Konfiguracija fotovoltaičnega vhoda“ je viden le pri napravah z dvema fotovoltaičnima vhodoma. Izbrati je mogoče način delovanja priključenih fotovoltaičnih vhodov: Neodvisno ali vzporedno Neodvisno: Oba fotovoltaična vhoda (sledilnik MPP) delujeta neodvisno med seboj. Uporaba v primeru priključitve dveh med seboj neodvisno nameščenih območij fotovoltaičnih generatorjev, npr. montaža na strehi vzhod–zahod. Vzporedno: Oba fotovoltaična vhoda (sledilnik MPP) delujeta sinhrono. Pri tem sledenje MPP določa prvi fotovoltaični vhod. Uporaba pri montaži dveh območij fotovoltaičnih generatorjev enega ob drugem, npr. ko vhodni tok presega najvišjo dovoljeno vrednost v skladu s tipsko tablico. Fotovoltaične napeljave je treba priključiti prek Y-razdelilnikov.	Neodvisno
Glavni meni → **Nastavitve** → **Upravljanje energije** →					
Način [1]	–		–	Možnosti izbire: – **izključeno** – **Števec energije**	–

[1] Ta menijska točka ni vedno prikazana. Prisotnost je odvisna od tipa naprave, nastavitev razsmernika in različice programske opreme.

[2] Ta menijska točka je vedno prikazana. Izklop ni mogoč.

[3] Možna je ponastavitev na 0 prek **Glavni meni** → **Nastavitve** → **Izbriši zapisnik dogodkov**.

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitev
	min.	maks.			
Din. uravn. dovajanja [1]	0	–	**W**	Ta točka podmenija je prikazana samo, če je izbran način **Števec energije**. Omogoča nastavitev moči, s katero se napaja omrežje, v korakih po 10 W Za zmanjšanje količine dovajanja fotovoltaičnega razsmernika (npr. 50 % ali 70 % moči generatorja) je potreben Modbus za števec električne energije.	–
Mejna vredn. PV-Ready	300	5000	**W**	Ta točka podmenija je prikazana samo, če je izbran način **Števec energije**. Menijska točka omogoča natančno oskrbo toplotne črpalke v primeru presežne fotovoltaične energije. Če presežna fotovoltaična energija preseže mejno vrednost PV-Ready, razširitveni modul za upravljanje napajanja pošlje signal za vklop toplotne črpalke. Funkcijo **Mejna vredn. PV-Ready** je mogoče uporabljati samo v povezavi s števcem električne energije in razširitvenim modulom za upravljanje napajanja. Pri določanju mejne vrednosti PV-Ready je vedno treba upoštevati vse porabnike energije v hiši. Če je nameščena toplotna črpalka, je npr. lahko smiselna nastavitvena vrednost za mejno vrednost PV-Ready 200 W nad električno priključno močjo toplotne črpalke.	1000
Glavni meni → **Nastavitve** → **Upravljanje energije** → **Konfiguracija** → Tip števca →					
Konfiguracija	–		–	Ta točka podmenija je prikazana samo, če je izbran način **Števec energije**. Omogoča nastavitev **Vrsta števca**. Po priporočilu proizvajalca je tovarniška nastavitev Schneider iEM3155. Možnosti izbire: – B-Control EM300LR – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM120-Modbus – B+G SDM220-Modbus – B+G SDM230-Modbus – B+G SDM630-Modbus – Carlo Gavazzi EM24 – KDK PRO380-Mod – ABB B23	Schneider iEM3155
Glavni meni → **Nastavitve** → **Upravljanje energije** → **Konfiguracija** → Položaj vgradnje →					
Dovajanje	–		–	V skladu z zahtevami v nekaterih državah (npr. Španija) obstaja delna prepoved dovajanja v omrežje AC (100-% lastna poraba). Odvisno od tega, ali je števec električne energije nameščen v poti dovajanja ali v poti porabe, razsmernik skrbi za to, da se v omrežje ne dovaja energija AC. Dejansko omejitev je mogoče doseči z nastavitvijo vrednosti „Din. regulacija napajanja“ na 0. Za to je potreben števec električne energije Modbus.	Dovajanje

[1] Ta menijska točka ni vedno prikazana. Prisotnost je odvisna od tipa naprave, nastavitev razsmernika in različice programske opreme.

[2] Ta menijska točka je vedno prikazana. Izklop ni mogoč.

[3] Možna je ponastavitev na 0 prek **Glavni meni** → **Nastavitve** → **Izbriši zapisnik dogodkov**.

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitev
	min.	maks.			
Poraba	–		–	V skladu z zahtevami v nekaterih državah (npr. Španija) obstaja delna prepoved dovajanja v omrežje AC (100-% lastna poraba). Odvisno od tega, ali je števec električne energije nameščen v poti dovajanja ali v poti porabe, razsmernik skrbi za to, da se v omrežje ne dovaja energija AC. Dejansko omejitev je mogoče doseči z nastavitvijo vrednosti „Din. regulacija napajanja“ na 0. Za to je potreben števec električne energije Modbus.	Dovajanje
Glavni meni → Nastavitve → Omrežje →					
DHCP	–		–	samodejna povezava v obstoječe omrežje Možnosti izbire: – **Vklopljeno** – **Izklopljeno**	**Vklopljeno**
IP-naslov	–		–	IP-naslov razsmernika	–
Maska podomrežja	–		–	Maska podomrežja razsmernika	–
Prehod	–		–	IP-naslov prehoda omrežja	–
DNS	–		–	IP-naslov strežnika DNS	–
Spletni portal	–		–	Prikaz podmenija **Spletni portal**.	–
Discovery Service	–		–	Možnosti izbire: – **Vklopljeno** – **Izklop**	**Vklopljeno**
Glavni meni → Nastavitve → Omrežje → Spletni portal →					
Nastavljanje	–		–	Možnosti izbire: – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal Za dodatne možnosti se obrnite na servisno službo.	–
Naknadni prenos	–		–	Ponoven prenos datotek, ki so prisotne v razsmerniku. **Trajanje pribl. 2 minuti Ali res želite izvesti?** SET držite 1 sekundo za potrditev. → **Naknadni prenos je uspel** ali → **Naknadni prenos ni uspel**	–
Test povezljivosti	–		–	Preverjanje spletne povezave in prikaz rezultatov za naslednje točke: – **Stanje interneta:** → **Povezano** ali → **Ciljni gostitelj ni na voljo** – **Ciljni naslov:** – **Ime gostitelja:** – **Vrata:**	**Ciljni naslov:** 23.102.16.32 **Ime gostitelja:** vaillant.readingnodes.powerdoo.com **Vrata:** 8383
Glavni meni → Informacije →					
Kontaktni podatki	–		–	Kontaktni podatki v obliki kode QR	–

[1] Ta menijska točka ni vedno prikazana. Prisotnost je odvisna od tipa naprave, nastavitev razsmernika in različice programske opreme.

[2] Ta menijska točka je vedno prikazana. Izklop ni mogoč.

[3] Možna je ponastavitev na 0 prek **Glavni meni → Nastavitve → Izbriši zapisnik dogodkov**.

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitev
	min.	maks.			
Informacije o sistemu	–		–	Poleg oznake izdelka in podatkov o različicah programske in strojne opreme razsmernika so prikazane tudi naslednje točke: – **Serijska številka:** – **Nastavitve države** – **Naslov:** – **Platforma:** – **Spletni portal:** – **Nazivna moč:** – **Omejitev moči:** – **Državna omejitev:**	–
Nastavitve države	–		–	Nastavljena država in omrežni parametri, ki so specifični za državo	–
Krivulja jalove moči	–		–	Diagram **Krivulja jalove moči** (le, če je predpisano za nastavljeno državo)	–
Samopreskus	–		–	Rezultati zadnjega postopka **Samopreskus** (le, če je kot država izbrana Italija)	–
Omrežje	–		–	– **Ime gostitelja:** Enoznačno ime v omrežju – **Stanje DHCP:** DHCP vklop/izklop → **Vklopljeno** → **Izklopljeno** – **Stanje povezave:** Stanje omrežne povezave → **Povezano** → **Ni povezave** – **IP-naslov:** IP-naslov razsmernika – **Maska podomrežja:** Maska podomrežja razsmernika – **Prehod:** IP-naslov prehoda omrežja – **Naslov DNS:** IP-naslov strežnika DNS – **Naslov MAC:** naslov strojne opreme razsmernika	–

[1] Ta menijska točka ni vedno prikazana. Prisotnost je odvisna od tipa naprave, nastavitev razsmernika in različice programske opreme.

[2] Ta menijska točka je vedno prikazana. Izklop ni mogoč.

[3] Možna je ponastavitev na 0 prek **Glavni meni** → **Nastavitve** → **Izbriši zapisnik dogodkov**.

B Pregled sporočil o dogodkih in odpravljanje motenj

Pojasnila simbolov in vrst dogodkov so na voljo v poglavju Sporočila o dogodkih (→ stran 430).

B.1 Sporočila o dogodkih in odpravljanje motenj

Sporočilo o dogodku	Simbol	Vzrok	Ukrep
Prevzem podatkov ni uspel		Nastavitev med prvim zagonom ni bila uspešna, ker ni bila pravilno prenesena.	Ponovno izvedite nastavitev. Če se napaka ponavlja, pokličite inštalaterja.
Zaznana delitev sistema		Električno omrežje nima električne napetosti (samostojno delovanje razsmernika). Iz varnostnih razlogov razsmernik ne sme napajati električnega omrežja. Razsmernik se izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka (prikaz je temen).	Če se napaka ponovi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
FE ni priključen		Funkcijska ozemljitev ni priključena. Iz varnostnih razlogov razsmernik ne sme napajati električnega omrežja.	Pokličite inštalaterja.
Previsok okvarni tok		Diferenčni tok, ki teče od vhoda plus oz. minus prek fotovoltaičnih generatorjev v zemljo, presega dopustno vrednost. Zaradi normativnih predpisov se razsmernik samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Pokličite inštalaterja.

Sporočilo o dogodku	Simbol	Vzrok	Ukrep
Napačno delovanje spodbujevalnika		Notranja komponenta razsmernika je pokvarjena. Razsmernik ne napaja električnega omrežja ali ga napaja z zmanjšano močjo.	Pokličite inštalaterja.
Naprava je pregreta		Kljub zmanjšanju moči je največja dopustna temperatura prekoračena. Razsmernik ne napaja električnega omrežja, dokler ni doseženo dopustno temperaturno območje.	Preverite, ali na izdelku ležijo predmeti oz. ali je ovirano kroženje zraka ob hladilnih rebrih. Očistite izdelek. Če se sporočilo pojavi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Napačna različica strojne opreme spodbujevalnika		Razsmernik ne prepozna notranje komponente ali pa se notranja komponenta ne ujema z drugimi komponentami. Razsmernik ne napaja električnega omrežja.	Pokličite inštalaterja.
Spodbujevalnik ni priključen		Povezava z notranjimi komponentami je prekinjena. Razsmernik ne napaja električnega omrežja.	Pokličite inštalaterja.
Notranje informacije		–	Če se sporočilo pojavi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Notranje opozorilo		–	Če se sporočilo pojavi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Notranja napaka		–	Če se sporočilo pojavi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Napaka pri izoliranju		Izolacijski upor med vhodom plus ali minus in zemljo je nižji od dopustne vrednosti. Iz varnostnih razlogov razsmernik ne sme napajati električnega omrežja.	Pokličite inštalaterja.
Brez bl. znamke		Razsmernik ima napačne ali pomanjkljive podatke o napravah. Zato ne more napajati električnega omrežja.	Pokličite inštalaterja.
Ni povezave s števcem energije		Med razsmernikom in števcem električne energije ni podatkovne povezave ali podatkovna povezava ni pravilna.	Pokličite inštalaterja.
L in N zamenjani		Zunanji in nevtralni vodnik sta priključena narobe. Iz varnostnih razlogov razsmernik ne sme napajati električnega omrežja.	Pokličite inštalaterja.
Neveljaven parameter države		Razsmernik ne more napajati električnega omrežja, ker nima veljavnih parametrov.	Pokličite inštalaterja.
Zmanjšanje moči zaradi temperature		Razsmernik zmanjša izhodno moč, ker je dosežena največja dopustna temperatura.	Poskrbite, da razsmernik ni prekrit ali močno umazan. Če se napaka ponovi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Branje nastavitve države ni uspelo		Razsmernik ni mogel pravilno prebrati države iz zalogovnika.	Pokličite inštalaterja.
Prezračevalnik okvarjen		Notranji ventilator razsmernika je pokvarjen. Razsmernik morda napaja električno omrežje z zmanjšano močjo.	Pokličite inštalaterja.
Previsoka omrežna frekvenca za ponovni vklop		Razsmernik po izklopu ne more več napajati, ker omrežna frekvenca presega normativno predpisano vklopno vrednost.	Če se napaka ponovi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Prenizka omrežna frekvenca za ponovni vklop		Razsmernik po izklopu ne more več napajati, ker je omrežna frekvenca pod normativno predpisano vklopno vrednostjo.	Če se napaka ponovi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Previsoka omrežna frekvenca		Pri razsmerniku prisotna omrežna frekvenca presega dopustno vrednost. Zaradi normativnih predpisov se razsmernik samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Če se napaka ponovi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.

Sporočilo o dogodku	Simbol	Vzrok	Ukrep
Prenizka omrežna frekvenca		Pri razsmerniku prisotna omrežna frekvenca je nižja od dopustne vrednosti. Zaradi normativnih predpisov se razsmernik samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Če se napaka ponovi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Omrežni rele okvarjen		Razsmernik je zaznal okvaro omrežnega releja in zato ne napaja električnega omrežja.	Pokličite inštalaterja.
Prenizka omrežna napetost za ponovni vklop		Razsmernik po izklopu ne more več napajati, ker je omrežna napetost pod normativno predpisano vklopno vrednostjo.	Če se napaka ponovi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Previsoka omrežna napetost Ø		Povprečna izhodna napetost v normativno določenem časovnem intervalu presega dopustno tolerančno območje. Razsmernik se samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Če se napaka ponovi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Prenizka omrežna napetost Ø		Povprečna izhodna napetost v normativno določenem časovnem intervalu je pod dopustno tolerančno območje. Razsmernik se samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Če se napaka ponovi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Previsoka omrežna napetost		Pri razsmerniku prisotna omrežna napetost presega dopustno vrednost. Zaradi normativnih predpisov se razsmernik samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Če se napaka ponovi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Previsoka omrežna napetost za ponovni vklop		Razsmernik po izklopu ne more več napajati, ker je omrežna napetost nad normativno predpisano vklopno vrednostjo.	Če se napaka ponovi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Prenizka omrežna napetost		Pri razsmerniku prisotna omrežna napetost je nižja od dopustne vrednosti. Zaradi normativnih predpisov se razsmernik samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Če se napaka ponovi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Prevelik odmik omrežnega toka DC		Delež enosmernega toka, s katerim razsmernik napaja električno omrežje, presega dopustno vrednost. Zaradi normativnih predpisov se razsmernik samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Pokličite inštalaterja.
Previsoka PV napetost		Pri razsmerniku prisotna vhodna napetost presega dopustno vrednost.	Bremensko ločilno stikalo razsmernika premaknite na vrednost 0 in se posvetujte z inštalaterjem.
Previsok PV tok		Vhodni tok na razsmerniku presega dopustno vrednost. Razsmernik omejuje tok na dopustno vrednost.	Če se sporočilo pojavi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.
Prehod RS485 aktiven		Komunikacija z razsmernikom prek vmesnika RS485 ni mogoča.	Pokličite inštalaterja.
Napaka pri samopreverjanju		Med samotestiranjem je prišlo do napake, samotestiranje je prekinjeno.	Veljavnost: razen Italije – Ignorirajte sporočilo in izbrišite dnevnik dogodkov. Veljavnost: Italija – Pokličite inštalaterja.
Nezdružljiva progr. oprema ENS		Po posodobitvi programske opreme se različice programske opreme v razsmerniku ne skladajo več.	Pokličite inštalaterja.
Nezdružljiva progr. oprema PU		Po posodobitvi programske opreme se različice programske opreme v razsmerniku ne skladajo več.	Pokličite inštalaterja.

Sporočilo o dogodku	Simbol	Vzrok	Ukrep
Čas/datum izgubljen		Razsmernik je izgubil informacijo o času, ker predolgo ni bil priklopljen na električno omrežje. Podatkov o donosu ni mogoče shraniti, sporočila o dogodkih se prikazujejo le z napačnim datumom.	Popravite nastavljeni čas. Če se sporočilo pojavi več kot petkrat v enem dnevu, pokličite inštalaterja.

C Tehnične informacije za izpolnjevanje zapisnika o zagonu dobavitelja energije

Veljavnost: Nemčija

Dobavitelji energije v Nemčiji ob priključitvi fotovoltaičnega sistema na javno omrežje zahtevajo pripravo zapisnika o zagonu oz. sporočilo o izvedbi.

Na spodnjem seznamu so navedeni tehnični podatki in napotki, ki vam koristijo pri izpolnjevanju zapisnika o zagonu.

