



ENGLISCH



VE.Direct 230 V

Wechselrichternutzung

Führung

HW15

Inhaltsverzeichnis

1. Geltungsbereich	1
2. Sicherheitshinweise	3
3. Allgemeine Beschreibung	4
3.1. Wechselrichter	4
3.2. EIN/AUS/ECO-Schalter	4
3.3. LED-Diagnose und -Überwachung	4
3.4. Die VictronConnect-Anwendung	5
3.5. Bluetooth	5
3.6. VE.Direktanschluss	5
3.7. Fernbedienung	5
4. Installation	6
4.1. Physische Installation	6
4.1.1. Standort	6
4.1.2. Aufzeichnung	6
4.2. Elektrische Installation	7
4.2.1. Wechselstromausgangsanschluss	7
4.2.2. Erdung des Hauses	7
4.2.3. Fernbedienungsanschluss	7
4.2.4. VE.Direktverbindung	8
5. Konfiguration	9
5.1. Wechselstrom-Ausgangsspannung und -frequenz	9
5.2. ECO-Modus und ECO-Einstellungen	9
5.3. Einstellungen für Warnung bei niedrigem Batteriestand und Ladeerkennung	9
5.3.1. Dynamische Abschaltung	9
5.4. Firmware-Update	11
5.5. Einstellungen auf Standardwerte zurücksetzen	11
6. Betrieb	12
6.1. Wechselrichter	12
6.1.1. ECO-Modus	12
6.2. Bedeutung und Fehlerbehebung der Betriebs- und Alarm-LEDs	12
6.3. Schutzfunktionen und automatische Neustarts	14
6.4. Überwachung über die VictronConnect-App	15
6.5. Überwachung mit GX-Gerät, GlobalLink und VRM-Portal	16
7. Technische Daten	17
7.1. Technische Daten VE.Direct 230 V Wechselrichter	17
8. Anhang	19
8.1. Wechselstromausgang	19
8.2. Verbindungsübersicht	20
8.3. Installationshinweise: Erdung des Neutralleiters	20
8.4. Abmessungen der Modelle 250 und 375	22
8.5. Abmessungen 500 Modelle	23
8.6. Abmessungen Modell 12/800	24
8.7. Abmessungen der Modelle 24/800 und 48/800	25
8.8. Abmessungen Modell 12/1200	26
8.9. Abmessungen: Modelle 24/1200 und 48/1200	27
8.10. Abmessungen Modell 12/1600	28

1. Geltungsbereich

Dieses Handbuch gilt für die folgenden Produkte mit den folgenden Teilenummern:

- Wechselrichter 12/250 230 V VE.Direct IEC - PIN121251110
- Wechselrichter 12/250 230 V VE.Direct SCHUKO – PIN121251210
- Wechselrichter 12/250 230 V VE.Direct AU/NZ – PIN121251310
- Wechselrichter 12/250 230 V VE.Direct UK – PIN121251410
- Wechselrichter 12/375 230 V VE.Direct IEC – PIN121371110
- Wechselrichter 12/375 230 V VE.Direct SCHUKO – PIN121371210
- Wechselrichter 12/375 230 V VE.Direct AU/NZ – PIN121371310
- Wechselrichter 12/375 230 V VE.Direct UK – PIN121371410
- Wechselrichter 12/500 230 V VE.Direct IEC – PIN121501110
- Wechselrichter 12/500 230 V VE.Direct SCHUKO – PIN121501210
- Wechselrichter 12/500 230 V VE.Direct AU/NZ – PIN121501310
- Wechselrichter 12/500 230 V VE.Direct UK – PIN121501410
- Wechselrichter 12/800 230 V VE.Direct IEC – PIN121801110
- Wechselrichter 12/800 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN121801210
- Wechselrichter 12/800 230 V VE.Direct AU/NZ - PIN121801310
- Wechselrichter 12/800 230 V VE.Direct UK - PIN121801410
- Wechselrichter 12/1200 230 V VE.Direct IEC – PIN122121110
- Wechselrichter 12/1200 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN122121210
- Wechselrichter 12/1200 230 V VE.Direct AU/NZ – PIN122121310
- Wechselrichter 12/1200 230 V VE.Direct UK – PIN122121410
- Wechselrichter 12/1600 230 V VE.Direct IEC – PIN122161100
- Wechselrichter 12/1600 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN122161200
- Wechselrichter 12/1600 230 V VE.Direct AU/NZ – PIN122161300
- Wechselrichter 12/1600 230 V VE.Direct UK - PIN122161400
- Wechselrichter 24/250 230 V VE.Direct IEC – PIN241251110
- Wechselrichter 24/250 230 V VE.Direct SCHUKO – PIN241251210
- Wechselrichter 24/250 230 V VE.Direct AU/NZ – PIN241251310
- Wechselrichter 24/250 230 V VE.Direct UK – PIN241251410
- Wechselrichter 24/375 230 V VE.Direct IEC – PIN241371110
- Wechselrichter 24/375 230 V VE.Direct SCHUKO – PIN241371210
- Wechselrichter 24/375 230 V VE.Direct AU/NZ – PIN241371310
- Wechselrichter 24/375 230 V VE.Direct UK – PIN241371410
- Wechselrichter 24/500 230 V VE.Direct IEC – PIN241501110
- Wechselrichter 24/500 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN241501210
- Wechselrichter 24/500 230 V VE.Direct AU/NZ – PIN241501310
- Wechselrichter 24/500 230 V VE.Direct UK – PIN241501410

- Wechselrichter 24/800 230 V VE.Direct IEC – PIN241801110
- Wechselrichter 24/800 230 V VE.Direct SCHUKO – PIN241801210
- Wechselrichter 24/800 230 V VE.Direct AU/NZ - PIN241801310
- Wechselrichter 24/800 230 V VE.Direct UK – PIN241801410
- Wechselrichter 24/1200 230 V VE.Direct IEC – PIN242121110
- Wechselrichter 24/1200 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN242121210
- Wechselrichter 24/1200 230 V VE.Direct AU/NZ – PIN242121310
- Wechselrichter 24/1200 230 V VE.Direct UK – PIN242121410
- Wechselrichter 24/1600 230 V VE.Direct IEC – PIN242161100
- Wechselrichter 24/1600 230 V VE.Direct SCHUKO – PIN242161200
- Wechselrichter 24/1600 230 V VE.Direct AU/NZ – PIN242161300
- Wechselrichter 24/1600 230 V VE.Direct UK – PIN242161400
- Wechselrichter 48/250 230 V VE.Direct IEC – PIN481251110
- Wechselrichter 48/250 230 V VE.Direct SCHUKO – PIN481251210
- Wechselrichter 48/375 230 V VE.Direct IEC – PIN481371110
- Wechselrichter 48/375 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN481371210
- Wechselrichter 48/375 230 V VE.Direct UK – PIN481371410
- Wechselrichter 48/500 230 V VE.Direct IEC - PIN481501110
- Wechselrichter 48/500 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN481501210
- Wechselrichter 48/500 230 V VE.Direct AU/NZ – PIN481501310
- Wechselrichter 48/800 230 V VE.Direct IEC - PIN481801110
- Wechselrichter 48/800 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN481801210
- 48/800V 230V VE.Direkt-Wechselrichter AU/NZ - PIN481801310
- Wechselrichter 48/1200 230 V VE.Direct IEC - PIN482121110
- Wechselrichter 48/1200 230 V VE.Direct SCHUKO - PIN482121210
- Wechselrichter 48/1200 230 V VE.Direct AU/NZ - PIN482121310
- Wechselrichter 48/1200 230 V VE.Direct UK - PIN482121410
- Wechselrichter 48/1600 230 V VE.Direct IEC – PIN482161100
- Wechselrichter 48/1600 230V VE.Direct SCHUKO - PIN482161200
- Wechselrichter 48/1600 230 V VE.Direct AU/NZ - PIN482161300
- Wechselrichter 48/1600 230 V VE.Direct UK - PIN482161400

2. Sicherheitshinweise

Allgemein

Bitte lesen Sie vor der Verwendung des Produkts die mitgelieferte Dokumentation sorgfältig durch, um sich mit den Sicherheitshinweisen und Anweisungen vertraut zu machen. Dieses Produkt wurde gemäß internationalen Standards entwickelt und geprüft. Es darf ausschließlich für den vorgesehenen Zweck verwendet werden.



- **WARNUNG – Diese Wartungsanleitung ist nur für qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, führen Sie keine anderen als die in der Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsarbeiten durch, es sei denn, Sie sind dazu qualifiziert.**
- **WARNUNG – GEFAHR EINES ELEKTROSCHLAGS**–Das Produkt wird mit einer permanenten Stromquelle (Batterie) betrieben. Die Eingangs- und/oder Ausgangsklemmen können auch im ausgeschalteten Zustand des Geräts unter Spannung stehen. Trennen Sie die Batterie daher immer ab, bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Produkt durchführen.



- Das Produkt enthält keine vom Benutzer wartbaren Teile. Entfernen Sie nicht die Frontblende und betreiben Sie das Produkt nicht, wenn Abdeckungen entfernt wurden. Alle Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bitte lesen Sie vor der Installation des Geräts die Installationsanweisungen im Installationshandbuch.
- Dies ist ein Produkt der Sicherheitsklasse I (mit Schutzleiterklemmen). Das Gehäuse muss geerdet sein. Der Erdungspunkt befindet sich an der Außenseite des Produkts. Besteht die Gefahr, dass der Erdungsschutz beschädigt ist, muss das Produkt ausgeschaltet und gegen versehentliches Einschalten gesichert werden. Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Servicepersonal.
- Der Wechselstromausgang ist vom Gleichstromeingang und dem Gehäuse getrennt. **es sei denn, das Gerät ist mit einem Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) ausgestattet.** Diese Verbindung sollte von einem qualifizierten Installateur überprüft werden, da sie für die ordnungsgemäße Funktion des FI-Schutzschalters erforderlich ist.

Örtliche Vorschriften können die Verwendung eines echten Neutralleiters vorschreiben. In diesem Fall muss einer der Wechselstromausgangsdrähte an die Stromversorgung angeschlossen werden. **um zu verbinden, und das Gebäude muss zuverlässig geerdet sein.** Bitte beachten Sie, dass ein echter Neutralleiter erforderlich ist, damit der Fehlerstromschutzschalter ordnungsgemäß funktioniert.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Geräte unter den korrekten Umgebungsbedingungen verwenden.

