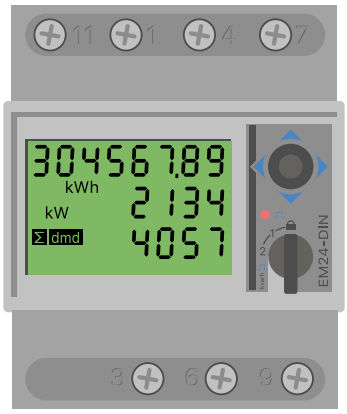
DEUTSCH



Handbuch zum Energiezähler

EM24 Ethernet

rev 05 - 08/2023

Diese Handbuch ist auch im HTML5-Format verfügbar.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 1
1.1. Merkmale 1

2. Installation und Konfiguration 2
2.1. AC-Verkabelung 2
2.1.1. Konfigurationsoptionen 2
2.1.2. Systembeispiele 2
2.2. GX-Gerätekonfiguration 4

3. Häufig gestellte Fragen 7

1. Einführung

Der Victron EM24 Ethernet ist ein Standardgerät zur Messung der Leistung und Energie einer Drei Phasen-Anwendung, z. B. am Verteilerkasten oder zur Messung der Leistung eines PV-Wechselrichters, eines Wechselstromaggregats oder der Leistung eines Wechselrichters und Wechselrichter/Ladegeräts.

Seine Daten werden auf einem GX-Gerät und unserem VRM-Portal angezeigt.

1.1. Merkmale

Der EM24 Ethernet kann für vier verschiedene Funktionen in einem GX-Gerät wie dem Cerbo GX konfiguriert werden:

1. Verwendbar als Netzzähler und als Steuereingang für ein ESS-System.
2. Zur Messung der Leistung eines PV-Wechselrichters.
3. Zur Messung der Leistung eines Wechselstromaggregats.
4. Als Wechselstrommessgerät, um den Wechselstromausgang eines Wechselrichters oder Wechselrichter/Ladegeräts zu messen.

Er bietet Eine Option für den Anschluss an ein GX-Gerät:

1. Eine Ethernet-Kabelverbindung zum lokalen Netzwerk, die so beschaffen ist, dass das GX-Gerät sie erreichen kann.

2. Installation und Konfiguration

2.1. AC-Verkabelung

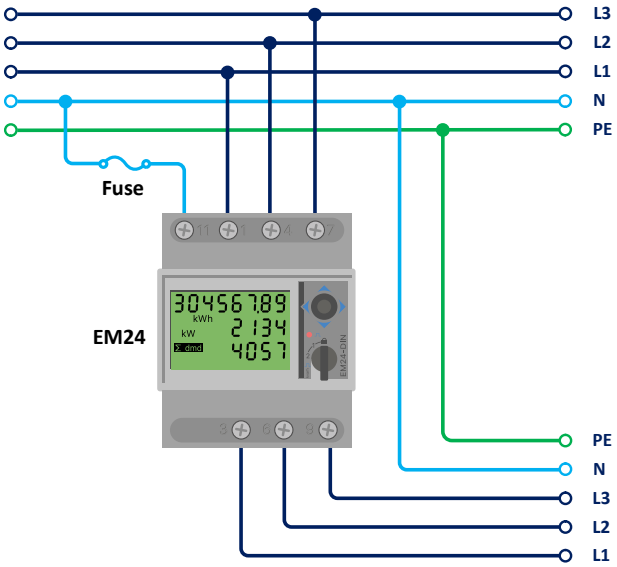
2.1.1. Konfigurationsoptionen

Die Konfigurationsoption Netzzähler, PV-Wechselrichter, Generator oder Wechselstromzähler wird im GX-Gerät eingestellt. Einzelheiten zur Konfiguration von GX-Geräten finden Sie im Kapitel GX-Gerätekonfiguration [4]. Diese Auswahl betrifft die Verkabelung des Systems und die Art und Weise, wie die vom Zähler empfangenen Informationen auf dem Bildschirm angezeigt werden.