Vprašanje	Odgovor	Opombe
1-fazno napajanje	Označite okvirček pri: VPV I 1500/2 230 V - VPV I 4000/2 230 V	
Z možnostjo neodvisnega delovanja	ne	
Predvideno neodvisno delovanje	ne	
Predviden motorni zagon	ne	
Predvideno napajanje presežne energije	da/ne	Oboje je možno Če je predvidena lastna poraba: da, sicer ne
Predvideno polno napajanje	da/ne	Oboje je možno Če je predvidena lastna poraba: ne, sicer da
Točka povezave	Nizka napetost	Tehnični pogoji za priključitev na srednjo napetost niso izpolnjeni.
Kompenzacija jalove moči	0,8 kapacitivno ... 0,8 induktivno	
Plombirano	Da	Samo priključek za izmenični tok
Vrednost sprožena pravilno/vizualni pregled nastavitvene vrednosti	Mora preveriti in ustrezno vnesti inštalater	
Čas sprožitve	0,2 s (200 ms)	
Zaščita pred padcem frekvence f <	47,5 Hz	
Zaščita pred dvigom frekvence f >	51,5 Hz	
Zaščita pred padcem napetosti U <	184,0 V/0,8 U_n	
Zaščita pred dvigom napetosti U >	253,0 V/1,1 U_n	Vgrajena zaščita omrežja in sistema (zaščita NA)
Zaščita pred dvigom napetosti U >>	264,5 V/1,15 U_n	
Maksimalna navidezna moč	– VPV I 1500/2 230 V: 1500 VA – VPV I 2000/2 230 V: 2000 VA – VPV I 2500/2 230 V: 2500 VA – VPV I 3000/2 230 V: 3000 VA – VPV I 4000/2 230 V: 3680 VA	
Podatki o moči celotnega načrtovanega sistema za pridobivanje energije	Vsota moči posameznih razsmernikov	
Podatki o moči posamezne enote za pridobivanje energije	Moč posameznega razsmernika	
Nazivni tok za zaščitno stikalo napeljave	16 A	
Obnašanje enote za pridobivanje energije v primeru kratkega stika/začetni kratkostični izmenični tok I_k" v skladu z DIN 60909-0	– VPV I 1500/2 230 V, VPV I 4000/2 230 V: 27 A (0,027 kA)	
Število/frekvenca pulzov	– VPV I 1500/2 230 V - VPV I 4000/2 230 V: 35 kHz	
Pretvornik/krmilje	prek omrežja	
Zagonski tok I_A	Ne izpolnite	ni pomembno
Lastna potreba (stanje pripravljenosti ponoči)	< 3 W	

Vprašanje	Odgovor	Opombe
Harmonska popačenja	DIN VDE 0838 2. del DIN EN 61000-3-2	

Navodila za namestitev in vzdrževanje

Vsebina

1 Varnost ... 446
1.1 Opozorila, povezana z akcijo ... 446
1.2 Namenska uporaba ... 446
1.3 Splošna varnostna navodila ... 446
1.4 Predpisi (direktive, zakoni, standardi) ... 447
2 Napotki k dokumentaciji ... 448
2.1 Upoštevajte pripadajočo dokumentacijo ... 448
2.2 Shranjevanje dokumentacije ... 448
2.3 Veljavnost navodil ... 448
3 Opis izdelka ... 448
3.1 Pregled izdelka ... 448
3.2 Podatki na tipski tablici ... 449
3.3 Serijska številka ... 449
3.4 Oznaka CE ... 449
4 Montaža razsmernika ... 449
4.1 Razpakiranje izdelka ... 449
4.2 Preverjanje obsega dobave ... 449
4.3 Mere ... 449
4.4 Minimalni razmiki ... 449
4.5 Zahteve za mesto namestitve ... 450
4.6 Obešanje izdelka ... 450
5 Priklop ... 451
5.1 Upoštevanje navedb o načrtovanju fotovoltaičnega sistema ... 451
5.2 Upoštevanje zahtev glede fotovoltaičnih modulov ... 451
5.3 Upoštevanje zahtev dobavitelja električne energije ... 451
5.4 Namestitev zaščitnega stikala ... 451
5.5 Priprava kabelske napeljave in vtičnih priključkov ... 451
5.6 Priprava za priključitev izmeničnega toka ... 451
5.7 Priprava za priključitev enosmernega toka ... 453
5.8 Namestitev razsmernika ... 454
5.9 Sistem zalogovnika energije (opcijsko) ... 454
5.10 Priključitev podatkovne povezave (opcijsko) ... 454
6 Upravljanje ... 456
6.1 Priklic servisnega menija ... 456
7 Zagon ... 456
7.1 Prvi zagon ... 456
7.2 Nastavitve za podatkovne povezave (opcijsko) ... 458
7.3 Ponovni zagon ... 458
8 Izročitev izdelka uporabniku ... 458
9 Odpravljanje napak ... 459
10 Vzdrževanje ... 459
10.1 Upoštevanje načrta vzdrževanja ... 459
10.2 Preverjanje komponent fotovoltaičnega sistema ... 459
10.3 Preverjanje razsmernika ... 459
10.4 Preverjanje mesta postavitve ... 459
10.5 Preverjanje karakteristike generatorja ... 459
10.6 Priprava vzdrževalnih del na električni napeljavi ... 459
10.7 Preverjanje električne napeljave ... 459
10.8 Pisanje poročila o vzdrževanju ... 459
10.9 Čiščenje razsmernika ... 459
10.10 Zaključitev vzdrževalnih del ... 459
11 Ustavitev ... 459
11.1 Začasna ustavitev ... 459
11.2 Trajna ustavitev ... 460
11.3 Demontaža razsmernika in vtičev ... 460
12 Recikliranje in odstranjevanje ... 461
13 Servisna služba ... 461
Dodatek ... 462
A Pregled funkcij za inštalaterja ... 462
A.1 Servisni meni za servisni nivo ... 462
B Kontrolni seznam za zagon ... 464
C Vzdrževalna dela – pregled ... 464
D Priključne sheme ... 465
D.1 Vezalni načrt z enofaznim in trifaznim priključkom ... 466
D.2 Vezalni načrt priključka toplotnih črpalk in zalogovnika tople vode toplotnih črpalk ... 467
E Pregled sporočil o dogodkih in odpravljanje motenj ... 468
E.1 Sporočila o dogodkih in odpravljanje motenj ... 468
E.2 Odpravljanje motenj ... 471
F Tehnični podatki ... 472
Indeks ... 476

1 Varnost

1.1 Opozorila, povezana z akcijo

Klasifikacija opozoril, povezanih z akcijo

Opozorila, ki so povezana z akcijo, se stopnjujejo glede na težavnost možne nevarnosti z naslednjimi opozorilnimi znaki in signalnimi besedami:

Opozorilni znaki in signalne besede



Nevarnost!
Neposredna smrtna nevarnost ali nevarnost težkih telesnih poškodb



Nevarnost!
Smrtna nevarnost zaradi električnega udara



Opozorilo!
Nevarnost lažjih telesnih poškodb



Previdnost!
Nevarnost materialne škode ali škode za okolje

1.2 Namenska uporaba

V primeru nepravilne ali nenamenske uporabe lahko pride do nevarnosti za življenje in telo uporabnika ali tretjih oseb oz. do poškodbe na izdelku in drugih materialnih sredstvih.

Izdelek je namenjen pretvarjanju enosmernega toka fotovoltaičnih modulov v izmenični tok, primeren za omrežje.

Za namensko uporabo je treba:

– upoštevati priložena navodila za namestitev, vzdrževanje in uporabo izdelka ter za vse druge komponente sistema in
– upoštevati vse pogoje za servisiranje in vzdrževanje, ki so navedeni v navodilih.

Namenska uporaba poleg tega vključuje namestitev v skladu z razredom IP.

Vsaka drugačna uporaba od načinov, ki so opisani v prisotnih navodilih, oz. uporaba izven tukaj opisane velja za neustrezno. Vsi drugačni načini uporabe, predvsem v komercialne ali industrijske namene, veljajo za neustrezne.

Pozor!

Vsakršna zloraba je prepovedana.

1.3 Splošna varnostna navodila

1.3.1 Nevarnost zaradi nezadostne usposobljenosti

Naslednja dela smejo opravljati samo serviserji, ki so ustrezno usposobljeni:

– Montaža
– Demontaža
– Priklop
– Zagon
– Servis in vzdrževanje
– Popravilo
– Ustavitev

▸ Postopajte v skladu s sodobnim stanjem tehnologije.

1.3.2 Smrtna nevarnost zaradi električnega udara

V primeru napak v napeljavi lahko pride do smrtno nevarnih električnih udarov ali opeklin.

▸ Kable priključite na razsmernik samo v zaporedju, ki je opisano v navodilih.
▸ Uporabljajte izključno ustrezne kable.
▸ Uporabite samo vtične priključke, ki jih odobrava proizvajalec izdelka.
▸ Na vhode RJ45 priključite samo tokokroge SELV.
▸ Kable napeljite tako, da se povezave ne morejo nenamerno odklopiti.
▸ Kable napeljite tako, da niso ovirani varnostni ukrepi v zgradbi, npr. protipožarna zaščita.
▸ Prepričajte se, da na mestu postavitve niso prisotne vnetljive snovi in plini.
▸ Prepričajte se, da so izpolnjene vse zahteve lokalnega dobavitelja električne energije glede varnega delovanja fotovoltaičnega sistema.

Če se dotaknete delov, ki so pod napetostjo, se lahko znajdete v smrtni nevarnosti zaradi električnega udara.

Pred izvajanjem del na izdelku:

▸ Z izklopom vseh električnih napajanj iz vseh polov poskrbite, da izdelek ni pod napetostjo (električna ločilna naprava z najmanj 3 mm razdalje med kontakti, npr. varovalka ali zaščitno stikalo napeljave).
▸ Izdelek zavarujte pred ponovnim vklopom.

- ▸ Počakajte vsaj 3 min, dokler niso kondenzatorji izpraznjeni.
- ▸ Preverite, da ni prisotne napetosti.

Priključevanje in odklapljanje prevodnih vtičnih priključkov lahko povzroči smrtno nevarne električne udare ali opekline.

- ▸ Ne odklapljajte ali priključujte vtičnih priključkov za enosmerni tok na fotovoltaične module ob močnem soncu.
- ▸ Po potrebi fotovoltaične module pred odklopom ali priključitvijo vtičnih priključkov pokrijte s folijo, ki ne prepušča svetlobe, ali flisom.
- ▸ Uporabljajte zaščitne rokavice in ustrezno izolirano orodje.
- ▸ Nikoli ne odpirajte ohišja razsmernika.

Pri ozemljenem fotovoltaičnem modulu, ki je odklopljen od toka, lahko nastane visoka napetost.

- ▸ Pred električnimi deli na fotovoltaičnem modulu, kablu za enosmerni tok ali vtiču za enosmerni tok odstranite ozemljitev s fotovoltaičnega modula.

1.3.3 Življenjska nevarnost zaradi manjkajočih varnostnih naprav

Sheme, ki so prisotne v tem dokumentu, ne prikazujejo vseh varnostnih naprav, ki so potrebne za pravilno namestitev.

- ▸ V sistem namestite potrebne varnostne naprave.
- ▸ Upoštevajte veljavne nacionalne in mednarodne zakone, standarde in direktive.

1.3.4 Nevarnost opeklin ali oparin zaradi vročih sestavnih delov

- ▸ Dela na teh sestavnih delih izvajajte samo, ko so že ohlajeni.

1.3.5 Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode zaradi nepravilnega vzdrževanja in popravil

Pomanjkljivo ali nepravilno vzdrževanje in popravljanje lahko povzroči telesne poškodbe ali poškodbe fotovoltaičnega sistema.

- ▸ Poskrbite, da izdelek vzdržuje in popravlja samo pooblaščen inštalater.

1.3.6 Nevarnost poškodb zaradi ostrih robov

Pri transportu, montaži ali delih na montažni plošči lahko pride do ureznin.

- ▸ Uporabite ustrezne zaščitne rokavice.

1.3.7 Nevarnost stvarne škode zaradi neustreznega orodja

- ▸ Uporabljajte strokovno orodje.

1.4 Predpisi (direktive, zakoni, standardi)

- ▸ Upoštevajte nacionalne predpise, standarde, direktive, uredbe in zakone.

2 Napotki k dokumentaciji

2.1 Upoštevajte pripadajočo dokumentacijo

► Obvezno upoštevajte vsa navodila za uporabo in namestitev, ki so priložena komponentam sistema.

2.2 Shranjevanje dokumentacije

► Ta navodila in vso pripadajočo dokumentacijo izročite upravljavcu sistema.

2.3 Veljavnost navodil

Ta navodila veljajo izključno za:

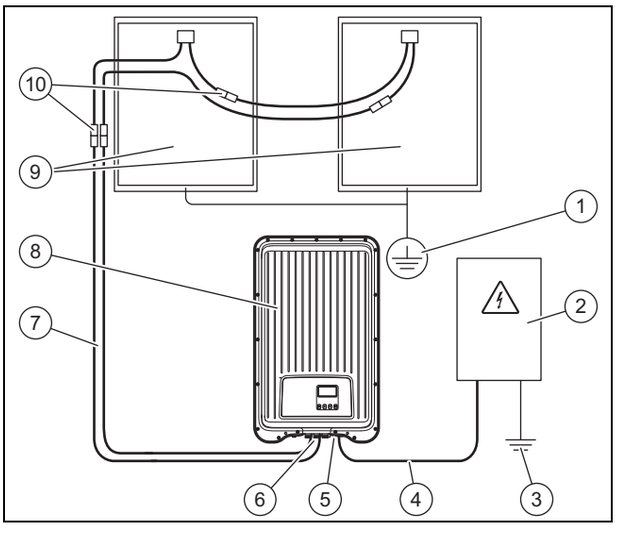
Izdelek – številka artikla

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

3 Opis izdelka

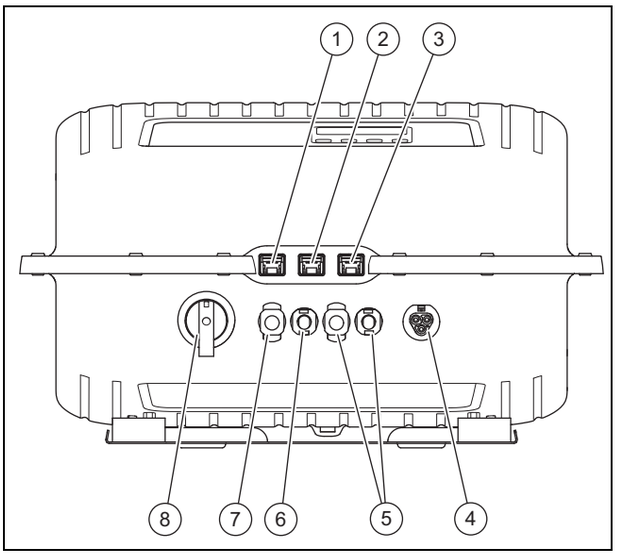
3.1 Pregled izdelka

3.1.1 Pregled fotovoltaičnega sistema



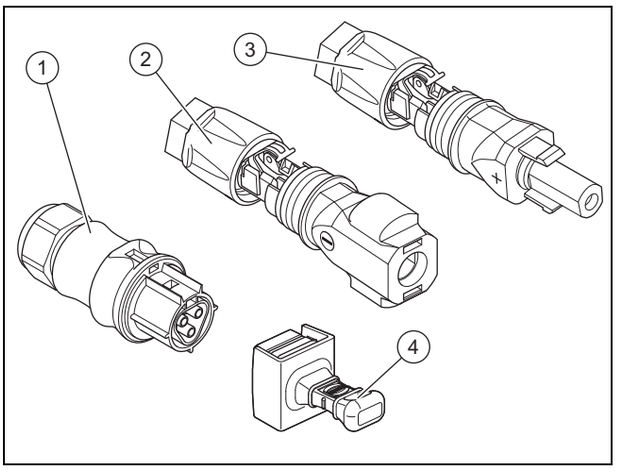
1 Zaščitna ozemljitev (po potrebi, ni v obsegu dobave)
2 Omarica s števci (ni v obsegu dobave)
3 Ozemljitev (ni v obsegu dobave)
4 Kabel za izmenični tok (ni v obsegu dobave)
5 Vtični priključek za izmenični tok (Wieland)
6 Vtični priključek za enosmerni tok (Phoenix SUNCLIX)
7 Kabel za enosmerni tok (ni v obsegu dobave)
8 Razsmernik
9 Fotovoltaični generator (ni v obsegu dobave)
Sestoji iz večjega števila fotovoltaičnih modulov.
10 Vtični priključki za enosmerni tok (niso v obsegu dobave)

3.1.2 Pregled priključkov



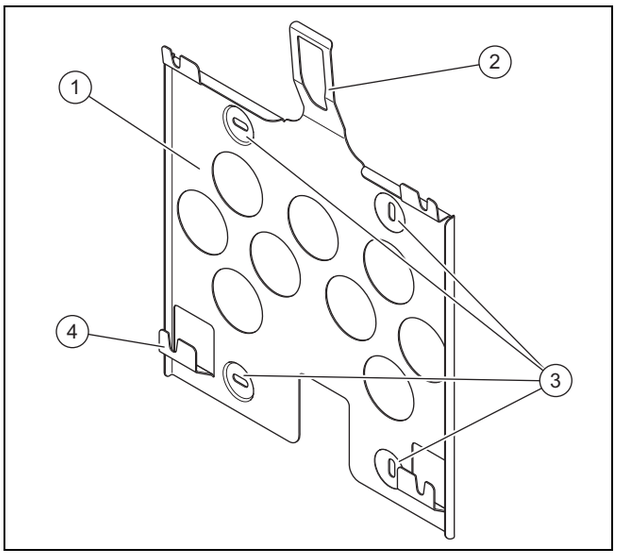
1 Omrežni vmesnik LAN (RJ45)
2 COM 1: RS-485 (RJ45)
3 COM 2: Modbus RTU (priključek RJ45 na števec električne energije)
4 Električni priključek za izmenični tok za Wieland RST25i3
5 Priključki fotovoltaičnega generatorja za enosmerni tok za Phoenix SUNCLIX (samo pri VPV I 4000/2 230V)
6 Priključek fotovoltaičnega generatorja za enosmerni tok (−) za Phoenix SUNCLIX
7 Priključek fotovoltaičnega generatorja za enosmerni tok (+) za Phoenix SUNCLIX
8 Bremensko ločilno stikalo za enosmerni tok

3.1.3 Pregled vtičev



1 Vtič za izmenični tok Wieland RST25i3
2 Vtič za enosmerni tok Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−)
3 Vtič za enosmerni tok Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+)
4 Čep za neuporabljene podatkovne priključke

3.1.4 Pregled montažne plošče



1	Montažna plošča	3	Luknje za pritrdilne vijake
2	Varnostna plošča	4	Spona za obešanje razsmernika

3.2 Podatki na tipski tablici

→ Navodila za uporabo

3.3 Serijska številka

→ Navodila za uporabo

3.4 Oznaka CE

CE

Oznaka CE potrjuje, da izdelki izpolnjujejo osnovne zahteve veljavnih direktiv v skladu z izjavo o skladnosti.

Izjavo o skladnosti si lahko ogledate pri proizvajalcu.

4 Montaža razsmernika

4.1 Razpakiranje izdelka

1. Previdno odstranite embalažo in oblazinjenje, da pri tem ne poškodujete delov izdelka.
2. Poskrbite za pravilno odstranitev embalaže.