Das Produkt darf niemals in einer feuchten oder staubigen Umgebung betrieben werden.

Das Produkt darf niemals an Orten verwendet werden, an denen die Gefahr einer Gas- oder Staubexplosion besteht.
- Stellen Sie sicher, dass rund um das Gerät ausreichend Freiraum (10 cm) für die Belüftung vorhanden ist und prüfen Sie, ob die Belüftungsöffnungen nicht blockiert sind.
- Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnis bestimmt, es sei denn, sie werden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder in die Verwendung des Geräts eingewiesen.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Die Verwendung von Zubehör, das nicht vom Hersteller des Navigationsgeräts empfohlen oder verkauft wird, kann die Gefahr von Bränden, Stromschlägen oder Verletzungen bergen.

Transport und Lagerung

Vor der Lagerung oder dem Transport des Produkts muss sichergestellt werden, dass die Strom- und Batteriekabel getrennt sind. Wir übernehmen keine Haftung für Transportschäden, falls das Gerät nicht in der Originalverpackung versendet wird.

Lagern Sie das Produkt in einer trockenen Umgebung; die Lagertemperatur sollte zwischen -20 °C und 60 °C liegen.

Informationen zu Transport, Lagerung, Laden, Wiederaufladen und Entsorgung der Batterie finden Sie in der Bedienungsanleitung des Batterieherstellers.

3. Allgemeine Beschreibung

3.1. Wechselrichter

Bewährte Zuverlässigkeit

Der Wechselrichter nutzt eine Vollbrückenschaltung mit Ringkerntransformator, die sich über Jahre hinweg als zuverlässig erwiesen hat. Er ist kurzschlussfest und gegen Überhitzung geschützt, unabhängig davon, ob diese durch Überlastung oder hohe Umgebungstemperaturen verursacht wird.

Hohe Anlaufleistung

Zum Anlauf von Verbrauchern wie: LED-Lampen, Glühlampen oder Netzteilen für Elektrowerkzeuge.

AC-Ausgangsbuchse

Dieses Inverter-Modell ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich, die jeweils über eine andere Wechselstrom-Ausgangsbuchse verfügen, nämlich: Schuko, UK, AU/NZ oder IEC-320 (mit Stecker).

ECO-Modus

Der ECO-Modus reduziert den Stromverbrauch des Wechselrichters um ca. 85 %, indem er in den Standby-Modus wechselt, sobald keine Last angeschlossen ist. Im ECO-Modus schaltet der Wechselrichter in den Standby-Modus, sobald die Last unter einen voreingestellten Wert fällt. Im Standby-Modus prüft der Wechselrichter alle paar Sekunden, ob die Last wieder angestiegen ist. Ist dies der Fall, verlässt er den Standby-Modus und nimmt den normalen Betrieb wieder auf. Die Empfindlichkeit des ECO-Modus ist konfigurierbar.

Vollständig konfigurierbar

- Wechselspannung und -frequenz am Ausgang.
- Niedrige Batteriespannung – Abschalt- und Neustartschwellen.
- ECO-Modus ein/aus und ECO-Modus-Empfindlichkeitsstufe.

Um die Last auf eine andere Wechselstromquelle umzuschalten: Der automatische Umschalter

Für Wechselrichter gilt Folgendes: [Filax2](#) Wir empfehlen unseren automatischen Umschalter. Filax2 verfügt über eine extrem kurze Umschaltzeit (unter 20 Millisekunden), sodass Computer und andere elektronische Geräte unterbrechungsfrei weiterlaufen können. Alternativ können Sie ein Netzteil mit integriertem Umschalter verwenden. [Wechselrichter/Ladegerät](#) Die

3.2. EIN/AUS/ECO-Schalter

Der Wechselrichter ist mit einem 3-Positionen-Schalter ausgestattet, der folgende Funktionen erfüllt:

- EIN – Schaltet den Wechselrichter ein.
- AUS – Schaltet den Wechselrichter aus.
- ECO – Schaltet den Wechselrichter in den ECO-Modus.

3.3. LED-Diagnose und -Überwachung

Die LEDs des Wechselrichters zeigen grundlegende Betriebsinformationen und Alarme an:

- Wechselrichterstatus.
- Überlastwarnung oder -alarm.
- Überhitzungswarnung oder -alarm.
- Warnung oder Alarm bei niedrigem Batteriestand.
- Warnung oder Alarm bei hoher Gleichstromwelligkeit.

Weitere Parameter können mit VictronConnect überwacht werden:

- Wechselrichterstatus.
- Batteriespannung.
- Wechselspannung am Ausgang.

- Prozentsatz der Nennlast der Wechselstromanlage.
- Warnungen und Benachrichtigungen.

Eine vollständige Liste aller LED-Anzeigen und Überwachungsparameter finden Sie unter [Operation \[12\]](#) im Kapitel.

3.4. Die VictronConnect-App

Die VictronConnect-App dient zur Überwachung, Steuerung und Konfiguration des Wechselrichters. Sie kann auf Smartphones, Tablets oder Computern installiert werden und ist für Android, iOS, Windows und macOS verfügbar. Die Kommunikation mit dem VE.Direct-Anschluss erfolgt via Bluetooth oder USB.

Weitere Informationen zur App und den Link zum Download finden Sie unter [\[Link einfügen\].VictronConnect-Produktseite](#) Die



3.5. Bluetooth

Der Wechselrichter verfügt nicht über integriertes Bluetooth. Zur Kommunikation via Bluetooth verwenden Sie bitte das (optionale) [VE.Direct Bluetooth Smart Dongle](#) Die

Bluetooth (aber auch eine VE.Direct-Verbindung) kann zur Kommunikation mit der VictronConnect-App verwendet werden.

3.6. VE.Direktanschluss

Der Wechselrichter ist mit einem VE.Direct-Anschluss ausgestattet. Über diesen Anschluss kann der Wechselrichter mit folgenden Geräten verbunden werden:

- DER [Für die VictronConnect-App](#) eins [VE.Direct-USB-Schnittstelle](#) durch.
- DER [VictronConnect-App](#) mit [VE.Direct Bluetooth Smart-Dongle](#) durch.
- Für ein GX-Überwachungsgerät, wie zum Beispiel das [Für Cerbo GX](#) Beachten Sie, dass hierfür ein zusätzlicher Aufwand erforderlich ist. [VE.Direct für Kabel](#) wird benötigt.
- DER [GlobalLink 520](#) Denken Sie daran, dass dies eine zusätzliche [VE.Direct für Kabel](#) wird benötigt.

3.7. Fernbedienung ein/aus

Der Wechselrichter kann auf folgende Weise ferngesteuert ein- oder ausgeschaltet werden:

- Über die VictronConnect-App.
- Mit einem (optionalen) externen Schalter, der an den Fernanschluss angeschlossen ist.
- Anschluss an den Fernbedienungsanschluss (optional) [Inverter Control VE.Direct](#) mit Bedienfeld.
- Mithilfe eines BMS (Batteriemanagementsystems), das mit dem Remote-Anschluss verbunden ist.
- Verwendung eines GX-Geräts und/oder des VRM-Portals (optional).

Weitere Informationen finden Sie unter ["Fernbedienungsanschluss \[7\]"](#) Kapitel.

4. Installation



- Dieses Produkt muss von einem qualifizierten Elektriker installiert werden.
- Achten Sie während der Installation darauf, dass der Fernbedienungsstecker mit der Drahtbrücke entfernt wird (bzw. der Ein-/Ausschalter der Fernbedienung gegebenenfalls ausgeschaltet wird), um ein unerwartetes Einschalten des Wechselrichters zu verhindern.

4.1. Physische Installation

Die Maßzeichnung des Frequenzumrichters finden Sie im Handbuch.[19] Anhang Ebenholz.

4.1.1. Platzierung

Um einen störungsfreien Betrieb des Frequenzumrichters zu gewährleisten, muss er an Standorten eingesetzt werden, die folgende Anforderungen erfüllen:

- Vermeiden Sie den Kontakt mit Wasser. Setzen Sie den Wechselrichter weder Regen noch Feuchtigkeit aus.
- Installieren Sie den Wechselrichter an einem trockenen und gut belüfteten Ort.
- Für optimale Betriebsergebnisse sollte der Wechselrichter auf einer ebenen Fläche montiert werden.
- Installieren Sie das Gerät so nah wie möglich an den Batterien. Um Spannungsverluste in den Kabeln zu minimieren, verringern Sie den Abstand zwischen dem Produkt und der Batterie so weit wie möglich.
- Zur Kühlung sollte um das Gerät herum ein Freiraum von mindestens 10 cm eingehalten werden. Die Luftzirkulation um den Wechselrichter darf nicht behindert werden. Bei Überhitzung schaltet sich der Wechselrichter automatisch ab. Sobald der Wechselrichter eine sichere Betriebstemperatur erreicht hat, startet das Gerät automatisch neu.
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus. Die Umgebungstemperatur muss zwischen -20 °C und 40 °C liegen (Luftfeuchtigkeit < 95 %, nicht kondensierend). Bitte beachten Sie, dass die Temperatur des Wechselrichtergehäuses in Extremsituationen 70 °C überschreiten kann.

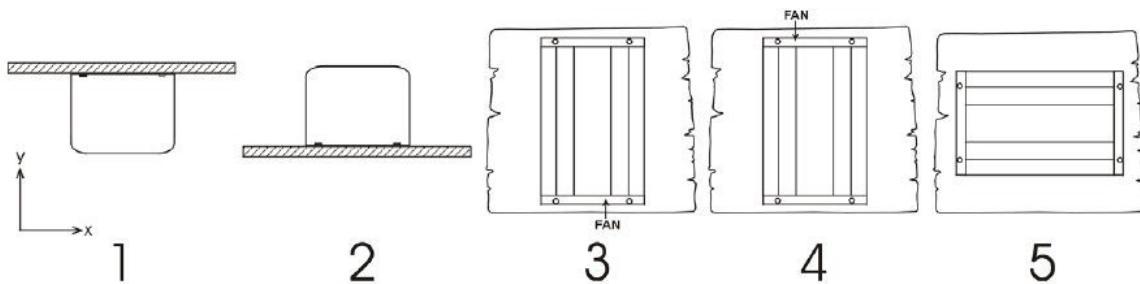


- Übermäßig hohe Umgebungstemperaturen können die Lebensdauer des Wechselrichters verkürzen, seine Nennspitzenleistung verringern oder zum Ausfall des Wechselrichters führen.
- Montieren Sie den Wechselrichter niemals direkt über den Batterien.
- Aus Sicherheitsgründen muss dieses Produkt in einer hitzebeständigen Umgebung installiert werden, wenn es mit Geräten verwendet wird, die erhebliche Energiemengen umwandeln. Achten Sie darauf, dass sich keine Chemikalien, Kunststoffteile, Vorhänge oder andere Textilien usw. in unmittelbarer Nähe befinden.