Siehe folgende Diagramme für die verschiedenen Verkabelungsoptionen:

2.1.2. Systembeispiele

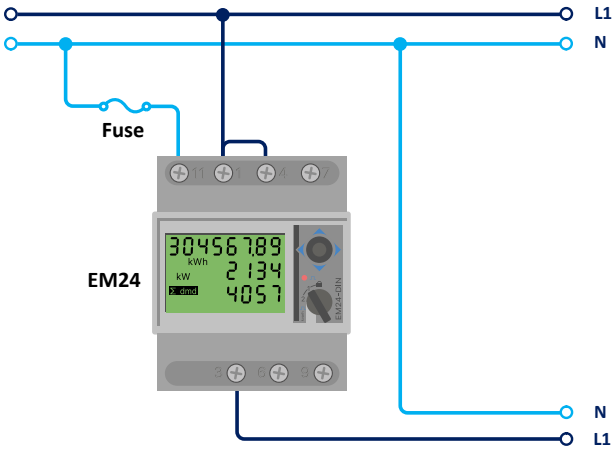
Beispieldiagramme



EM24 3-Phasen-Verkabelung

Bei der Messung eines PV-Wechselrichters sollten die Anschlüsse 1, 4 und 7 dem PV-Wechselrichter zugewandt sein, um die richtige Strom- und Leistungsrichtung zu gewährleisten.

Einphasig mit einer Funktion



EM24 angeschlossen als einphasiger Netzzähler mit einer Funktion

Beachten Sie den Brückenstecker zwischen den Anschlüssen 1 und 4. Sie benötigen diese Verbindung nicht, wenn Sie die Version AV2 des Sensors besitzen.

Die Diagramme zeigen die Verkabelung bei Verwendung als Netzzähler.

Um einen einphasigen PV-Wechselrichter in einem 3-Phasen-System zu messen, schließen Sie alle 3 Phasen an die Anschlüsse für die Netzphasen (3, 6 und 9) an. Jetzt können Sie wählen, auf welcher Phase Sie den PV-Wechselrichter haben möchten, indem Sie die L1-Leitung des PV-Wechselrichters an Anschluss 1, 4 oder 7 anschließen.

Einphasig mit Doppelfunktion

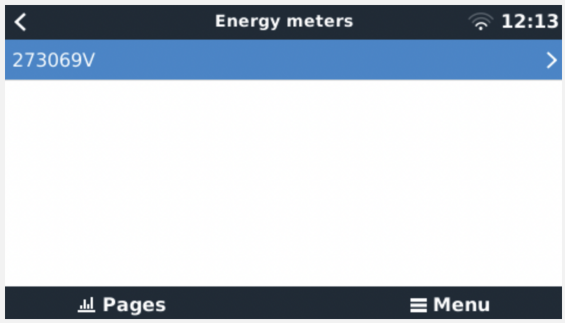
Wenn Sie einen dreiphasigen Zähler in einer einphasigen Installation verwenden möchten, um das Netz an einem Eingang des Zählers und den Ausgang des PV-Wechselrichters an einem anderen Eingang des Energiezählers zu messen, sollten Sie sicherstellen, dass der Energiezähler L1 und der PV-Wechselrichter L2 verwendet.

Vorderer Wahlschalter

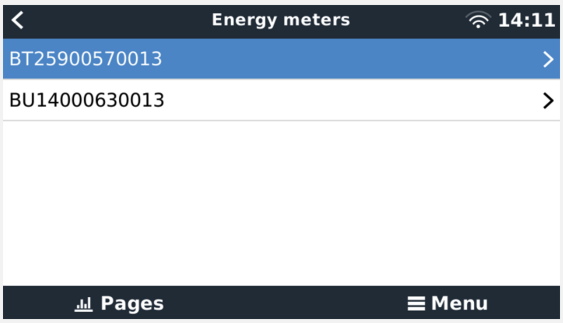
Stellen Sie den vorderen Wahlschalter so um, dass er nicht gesperrt ist. Dadurch kann das Gerät automatisch vom GX-Gerät konfiguriert werden. Der vordere Wahlschalter befindet sich neben dem Display, wie in der Abbildung oben gezeigt.