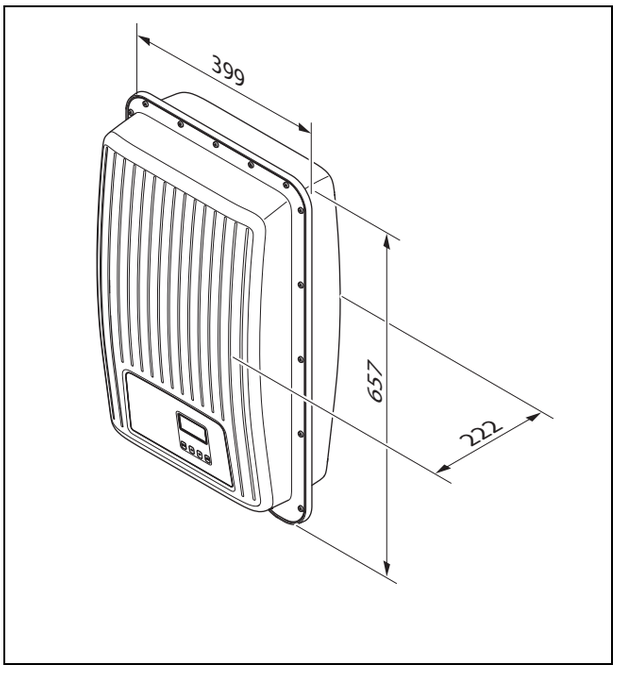
4.2 Preverjanje obsega dobave

► Preverite, ali je obseg dobave popoln in so vsi deli nepoškodovani.

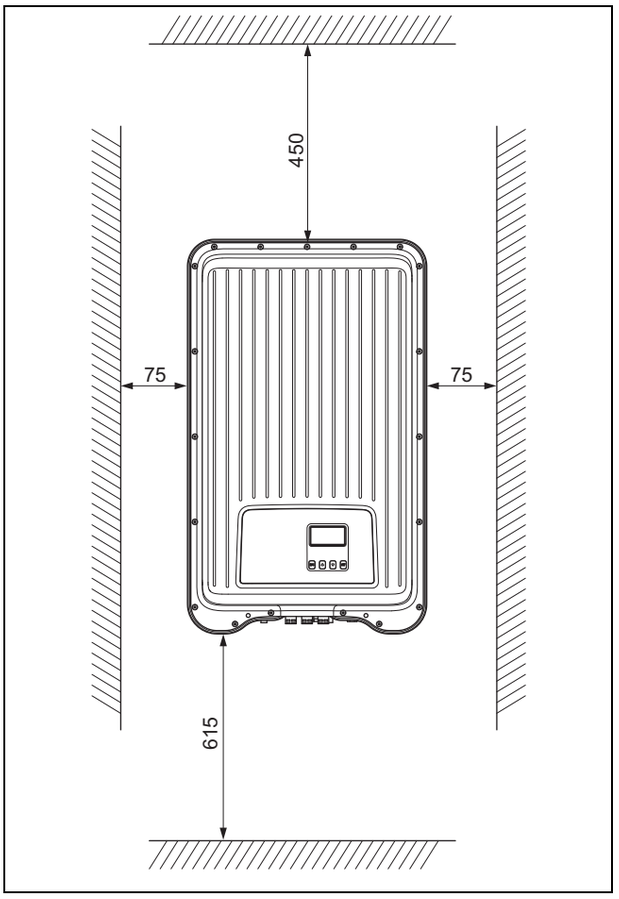
4.2.1 Obseg dobave

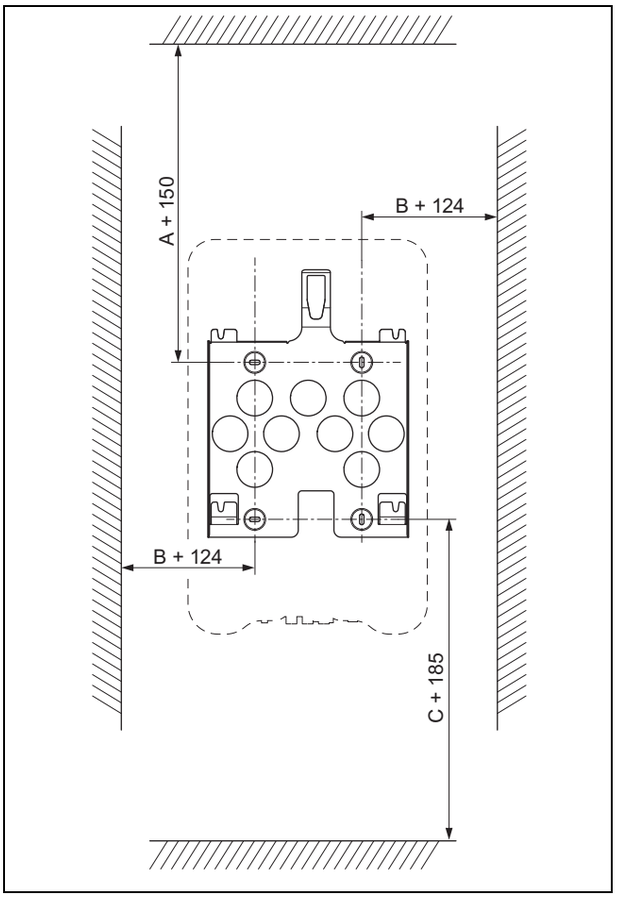
Količina	Oznaka
1	Razsmernik
1	Montažna plošča
1	Vtič za izmenični tok
1 (2)	En par vtičev za enosmerni tok (VPV I 4000/2 230 V: dva para)
3	Čep
1	Podatkovni kabel
1	Priložena dokumentacija

4.3 Mere



4.4 Minimalni razmiki





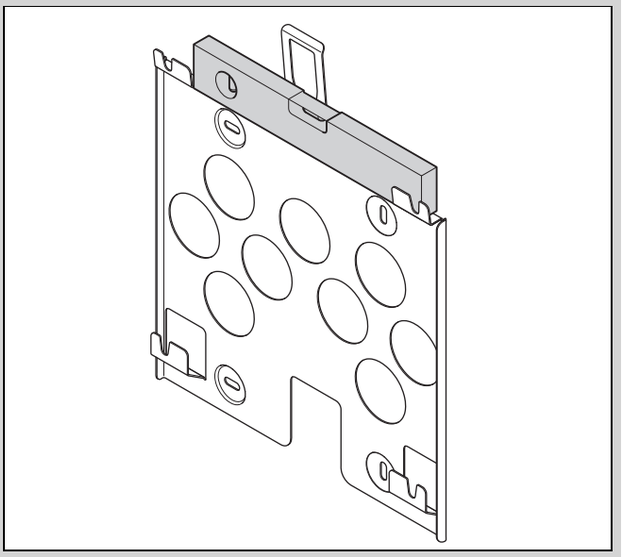
4.5 Zahteve za mesto namestitve

► Zagotovite, da izpolnjene naslednje zahteve:
- Upoštevanje minimalnih razmikov
- Možnost napeljave kablov za enosmerni tok od fotovoltaičnih modulov do razsmernika
- Možnost napeljave kablov za izmenični tok do omarice s števci
- Mesto postavitve je stabilno, navpično in ravno
- Mesto postavitve ob montaži na zunanjo steno ni izpostavljeno neposrednemu soncu
- Neposredna okolica montaže ni vnetljiva
- Mesto postavitve ni izpostavljeno trajnim tresljajem
- Mesto postavitve izpolnjuje zahteve klimatskega razreda 4K4H po IEC 60721-3-4
- Pri uporabi spletnega portala je na voljo spletni usmerjevalnik
- Možnost napeljave podatkovnih kablov za priključitev dodatnih odobrenih izdelkov do razsmernika

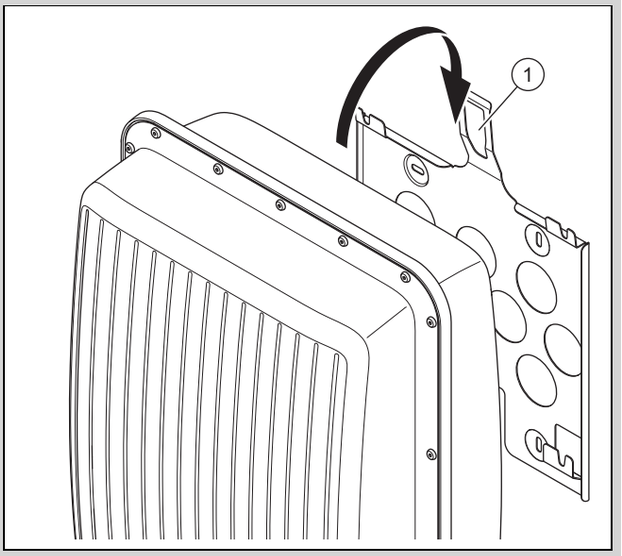
4.6 Obešanje izdelka

1. Preverite nosilnost stene.
2. Upoštevajte skupno težo izdelka.
3. Uporabljajte le pritrdilni material, ki je ustrezen za steno.

Pogoj: Nosilnost stene zadostuje



► Montažno ploščo s pomočjo vodne tehtnice namestite na steno v vodoraven položaj, kot je prikazano na sliki.
► Montažno ploščo pritrdite na steno s 4 vijaki.



► Izdelek z zgornje strani obesite na montažno ploščo, kot je prikazano na sliki.
► Prepričajte se, da se izdelek slišno zaskoči na montažno ploščo (jeziček na zadnji strani se zaskoči v zaščitno ploščo **(1)**).

Pogoj: Nosilnost stene ne zadostuje

► Po potrebi na mestu namestitve poskrbite za nosilno konstrukcijo za obešanje.
► V ta namen postavite npr. enojno stojalo ali oporni zid.
► Obesite izdelek, kot je opisano.

5 Priklop

Električne napeljave sme namestiti samo usposobljen električar.

Pri zasedenosti vtičev pazite, da v vtiče priključite pravilne kontakte.

5.1 Upoštevanje navedb o načrtovanju fotovoltaičnega sistema

1. Prepričajte se, da so izpolnjene navedbe o načrtovanju fotovoltaičnega sistema.
2. Upoštevajte vezalni načrt v → prilogi.

5.2 Upoštevanje zahtev glede fotovoltaičnih modulov

1. Upoštevajte navodila za namestitev fotovoltaičnih modulov.
2. Uporabljajte samo fotovoltaične module, katerih priključkov ni treba ozemljiti.
3. Uporabljajte samo fotovoltaične module, ki izpolnjujejo zahteve razreda A v skladu z IEC 61730.
4. Uporabljajte samo odobrene in ustrezne fotovoltaične module, da preprečite poškodbe razsmernika.
5. Upoštevajte navedbe o zaščiti fotovoltaičnih modulov pred strelo.

Pogoj: Maksimalna delovna napetost izmeničnega toka je večja od nazivne napetosti sistema fotovoltaičnega generatorja.

► Prepričajte se, da je maksimalna nazivna napetost sistema fotovoltaičnega generatorja višja od omrežne napetosti izmeničnega toka.

5.3 Upoštevanje zahtev dobavitelja električne energije

1. Prepričajte se, da so ob zagonu izpolnjene vse zahteve dobavitelja električne energije.
2. Pri dobavitelju električne energije se pozanimajte o pogodbenih ali državnih zahtevah o delovanju razsmernika.

5.4 Namestitev zaščitnega stikala

1. Dimenzija zaščitnega stikala napeljave se lahko razlikuje glede na vrsto napeljave dovoda. Po potrebi v hišnem električnem omrežju namestite zaščitno stikalo v skladu z naslednjo preglednico.

Razsmernik	Presek kabla Napeljava za izmenični tok	Izguba moči pri nazivni moči in dolžini kabla 10 m	Zaščitno stikalo napeljave
VPV I 1500/2 230V	1,5 mm^2	10 W	B16
	2,5 mm^2	6 W	
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 2000/2 230V	1,5 mm^2	18 W	B16
	2,5 mm^2	11 W	
	4,0 mm^2	6 W	
VPV I 2500/2 230V	2,5 mm^2	16 W	B16
VPV I 2500/2 230V	4,0 mm^2	11 W	B16
VPV I 3000/2 230V	2,5 mm^2	25 W	B16 ali B25
	4,0 mm^2	15 W	
VPV I 4000/2 230V	2,5 mm^2	35 W	B20 oder B25
	4,0 mm^2	22 W	

2. Če je za mesto namestitve predpisano, namestite zaščitno stikalo na diferenčni tok tipa A.
3. Dostop do omrežnega priključka mora biti vseskozi zagotovljen, priključek ne sme biti zakrit ali onemogočen.
4. Upravljavca seznanite s funkcijo in upravljanjem zaščitnega stikala.

5.5 Priprava kabelske napeljave in vtičnih priključkov

1. Uporabljajte izključno kable, ki so ustrezni za uporabo s priloženimi ali drugimi odobrenimi vtičnimi priključki.
2. Upoštevajte navedbe, specifične za ta izdelek, glede priključitve na enosmerni in izmenični tok v Tehničnih podatkih (→ stran 472).
3. Upoštevajte navedbe proizvajalca in predpise za napeljavo kablov in vtičnih priključkov.
4. Pri montaži se izogibajte obremenitvam vtičnih priključkov in kabelske napeljave z vlečenjem in pritiskanjem.
5. Kabel na vtičnem priključku ukrivite vsaj 4 cm po izhodu napeljave iz vtičnega priključka ali priključne omarice.
6. Priključne kable komponent za priključitev napeljite ob spodnji strani izdelka.
7. Po potrebi priključni kabel skrajšajte na ustrezno dolžino.
8. Pri namestitvi na zunanjo steno uporabljajte izključno podatkovne kable, ki so odporni na vreme in brizganje vode.
9. Pri namestitvi na zunanjo steno uporabljajte izključno vtične priključke, ki so odporni na vreme in brizganje vode.
10. Pri namestitvi na zunanjo steno vedno zaščitite neuporabljene podatkovne priključke s čepom.

5.6 Priprava za priključitev izmeničnega toka



Nevarnost!

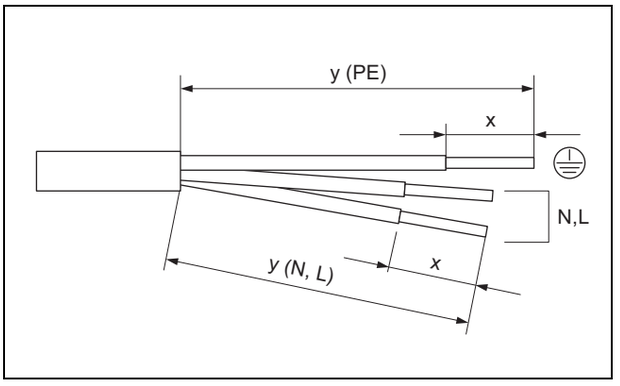
Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

► Za prekinitev napajanja nikoli ne uporabljajte vtičnih priključkov.

Namestitev vtičnih priključkov za izmenični tok 220 V - 240 V

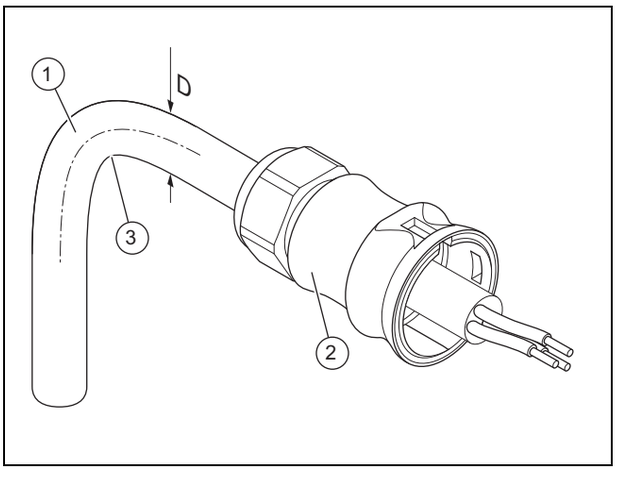
1. Za vtični priključek uporabite izključno priloženi vtič za izmenični tok (Wieland) ali drug vtični priključek, ki ga odobrava proizvajalec izdelka.

2. Če priloženi vtič za izmenični tok ni odprt, upoštevajte navodila za odpiranje vtiča za izmenični tok (→ stran 461).
3. Po potrebi odvijte prekrivno matico.
4. Ohišje potisnite nad izolirani kabel za izmenični tok.
5. Pri odstranjevanju zunanje izolacije kabla ne poškodujte izolacije notranjih žil.



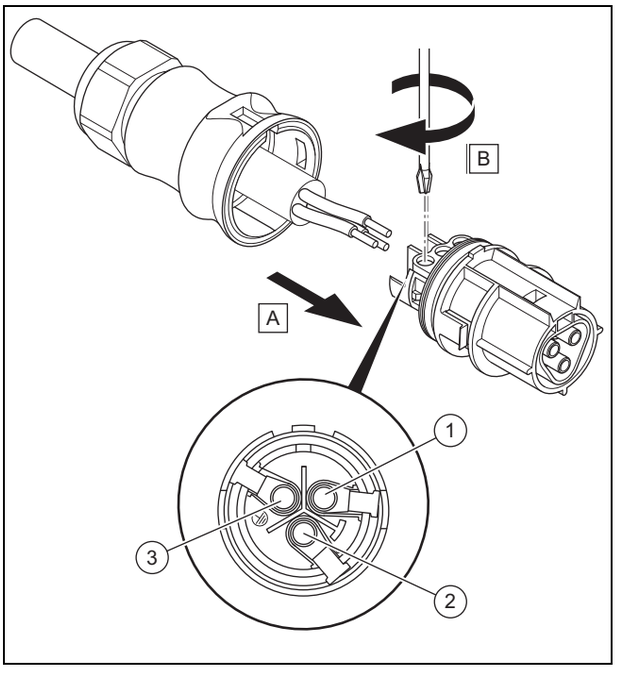
6. V skladu z naslednjo preglednico odstranite zunanji ovoj in notranje vodnike, kot je prikazano na sliki:

Dolžina odstranjene izolacije	Vlečna razbremenitev ⌀ [mm] (vodnik)			
	10...14 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1 Izoliran kabel za izmenični tok s premerom D
2 Ohišje vtiča za izmenični tok
3 Radij upogibanja ≥ 4 × D

7. Upoštevajte navedbe o radiju upogibanja **(3)** za kabel za izmenični tok **(1)**.

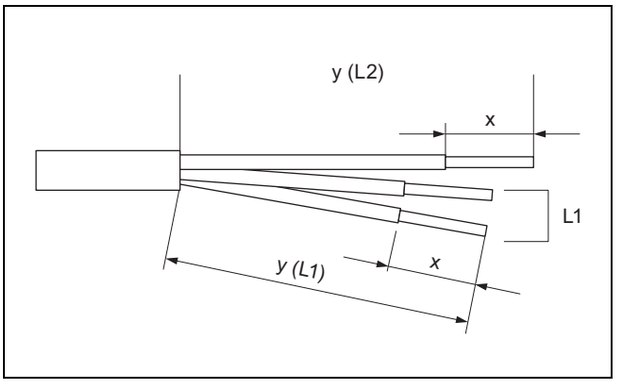


1 Nevtralni vodnik N
2 Zunanji vodnik L
3 Zaščitni vodnik PE

8. Notranje žile z odstranjeno izolacijo v skladu s priključitvijo vtičev vstavite v vijačne sponke.
9. Privijte vijačne sponke.
   – Vrtilni moment: 5 Nm
10. Prepričajte se, da so vse žile mehansko zanesljivo pritrjene v vijačnih sponkah vtiča.