4.1.2. Installation

Montieren Sie den Wechselrichter an einer festen Wand oder horizontal auf einer geeigneten Bodenfläche.

Montieren Sie den Wechselrichter mit vier Schrauben vertikal oder horizontal. Die besten Montageoptionen sind in der Tabelle und der Abbildung unten dargestellt.



Montageanleitung.

#	Montageart	Empfohlen?	IP-Schutzart	Anmerkungen
1	Deckenausrüstung (umgekehrt).	Nicht	n / A	
2	Basismontage	Ja	IP21	

#	Montageart	Empfohlen?	Schutz Grad	Anmerkungen
3	Vertikale Wandmontage, Ventilator unten.	Ja	IP20	Warnung: Kleine Gegenstände oder Staub in den Wechselrichter durch die Lüftungsöffnungen.
4	Vertikale Montage, Ventilator oben.	Keiner	n / A	
5	Horizontale Wandmontage.	Ja	IP20	

4.2. Elektrische Installation

Siehe das Übersichtsdiagramm zum Wechselrichteranschluss.[eine Übersicht über die Verbindung \[20\]](#)im Anhang.

4.2.1. Wechselstromausgangsanschluss

Je nach Schaltertyp verfügt der Schalter über folgende Wechselstromanschlüsse:

- Schuko (CEE 7/4).
- IEC-320 (einschließlich Steckeranschluss).
- Vereinigtes Königreich (BS 1363).
- AU/NZ (AS/NZS 3112).

Siehe Foto der Steckdosenart [die Wechselstromsteckdose](#) im Anhang mit dem Titel [\[19\]](#) Die

Der Wechselstromausgang des Wechselrichters ist nicht abgesichert. Die Wechselstromverkabelung ist im Falle eines Kurzschlusses durch einen schnell ansprechenden Strombegrenzer und einen Überlastschutzmechanismus geschützt, der die Eigenschaften einer Sicherung nachahmt (d. h. schnellere Abschaltung bei größerer Überlast). Es ist wichtig, die Verkabelung entsprechend der Nennleistung des Wechselrichters zu dimensionieren.

Schließen Sie den Wechselstromausgang des Wechselrichters niemals an eine andere Wechselstromquelle an, wie z. B. eine Haushaltssteckdose oder einen Generator.



- Der Schalter hat eine potentialfreie Erdung. Um den ordnungsgemäßen Betrieb eines Fehlerstromschutzschalters (FI-Schalter, Fehlerstromschutzschalter oder Fehlerstrom-Schutzschalter) zu gewährleisten, der im Wechselstromausgang des Schalters installiert werden soll, muss eine interne oder externe Verbindung zwischen Neutralleiter und Erde hergestellt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [\[Link einfügen\]](#). [Installationshinweise: Neutralleiter-Erdungsanschluss](#) [Anhang \[20\]](#) Die

4.2.2. Erdung des Hauses

Erforderlicher Drahtquerschnitt für die Erdung des Getriebegehäuses:

Der Querschnitt des Erdungskabels von der Erdungsklemme am Rahmen zur Erde muss mindestens die Hälfte des Querschnitts der Kabel betragen, die zum Anschluss der Batterie verwendet werden.

Der maximale Drahtquerschnitt, der an die Erdungsklemme passt, beträgt 25 mm². Verwenden Sie die untenstehende Tabelle, um den passenden Querschnitt für den Erdungsdraht zu ermitteln.

Der Wechselstromausgang ist vom Gleichstromeingang und dem Gehäuse isoliert. Örtliche Vorschriften können einen echten Neutralleiter erfordern. Hinweise dazu finden Sie im Anhang [Installationsinformationen – Neutralleiter-Erdung \[20\]](#) Die

4.2.3. Fernbedienungsanschluss

Das ferngesteuerte Ein- und Ausschalten des Wechselrichters kann mit einem einfachen Ein-/Ausschalter erfolgen, der an den Fernanschluss des Wechselrichters angeschlossen ist.

Der Wechselrichter schaltet sich ein, wenn der EIN/AUS/ECO-Schalter auf EIN oder ECO-Modus gestellt ist. Und Wenn:

- Eine Verbindung wird zwischen den Klemmen H (links) und L (rechts) des Fernanschlusses hergestellt, beispielsweise mittels einer Drahtbrücke, eines Schalters oder des Wechselrichter-Bedienfelds.
- Es wird eine Verbindung zwischen dem Fernanschluss H (links) und dem Pluspol der Batterie hergestellt.
- Es wird eine Verbindung zwischen den L (rechten) Anschlüssen des Fernanschlusses und dem Minuspol der Batterie hergestellt.

Einige Anwendungsbeispiele für den Fernbedienungsanschluss:

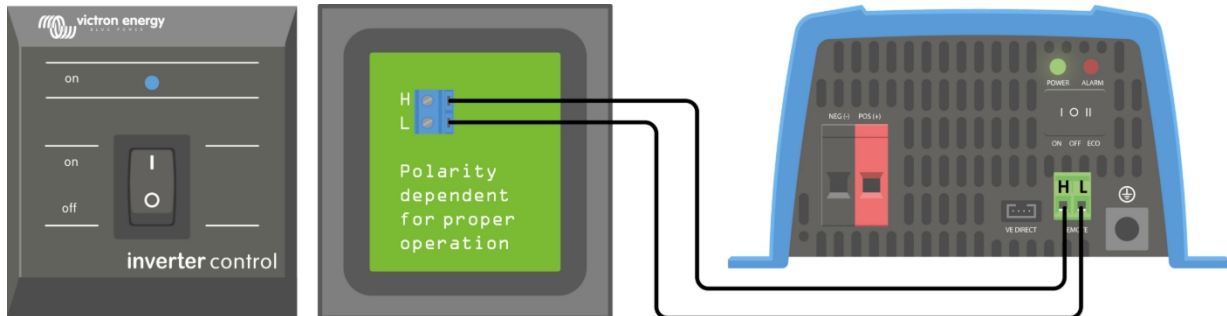
- Wenn sich der Wechselrichter in einem Fahrzeug befindet und nur bei laufendem Motor funktioniert, verbinden Sie den H-Anschluss (rechts) des Fernsteckers mit dem Zündschalter des Fahrzeugs.
- Wenn der Wechselrichter an eine Lithiumbatterie angeschlossen ist, kann der Wechselrichter über das Batteriemanagementsystem (BMS) der Lithiumbatterie gesteuert werden.



- Aus Sicherheitsgründen kann der Wechselrichter durch Abziehen des Fernbedienungssteckers vollständig ausgeschaltet werden. Ziehen Sie dazu den Fernbedienungsstecker aus der Steckdose. Dadurch wird sichergestellt, dass der Wechselrichter weder über den Schalter noch per Bluetooth eingeschaltet werden kann. Der Benutzer kann somit sicher sein, dass der Wechselrichter vollständig ausgeschaltet ist und nicht von einem anderen Benutzer wieder eingeschaltet werden kann.

Wechselrichter-Bedienfeld

Wenn [VE.Direct Wechselrichter](#) Wenn Sie ein Bedienfeld verwenden, muss dieses, wie in der Abbildung unten dargestellt, an den Fernanschluss des Wechselrichters angeschlossen werden. Beachten Sie, dass die Polarität des Anschlusses für den ordnungsgemäßen Betrieb entscheidend ist.



4.2.4. VE.Direktverbindung

Über die VE.Direct-Verbindung kann der Wechselrichter über ein GX-Gerät überwacht oder eine Verbindung zur VictronConnect-App hergestellt werden.

Folgende Geräte können angeschlossen werden:

- GX-Gerät oder GlobalLink 520 [Mit VE.Direct-Kabel](#) Die
- GX-Gerät [VE.Direct-USB-Schnittstelle](#) durch.
- Computer mit VictronConnect-Anwendung [VE.Direct-USB-Schnittstelle](#) durch.
- Ein Smartphone oder Tablet, auf dem die VictronConnect-App läuft. [VE.Direct Bluetooth Smart Dongle](#) mit Hilfe von.

5. Konfiguration

Der Wechselrichter ist mit den werkseitigen Standardeinstellungen sofort einsatzbereit (siehe „Technische Daten“ [17] Kapitel).

Der Wechselrichter ist **VictronConnect-App** kann konfiguriert werden. Verbindung über Smartphone oder Tablet via Bluetooth (Hierfür wird ein **VE.Direct-Bluetooth Smart Dongle benötigt**) oder über einen Computer via USB und **VE.Direct-USB-Schnittstelle** durch.



- Die Einstellungen dürfen nur von einem qualifizierten Techniker geändert werden.
- Lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie Änderungen vornehmen.

5.1. Wechselstrom-Ausgangsspannung und Frequenz

Die Standardeinstellung des Wechselrichters ist 230 VAC, 50 Hz.

Die Wechselspannung und -frequenz können gemäß der untenstehenden Tabelle auf verschiedene Werte eingestellt werden.

5.2. ECO-Modus und ECO-Einstellungen

Der Wechselrichter verfügt über einen ECO-Modus. Der ECO-Modus kann über die **VictronConnect-App** oder über den Hauptschalter des Wechselrichters aktiviert werden.

Im ECO-Modus reduziert der Wechselrichter seinen Energieverbrauch um ca. 85 %, wenn keine Last angeschlossen ist.

Im ECO-Modus wechselt der Wechselrichter bei geringer oder keiner Last in den Suchmodus. Während des Suchmodus schaltet er sich alle 3 Sekunden für eine kurze (einstellbare) Zeit wieder ein. Sobald er eine Last ab einer bestimmten (einstellbaren) Größe erkennt, kehrt er in den Normalbetrieb zurück. Sinkt die Last unter einen bestimmten Wert, schaltet der Wechselrichter wieder in den ECO-Modus.