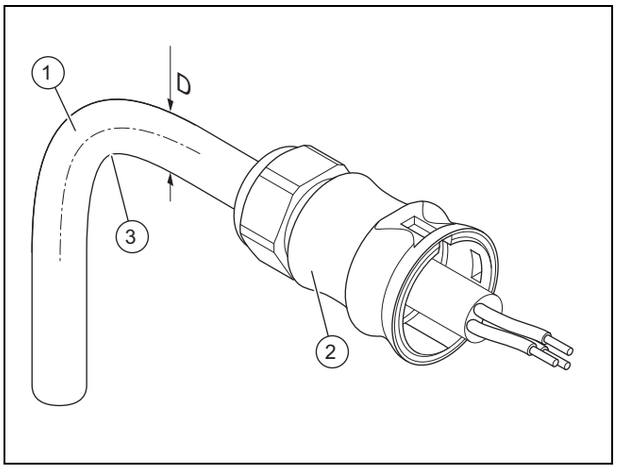
Namestitev vtičnih priključkov za izmenični tok 100 V - 127 V

11. Za vtični priključek uporabite izključno priloženi vtič za izmenični tok (Wieland) ali drug vtični priključek, ki ga odobrava proizvajalec izdelka.
12. Če priloženi vtič za izmenični tok ni odprt, upoštevajte navodila za odpiranje vtiča za izmenični tok (→ stran 461).
13. Po potrebi odvijte prekrivno matico.
14. Ohišje potisnite nad izolirani kabel za izmenični tok.
15. Pri odstranjevanju zunanje izolacije kabla ne poškodujte izolacije notranjih žil.



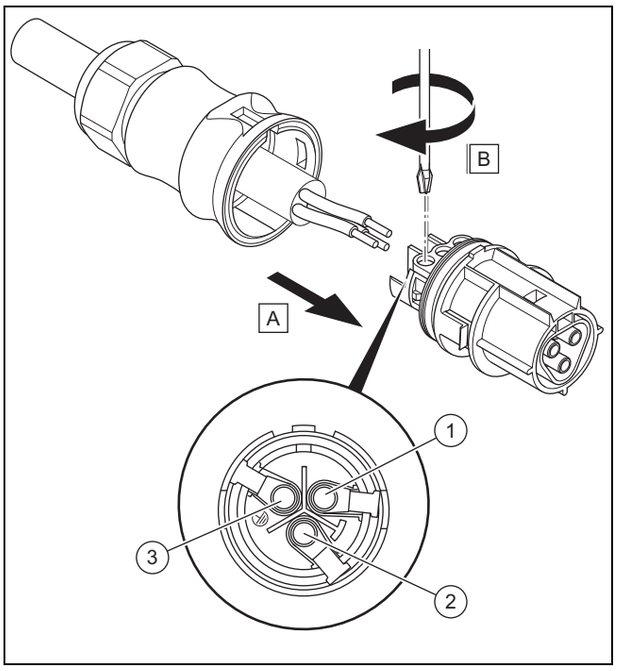
16. V skladu z naslednjo preglednico odstranite zunanji ovoj in notranje vodnike, kot je prikazano na sliki:

Dolžina odstranjene izolacije	Vlečna razbremenitev ⌀ [mm] (vodnik)			
	10...14 (L1)	10...14 (L1, L2)	13...18 (L1)	13...18 (L1, L2)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1 Izoliran kabel za izmenični tok s premerom D
2 Ohišje vtiča za izmenični tok
3 Radij upogibanja ≥ 4 × D

17. Upoštevajte navedbe o radiju upogibanja **(3)** za kabel za izmenični tok **(1)**.



1 Zunanji vodnik L1
2 Zunanji vodnik L2
3 Zaščitni vodnik PE

18. Notranje žile z odstranjeno izolacijo vstavite v vijačne sponke.

Pogoj: Priključek v dvofaznem omrežju

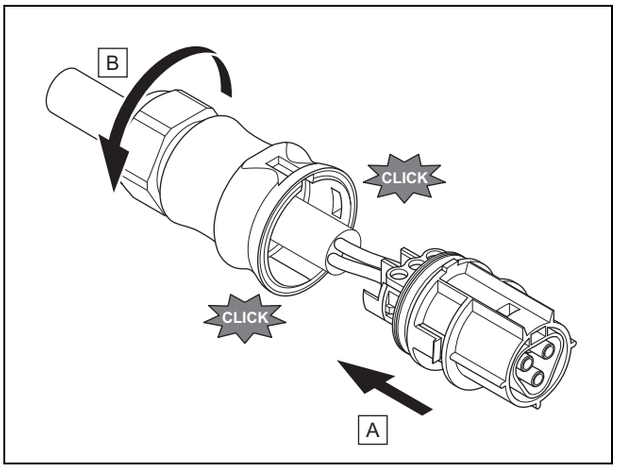
- ► Zunanja vodnika L1 in L2 priključite na vtični sponki N in L vtiča za izmenični tok.
- ► Zaščitni vodnik PE priključite na vtično sponko PE.

Pogoj: Priključek v trifaznem omrežju

- ► Dva poljubna zunanja vodnika (L1 in L2 ali L1 in L3 ali L2 in L3) priključite na vtični sponki N in L vtiča za izmenični tok.
- ► Zaščitni vodnik PE priključite na vtično sponko PE.

19. Privijte vijačne sponke.
    – Vrtilni moment: 5 Nm
20. Preverite, ali so vse žile mehansko zanesljivo pritrjene v vijačnih sponkah vtiča.

Priključitev vtičnega priključka za izmenični tok



21. Vtič potisnite v ohišje vtiča.
22. Prepričajte se, da se vtič slišno zaskoči v ohišje vtiča.
23. Privijte prekrivno matico.

Priključitev kabla za izmenični tok na hišni priključek

24. Izklopite varovalko na hišnem priključku.
25. Kabel za izmenični tok priključite na hišni priključek.

5.7 Priprava za priključitev enosmernega toka

Nevarnost!

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

Kabli za enosmerni tok na fotovoltaičnih modulih že pri majhni količini svetlobe prevajajo električni tok.

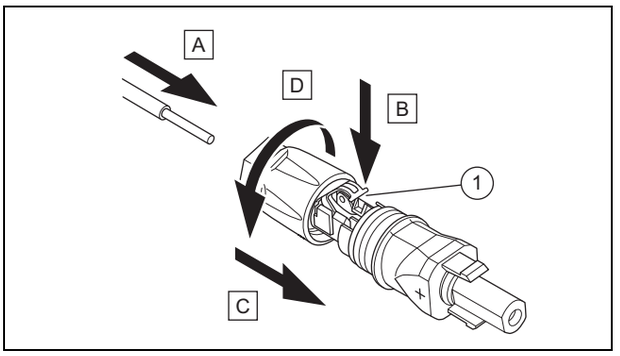
- ► Pred izvajanjem del se prepričajte, da kabel za enosmerni tok ni povezan s fotovoltaičnim generatorjem.
- ► Izogibajte se stiku s prevodnimi deli.
- ► Uporabite ustrezne zaščitne rokavice.

Namestitev vtičnega priključka za enosmerni tok

1. Prepričajte se, da kabel ni pod napetostjo.
2. Uporabite izključno priloženi vtič za enosmerni tok ali drug vtični priključek, ki ga odobrava proizvajalec izdelka.

– Na sliki je prikazan primer vtiča za enosmerni tok SUNCLIX „+“.

3. Če priloženi vtič za enosmerni tok ni odprt, upoštevajte navodila za odpiranje vtiča za enosmerni tok (→ stran 460).
4. Prepričajte se, da uporabljeni vtič za enosmerni tok ustreza polariteti kabla za enosmerni tok.
5. Pri odstranjevanju zunanje izolacije kabla ne poškodujte notranjih žil.
6. Odstranite pribl. 15 mm izolacije notranjih žil.



1 Vzmet

7. Notranje žile z odstranjeno izolacijo z navrtanimi žilami vstavite do konca v zadnjo stran vtiča za enosmerni tok v skladu s sliko **(A)**.
   ◁ Konci žil so vidni v vzmeti **(1)**.
8. Zaprite vzmet **(B)**.
9. Preverite, ali je žila čvrsto vstavljena v vtič. Po potrebi popravite pritrditev.
10. Ohišje vtiča potisnite čez vtič **(C)**.
11. Privijte ohišje vtiča za enosmerni tok **(D)**.
12. Na enak način namestite drugi vtič za enosmerni tok na kabel za enosmerni tok.

Povezava kabla za enosmerni tok s fotovoltaičnim generatorjem

13. Prepričajte se, da fotovoltaični generator ne proizvaja električnega toka ali proizvaja zelo malo električnega toka.

Navodilo
Fotovoltaične module pokrijte npr. s flisom ali napeljavo enosmernega toka izvedite ponoči.

14. Kabel za enosmerni tok priključite na fotovoltaični generator.

5.8 Namestitev razsmernika

1. Prepričajte se, da je bremensko ločilno stikalo na razsmerniku nastavljeno na **(0)**.
2. Prepričajte se, da na razsmernik ni priključen izmenični tok.
3. Prepričajte se, da je zaščitno stikalo napeljave izklopljeno.
4. Prepričajte se, da fotovoltaični generator ob priključku na razsmernik ne proizvaja električnega toka ali proizvaja zelo malo električnega toka.
5. Po potrebi preverite polariteto kablov za enosmerni tok fotovoltaičnega generatorja.
6. Kable za enosmerni tok priključite na razsmernik.
7. Kabel za izmenični tok priključite na razsmernik.
8. Prepričajte se, da so izpolnjene državne zahteve o delovanju fotovoltaičnega sistema.
9. Vzpostavite dovod električnega toka do razsmernika (vklopite zaščitno stikalo napeljave).

5.9 Sistem zalogovnika energije (opcijsko)

► Upoštevajte navodila za namestitev sistema zalogovnika energije.

5.10 Priključitev podatkovne povezave (opcijsko)

► Upoštevajte navodila izdelkov, ki jih je treba priključiti na razsmernik s podatkovno povezavo.
► Prepričajte se, da so izpolnjene zahteve o napeljavi kablov, priključitvi in naslavljanju zunanjih priključenih komponent.
► Med podatkovnimi kabli in kabli za enosmerni in izmenični tok pustite razmik 200 mm, da zmanjšate količino motenj pri prenosu podatkov.

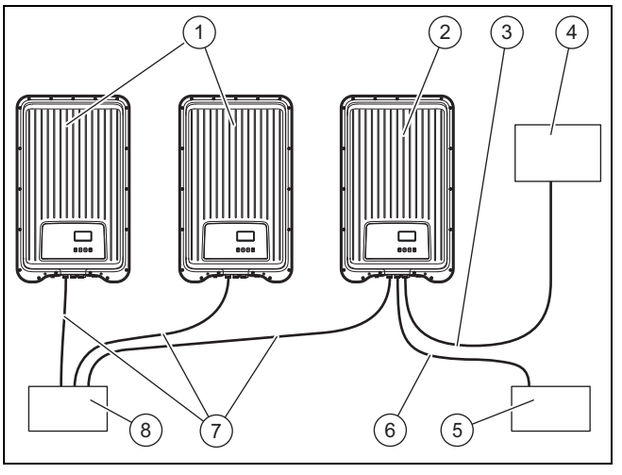
Prek podatkovnih povezav razsmernik komunicira z drugimi dopustnimi izdelki.

Razsmernik ima tri vmesnike za podatkovne povezave:

– Ethernet (LAN) [RJ45]
  Za povezavo s spletnim usmerjevalnikom, za pošiljanje podatkov na spletni portal in za upravljanje številnih funkcij fotovoltaičnega sistema prek brskalnika.
– RS485-Bus (COM1) [RJ45]
  Za povezavo z odobrenimi izdelki, npr. za upravljanje energije.
– Modbus (COM2) [RJ45]
  Za povezavo npr. s števcem električne energije.

► Pri servisni službi se pozanimajte, kateri izdelki so odobreni za povezavo z razsmernikom.
► Vtičnic RJ45, ki jih potrebujete, ne zaprite s čepi.

Na naslednji sliki je prikazan primer podatkovnih povezav v fotovoltaičnem sistemu z dinamičnim upravljanjem napajanja.



1 Dodatni razsmerniki
2 Prvi razsmernik [1)]
3 Priključitev podatkovnega kabla vodila Modbus
4 Števec električne energije
5 Dinamično upravljanje napajanja

6	Podatkovni kabel RS485-Bus	8	Spletni usmerjevalnik
7	Podatkovni kabel za splet		

[1] Pri dinamičnem upravljanju napajanja prvi razsmernik regulira zmanjševanje napajanja v skladu z zahtevano maksimalno vrednostjo za celoten fotovoltaični sistem.

Za zmanjšanje količine dovajanja fotovoltaičnega razsmernika (npr. 50 % ali 70 % moči fotovoltaičnega generatorja) je potreben Modbus za števec električne energije.

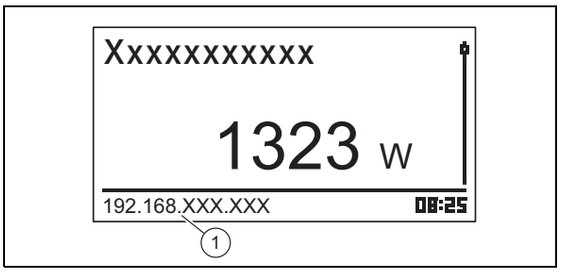
► Za dodatne informacije o dinamičnem upravljanju napajanja glejte navodila izdelka za upravljanje napajanja ali se pozanimajte pri servisni službi.

5.10.1 Priključitev spletne povezave (LAN)

1. **Alternativa 1:**
   ► Da bo uporabnik lahko npr. nastavil prenos podatkov o donosu in sporočila o dogodkih na spletni portal, s spletnim usmerjevalnikom priključite razsmernik na spletni vmesnik (LAN) (RJ45).

Navodilo
Če razsmernik povežete s spletnim usmerjevalnikom, ki podpira DHCP, razsmernik samodejno začne nekodirano prenašati podatke na strežnik.

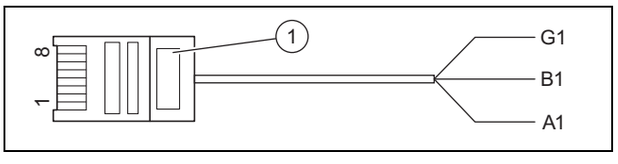
1. **Alternativa 2:**



   ► Povezavo z razsmernikom lahko vzpostavite tudi, če s spletnim usmerjevalnikom povežete še osebni računalnik.
   – Razsmernik in osebni računalnik morata biti povezana z istim omrežjem. Ko se razsmernik poveže s spletom, razsmernik ciklično prikazuje svoj lasten IP-naslov **(1)**. Če ta IP-naslov vnesete v vnosno polje brskalnika, se odpre spletni strežnik razsmernika.

2. Če želite preprečiti prenos podatkov, odstranite omrežni kabel razsmernika ali izklopite prenos podatkov v nastavitvah za splet (→ stran 458).

5.10.2 Priključitev RS485-Bus (COM1)



1	Vtič RJ45	B1	Data B (oranžna)
G1	Ground (rjava)	A1	Data A (bela/oranžna)

1. Prepričajte se, da uporabljate ustrezen priključni podatkovni kabel Cat-5, ki je primeren za dolžino povezave (100 m).
2. Prepričajte se, da zasedenost vtičev podatkovnega kabla ustreza navedbam:

Izdelek Priključek	Razsmernik Vtič RJ45	Zunanji izdelek Razporeditev priključkov
Kontakt	1[1]	Data A (A1)[1]
	2	Data B (B1)
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Ground (G1)

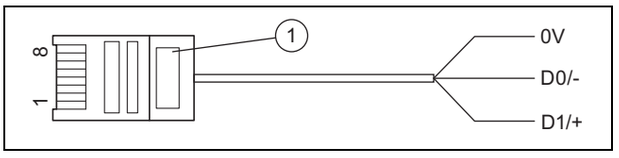
[1] Nevarnost uničenja vhoda RS485-Bus na razsmerniku: na vtič ne priklapljajte kontakta 24 V DC!

3. Podatkovni kabel priključite na vodilo COM1 RS485-Bus (vtičnica RJ45) na razsmerniku.
4. Podatkovni kabel priključite npr. na odobren izdelek za dinamično upravljanje napajanja.
5. Po potrebi zagotovite, da je vodilo RS485-Bus na razsmerniku zaključeno.

5.10.2.1 Uporaba alternativnega podatkovnega kabla za RS485-Bus

1. Prepričajte se, da skupna dolžina vodila RS485-Bus ne preseže 100 m.
2. Prepričajte se, da je pri uporabi alternativnega podatkovnega kabla za povezavo zunanjega izdelka z vtičnico RJ45 na prvem razsmerniku uporabljena predpisana zasedenost vtičev.

5.10.3 Priključitev vodila Modbus (COM2)



1	Vtič RJ45	D0/-	Data B (bela/rjava)
0V	Ground (rjava)	D1/+	Data A (zelena)

1. Prepričajte se, da uporabljate ustrezen priključni podatkovni kabel CAT-5, ki je primeren za dolžino povezave.

Navodilo
Potrebni podatkovni kabel (ni primeren za uporabo na prostem) je priložen razsmernikom.

2. Po možnosti uporabite števec električne energije Schneider iEM3155 s podatkovnim kablom Modbus proizvajalca izdelka.
3. Če uporabljate drug števec električne energije ali drug podatkovni kabel, se prepričajte, da zasedenost vtičev ustreza navedbam:

Izdelek Priklju-ček	Razsmernik Vtič RJ45	Schneider iEM3155 Razporedi-tev priključkov	Zunanji števec električne energije Razporedi-tev priključkov
Kontakt	1 - 5*	–*	–*
	6	D1/+	Data A
	7	D0/-	Data B
	8	0 V	Ground
* Kontakti od 1 do 5 niso zasedeni.			

4. Podatkovni kabel priključite na vodilo Modbus (COM2 [RJ45] na razsmerniku.
5. Podatkovni kabel priključite na odobren izdelek, npr. števec električne energije Schneider iEM3155.
6. Po potrebi v pregledu funkcij upravljanja in prikaza (→ stran 434) v navodilih za uporabo tega izdelka poglejte, kateri števci električne energije so še združljivi.
7. Za dodatne informacije o odobrenih izdelkih se obrnite na servisno službo.
8. Prepričajte se, da skupna dolžina vodila RS485-Bus ne preseže 100 m.

6 Upravljanje

► Upoštevajte navedbe o konceptu upravljanja (→ stran 429) v navodilih za uporabo razsmernika.

6.1 Priklic servisnega menija

1. Odprite **Glavni meni** → **Nastavitve** → **Servis**.
2. Tipki ∧ in ∨ istočasno držite 3 sekunde.
3. Odprite in obdelajte želeno menijsko točko.

Navodilo
Pregled vseh menijskih točk in informacij o možnih nastavitvah servisnega menija najdete v pregledu funkcij za inštalaterja (→ stran 462) v prilogi.

4. Po potrebi za obdelavo menijske točke v servisnem meniju vnesite 5-mestno geslo.
5. Če gesla ne poznate, vprašajte pri servisni službi.

7 Zagon

7.1 Prvi zagon

► Izvedite **Prvi zagon** za razsmernik s pomočjo čarovnika za namestitev.

7.1.1 Zaključeno izvajanje čarovnika za namestitev

► Izdelek priključite na električno omrežje.
◁ Čarovnik za namestitev se zažene samodejno.

Čarovnik za namestitev se pojavi ob vklopu izdelka in ostane prikazan, dokler niso v celoti nastavljene vse potrebne menijske točke.

Vse menijske točke razen **Glavni meni** → **Informacije** → **Nastavitve države** je mogoče naknadno spremeniti.

Ob naknadni ponastavitvi menijske točke **Nastavitve države** se izgubijo podatki.

Navodilo
Več informacij o spreminjanju **Nastavitve države** je na voljo v pregledu funkcij za inštalaterja (→ stran 462) in v navodilih za uporabo.

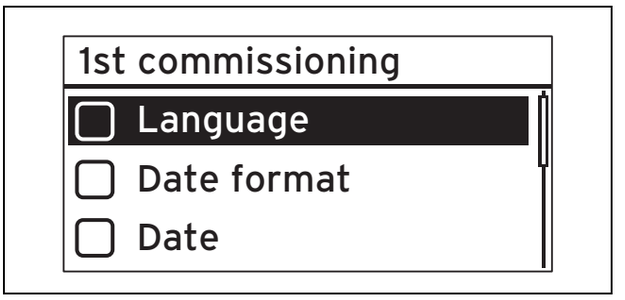
Čarovnik za namestitev prikazuje kontrolni seznam potrebnih nastavitev za prvi zagon.

Če menijska točka še ni nastavljena, je na kontrolnem seznamu prikazana s simbolom ☐.

Če je menijska točka že nastavljena, je na kontrolnem seznamu prikazana s simbolom ☑.

Več informacij o možnostih nastavljanja menijskih točk čarovnika za namestitev je na voljo v pregledu funkcij za inštalaterja (→ stran 462) ali v pregledu funkcij upravljanja in prikaza (→ stran 434).

7.1.1.1 Nastavitev jezika menija



1. Odprite **Jezik**.

Navodilo
Pri prvem zagonu se prikaže menijska točka **Language**.

2. S tipkama ∧ ali ∨ nastavite želeni jezik za meni.
3. Ko izberete želeni jezik za meni, prevzamete izbiro s tipko SET.
4. Pritisnite ESC.
◁ Naslednje menijske točke se prikazujejo v izbranem jeziku.

7.1.1.2 Nastavitev formata datuma

1. Odprite **Format datuma**.
2. Nastavite želeni format datuma.

7.1.1.3 Nastavitev datuma

1. Odprite **Datum**.
2. Nastavite želeni datum.

7.1.1.4 Nastavitev formata ure

1. Odprite **Oblika zapisa časa**.
2. Nastavite želeni format ure.

7.1.1.5 Nastavitev časa

1. Odprite **Čas**.
2. Nastavite želeni čas.

7.1.1.6 Nastavitev države

Navodilo

Sprememba **Nastavitve države** je možna samo, če ponastavite razsmernik na tovarniške nastavitve, pri čemer se izgubijo nastavitve in podatki.

Izbira države ne vpliva na nastavljeni in prikazani jezik menija.

1. Odprite **Nastavitve države**.
2. Izberite državo v kateri deluje razsmernik.
3. Če želene države ni mogoče izbrati, izberite alternativno državo s strožjimi predpisi.
4. V primeru vprašanj o nastavitvi države se po potrebi obrnite na servisno službo.
5. S pritiskom na SET potrdite izbiro.
6. Pritisnite ESC.
   ◁ Na zaslonu se pojavi varnostno vprašanje: **Pravilen vnos?**.
7. Vsaj 1 sekundo držite SET, da na vprašanje odgovorite z Da.
8. Pritisnite ESC.

Pogoj: Nastavitev države je napačna.

- ► Za ponastavitev nastavljene države upoštevajte navodila za servisni nivo (→ stran 462) v prilogi.
- ► Nato znova opravite prvi zagon (→ stran 456).

7.1.1.7 Nastavitev jalove moči

1. Odprite **Jalova moč**.

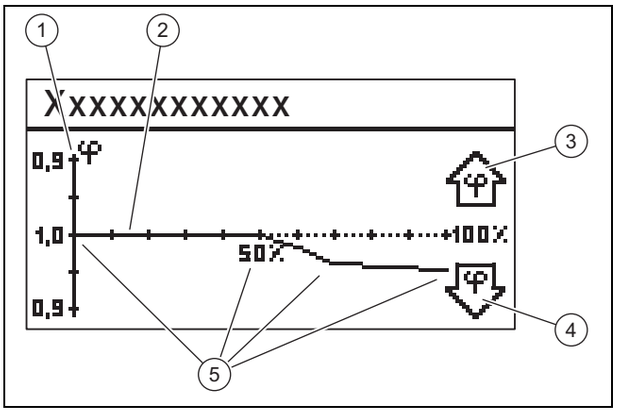
Navodilo

Dodatne informacije o jalovi moči so na voljo v Prilogi A.

2. Izberite **Način** in pritisnite SET.
3. Izberite želeno vrsto karakteristike jalove moči in pritisnite SET.
4. Pritisnite ESC.

Pogoj: Pri **Način** niste izbrali cosPhi = 1 kot vrsto karakteristike jalove moči.

- ► Pod **Naloži predloge** izberite želeno predlogo in pritisnite SET.
- ► Pritisnite ESC.
- ► Pritisnite SET in nastavite **Število opornih mest**.
- ► Pritisnite SET.
- ► Pritisnite ESC.
- ► Izberite prvo **Oporno mesto**, ki jo želite nastaviti, in pritisnite SET.
- ► Nastavite želeno vrednost parametra za **Oporno mesto** in pritisnite SET.
- ► Nastavite parametre za vse podporne točke, kot je opisano zgoraj.
- ► Pritisnite ESC.



1	Y-os	4	Simbol puščice za prenizko napetost
2	X-os	5	Podporne točke (v primeru 4 podporne točke)
3	Simbol puščice za previsoko napetost		

5. Izberite **Prikaži krivuljo** in pritisnite SET.
6. Predhodno nastavljena karakteristika za **Jalova moč** je zdaj grafično prikazana, glejte primer na sliki.
7. Pritisnite ESC.

7.1.1.8 Zaključitev Prvi zagon

1. Odprite **Zaključi**.

Pogoj: Menijske točke čarovnika za namestitev niso nastavljene v celoti.

- ► Pojavi se sporočilo **Nastavitve niso popolne!**.
- ► Nato pritisnite SET, da popravite nastavitve.
- ► Znova zaključite **Prvi zagon**.

Pogoj: Menijske točke čarovnika za namestitev so v celoti nastavljene.

- ► Odprite **Zaključi**.
- ► Pojavi se varnostno vprašanje **Ali so nastavitve pravilne?**.

Pogoj: Menijske točke čarovnika za namestitev niso pravilno nastavljene.

- ► Za popravljanje nepravilnih nastavitev pritisnite ESC.
- ► V čarovniku za namestitev popravite nepravilno nastavitev.
- ► Nato znova zaključite **Prvi zagon**.

Pogoj: Menijske točke čarovnika za namestitev so pravilno nastavljene.

- ► Vsaj 1 sekundo držite SET.
  ◁ Razsmernik se znova zažene in sinhronizira z omrežjem.
- ► Bremensko ločilno stikalo preklopite v položaj **(1)**, da preklopite razsmernik pod enosmerni tok.
- ► Postopek **Prvi zagon** je zaključen in razsmernik deluje.

7.2 Nastavitve za podatkovne povezave (opcijsko)

► Upoštevajte navedbe proizvajalcev priključenih zunanjih izdelkov.

7.2.1 Nastavitve za spletni priključek

1. Prepričajte se, da je razsmernik s spletnim usmerjevalnikom ali drugim odobrenim izdelkom priključen na spletni vmesnik (→ stran 455).

Navodilo
Nastavitve na razsmerniku spreminjajte samo, če se želena povezava ne vzpostavi samodejno.

Pogoj: Omrežna povezava s spletnim usmerjevalnikom se ne vzpostavi samodejno (brez DHCP).

► Odprite **Glavni meni** → **Nastavitve** → **Omrežje**.
► Upoštevajte navedbe o menijskih točkah v pregledu funkcij za uporabnika in funkcij prikaza (→ stran 434) v navodilih za uporabo.
► Razsmernik nastavite za podatkovno povezavo prek spletnega vmesnika s povezanim izdelkom, npr. spletnim usmerjevalnikom.

Pogoj: Omrežna povezava z osebnim računalnikom ali prenosnim računalnikom je vzpostavljena.

► Upoštevajte, da imajo spremembe v notranjem strežniku neposredne učinke na nastavitve razsmernika.

Navodilo
Če razsmernik povežete z osebnim ali prenosnim računalnikom, lahko dostopate do notranjega strežnika razsmernika.

► Ob vzpostavljeni omrežni povezavi odčitajte IP-naslov razsmernika v spodnjem levem delu na osnovnem prikazu razsmernika.
► V naslovno vrstico svojega brskalnika vnesite IP-naslov razsmernika in odprite notranji strežnik razsmernika.

7.2.2 Nastavitve za vodilo Modbus in dinamično regulacijo napajanja

1. Prepričajte se, da je na vodilo Modbus razsmernika pravilno priključen odobren izdelek (→ stran 455).
2. Odprite **Glavni meni** → **Nastavitve** → **Upravljanje energije** → **Način**.
3. Izberite **Števec energije**.
4. Če želite npr. nastaviti števec energije, odprite **Konfiguracija**.
5. Upoštevajte navedbe o menijskih točkah v pregledu funkcij za uporabnika in funkcij prikaza (→ stran 434) v navodilih za uporabo.
6. Razsmernik nastavite za podatkovno povezavo z odobrenim izdelkom.
7. Če je potrebna omejitev napajanja, jo nastavite glede na regulacijo, ki je specifična za posamezno državo.
8. Odprite **Glavni meni** → **Nastavitve** → **Upravljanje energije** → **Din. uravn. dovajanja**.
9. Po potrebi vnesite omejitev.

7.2.3 Nastavitve za mejno vrednost PV-Ready

1. Prepričajte se, da je na vodilo RS485-Bus razsmernika pravilno priključen odobren izdelek (→ stran 455).
2. Upoštevajte navedbe o menijskih točkah v pregledu funkcij za uporabnika in funkcij prikaza (→ stran 434) v navodilih za uporabo.
3. Odprite **Glavni meni** → **Nastavitve** → **Upravljanje energije** → **Način**.
4. Preverite, ali je izbrana možnost **Števec energije**.
5. V nasprotnem primeru izberite **Števec energije**.
6. Potrdite izbiro.
7. Vrnite se na menijsko točko **Upravljanje energije**.
8. **Mejna vredn. PV-Ready** nastavite ustrezno za svoj fotovoltaični sistem.
9. V primeru vprašanj o nastavitvi odobrenega izdelka se po potrebi obrnite na servisno službo.

7.3 Ponovni zagon

1. Prepričajte se, da so fotovoltaični moduli pravilno montirani in nameščeni.
2. Prepričajte se, da namestitev in montaža razsmernika izpolnjujeta zahteve poglavja namestitev (→ stran 451) in montaža (→ stran 449).
3. Prepričajte se, da so izpolnjene vse državne zahteve in vse zahteve dobavitelja električne energije.
4. Povežite izdelek z izmeničnim tokom na hišnem priključku (vklopite varovalko).
5. Bremensko ločilno stikalo preklopite v položaj **(1)**, da preklopite razsmernik pod enosmerni tok.
6. Počakajte nekaj minut, da se pojavi osnovni prikaz.

Navodilo
Na osnovnem prikazu je trenutna izhodna moč navedena samo, če na fotovoltaične module sveti dovolj sončne svetlobe.

7. Če je prikazan čarovnik za namestitev, izvedite **Prvi zagon** (→ stran 456).
   ◁ Razsmernik zdaj spet deluje.

8 Izročitev izdelka uporabniku

► Uporabnika seznanite s tem, da mora zagotoviti vzdrževanje izdelka v skladu s predpisanimi časovnimi intervali.
► Upravljavcu pokažite položaj in razložite delovanje varnostnih naprav.
► Upravljavca poučite o načinu rokovanja z izdelkom.
► Upravljavca še posebej opozorite na varnostna navodila, ki jih mora upoštevati.
► Upravljavcu izročite vsa njemu namenjena navodila in druge dokumente o izdelku za shranjevanje.

9 Odpravljanje napak

1. Upoštevajte navedbe o odpravljanju motenj (→ stran 432) v navodilih za uporabo.
2. Preverite karakteristiko generatorja (→ stran 459).
3. Za odpravljanje motenj ali drugih vzrokov sporočil o dogodkih upoštevajte navedbe o odpravljanju motenj in prikazov dogodkov (→ stran 468) v prilogi.
4. Če se motnja pojavi več kot 5-krat na dan ali je ne morete odpraviti, pokličite servisno službo.

10 Vzdrževanje

Pogoj za trajno pripravljenost in zanesljivo delovanje ter dolgo življenjsko dobo je redno vzdrževanje celotnega fotovoltaičnega sistema, ki ga izvaja pooblaščeni inštalater. Proizvajalec izdelka priporoča, da sklenete pogodbo o vzdrževanju.

► Pri vzdrževalnih delih upoštevajte splošna varnostna opozorila v poglavju o varnosti.

10.1 Upoštevanje načrta vzdrževanja

► Izvajajte vzdrževalna dela v skladu z načrtom vzdrževanja v prilogi.

10.2 Preverjanje komponent fotovoltaičnega sistema

► Preverite vse komponente fotovoltaičnega sistema v skladu z navodili za pregledovanje in vzdrževanje.

10.3 Preverjanje razsmernika

1. Preglejte dnevnik dogodkov in po potrebi izvedite odpravljanje motenj (→ stran 459).
2. Preverite trenutni letni donos in ga primerjajte z lanskim donosom iz zadnjega poročila o preverjanju.
3. Če ugotovite znatno poslabšanje letnega donosa v primerjavi z donosom prejšnjega leta, izvedite odpravljanje motenj (→ stran 459).

10.4 Preverjanje mesta postavitve

► Prepričajte se, da so izpolnjene zahteve za mesto postavitve (→ stran 450).

10.5 Preverjanje karakteristike generatorja

1. Odprite **Glavni meni** → **Krivulja generatorja**.
   ◁ Razsmernik ustvari karakteristiko fotovoltaičnega generatorja in jo prikaže.
2. Prepričajte se, da fotovoltaični moduli niso delno zasenčeni.
   ▽ Če je krivulja zgoraj sploščena, morda razsmernik ni mogel napajati več moči.
3. Prepričajte se, da fotovoltaični sistem izpolnjuje navedbe o načrtovanju in da je pravilno konfiguriran.

10.6 Priprava vzdrževalnih del na električni napeljavi

1. Fotovoltaični sistem za vzdrževalna dela začasno izklopite (→ stran 459).
2. Upoštevajte zahteve in varnostna opozorila o električni napeljavi (→ stran 454).

10.7 Preverjanje električne napeljave

10.7.1 Preverjanje zaščitne ozemljitve

► Če je nameščena zaščitna ozemljitev, preverite pravilno delovanje kabelske napeljave zaščitne ozemljitve.

10.7.2 Preverjanje izolacije in pritrditve kabelske napeljave

1. Preverite kabelsko napeljavo, izolacijo in vtične povezave glede čistoče, nepoškodovanosti in čvrstosti.
2. Opažene pomanjkljivosti dokumentirajte in takoj odpravite.

10.8 Pisanje poročila o vzdrževanju

1. Opravljena vzdrževalna dela dokumentirajte v poročilu o vzdrževanju.
2. Poročilo o vzdrževanju posredujte upravljavcu naprave.
3. Upravljavca naprave seznanite s tem, da mora trajno hraniti poročilo o vzdrževanju.

10.9 Čiščenje razsmernika

1. Preverite razsmernik glede umazanije.
2. Zgornjo površino očistite z rahlo vlažno krpo in nekaj mila brez topila.
3. Hladilna rebra očistite za oblogo izdelka s stisnjenim zrakom do max. 2 bar.