Die folgende Tabelle zeigt die Standardeinstellungen und den Einstellbereich der ECO-Parameter:

Parameter	Standard Wert	Provinz
Minimale Leistung zum Aufwachen	15 W	15 W – Nennleistung des Wechselrichters Leistung
ECO-Modus-Suchintervall	3 Sekunden	0-64 Sekunden
Suchzeit im ECO-Modus	0,16 Sekunden	0,08-5,00 Sekunden



- Bitte beachten Sie, dass die erforderlichen Einstellungen im ECO-Modus maßgeblich von der Art der Last abhängen: induktiv, kapazitiv, nichtlinear. Bei manchen Lasten kann eine Anpassung erforderlich sein.

5.3. Einstellungen für Warnung bei niedrigem Batteriestand und Ladeerkennung

Der Wechselrichter verfügt über zwei Abschaltmodi bei niedriger Batteriespannung:

- Die Abschaltung erfolgt bei niedrigem Batteriestand aufgrund der Batteriespannung. Dies ist die „Abschaltspannung bei niedrigem Batteriestand“.
- Niedrige Batteriespannung führt zu einer automatischen Abschaltung in Abhängigkeit von Batteriespannung und Last. Dieser Modus ist standardmäßig deaktiviert. Weitere Informationen finden Sie im folgenden Kapitel: **Dynamische Abschaltung** [9] Die

Nachdem der Wechselrichter aufgrund eines niedrigen Batteriestands abgeschaltet wurde (unabhängig vom Betriebsmodus):

- Der Wechselrichter startet neu, sobald die Batteriespannung den Schwellenwert „Neustart und Alarm bei niedriger Batteriespannung“ überschreitet.
- Der Wechselrichter löscht die Warnung für niedrigen Batteriestand, sobald er erkennt, dass die Batterie geladen wird. Dies ist die „Ladeerkennungsspannung“.

Batteriespannung	Niedriger Batteriestand Spannungsabschaltung	Neustart und Alarm bei niedriger Batteriespannung	Ladeerkennung
12 V	Standardwert: 9,3 V Messbereich: 0–100 V	Standardwert: 10,9 V Messbereich: 0–100 V	Standardwert: 14 V Messbereich: 0–100 V

5.3.1. Dynamische Abschaltung

Die Funktion „Dynamische Abschaltung“ macht den Abschaltenschutz aufgrund niedriger Batteriespannung zu einer Funktion des Verhältnisses zwischen dem von der Batterie aufgenommenen Strom und der Batteriespannung.

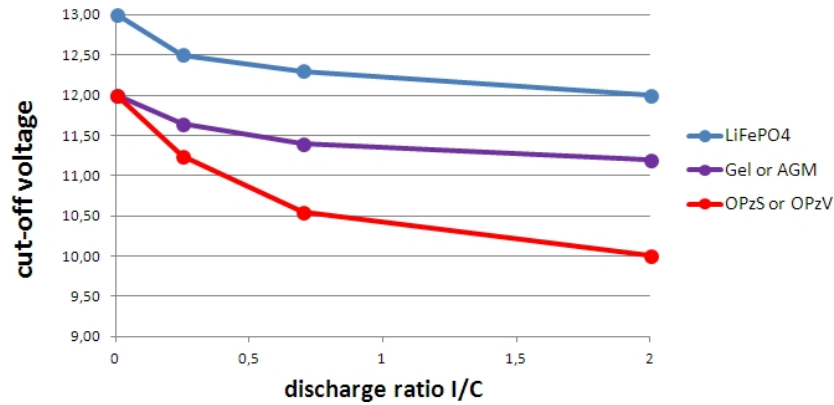
Wird der Batterie ein hoher Strom entnommen, wird eine niedrigere Abschaltspannung, beispielsweise 10 V, verwendet. Wird die Batterie hingegen nur langsam entladen, wird eine höhere Abschaltspannung, beispielsweise 11,5 V, verwendet.

Dadurch wird der durch den Innenwiderstand der Batterie verursachte Spannungsabfall kompensiert, wodurch die Batteriespannung zu einem wesentlich zuverlässigeren Parameter für die Entscheidung wird, wann die Entladung der Batterie beendet werden soll.

Die Funktion „Dynamische Abschaltung“ ist besonders nützlich für Batterien mit hohem Innenwiderstand, wie z. B. OPzV- und OPzS-Batterien. Für GEL- und AGM-Batterien ist sie weniger relevant und für Lithiumbatterien möglicherweise gar nicht. Die folgende Abbildung zeigt die

Die Kurve des Zusammenhangs zwischen Entladerate und Batteriespannung für verschiedene Batterietypen ist dargestellt. Man erkennt, dass die Lithium-Kurve (LiFePO4) im Vergleich zu den Kurven von OPzV und OPzS nahezu flach verläuft.

Die Kurve kann in der VictronConnect-App eingestellt werden.



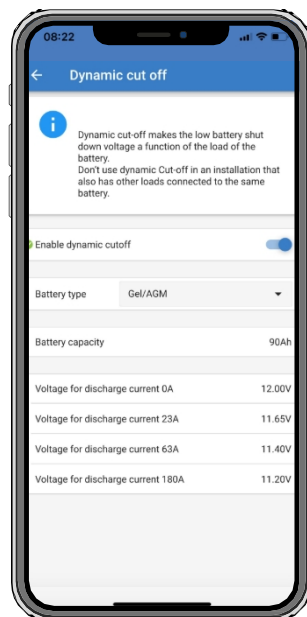
Abhängigkeit der Entladerate verschiedener 12-V-Batterietypen von der Batteriespannung (multiplizieren Sie mit 2 für ein 24-V-System und mit 4 für ein 48-V-System).



- Verwenden Sie die Funktion „Dynamische Abschaltung“ nicht in Systemen, in denen weitere Verbraucher an dieselbe Batterie angeschlossen sind. In solchen Systemen kann die Batteriespannung aufgrund der anderen Verbraucher absinken. Der dynamische Abschaltalgorithmus des Wechselrichters berücksichtigt diese Verbraucher nicht und schaltet den Wechselrichter aufgrund eines Unterspannungsalarms vorzeitig ab.

VictronConnect-Einstellungen

- Die Funktion „Dynamische Abschaltung“ ist standardmäßig deaktiviert.
- Aktivieren Sie die Funktion „Dynamische Abschaltung“, um sie zu nutzen und zu konfigurieren.
- Wählen Sie den Batterietyp. Sie können zwischen OPzV/OPzS, GEL/AGM, LiFePO4 oder benutzerdefiniert wählen.
- Geben Sie die Batteriekapazität ein.
- Geben Sie die Spannungen für die verschiedenen Entladeströme ein. Diese Werte sind bereits auf die üblichen Spannungen für den zuvor ausgewählten Batterietyp voreingestellt. Ändern Sie diese Einstellungen nur bei Bedarf. Und Sie wissen genau, was Sie tun, oder Sie verwenden eine Spezialbatterie.



VictronConnect-App mit den Einstellungen für „Dynamische Abschaltung“.

5.4. Firmware-Update

Die Firmware kann in den Produkteinstellungen des Wechselrichters aktualisiert werden:

- Klicken Sie auf das Zahnradsymbol in der oberen rechten Ecke.  Symbol zum Aufrufen der Wechselrichtereinstellungen.
- Klicken Sie auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke.  Symbol.
- Wählen Sie im Menü „Produkteinstellungen“ aus.
- Im Firmware-Bereich werden die Firmware-Version und eine Schaltfläche zum Durchführen eines Firmware-Updates angezeigt.

5.5. Einstellungen auf Standardwerte zurücksetzen

Sie können die Einstellungen des Wechselrichters wie folgt auf die Standardwerte zurücksetzen:

- Klicken Sie auf das Zahnradsymbol in der oberen rechten Ecke.  Symbol zum Aufrufen der Wechselrichtereinstellungen.
- Klicken Sie auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke.  Symbol.
- Wählen Sie im Menü „Standardeinstellungen wiederherstellen“, um die Einstellungen auf ihre Standardwerte zurückzusetzen.

6. Betrieb

6.1. Wechselrichter

Der Wechselrichter kann auf folgende Weise eingeschaltet werden:

- EIN/AUS/ECO-Schalter.
- Die VictronConnect-App.
- Fernanschluss mit Drahtschleife.
- Fernschalter, der an den Fernanschluss angeschlossen wird (optional).
- Inverter Control VE.Direct-Panel mit Fernanschluss verbunden (optional).
- Ein GX-Gerät und das VRM-Portal (optional).

6.1.1. ECO-Modus

Der Wechselrichter kann über die VictronConnect-App oder den „EIN/AUS/ECO“-Schalter in den ECO-Modus geschaltet werden.

Im ECO-Modus reduziert der Wechselrichter den Stromverbrauch im Leerlauf (Standby). Er schaltet sich automatisch ab, sobald er erkennt, dass keine Last angeschlossen ist. Anschließend schaltet er sich alle 3 Sekunden kurz ein, um die Last zu erfassen. Überschreitet die Ausgangsleistung den eingestellten Wert, läuft der Wechselrichter weiter.

Weitere Informationen zum ECO-Modus finden Sie unter [ECO-Modus und ECO-Einstellungen \[9\]](#) Kapitel.