10.10 Zaključitev vzdrževalnih del

► Fotovoltaični sistem po končanih vzdrževalnih delih znova zaženite (→ stran 456).

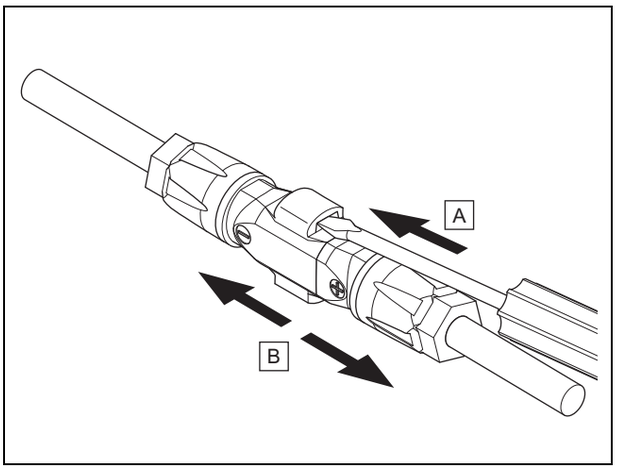
11 Ustavitev

11.1 Začasna ustavitev

Fotovoltaični sistem lahko začasno izklopite.

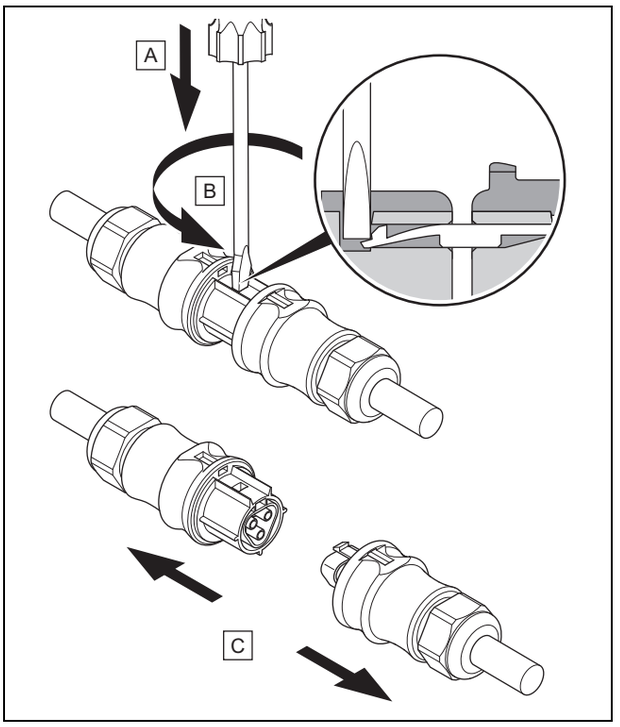
► Izklopite zaščitno stikalo napeljave (izklop varovalke).
► Zavarujte zaščitno stikalo napeljave pred nenamernim ali nepooblaščenim ponovnim vklopom.
► Bremensko ločilno stikalo preklopite v položaj **(0)**, da prekinete tok na razsmerniku.
► Zavarujte bremensko ločilno stikalo pred nenamernim ali nepooblaščenim ponovnim vklopom.

11.1.1 Odklop vtičnega priključka za enosmerni tok SUNCLIX



- ► Prepričajte se, da morebitni priključeni fotovoltaični generator ne proizvaja električnega toka.
- ► Vtične priključke izklopite iz razsmernika, kot je prikazano na sliki.
  - – Na sliki je prikazan vtični priključek z dvema vtičema za enosmerni tok SUNCLIX, (+) in (–).
- ► Odklenite vzmet na vtiču za enosmerni tok s pomočjo izvijača.
- ► Odklopite vtični priključek.

11.1.2 Izklop vtičnega priključka za izmenični tok



- ► Prepričajte se, da vtični priključek in kabel za izmenični tok nista pod napetostjo.
- ► Vtične priključke izklopite iz razsmernika, kot je prikazano na sliki.
  - – Na sliki je prikazan vtični priključek z dvema vtičema za izmenični tok Wieland.
- ► Odklenite zaporo na vtiču za izmenični tok s pomočjo izvijača.
- ► Odklopite vtični priključek.

11.1.3 Ugotavljanje stanja brez napetosti

- ► Z ustreznim voltmetrom se prepričajte, da vtič za izmenični tok na nobenem polu ni pod napetostjo.
- ► Razsmernik začasno ne deluje.
- ► Za ponovni vklop fotovoltaičnega sistema upoštevajte navedbe o zagonu (→ stran 431).

11.2 Trajna ustavitev

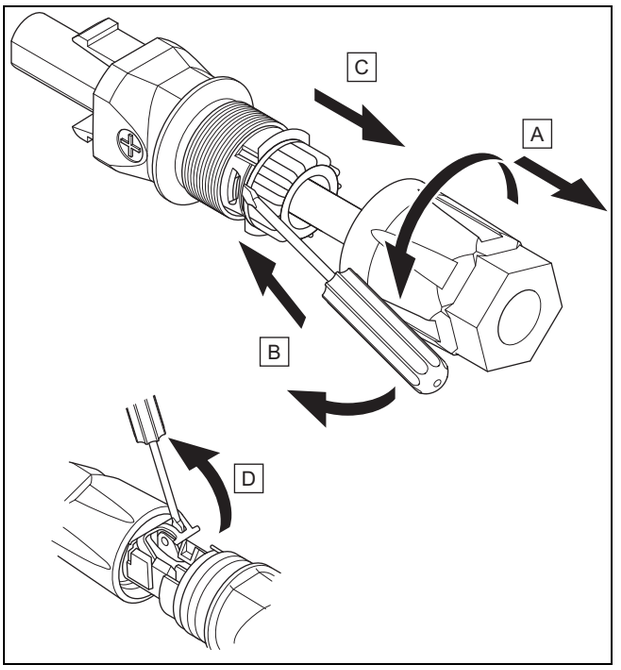
- ► Izklopite fotovoltaični sistem. (→ stran 459)
- ► Pred demontažo razsmernika počakajte vsaj 10 minut.

11.3 Demontaža razsmernika in vtičev

11.3.1 Demontaža razsmernika

- ► Dokončno izklopite razsmernik.
- ► Odklopite vse podatkovne priključke razsmernika.
- ► Zaščitno pločevino na montažni plošči z roko potisnite za pribl. 5 mm v smeri namestitvene površine.
- ► Z drugo roko dvignite razsmernik za toliko, da se zaščitna pločevina ne more več zaskočiti.
- ► Spustite zaščitno pločevino.
- ► Razsmernik z obema rokama dvignite z montažne plošče.
- ► Montažno ploščo snemite z namestitvene površine.

11.3.2 Odpiranje vtiča za enosmerni tok

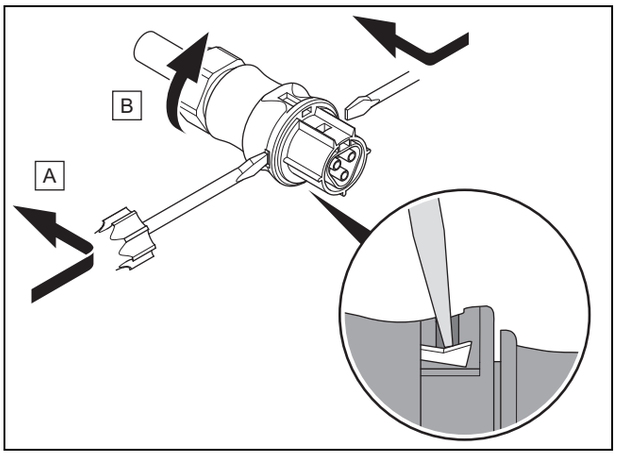


1. Prepričajte se, da kabel ni pod napetostjo.
2. Odvijte ohišje vtiča in ga povlecite z vtiča.
3. Z ustreznim orodjem ločite povezavo med vložkom in tulcem zatiča.
4. Izvlecite vložek iz tulca vtiča.
5. Z ustreznim orodjem odprite vzmet.

11.3.3 Odklop kabla za enosmerni tok iz vtiča za enosmerni tok

- ► Kabel za enosmerni tok izvlecite iz vtiča za enosmerni tok in po potrebi strokovno izolirajte žile.
- ► Po potrebi ponovite korake za drugi vtič za enosmerni tok.

11.3.4 Odpiranje vtiča za izmenični tok



1. Prepričajte se, da kabel ni pod napetostjo.
2. Z ustreznim orodjem odprite priloženi vtič za izmenični tok.
3. Odvijte prekrivno matico.

11.3.5 Odklop kabla za izmenični tok od vtiča za izmenični tok

- ► Sprostite vijačno zvezo vijačnih sponk in izvlecite kabel za izmenični tok iz vijačnih sponk.
- ► Po potrebi strokovno izolirajte žile.
- ► Sprostite prekrivno matico na ohišju vtiča za izmenični tok.
- ► Kabel za izmenični tok odstranite iz ohišja vtiča za izmenični tok.

12 Recikliranje in odstranjevanje

Odstranjevanje embalaže

- ► Poskrbite za pravilno odstranitev embalaže.
- ► Upoštevajte vse ustrezne predpise.

13 Servisna služba

Kontaktni podatki naše servisne službe so na voljo pod naslovom, ki je naveden na zadnji strani.

Dodatek

A Pregled funkcij za inštalaterja

Navodilo
Navedene funkcije in vrste delovanja niso na voljo za vse konfiguracije sistema.

A.1 Servisni meni za servisni nivo

Za spremembe nekaterih menijskih točk je potrebna servisna koda.

Navodilo
Če ne poznate servisne kode, se pozanimajte pri servisni službi.

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitev
	min.	maks.			
Glavni meni → Nastavitve → Servis →					
Vnesite kombinacijo tipk	–	–	–	Vprašajte pri servisni službi.	–
Jalova moč	–		–	Prikaz podmenija **Jalova moč**. Pri zapuščanju menija se pojavi vprašanje: **Ali želite shraniti spremembe?** SET držite 1 sekundo, da potrdite izbiro	–
Izbriši nast. države	–		–	Aktiven je poziv za **Geslo**. Vprašajte pri servisni službi. **Ali želite izbrisati nastavitev države?** SET držite 1 sekundo, da potrdite izbiro Po brisanju nastavitve države se naprava znova zažene in prikaže opravljeni prvi zagon. Vse druge nastavitve se s tem izgubijo.	–
Omejitve napetosti			V	Aktiven je poziv za **Geslo**. Vprašajte pri servisni službi. Spremeniti je mogoče naslednje **Omejitve napetosti**: → **zgornja odklopna vrednost:** → **spodnja odklopna vrednost:** Vrednost izklopa se nanaša na ustrezno najvišjo vrednost napetosti.	–
Omejitve frekvence			Hz	Aktiven je poziv za **Geslo**. Vprašajte pri servisni službi. Spremeniti je mogoče naslednje **Omejitve frekvence**: → **spodnja odklopna vrednost:** → **Vrednost za ponovni vklop:** → **Prag za zmanjšanje toka:** (zaradi previsoke frekvence) → **zgornja odklopna vrednost:**	–
Omejitve napetosti Ø			V	Aktiven je poziv za **Geslo**. Vprašajte pri servisni službi. Spremeniti je mogoče naslednje **Omejitve napetosti Ø**: → **zgornja odklopna vrednost:** → **spodnja odklopna vrednost:** Vrednost izklopa se nanaša na srednjo vrednost napetosti.	–

[1] Ni prikazano pri načinu cosPhi = 1.
[2] Prikazano samo, če je pod **Število opornih mest** nastavljena vrednost > 2.

Nivo za nastavitve	Vrednosti		Enota	Korak, izbira, razlaga	Tovarniška nastavitev
	min.	maks.			
Omejitev moči	500		**W**	Izhodno moč razsmernika je mogoče ročno omejiti do min. 500 W. Če je moč ročno omejena, je na prikazu stanja prikazan simbol **Zmanjšanje moči** in merilna vrednost **Zmanjšanje moči** / **Razlog: določitev upor.**.	–
Fiksna napetost			**V**	Aktiven je poziv za **Geslo**. Vprašajte pri servisni službi. Možne so naslednje nastavitve: → **Stanje** → **Vrednost** Samodejno sledenje MPP se s tem izklopi. Vhodno napetost je mogoče nastaviti v območju med min. in maks. vhodno napetostjo v korakih po 1 V.	–
Tovarniška nastavitev	–		–	Aktiven je poziv za **Geslo**. Vprašajte pri servisni službi. Pri ponastavitvi na **Tovarniška nastavitev** se izbrišejo naslednji podatki: – Podatki o donosu – Sporočila o dogodkih – Datum in čas – Nastavitev države – Jezik prikaza – Nastavitve omrežja Po nastavitvi na **Tovarniška nastavitev** se naprava znova zažene in prikaže opravljeni prvi zagon.	–
Vsi parametri	–		–	Pod to menijsko točko lahko inštalater spreminja dodatne parametre ENS.	–
Glavni meni → Nastavitve → Servis → Jalova moč					
Način	–	–	–	Vrsta **Krivulja jalove moči** Obstajajo naslednje možnosti izbire: – cosPhi = 1 – Q(P) – Q(U) linearno – Q(U) histereza	–
Naloži predloge [1]	–	–	–	Tukaj je mogoča izbira standardne karakteristike. – Q(P) > 3.680 W – Q(P) > 13.800 W	–
Število opornih mest [1]	–	–	–	Nastavitev **Število opornih mest** Prek podpornih točk je mogoče prosto programirati karakteristiko.	–
Oporno mesto 1 [1]	–	–	–	P (%) pri prvi in zadnji podporni točki ni mogoče spreminjati (000 % ,100 %).	–
Oporno mesto 2 [1]	–	–	–	P (%) pri prvi in zadnji podporni točki ni mogoče spreminjati (000 % ,100 %).	–
Oporno mesto n [1] [2]	–	–	–	P (%) pri prvi in zadnji podporni točki ni mogoče spreminjati (000 % ,100 %).	–
Prikaži krivuljo	–	–	–	Prikaže se predhodno opravljena nastavitev **Krivulja jalove moči**.	–

[1] Ni prikazano pri načinu cosPhi = 1.

[2] Prikazano samo, če je pod **Število opornih mest** nastavljena vrednost > 2.

B Kontrolni seznam za zagon

	Preizkusi/dela	Opombe/nastavitve
1	Zagotovitev prezračevanja razsmernika	Minimalni razmiki ob razsmerniku so zagotovljeni. Na razsmerniku ni predmetov, ki ovirajo pretok zraka.
2	Ali je razsmernik nameščen stabilno?	Razsmernik mora biti zataknjen v stenski nosilec.
3	Ali je zagotovljena vlečna razbremenitev kabla za izmenični tok?	Prekrivna matica razsmernika mora biti čvrsto privita.
4	Ali je vtič za izmenični tok čvrsto priključen?	Vtič je fiksiran na priključku za izmenični tok razsmernika.
5	Ali je vtič za enosmerni tok čvrsto priključen in ali je polariteta pravilna?	Vtiči so fiksirani in polariteta preverjena.
6	Ali je LAN-kabel (opcijsko) priključen in razsmernik povezan s spletom?	Vtič je fiksiran na spletnem priključku. Na zaslonu je prikazan IP-naslov.
7	Ali je števec električne energije priključen?	Povezava med kontaktom vodila Modbus na razsmerniku in D1/+, D0/-, OV na števcu je vzpostavljena (kabel je na voljo kot oprema).
8	Ali je razširitveni modul za upravljanje napajanja priključen?	Povezava med kontaktom RS485-Bus na razsmerniku in A1, B1, G1 na modulu je vzpostavljena (kabel je priložen modulu).
9	Ali je bremensko ločilno stikalo v položaju I?	Vizualni pregled stikala Zaslon razsmernika je vklopljen.
10	Ni prisotnih napak?	Zaslon ne utripa rdeče. Prikazano ni nobeno nepotrjeno sporočilo o napaki.
11	Ali komunikacija med razsmernikom in razširitvenim modulom za upravljanje napajanja deluje pravilno?	Svetilna dioda na števcu ob vtiču Modbus neprekinjeno utripa.
12	Nastavitev jalove moči	Izbrana je vrednost Q(P) in ustrezna predloga.
13	Ali fotovoltaični sistem ustvarja donos?	Viden je prikaz moči na osnovnem prikazu (če je na voljo sončno sevanje). Opomba: donos 10.000 V pomeni, da je razsmernik pokvarjen!
14	Ali je stranka registrirana v spletnem portalu?	Stranka se lahko prijavi z e-poštnim naslovom in geslom.
15	Ali je razsmernik v spletnem portalu dodeljen stranki?	V računu stranke je prikazan razsmernik s serijsko številko.
16	Ali je vzpostavljena komunikacija z usmerjevalnikom?	Na osnovnem prikazu je prikazan IP-naslov.
17	Ali je omogočeno sprejemanje podatkov v spletnem portalu?	V spletnem portalu je prikazan vnos *Online* in prikazani so podatki, npr. prejšnji dan.
18	Meritev napetosti niza po namestitvi	Napetost niza mora ustrezati razmerju nameščenih modulov.

C Vzdrževalna dela – pregled

V naslednji tabeli so navedene zahteve proizvajalca za priporočene intervale servisiranja in vzdrževanja.

Če nacionalni predpisi in direktive zahtevajo krajše intervale vzdrževanja, namesto tega upoštevajte predpisane intervale.

Upoštevajte navodila o vzdrževalnih delih vseh komponent fotovoltaičnega sistema.