6.2. Beschreibung und Fehlerbehebung der Betriebs- und Alarm-LEDs



LEDs	Die LEDs Verhalten	Modus	Fehlerbehebung
	Grüner Strom Die LED leuchtet nicht. Die rote ALARM-LED ist aus.	Der Wechselrichter ist ausgeschaltet, entweder direkt oder über den Fernein-/Ausschalter, oder der Wechselrichter erhält keinen Strom.	Prüfen Sie den EIN/AUS/ECO-Schalter: Er muss sich in der Position EIN oder ECO befinden. Um die Funktion des Wechselrichters zu überprüfen, schalten Sie den Schalter auf AUS und dann auf EIN. Falls das nicht funktioniert, überprüfen Sie Folgendes: • Überprüfen Sie den Fernbedienungsanschluss. Haben Sie die Drahtschleife angebracht oder den Fernbedienungsschalter bzw. das Fernbedienungspanel eingeschaltet? • Überprüfen Sie die Gleichstromkabelanschlüsse und die externen Sicherungen. Der Wechselrichter Messen Sie die Batteriespannung am Batterieanschluss? • Wenn die interne Sicherung durchgebrannt ist, muss der Wechselrichter zur Reparatur eingeschickt werden.
	Grüner Strom Die LED-Leuchten leuchten auf. Rote Alarm-LED WHO.	Der Wechselrichter ist eingeschaltet und betriebsbereit.	n / A

LEDs	LED-Verhalten	Modus	Fehlerbehebung
	Die grüne POWER-LED blinkt langsam und kurz. blitzt in Impulsen auf. Die rote ALARM-LED ist aus.	Das Getriebe hat in den ECO-Modus geschaltet und befindet sich im Suchmodus. Anders ausgedrückt: Die Belastung des Getriebes ist gering, niedriger als die Einstellung „Aufwachleistung“. Der Schalter ist regelmäßig Sendet in regelmäßigen Abständen einen Suchimpuls, um zu prüfen, ob eine Last angeschlossen oder eingeschaltet wurde.	Schaltet sich der Wechselrichter bei angeschlossener Last ständig ein und aus, ist die Last möglicherweise zu gering für die aktuellen ECO-Modus-Einstellungen. Erhöhen Sie die Last oder passen Sie die Einstellung für die Einschaltleistung an.
	Grüner Strom Die LED-Leuchten leuchten auf. Die rote ALARM-LED leuchtet.	Überlastungswarnung. Der Wechselrichter zeigt an, dass die Wechselstromlast die Nennleistung des Wechselrichters überschreitet, und wenn diese Situation anhält, wird der Wechselrichter Schaltet sich aufgrund eines Überlastungsalarms ab.	Reduziere die Klimaanlageanlast
	Die grüne POWER-LED blinkt zweimal schnell. blitzt in Impulsen auf. Die rote ALARM-LED leuchtet.	Überlastalarm. Der Wechselrichter hat aufgrund anhaltender Überlastung den Betrieb eingestellt und startet nicht automatisch neu.	Beseitigen Sie die Ursache der Überlastung und schalten Sie dann den Frequenzumrichter aus und wieder ein. Weitere Informationen finden Sie unter Schutzmechanismen und automatische Neustarts [14]Kapitel.
	Grüner Strom Die LED-Leuchten leuchten auf. Die rote ALARM-LED blinkt langsam.	Warnung bei niedrigem Batteriestand. Die Batteriespannung ist unter den Schwellenwert für die „Niedrige Batteriespannung“-Warnung gefallen. Sollte die Batteriespannung weiter sinken, schaltet sich der Wechselrichter aufgrund der „Niedrige Batteriespannung“-Warnung ab.	Laden Sie die Batterie auf und/oder schalten Sie die Verbraucher ab. Prüfen Sie außerdem, ob die Batteriekabel fest sitzen. Haben die Batteriekabel den richtigen Querschnitt? Ist die Batterie vollständig geladen? Batterie und funktioniert sie noch einwandfrei?
	Grüner Strom Die LED-Leuchten leuchten auf. DIE ROTE ALARMSORGE LED blinkt schnell.	Warnung vor zu hoher Batteriespannung. Die Batteriespannung ist zu hoch. Steigt die Batteriespannung weiter an, schaltet sich der Wechselrichter ab und gibt ein „Batteriespannungsalarm“-Signal aus.	Reduzieren Die Gleichstrom Eingang Prüfen Sie, ob die Batteriespannung korrekt ist und der Akku richtig angeschlossen ist. Prüfen Sie außerdem, ob ein defektes oder unzureichendes Ladegerät oder ein Gerät mit einem defekten Laderegler verbaut ist.
	Grüner Strom Die LED-Leuchten leuchten auf. Die rote ALARM-LED blinkt zweimal schnell. blitzt in Impulsen auf.	Warnung vor hohen Temperaturen. Die Innentemperatur ist zu hoch. Steigt die Temperatur weiter an, schaltet sich der Wechselrichter aufgrund eines „Hochtemperaturalarms“ ab.	Reduzieren Sie die Last der Klimaanlage und/oder verlegen Sie den Schalter an einen besser belüfteten Ort.
	Grüner Strom Die LED-Leuchten leuchten auf. Die rote ALARM-LED ist ein schnelles, einzelnes Signal. Blitze mit Impulsen länger in regelmäßigen Abständen.	Warnung vor hoher Gleichstromwelligkeit. Die Gleichspannungswelligkeit ist zu hoch. Steigt die Welligkeit weiter an, löst der Wechselrichter aufgrund eines Alarms wegen „Hoher Gleichspannungswelligkeit“ aus.	Prüfen Sie, ob alle Batteriekabelverbindungen fest angezogen sind. Haben die Batteriekabel den richtigen Querschnitt? Die Gleichstromwelligkeit hängt mit dem Spannungsabfall an den Batteriekabeln zusammen. Erfahren Sie mehr über Gleichstromwelligkeit und ihre Auswirkungen. Weitere Informationen zur Prävention finden Sie unter Im Buch Wiring Unlimited finden.
	Die grüne POWER-LED blinkt zweimal schnell. blitzt in Impulsen auf. Die rote ALARM-LED blinkt langsam.	Warnung bei niedrigem Batteriestand. Der Wechselrichter hat sich aufgrund niedriger Batteriespannung abgeschaltet.	Um den Wechselrichter neu zu starten, laden Sie die Batterie auf oder schalten Sie den Wechselrichter aus und dann wieder ein. Prüfen Sie die Batteriespannung an den Batteriepolen des Wechselrichters. Prüfen Sie außerdem die Gleichstromsicherungen, Kabel und Kabelverbindungen. Weitere Informationen finden Sie unter Schutzmechanismen und automatische Neustarts [14]Kapitel.

LEDs	Die LEDs Verhalten	Betriebsart	Fehlerbehebung
	Die grüne POWER-LED blinkt zweimal schnell, blitzt in Impulsen auf. DIE ROTE ALARMSORGE LED blinkt schnell.	Alarm bei hoher Batteriespannung. Der Wechselrichter hat aufgrund einer zu hohen Batteriespannung abgeschaltet.	Reduzieren Die Gleichstrom Eingang Prüfen Sie, ob die Batteriespannung korrekt ist und der Akku richtig angeschlossen ist. Prüfen Sie außerdem, ob ein defektes oder unzureichendes Ladegerät oder ein Gerät mit einem defekten Laderegler verbaut ist. Der Wechselrichter schaltet sich automatisch wieder ein, sobald die Batteriespannung auf ein akzeptables Niveau sinkt. Weitere Informationen finden Sie unter Schutzmechanismen und automatische Neustarts [14] Kapitel.
	Die grüne POWER-LED blinkt zweimal schnell, blitzt in Impulsen auf. Die rote ALARM-LED blinkt zweimal schnell, blitzt in Impulsen auf.	Hochtemperaturalarm. Der Wechselrichter hat sich aufgrund hoher Temperatur abgeschaltet.	Warten Sie, bis der Wechselrichter abgekühlt ist. Der Schalter schaltet sich automatisch wieder ein, sobald die Innentemperatur auf ein akzeptables Niveau gesunken ist. Prüfen Sie die Umgebungsbedingungen des Getriebes: Kann die Belüftung verbessert oder das Getriebe an einen kühleren Ort verlegt werden? Weitere Informationen finden Sie unter Schutzmechanismen und automatische Neustarts [14] Kapitel.
	Die grüne POWER-LED blinkt zweimal schnell, blitzt in Impulsen auf. Die rote ALARM-LED ist länger in kurzen Abständen mit einzelnen Impulsen Blitze.	DC-Ripple-Alarm. Der Wechselrichter wurde aufgrund einer zu hohen Gleichstromwelligkeit abgeschaltet.	Prüfen Sie, ob alle Batteriekabelverbindungen fest angezogen sind. Haben die Batteriekabel den richtigen Querschnitt? Gleichstromwelligkeit hängt mit dem Spannungsabfall an den Batteriekabeln zusammen. Weitere Informationen zu Gleichstromwelligkeit und deren Vermeidung finden Sie hier: Im Buch Wiring Unlimited finden. Um den Schalter neu zu starten, schalten Sie ihn aus und dann wieder ein. Weitere Informationen finden Sie unter Schutzmechanismen und automatische Neustarts [14] Kapitel.
	Die grüne Energie LED und rot Alarm-LED abwechselnd schnell Sie blinken.	Firmware-Update ist aktiv.	Warten Sie, bis das Update abgeschlossen ist. Falls das Firmware-Update fehlschlägt, versuchen Sie es erneut.
	Die grüne Energie LED und rot Alarm-LED abwechselnd, blinkt langsam.	Kalibrierungs- oder Parameterfehler.	Wenden Sie sich für Unterstützung an Ihren Victron-Händler.

6.3. Schutzfunktionen und automatischer Neustart

Überlast

Manche Verbraucher, wie Motoren oder Pumpen, ziehen beim Anlauf einen hohen Einschaltstrom. Unter diesen Bedingungen kann der Einschaltstrom den Überstromauslöseschwellenwert des Frequenzumrichters überschreiten. In diesem Fall wird die Wechselspannung am Ausgang rasch reduziert, um den Ausgangsstrom des Frequenzumrichters zu begrenzen. Wird der Überstromauslöseschwellenwert dauerhaft überschritten, schaltet sich der Frequenzumrichter ab, wartet 30 Sekunden und startet dann neu.

Nach drei Neustarts und einer erneuten Überlastung innerhalb von 30 Sekunden nach dem Neustart schaltet sich der Frequenzumrichter ab und bleibt ausgeschaltet. Die LEDs zeigen das Ende der Überlastung an. Um den Frequenzumrichter neu zu starten, schalten Sie ihn aus und wieder ein.

Niedrige Batteriespannung (einstellbar)

Der Wechselrichter schaltet sich ab, wenn die Gleichspannung am Eingang unter den Wert für „Abschaltung bei niedriger Batteriespannung“ fällt. Die LEDs zeigen die Abschaltung bei niedriger Batteriespannung an. Der Wechselrichter startet nach einer Verzögerung von mindestens 30 Sekunden automatisch neu, sobald die Batteriespannung wieder über den Wert für „Neustart bei niedriger Batteriespannung“ steigt.

Nach drei Neustarts, gefolgt von einer erneuten Abschaltung aufgrund niedrigen Batteriestands innerhalb von 30 Sekunden nach dem Neustart, schaltet sich der Wechselrichter ab und bleibt ausgeschaltet. Die LEDs zeigen die Abschaltung aufgrund niedrigen Batteriestands an. Um den Wechselrichter neu zu starten, schalten Sie ihn aus und wieder ein. Alternativ:

Laden Sie die Batterie. Der Wechselrichter startet automatisch neu, sobald die Batteriespannung den Schwellenwert „Ladeerkennung“ für mindestens 30 Sekunden überschreitet.

Die standardmäßigen Schwellenwerte für das Abschalten und den Neustart bei niedrigem Akkustand sind in der [Technische Daten \[17\]](#). Die Schwellenwerte können über die VictronConnect-App individuell angepasst werden.

Alternativ kann eine dynamische Abschaltung bei niedrigem Batteriestand konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Dynamische Abschaltung \[9\]](#) Kapitel.

Hohe Batteriespannung

Der Wechselrichter schaltet sich ab, wenn die Gleichspannung am Eingang zu hoch ist. Die LEDs zeigen eine Abschaltung aufgrund zu hoher Batteriespannung an. Der Wechselrichter wartet zunächst 30 Sekunden und nimmt den Betrieb erst wieder auf, wenn die Batteriespannung auf einen akzeptablen Wert gesunken ist.

Prüfen Sie, ob ein defektes Batterieladegerät, ein defekter Generator oder ein defektes Solarladegerät an die Batterie angeschlossen ist.

Hohe Temperatur

Der Wechselrichter schaltet sich ab, wenn er eine zu hohe Innentemperatur feststellt. Die LEDs signalisieren die Abschaltung aufgrund hoher Temperatur. Der Wechselrichter wartet 30 Sekunden und nimmt den Betrieb erst wieder auf, wenn die Temperatur auf ein akzeptables Niveau gesunken ist.

Hochtemperaturalarme werden üblicherweise durch zu hohe Umgebungstemperaturen verursacht, oft in Verbindung mit hoher Wechselrichterlast. Prüfen Sie, ob der Aufstellungsort des Wechselrichters gut belüftet und gegebenenfalls klimatisiert ist.

Hohe Gleichstromwelligkeit

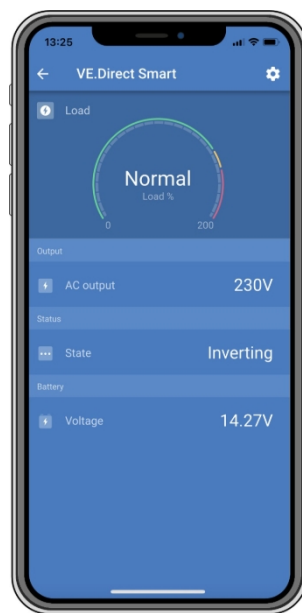
Der Wechselrichter schaltet sich bei zu hoher Gleichspannungswelligkeit ab. Die LEDs signalisieren die Abschaltung aufgrund zu hoher Gleichspannungswelligkeit. Der Wechselrichter wartet 30 Sekunden, bevor er neu startet. Ist die Gleichspannungswelligkeit nach drei Neustarts weiterhin zu hoch, schaltet sich der Wechselrichter endgültig ab und versucht nicht, wieder neu zu starten. Zum Neustart schalten Sie den Wechselrichter aus und wieder ein.

Hohe Gleichstromwelligkeit wird üblicherweise durch lose Gleichstromkabelverbindungen und/oder zu dünne Gleichstromleitungen verursacht. Um Welligkeitsalarme zu beseitigen oder zu vermeiden, überprüfen Sie die Leitungen zwischen Batterie und Wechselrichter. Stellen Sie sicher, dass der Kabelquerschnitt den Empfehlungen entspricht, alle Verbindungen fest angezogen sind und Sicherungen sowie Batterietrennschalter ordnungsgemäß funktionieren. Weitere Informationen zur Gleichstromwelligkeit finden Sie unter [\[Link einfügen\]](#). Im Buch [Wiring Unlimited](#) finden.

Eine kontinuierliche, hohe Gleichstromwelligkeit verkürzt die Lebensdauer des Wechselrichters.

6.4. Überwachung über die VictronConnect-App

Mit der VictronConnect-App können Sie den Betrieb des Wechselrichters überwachen.



VictronConnect-App.

Informationen zur Mitgliedschaft [die VictronConnect-App \[5\]](#) und/oder das VictronConnect-Handbuch, das in der [Informationsseite zur VictronConnect-App](#) ist verfügbar.

Die VictronConnect-App zeigt folgende Informationen an:

- Die Wechselrichterlast wird als Prozentsatz der Nennleistung des Wechselrichters ausgedrückt.
- Wechselspannung am Ausgang.
- Batteriespannung.

- Betriebszustand.
- Warn- oder Alarmmeldungen*.

*.) Bitte beachten Sie, dass die App nicht im Hintergrund ausgeführt wird. Das bedeutet, dass die App keine Benachrichtigungen oder Warnungen an Ihr Telefon sendet, solange sie nicht im Vordergrund läuft.

6.5. Überwachung mithilfe des GX-Geräts, GlobalLink und des VRM-Portals

Der Wechselrichter kann an ein GX-Gerät, wie z. B. ein [Für Cerbo GX](#) oder ein [Für Ekrano GX](#). Nach der Verbindung zeigt das GX-Gerät den Wechselrichter auf dem Systemübersichtsbildschirm und in der Geräteliste an. Das GX-Gerät zeigt außerdem eine Meldung an, wenn der Wechselrichter eine Warnung oder einen Alarm ausgibt.



Beispiel für GX-Bildschirme von links nach rechts: Systembildschirm, Wechselrichtergeräteschirm und Alarmmeldung.

Wenn das GX-Gerät mit dem Internet verbunden ist, kann der Wechselrichter über das VRM-Portal fernüberwacht werden. Weitere Informationen zum VRM-Portal finden Sie hier: [VRM – Fernüberwachung](#) Informationsseite.

Alternativ kann der Schalter an einen angeschlossen werden [GlobalLink 520](#) und kann dann über das VRM-Portal fernüberwacht werden.

7. Technische Daten

7.1. Technische Daten VE.Direct 230 V Wechselrichter

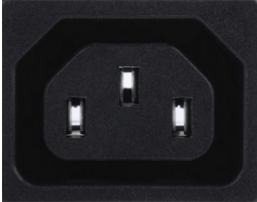
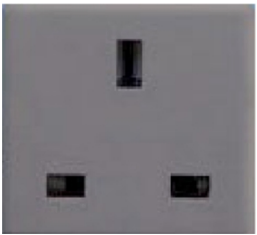
VE.Direct 230V Wechselrichter	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800	12/1200 24/1200 48/1200	12/1600 24/1600 48/1600
Artikelnummer ⁽¹⁾	PINxx1251X10	PINxx1371X10	PINxx1501X10	PINxx1801X10	PINxx2121X10	PINxx2161X00
Dauerbetrieb bei 25 °C	250 W	375 W	450 W	800 W	1150 W	1450 W
Dauerbetrieb bei 40 °C	200 W	300 W	380 W	650 W	1000 W	1300 W
Zeitlich begrenzte Leistung (Kaltstart)	300 W/15 s	450 W/10 s	500 W/1 Stunde	900 W/1 Stunde	1200 W/1 Stunde	1600 W/1 Stunde
Spitzenleistung	400W/2s	600W/2s	750 W/3 s	1200 W/15 s	1600 W/15 s	2100 W/15 s
Ausgangswechselspannung	230 V +/- 3 %					
Ausgangswechselfrequenz (einstellbar)	50 oder 60 Hz +/- 0,1 %					
Eingangsgleichstrom Spannungsbereich	9,2–17 V 18,4–34 V 36,8–62 V					
Niedrige Batteriespannung zum Abschalten (einstellbar)	9,3 V 18,6 V 37,2 V					
Dynamische (lastabhängige) Abschaltung bei Gleichspannungsunterspannung (vollständig konfigurierbar)	Ja, siehe die „Dynamische Abschaltung“ [9] Kapitel.					
Neustart bei niedriger Batteriespannung und Alarm bei Gleichspannung (einstellbar)	10,9 V 21,8 V 43,6 V					
Batterieladeerkennung Gleichspannung (einstellbar)	14,0 V 28 V 56 V					
Maximale Effizienz	84 % 86 % 86 %	86 % 88 % 88 %	86 % 88 % 88 %	90 % 90 % 91 %	91 % 91 % 92 %	91 % 91 % 92 %
Leerlaufleistung	5W 6W 8W	6W 7W 9W	7W 8W 10 W	8W 8W 9W	11W 11W 12W	14W 14W 15 W
Standard geladen Leistung im Modus null ÖKO (Standard Suchintervall: 2,5 s, einstellbar)	1W 1W 2W	1W 1W 2W	1W 1W 2W	1W 2W 2W	1W 2W 3W	1W 2W 3W
ECO-Modus: Leistungsaufnahme stoppen und starten	Einstellbar					
Schutz ⁽²⁾	a–g					
Betriebstemperatur Provinz	-40 bis +65 °C (Lüfterkühlung)					
Leistungsverschlechterung	1,25 % für jedes °C über 40 °C					
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	bis zu 95 %					

Wechselrichter VE.Direct 230 V	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500	12/800 24/800 48/800	12/1200 24/1200 48/1200	12/1600 24/1600 48/1600
HAUS						
Material und Farbe	Stahlrahmen und Kunststoffabdeckung (blau RAL 5012)					
Batterie Steckverbinder	Schraubklemmen					
Maximaler Batteriekabelquerschnitt	10 mm ² 10 mm ² 10 mm ²	10 mm ² 10 mm ² 10 mm ²	10 mm ² 10 mm ² 10 mm ²	25 mm ² 16 mm ² 16 mm ²	35 mm ² 25 mm ² 25 mm ²	50 mm ² 25 mm ² 25 mm ²
Standard- Wechselstromsteckdosen	SCHUKO-Modell: CEE 7/4 IEC-Modell: IEC-320 (mit Stecker) UK Modell: BS 1363 AU/NZ-Modell: AS/NZS 3112					
Schutzklasse	IP 21					
Gewicht	2,7 kg	3 kg	3,5 kg	5,5 kg	7,2 kg	8,9 kg
Abmessungen (L x B x H, mm)	86x165x260 86x165x260 86x165x260	86x165x260 86x165x260 86x165x260	86x172x275 86x172x275 86x172x275	95x231x334 105x216x310 105x216x310	117x231x374 117x231x333 117x231x333	117x231x395 117x231x365 117x231x365
ZUBEHÖR						
Fernbedienungs-Ein/Aus- Anschluss	Ja					
Automatischer Umschalter	Nicht integriert. Fügen Sie einen hinzu. Filax2 Wechseln Sie, oder verwenden Sie es stattdessen Wechselrichter/Ladegerät Die					
STANDARDS						
Sicherheit	EN/IEC 60335-1, EN/IEC 62109-1					
EMV	EN 55014-1, EN 55014-2 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3					
Kraftfahrzeugrichtlinie	ECE R10-4 in Bearbeitung					
1. Ausgangsbuchse: X=1: IEC X=2: Schuko X=3: AU/NZ X=4: Vereinigtes Königreich						
2. Schutzschlüssel: a. Kurzschluss am Ausgang b. Überlastung c. Batteriespannung zu hoch d. Batteriespannung zu niedrig e. Temperatur zu hoch f. 230 V AC am Wechselrichterausgang g. Gleichstromwelligkeit zu hoch						