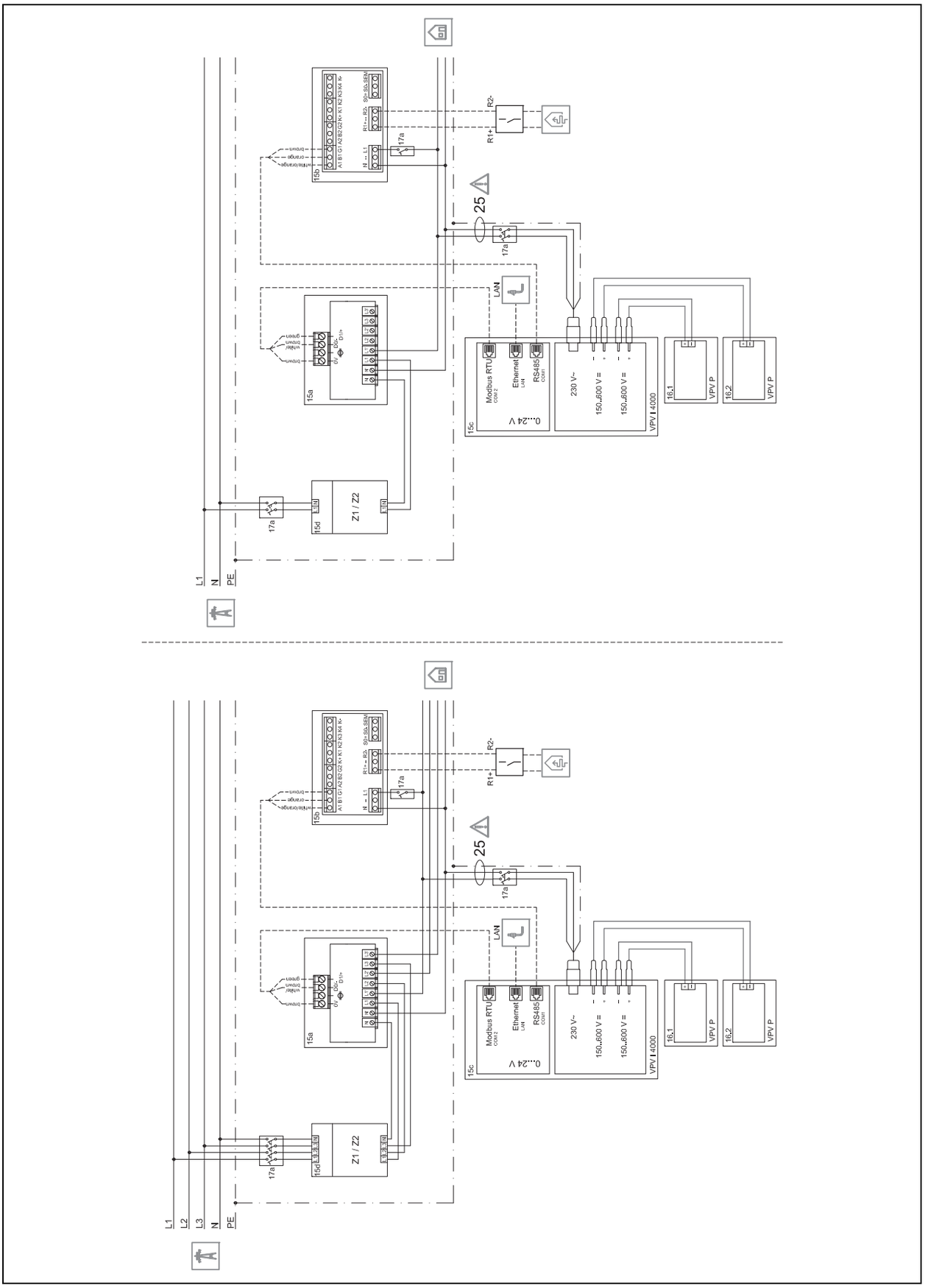
#	Vzdrževalna dela	Interval	
1	Preverjanje komponent fotovoltaičnega sistema	Letno	459
2	Čiščenje razsmernika	Letno	459
3	Preverjanje mesta postavitve	Letno	459
4	Preverjanje zaščitne ozemljitve	Letno	459
5	Preverjanje razsmernika	Letno	459
6	Preverjanje karakteristike generatorja	Letno	459
7	Pisanje poročila o vzdrževanju	Letno	459

D Priključne sheme

Na slikah je prikazan primer vezalnih načrtov za razsmernik z 1-fazno (230 V) in 3-fazno povezavo izmeničnega toka (400 V).

Pri namestitvi razsmernika z 1-fazno povezavo izmeničnega toka: prisotno toplotno črpalko in 1-fazni razsmernik vedno priključite na isto fazo.

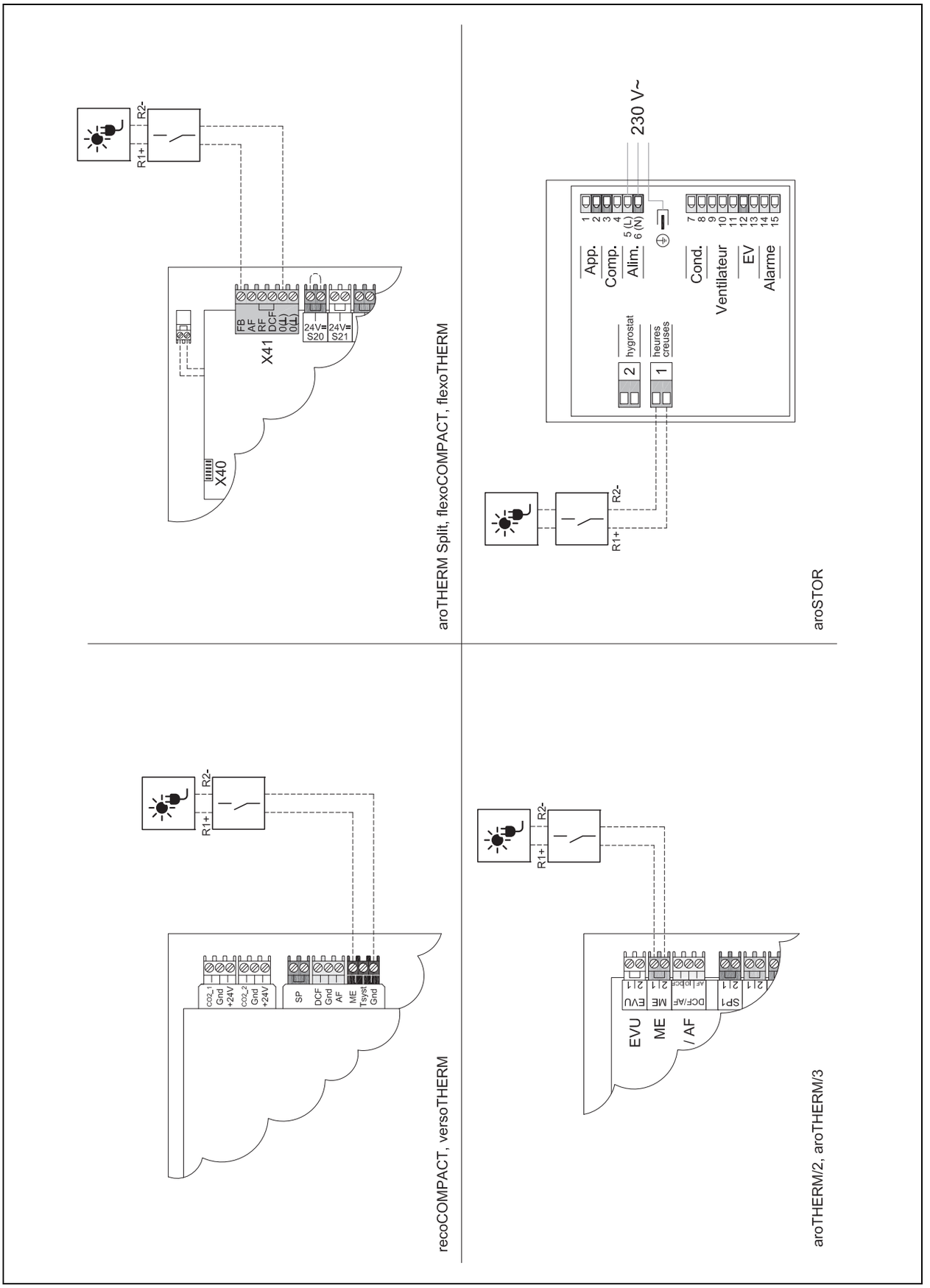
D.1 Vezalni načrt z enofaznim in trifaznim priključkom



15a	3-fazni števec električnega toka	15c	Razsmernik VPV I
15b	Razširitveni modul za upravljanje napajanja	15d	Števec električne energije

16	Fotovoltaični modul	37	Zaščitno stikalo za diferenčni tok (če je potrebno)
17a	Zaščitno stikalo napeljave		

D.2 Vezalni načrt priključka toplotnih črpalk in zalogovnika tople vode toplotnih črpalk



D.2.1 Potrebne nastavitve na regulatorju

Multifunkc. Vhod: PV

D.2.2 Potrebne nastavitve v zalogovniku tople vode toplotne črpalke

FV REZIM: ECO

E Pregled sporočil o dogodkih in odpravljanje motenj

E.1 Sporočila o dogodkih in odpravljanje motenj

Če obstaja motnja, ki je na podlagi naslednje preglednice ne morete odpraviti, stopite v stik s servisno službo.

Sporočilo o dogodku	Simbol	Vzrok	Ukrep
Prevzem podatkov ni uspel		Nastavitev ni bila uspešna, ker ni bila pravilno prenesena.	Ponovno izvedite nastavitev.
Zaznana delitev sistema		– Električno omrežje nima električne napetosti (samostojno delovanje razsmernika). – Iz varnostnih razlogov razsmernik ne sme napajati električnega omrežja. Razsmernik se izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka (prikaz je temen).	Preverite napeljavo izmeničnega toka (hišni priključek): – Preverite zaščitno stikalo napeljave (varovalka) in ga po potrebi vklopite. – Preverite zaščitno stikalo za diferenčni tok in ga po potrebi vklopite. – Zamenjajte pokvarjena stikala.
FE ni priključen		Funkcijska ozemljitev ni priključena. Iz varnostnih razlogov razsmernik ne sme napajati električnega omrežja.	– Prepričajte se, da je napeljava dvosmernega toka (hišni priključek) v redu. – Prepričajte se, da je zaščitni vodnik priključen.
Previsok okvarni tok		Diferenčni tok, ki teče od vhoda plus oz. minus prek fotovoltaičnih generatorjev v zemljo, presega dopustno vrednost. Zaradi zakonskih predpisov se razsmernik samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	– Prepričajte se, da noben kabel za enosmerni tok ni ozemljen. – Prepričajte se, da so v uporabi samo ustrezni fotovoltaični moduli. – Prepričajte se, da je napeljava enosmernega toka v redu. – Z ustrezno merilno napravo se prepričajte o pravilnem delovanju fotovoltaičnega generatorja.
Napačno delovanje spodbujevalnika		Notranja komponenta razsmernika je pokvarjena. Razsmernik ne napaja električnega omrežja ali ga napaja z zmanjšano močjo.	Glejte ukrepe za **Notranje informacije**.
Naprava je pregreta		Kljub zmanjšanju moči je največja dopustna temperatura prekoračena. Razsmernik ne napaja električnega omrežja, dokler ni doseženo dopustno temperaturno območje.	Glejte ukrepe za **Notranje informacije**.
Napačna različica strojne opreme spodbujevalnika		Razsmernik ne prepozna notranje komponente ali pa se notranja komponenta ne ujema z drugimi komponentami. Razsmernik ne napaja električnega omrežja.	Glejte ukrepe za **Notranje informacije**.
Spodbujevalnik ni priključen		Povezava z notranjimi komponentami je prekinjena. Razsmernik ne napaja električnega omrežja.	Glejte ukrepe za **Notranje informacije**.
Notranje informacije		–	– Obrnite se na servisno službo. – Po potrebi zamenjajte razsmernik.
Notranje opozorilo		–	Glejte ukrepe za **Notranje informacije**.
Notranja napaka		–	Glejte ukrepe za **Notranje informacije**.
Napaka pri izoliranju		Izolacijski upor med vhodom plus ali minus in zemljo je nižji od dopustne vrednosti. Iz varnostnih razlogov razsmernik ne sme napajati električnega omrežja.	Glejte ukrepe za **Previsok okvarni tok**.

Sporočilo o dogodku	Simbol	Vzrok	Ukrep
Brez bl. znamke		Razsmernik ima napačne ali pomanjkljive podatke o napravah. Razsmernik zato ne more napajati električnega omrežja.	Če se sporočilo ponovi več kot 5-krat na dan, pokličite servisno službo.
Ni povezave s števcem energije		Med razsmernikom in števcem električne energije ni komunikacijske povezave ali komunikacijska povezava ni pravilna.	– Zagotovite pravilno povezavo s števcem električne energije. – Prepričajte se, da je v menijski točki **Glavni meni** → **Nastavitve** → **Upravljanje energije** → **Konfiguracija** → izbran pravi števec električne energije.
L in N zamenjani		Zunanji in nevtralni vodnik sta priključena narobe. Iz varnostnih razlogov razsmernik ne sme napajati električnega omrežja.	– Preverite zasedenost kontaktov na vtiču za izmenični tok. – Preverite napeljavo izmeničnega toka (hišni priključek).
Neveljaven parameter države		Razsmernik ne more napajati električnega omrežja, ker nima veljavnih parametrov.	Če se sporočilo ponovi več kot 5-krat, pokličite servisno službo.
Zmanjšanje moči zaradi temperature		Dosežena je bila največja dopustna temperatura.	Preverite, ali so pogoji za montažo izpolnjeni.
Branje nastavitve države ni uspelo		Razsmernik ni mogel pravilno prebrati države iz zalogovnika.	– Preverjanje nastavitve države – Razsmernik na strani enosmernega in izmeničnega toka odklopite z električnega napajanja. Izvedite ponovni zagon. – Pozanimajte se o geslu za servisno kodo. Izbrišite nastavitev države. Znova nastavite državo.
Prezračevalnik okvarjen		Notranji ventilator razsmernika je pokvarjen. Razsmernik morda napaja električno omrežje z zmanjšano močjo.	Če se sporočilo ponovi več kot 5-krat, pokličite servisno službo.
Previsoka omrežna frekvenca za ponovni vklop		Razsmernik po izklopu ne more več napajati, ker omrežna frekvenca presega zakonsko predpisano vklopno vrednost.	– Prepričajte se, da je na izdelku nastavljena pravilna država. – Po potrebi se posvetujte z lokalnim dobaviteljem električne energije. – Po potrebi naj pogoje električnega omrežja do omrežne prenosne točke fotovoltaičnega sistema preveri lokalni dobavitelj električne energije. – Izvedite analizo omrežja neposredno na točki napajanja razsmernika ali razsmernikov. Izvedite analizo omrežja na omrežni prenosni točki. Po potrebi o rezultatih preizkusa obvestite lokalnega dobavitelja električne energije. – Ob pogovoru z dobaviteljem električne energije po potrebi prilagodite mejne vrednosti omrežne napetosti oz. omrežne frekvence. Za prilagoditev potrebujete kodo za dostop (iz generatorja kod). Obrnite se na servisno službo. – Lokalni dobavitelj električne energije naj zagotovi izpolnjevanje ustreznih specifikacij za omrežno napetost in omrežno frekvenco.
Prenizka omrežna frekvenca za ponovni vklop		Razsmernik po izklopu ne more več napajati, ker je omrežna frekvenca pod zakonsko predpisano vklopno vrednostjo.	Glejte ukrepe za **Previsoka omrežna frekvenca za ponovni vklop**.
Previsoka omrežna frekvenca		Pri razsmerniku prisotna omrežna frekvenca presega dopustno vrednost. Zaradi zakonskih predpisov se razsmernik samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Glejte ukrepe za **Previsoka omrežna frekvenca za ponovni vklop**.
Prenizka omrežna frekvenca		Pri razsmerniku prisotna omrežna frekvenca je pod dopustno vrednostjo. Zaradi zakonskih predpisov se razsmernik samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Glejte ukrepe za **Previsoka omrežna frekvenca za ponovni vklop**.

Sporočilo o dogodku	Simbol	Vzrok	Ukrep
Omrežni rele okvarjen		Razsmernik je zaznal okvaro omrežnega releja in zato ne napaja električnega omrežja.	Če se sporočilo ponovi več kot 5-krat, pokličite servisno službo.
Prenizka omrežna napetost za ponovni vklop		Razsmernik po izklopu ne more več napajati, ker je omrežna napetost pod zakonsko predpisano vklopno vrednostjo.	Glejte ukrepe za **Previsoka omrežna frekvenca za ponovni vklop**.
Previsoka omrežna napetost Ø		Povprečna izhodna napetost v zakonsko določenem časovnem intervalu presega dopustno tolerančno območje. Razsmernik se samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Glejte ukrepe za **Previsoka omrežna frekvenca za ponovni vklop**.
Prenizka omrežna napetost Ø		Povprečna izhodna napetost v zakonsko določenem časovnem intervalu je nižja od dopustnega tolerančnega območja. Razsmernik se samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Glejte ukrepe za **Previsoka omrežna frekvenca za ponovni vklop**.
Previsoka omrežna napetost		Pri razsmerniku prisotna omrežna napetost presega dopustno vrednost. Zaradi zakonskih predpisov se razsmernik samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Glejte ukrepe za **Previsoka omrežna frekvenca za ponovni vklop**.
Previsoka omrežna napetost za ponovni vklop		Razsmernik po izklopu ne more več napajati, ker omrežna napetost presega zakonsko predpisano vklopno vrednost.	Glejte ukrepe za **Previsoka omrežna frekvenca za ponovni vklop**.
Prenizka omrežna napetost		Pri razsmerniku prisotna omrežna napetost je pod dopustno vrednostjo. Zaradi zakonskih predpisov se razsmernik samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Glejte ukrepe za **Previsoka omrežna frekvenca za ponovni vklop**.
Prevelik odmik omrežnega toka DC		Delež enosmernega toka, s katerim razsmernik napaja električno omrežje, presega dopustno vrednost. Zaradi zakonskih predpisov se razsmernik samodejno izklopi in ostane izklopljen, dokler je prisotna napaka.	Glejte ukrepe za **Previsoka omrežna frekvenca za ponovni vklop**.
Previsoka PV napetost		Pri razsmerniku prisotna vhodna napetost presega dopustno vrednost.	– Prepričajte se, da je fotovoltaična napetost nižja od maksimalne vhodne napetosti razsmernika. – Prepričajte se, da ima fotovoltaični generator ustrezne dimenzije za uporabo z razsmernikom.
Previsok PV tok		Vhodni tok na razsmerniku presega dopustno vrednost. Razsmernik omejuje tok na dopustno vrednost.	– Prepričajte se, da ima fotovoltaični generator ustrezne dimenzije za uporabo z razsmernikom.
Prehod RS485 aktiven		Komunikacija z razsmernikom prek vmesnika RS485 ni mogoča.	Če se sporočilo ponovi več kot 5-krat, pokličite servisno službo.
Napaka pri samopreverjanju		Med samotestiranjem je prišlo do napake, samotestiranje je prekinjeno.	Veljavnost: razen Italije – Ignorirajte sporočilo in izbrišite dnevnik dogodkov. Veljavnost: Italija – Po pribl. 10 minutah ali v pri močnem sončnem sevanju ponovite samotestiranje. – Če se samotestiranje spet prekine, preverite nastavitev države in ponovite samotestiranje. – Če se samotestiranje spet prekine, preverite napeljavo izmeničnega toka (hišni priključek) in ponovite samotestiranje. – Če se samotestiranje spet prekine, pokličite servisno službo.