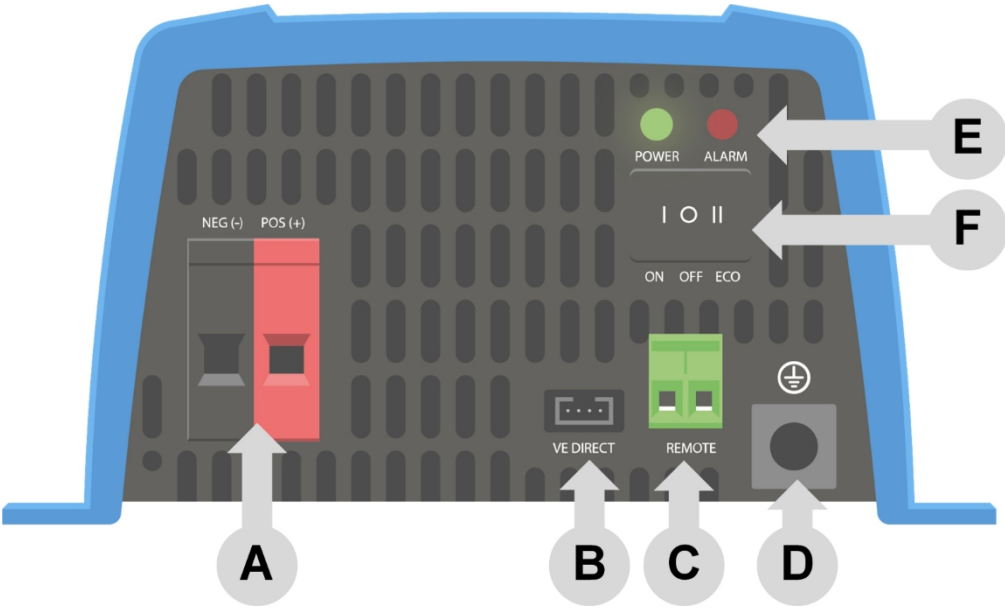
8. Anhang

8.1. Netzsteckdose

Je nach Modell ist der Wechselrichter mit einer der folgenden Wechselstromsteckdosen ausgestattet:

Steckdose	Wechselspannung	Bild
IEC-320 (mit Stecker zusammen)	230 V	
Schuko (CEE 7/4)	230 V	
Vereinigtes Königreich (BS 1363)	230 V	
AU/NZ (AS/NZS 3112)	230 V	

8.2. Verbindungsübersicht



#	Beschreibung
DER	Batterieanschlüsse
B	VE.Direktverbindung
C	Anschluss von Remote-Ein/ Aus-Terminals
D	Chassis-Masseanschluss
Das	LEDs
F	EIN/AUS/ECO-Schalter

8.3. Installationsinformationen: Neutralleiter-Erdungsanschluss

Anschluss des Neutralleiterausgangs des Wechselrichters an Chassis/Masse

Der Wechselstromausgang ist vom Gleichstromeingang und dem Gehäuse isoliert. Örtliche Vorschriften können die Verwendung eines echten Neutralleiters vorschreiben. In diesem Fall muss einer der Wechselstromausgangsleiter mit dem Gehäuse verbunden und das Gehäuse mit einer zuverlässigen Erdung verbunden werden. Es ist möglich, den Neutralleiter innerhalb des Umrichters mit dem Gehäuse zu verbinden; die Vorgehensweise wird im Folgenden beschrieben.

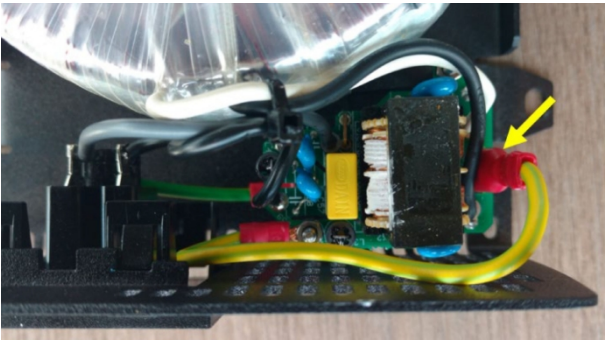
Bitte trennen Sie unbedingt die Batterie, bevor Sie den Neutralleiter mit dem Schutzleiter (PE) verbinden.

Nach dem Entfernen der Kunststoffabdeckung ist der interne PE-Leiter, der den Neutralleiter mit dem Gehäuse verbindet, zugänglich. Zum Lösen der vier Schrauben, mit denen die Kunststoffabdeckung befestigt ist, wird ein Torx-Schraubendreher T10 benötigt.

Für Wechselrichter mit einer Leistung von 250 VA, 375 VA und 500 VA:

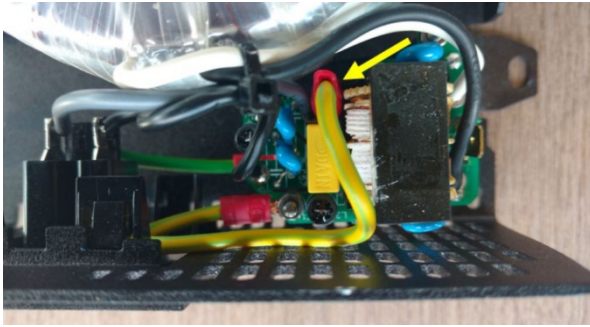
1. Persönliche Erdung

Position des PE-Leiters (durch den Pfeil gekennzeichnet):

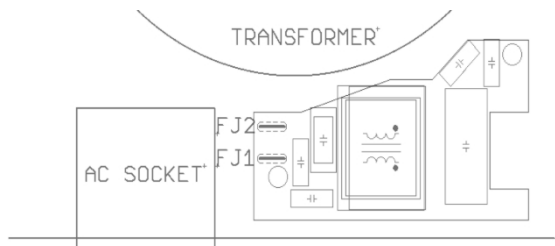


2. Der Neutralleiter ist mit der Schutz Erde verbunden.

Position des PE-Leiters (durch den Pfeil gekennzeichnet):



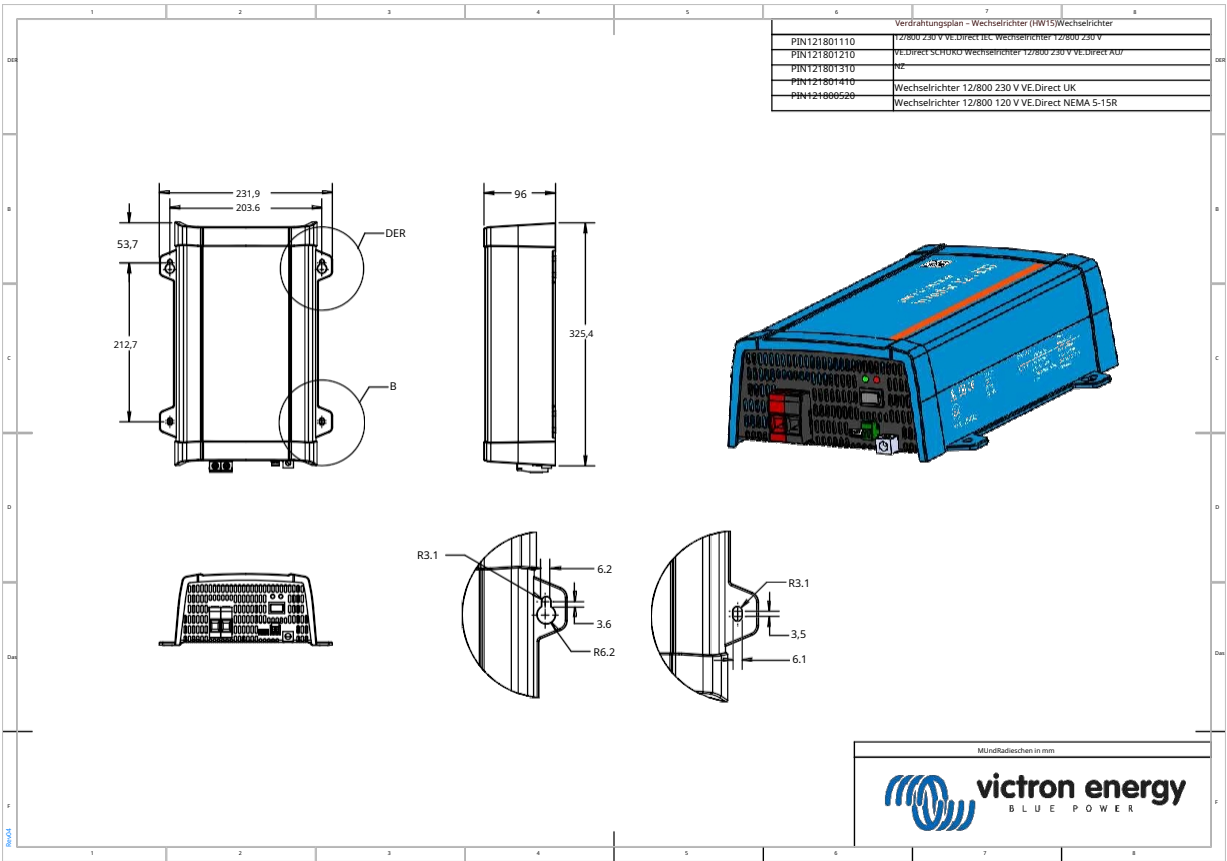
Der Schutzleiter des Gehäuses kann entweder an FJ1 (freier Neutraleiter) oder an FJ2 (Neutraleiter mit Erdung/Gehäuse verbunden) angeschlossen werden. Die Bezeichnungen FJ1 und FJ2 sind auf der Platine aufgedruckt. Standardmäßig ist FJ1 eingestellt, was bedeutet, dass der Neutraleiter frei liegt.



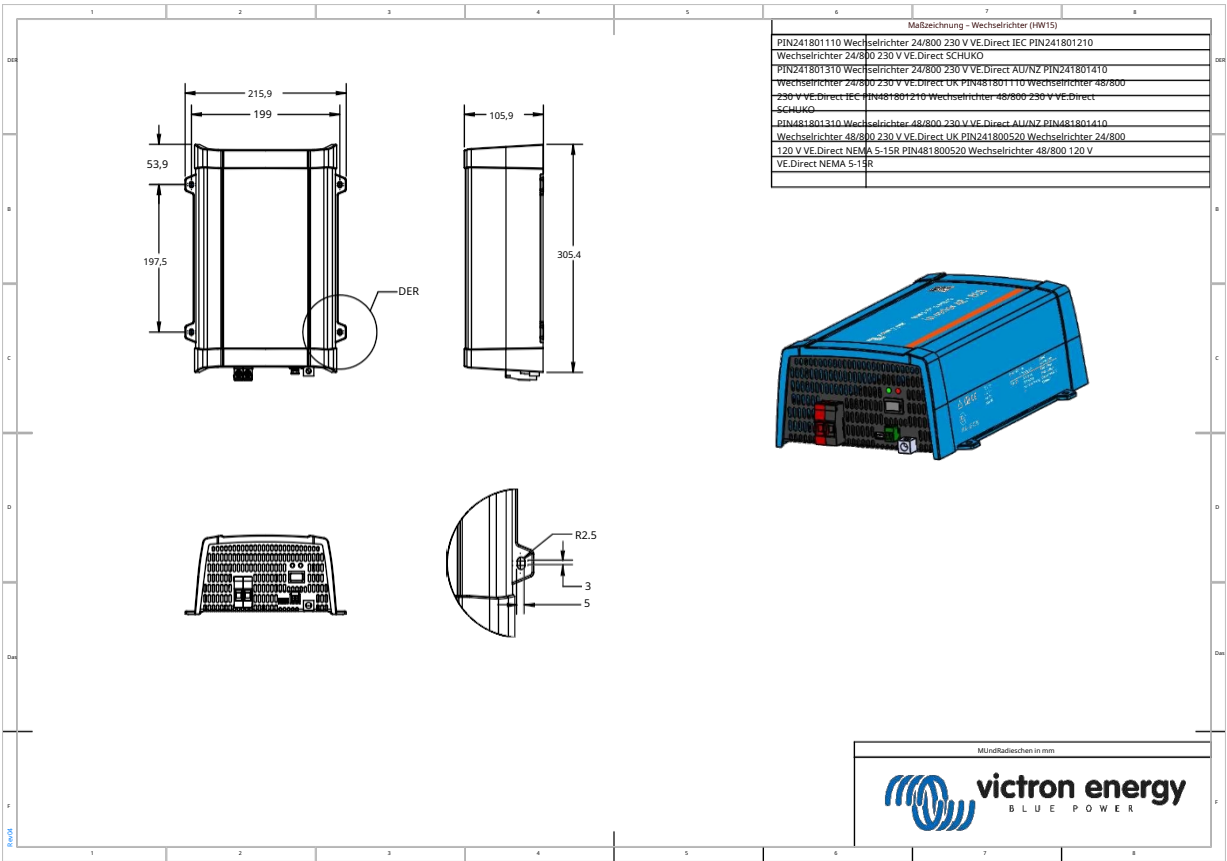
Earth wire on FJ1: neutral floating
Earth wire on FJ2: neutral connected to earth



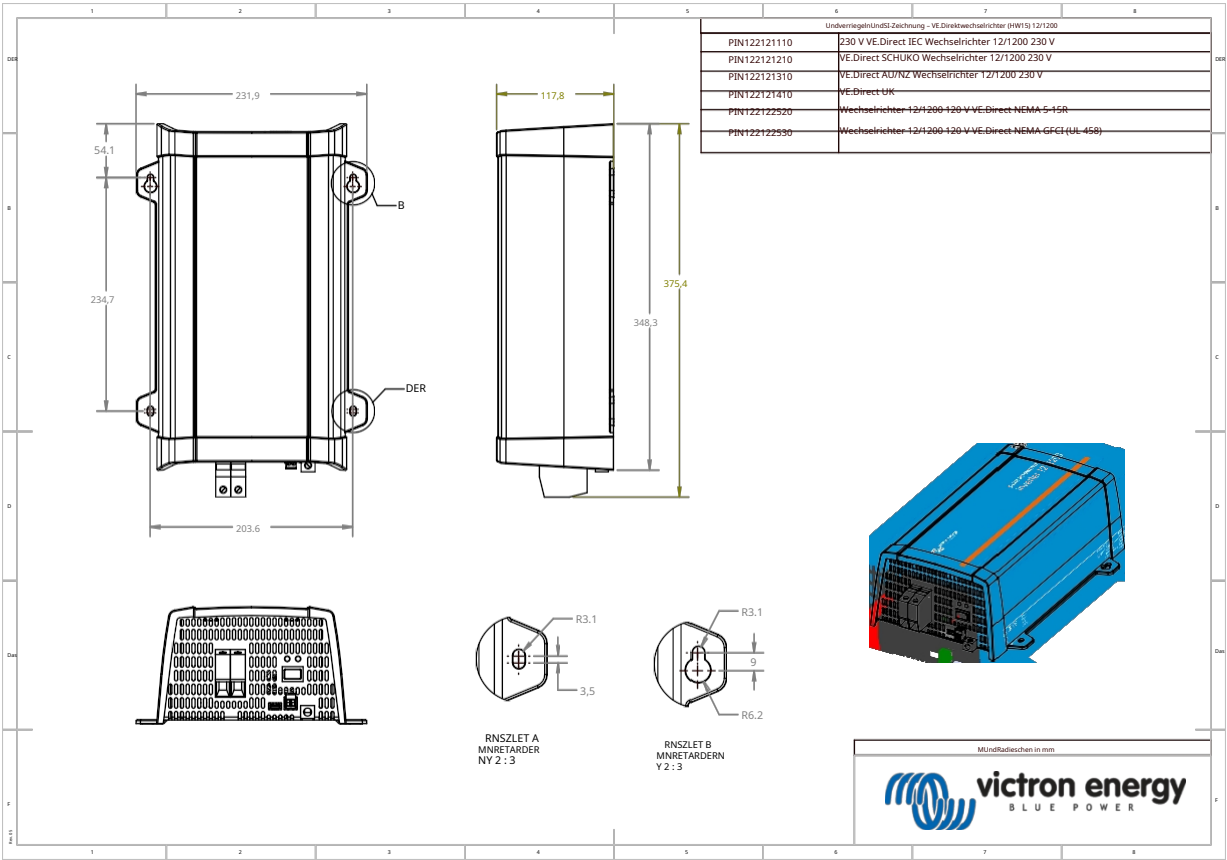
8.6. Abmessungen des Modells 12/800



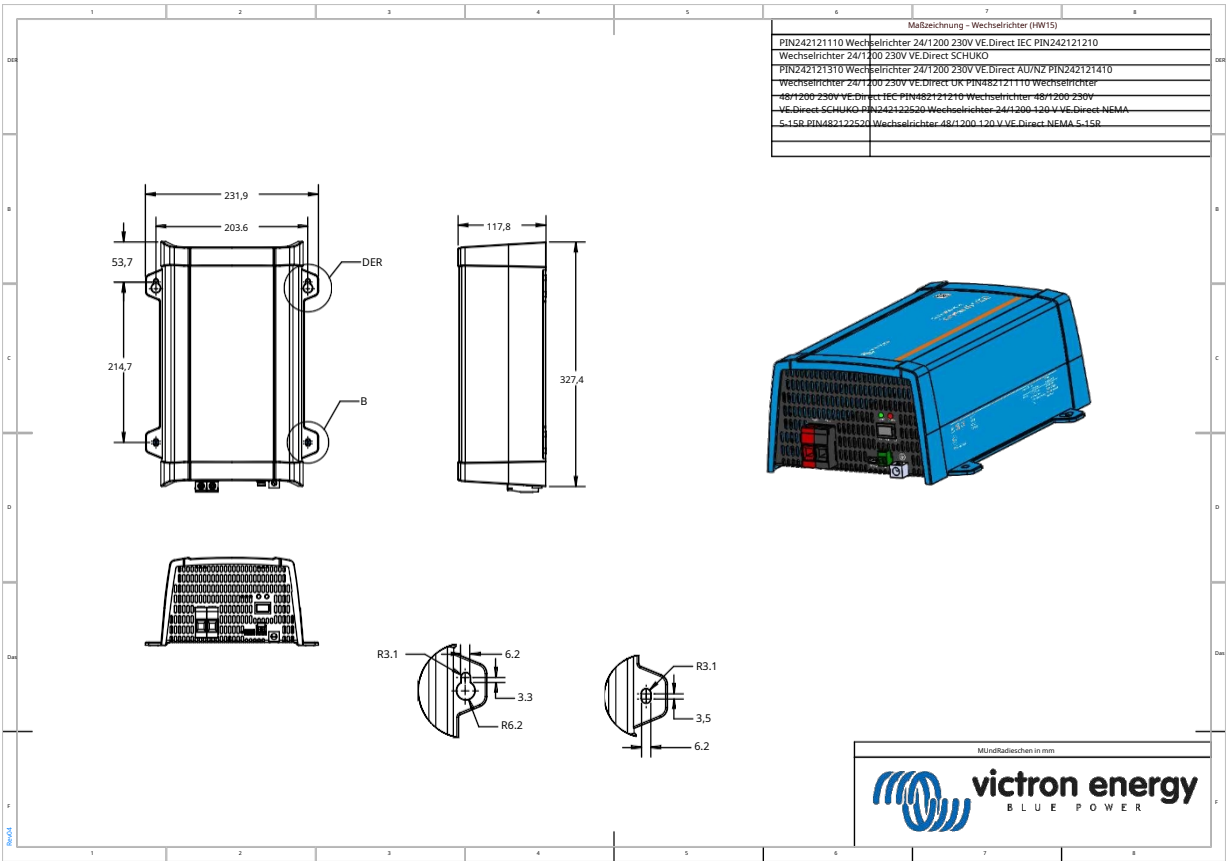
8.7. Abmessungen der Modelle 24/800 und 48/800



8.8. Abmessungen Modell 12/1200



8.9. Abmessungen der Modelle 24/1200 und 48/1200



8.10. Abmessungen Modell 12/1600