Sporočilo o dogodku	Simbol	Vzrok	Ukrep
Nezdružljiva progr. oprema ENS		Po posodobitvi programske opreme se različice programske opreme v razsmerniku ne skladajo več.	Če se sporočilo ponovi več kot 5-krat, pokličite servisno službo.
Nezdružljiva progr. oprema PU		Po posodobitvi programske opreme se različice programske opreme v razsmerniku ne skladajo več.	Če se sporočilo ponovi več kot 5-krat, pokličite servisno službo.
Čas/datum izgubljen		– Razsmernik je izgubil informacijo o času, ker predolgo ni bil priklopljen na električno omrežje. – Podatkov o donosu ni mogoče shraniti, sporočila o dogodkih se prikazujejo le z napačnim datumom.	– Popravite nastavitev datuma in časa.

E.2 Odpravljanje motenj

Pred izvajanjem naslednjih ukrepov preverite, ali je motnjo mogoče ugotoviti in odpraviti na podlagi sporočil o dogodkih in odpravljanja motenj.

Motnja	Vzrok	Ukrep
Zaslon je temen in številke niso prikazane.	Napeljava izmeničnega toka ni v redu.	Preverite napeljavo izmeničnega toka (hišni priključek): – Preverite zaščitno stikalo napeljave (varovalka) in ga po potrebi vklopite. – Preverite zaščitno stikalo za diferenčni tok in ga po potrebi vklopite.
	Razsmernik je pokvarjen.	Po potrebi pokličite servisno službo. Zamenjajte razsmernik.
	Vtič za izmenični tok ni v redu.	Preverite vtič za izmenični tok: – Odprite vtič. – Prepričajte se, da so vijačne zveze mehansko in električno v redu.
Ni izhodne moči **Navodilo** Prikaz zaslona: -- W	Na razpolago je premajhna moč fotovoltaičnega generatorja.	Preverite, ali obstajajo npr. naslednji vzroki in jih po možnosti odpravite: – Sneg na fotovoltaičnih modulih – Senca na fotovoltaičnih modulih – Močna oblačnost – Jutranji/večerni mrak ali noč
	Napeljava enosmernega toka ni v redu.	Preverite napeljavo enosmernega toka in jo po potrebi popravite: – Obraba in stisnjenost kablov za enosmerni tok – Vtični priključki za enosmerni tok – Spoji Preverite, ali obstajajo prehodni upori zaradi korozije, in jih odpravite.
	Bremensko ločilno stikalo za enosmerni tok je v položaju 0.	Bremensko ločilno stikalo za enosmerni tok nastavite v položaj 1, da se slišno zaskoči.
	Napetost fotovoltaičnega modula je manjša od minimalne vhodne napetosti ustreznega razsmernika.	Neposredno na zaslonu razsmernika preverite napetost fotovoltaičnega modula. Ugotovite združljivost fotovoltaičnih modulov. Po potrebi se o tem pozanimajte pri servisni službi.
	Pozitivni in negativni priključek enosmernega toka sta zamenjana.	Izmerite napetost prostega teka niza ali nizov in preverite polariteto kablov oz. vtičev. Pravilno priključite negativni in pozitivni priključek enosmernega toka. Zagotovite pravilno napeljavo enosmernega toka.
	Ustrezna minimalna vhodna napetost ni dosežena.	Preverite dimenzioniranje sistema glede števila nizov in števila modulov na niz. Po potrebi fotovoltaični generator prilagodite potrebam razsmernika.
	Razsmernik je pokvarjen.	Po potrebi pokličite servisno službo. Zamenjajte razsmernik.

Motnja	Vzrok	Ukrep
Premajhna izhodna moč **Navodilo** Prikaz zaslona: 0 W	Spremembe v obstoječem fotovoltaičnem sistemu so privedle do okvar v napeljavi za enosmerni ali izmenični tok.	Preverite napeljavo enosmernega in izmeničnega toka. Zagotovite pravilno napeljavo enosmernega ali izmeničnega toka.
	Razsmernik prikazuje fotovoltaično napetost 10.000 V. Razsmernik je pokvarjen.	Po potrebi pokličite servisno službo. Zamenjajte razsmernik.
	Zunanji dnevnik podatkov ali energetski upravljalnik pošilja signal za omejitev moči.	Preverite nastavitve omejitve moči v servisnem meniju ali konfiguracijo zunanjega dnevnika podatkov in po potrebi popravite nastavitve.
	Fotovoltaični moduli so pokvarjeni ali imajo napačno polariteto oz. imajo deli fotovoltaičnega generatorja napačno polariteto	Neposredno na zaslonu razsmernika preverite karakteristiko generatorja. Sledite navodilom za odpravljanje motenj v primeru motnje „Ni izhodne napetosti“.
	Razsmernik je pokvarjen.	Po potrebi pokličite servisno službo. Zamenjajte razsmernik.

F Tehnični podatki

Vhodna stran enosmernega toka (priključek fotovoltaičnega generatorja)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Najv. vhodna moč pri najv. učinkoviti izhodni moči	1.540 W	2.050 W	2.560 W
Maks. vhodna napetost	450 V	450 V	450 V
Število sledilnikov MPP	1	1	1
Območje delovne vhodne napetosti pri nazivni moči	120 … 360 V	160 … 360 V	200 … 360 V
Območje napetosti MPP	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Maks. vhodni tok	13 A	13 A	13 A
Maks. kratkostični tok	15 A	15 A	15 A

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Najv. vhodna moč pri najv. učinkoviti izhodni moči	3.070 W	3.770 W
Maks. vhodna napetost	750 V	750 V
Število sledilnikov MPP	1	2
Območje delovne vhodne napetosti pri nazivni moči	230 … 600 V	280 … 600 V
Območje napetosti MPP	125 … 600 V	150 … 600 V
Maks. vhodni tok	13 A	2x 13 A
Maks. kratkostični tok	15 A	15 A

Izhodna stran razsmernika (omrežni priključek)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Izhodna napetost (odvisno od nastavitve države)	185 … 276 V	185 … 276 V	185 … 276 V
Nazivna izhodna napetost	230 V	230 V	230 V
Nazivna toplotna moč	1.500 W	2.000 W	2.500 W
Maks. navidezna moč	1.500 V·A	2.000 V·A	2.500 V·A
Maks. izhodni tok	≤ 12 A	≤ 12 A	≤ 14 A
Nazivna frekvenca	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Omrežna frekvenca (odvisno od nastavitve države)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Izguba moči v nočnem delovanju	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Faze za napajanje	enofazna	enofazna	enofazna

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Faktor celotne popačitve (cos φ = 1)	3 %	3 %	3 %
Dejavnik moči cos φ	0,8 kapacitivno ... 0,8 induktivno	0,8 kapacitivno ... 0,8 induktivno	0,8 kapacitivno ... 0,8 induktivno

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Izhodna napetost (odvisno od nastavitve države)	185 … 276 V	185 … 276 V
Nazivna izhodna napetost	230 V	230 V
Nazivna toplotna moč	3.000 W	3.680 W
Maks. navidezna moč	3.000 V·A	3.680 V·A
Maks. izhodni tok	≤ 14 A	≤ 16 A
Nazivna frekvenca	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Omrežna frekvenca (odvisno od nastavitve države)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Izguba moči v nočnem delovanju	< 3 W	< 3 W
Faze za napajanje	enofazna	enofazna
Faktor celotne popačitve (cos φ = 1)	3 %	3 %
Dejavnik moči cos φ	0,8 kapacitivno ... 0,8 induktivno	0,8 kapacitivno ... 0,8 induktivno

Karakterizacija narave delovanja

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Maks. izkoristek	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %
Evropski izkoristek	96,1 %	96,5 %	96,6 %
Izkoristek MPP	> 99,0 % dinamično; > 99,7 % statično	> 99,0 % dinamično; > 99,7 % statično	> 99,0 % dinamično; > 99,7 % statično
Lastna poraba	< 20 W	< 20 W	< 20 W
Zmanjšanje moči pri polni moči od	50 °C_{TAMB}	50 °C_{TAMB}	50 °C_{TAMB}

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Maks. izkoristek	≤ 97,0 %	≤ 97,0 %
Evropski izkoristek	96,3 %	96,3 %
Izkoristek MPP	> 99,0 % dinamično; > 99,7 % statično	> 99,0 % dinamično; > 99,7 % statično
Lastna poraba	< 20 W	< 20 W
Zmanjšanje moči pri polni moči od	50 °C_{TAMB}	45 °C_{TAMB}

Varnost

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Razred zaščite	II	II	II
Princip ločevanja	brez galvanske ločitve, brez transformatorja	brez galvanske ločitve, brez transformatorja	brez galvanske ločitve, brez transformatorja
Omrežni nadzor	da, vgrajeno	da, vgrajeno	da, vgrajeno
Nadzor diferenčnega toka	da, vgrajeno (razsmernik glede na konstrukcijo ne more povzročiti enosmernega diferenčnega toka)	da, vgrajeno (razsmernik glede na konstrukcijo ne more povzročiti enosmernega diferenčnega toka)	da, vgrajeno (razsmernik glede na konstrukcijo ne more povzročiti enosmernega diferenčnega toka)
Zaščita polaritete	Da	Da	Da

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Razred zaščite	II	II
Princip ločevanja	brez galvanske ločitve, brez transformatorja	brez galvanske ločitve, brez transformatorja
Omrežni nadzor	da, vgrajeno	da, vgrajeno

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Nadzor diferenčnega toka	da, vgrajeno (razsmernik glede na konstrukcijo ne more povzročiti enosmernega diferenčnega toka)	da, vgrajeno (razsmernik glede na konstrukcijo ne more povzročiti enosmernega diferenčnega toka)
Zaščita polaritete	Da	Da

Pogoji uporabe

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Področje uporabe	V notranjih prostorih, na prostem	V notranjih prostorih, na prostem	V notranjih prostorih, na prostem
Klimatski razred po IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H	4K4H
Temperatura okolice	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Temperatura skladišča	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relativna vlažnost (ne kondenzirana)	0 … 100 %	0 … 100 %	0 … 100 %
Nadmorska višina postavitve	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Stopnja umazanosti	3	3	3
Raven hrupa	31 dB(A)	31 dB(A)	31 dB(A)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Področje uporabe	V notranjih prostorih, na prostem	V notranjih prostorih, na prostem
Klimatski razred po IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H
Temperatura okolice	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Temperatura skladišča	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relativna vlažnost (ne kondenzirana)	0 … 100 %	0 … 100 %
Nadmorska višina postavitve	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Stopnja umazanosti	3	3
Raven hrupa	31 dB(A)	31 dB(A)

Oprema in izvedba

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Stopnja zaščite	IP 65	IP 65	IP 65
Prenapetostna kategorija	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Priključek za enosmerni tok	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Prerez vodnika 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Prerez vodnika 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Prerez vodnika 2,5 ... 6 mm²
Priključek za izmenični tok	– Vtič Wieland RST25i3 – Premer napeljave 10 ... 14 mm² – Prerez vodnika 1,5 ... 4 mm²	– Vtič Wieland RST25i3 – Premer napeljave 10 ... 14 mm² – Prerez vodnika 1,5 ... 4 mm²	– Vtič Wieland RST25i3 – Premer napeljave 10 ... 14 mm² – Prerez vodnika 1,5 ... 4 mm²
Mere v nezapakiranem stanju (H x B x T)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Masa v nezapakiranem stanju	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg
Prikaz	Grafični zaslon 128 x 64 zaslonskih točk	Grafični zaslon 128 x 64 zaslonskih točk	Grafični zaslon 128 x 64 zaslonskih točk
Komunikacijski vmesniki	– Omrežni vmesnik LAN: (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (priključek RJ45 na števec električne energije)	– Omrežni vmesnik LAN: (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (priključek RJ45 na števec električne energije)	– Omrežni vmesnik LAN: (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (priključek RJ45 na števec električne energije)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Vgrajeno bremensko ločilno stikalo za enosmerni tok	da, v skladu z DIN VDE 0100-712	da, v skladu z DIN VDE 0100-712	da, v skladu z DIN VDE 0100-712
Princip hlajenja	– temperaturno vodeni ventilator – spremenljivo število vrtljajev – notranjo (z zaščito pred prahom)	– temperaturno vodeni ventilator – spremenljivo število vrtljajev – notranjo (z zaščito pred prahom)	– temperaturno vodeni ventilator – spremenljivo število vrtljajev – notranjo (z zaščito pred prahom)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Stopnja zaščite	IP 65	IP 65
Prenapetostna kategorija	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Priključek za enosmerni tok	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Prerez vodnika 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (2 x par) – Prerez vodnika 2,5 ... 6 mm²
Priključek za izmenični tok	– Vtič Wieland RST25i3 – Premer napeljave 10 ... 14 mm² – Prerez vodnika 1,5 ... 4 mm²	– Vtič Wieland RST25i3 – Premer napeljave 10 ... 14 mm² – Prerez vodnika 1,5 ... 4 mm²
Mere v nezapakiranem stanju (H x B x T)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Masa v nezapakiranem stanju	12,4 kg	14 kg
Prikaz	Grafični zaslon 128 x 64 zaslonskih točk	Grafični zaslon 128 x 64 zaslonskih točk
Komunikacijski vmesniki	– Omrežni vmesnik LAN: (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (priključek RJ45 na števec električne energije)	– Omrežni vmesnik LAN: (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (priključek RJ45 na števec električne energije)
Vgrajeno bremensko ločilno stikalo za enosmerni tok	da, v skladu z DIN VDE 0100-712	da, v skladu z DIN VDE 0100-712
Princip hlajenja	– temperaturno vodeni ventilator – spremenljivo število vrtljajev – notranjo (z zaščito pred prahom)	– temperaturno vodeni ventilator – spremenljivo število vrtljajev – notranjo (z zaščito pred prahom)

Indeks

D
Dokumentacija ... 448
E
Elektrika ... 446
I
Inštalater ... 446
Izročitev uporabniku ... 458
K
Kvalifikacija ... 446
M
Masa ... 450
Mere ... 449
Minimalni razmik ... 449
N
Namenska uporaba ... 446
Napetost ... 446
Nastavitev časa ... 457
Nastavitev datuma ... 456
Nastavitev države ... 457
Nastavitev formata datuma ... 456
Nastavitev formata ure ... 457
Nastavitev jalove moči ... 457
Nastavitev jezika menija ... 456
Nega izdelka ... 459
O
Obseg dobave ... 449
Odstranjevanje embalaže ... 461
Odstranjevanje, embalaža ... 461
Orodje ... 447
Oznaka CE ... 449
P
Pisanje poročila o vzdrževanju ... 459
Predpisi ... 447
Preverjanje izolacije ... 459
Preverjanje kabelske napeljave ... 459
Preverjanje komponent ... 459
Preverjanje razsmernika ... 459
Preverjanje zaščitne ozemljitve ... 459
Priprava na vzdrževalna dela ... 459
Prvi zagon ... 457
S
Serijska številka ... 449
Servisna služba ... 461
Shema ... 447
Š
Številka artikla ... 449
V
Varnostna naprava ... 447
Veljavnost, navodila ... 448
Vzdrževalna dela, zaključitev ... 459
Z
Zaščitno stikalo ... 451

Supplier
Vaillant GmbH (Schweiz, Suisse, Svizzera)
Riedstrasse 12 ▮ CH-8953 Dietikon
Tel. +41 44 744 29 29 ▮ Fax +41 44 744 29 28
Techn. Vertriebssupport +41 44 744 29 19
info@vaillant.ch ▮ www.vaillant.ch

Vaillant Sàrl
Rte du Bugnon 43 ▮ CH-1752 Villars-sur-Glâne
Tél. +41 26 409 72 10 ▮ Fax +41 26 409 72 14
Service après-vente tél. +41 26 409 72 17 ▮ Service après-vente fax +41 26 409 72 19
romandie@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 S. L. U.
Atención al cliente
Pol. Industrial Apartado 1.143 ▮ C/La Granja, 26
28108 Alcobendas (Madrid)
Atención al Cliente +34 910 77 88 77 ▮ Servicio Técnico Oficial +34 91 779 779
www.vaillant.es

SDECC SAS (une société de Vaillant Group en France)
SAS au capital de 19 800 000 euros - RCS Créteil 312 574 346 ▮ Siège social: 8 Avenue Pablo Picasso
94120 Fontenay-sous-Bois
Téléphone 01 4974 1111 ▮ Fax 01 4876 8932
www.vaillant.fr

Vaillant d.o.o.
Heinzelova 60 ▮ 10000 Zagreb
Tel. 01 6188 670 ▮ Tel. 01 6188 671
Tel. 01 6064 380 ▮ Tehnički odjel 01 6188 673
Fax 01 6188 669
info@vaillant.hr ▮ www.vaillant.hr

Vaillant Saunier Duval Kft.
Office Campus Irodaház
A épület, II. emelet
1097 Budapest ▮ Gubacsi út 6.
Tel +36 1 464 7800 ▮ Telefax +36 1 464 7801
vaillant@vaillant.hu ▮ www.vaillant.hu

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 Saunier Duval Sp. z.o.o.
ul. 1 Sierpnia 6A, budynek C ▮ 02-134 Warszawa
Tel. 022 3230100 ▮ Fax 022 3230113
Infolinia 0801 804444
vaillant@vaillant.pl ▮ www.vaillant.pl

Vaillant d.o.o.
Dolenjska c. 242 b ▮ 1000 Ljubljana
Tel. 01 28093 40 ▮ Tel. 01 28093 42
Tel. 01 28093 46 ▮ Tehnični oddelek 01 28093 45
Fax 01 28093 44
info@vaillant.si ▮ www.vaillant.si

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

0020273429_03

© These instructions, or parts thereof, are protected by copyright and may be reproduced or distributed only with the manufacturer's written consent.