2.2. GX-Gerätekonfiguration

Nach dem ordnungsgemäßen Anschluss und dem Einschalten werden die Zähler auf dem GX-Gerät im Menü Einstellungen → Energiezähler angezeigt:

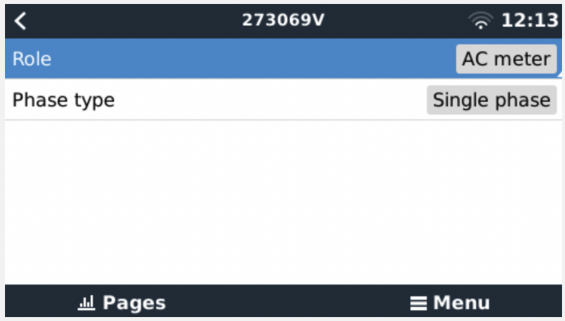


Einzelner Energiezähler im Menü der Energiezähler

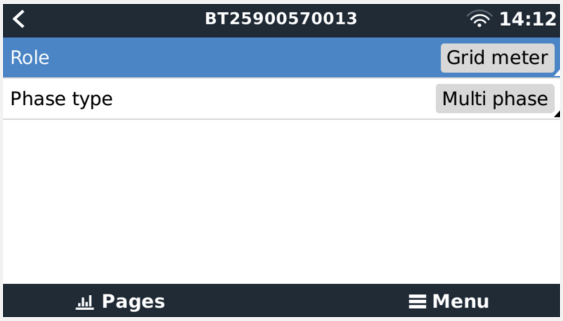


Zwei Energiezähler im Menü der Energiezähler

Nach der Auswahl eines Energiezählers müssen Sie die Funktion und den Phasentyp festlegen. Betätigen Sie die Leertaste oder klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Menü Phasentyp und Funktion aufzurufen:



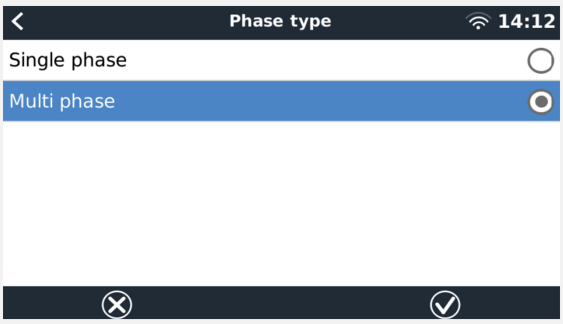
Beim ET112 wird nur die Option Einphasig angezeigt.



Je nach Anwendung wird die Funktion hier festgelegt

Wählen Sie entweder den Funktions- oder den Phasentyp und betätigen Sie die Leertaste, um Änderungen vorzunehmen:

Wählen Sie die Funktion entsprechend der Anwendung



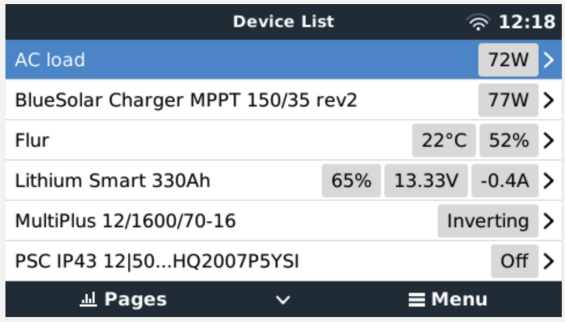
Auswahlmenü für Einphasen- und Mehrphasentyp

Einphasig mit einer Funktion und einphasig mit Doppelfunktion einrichten:

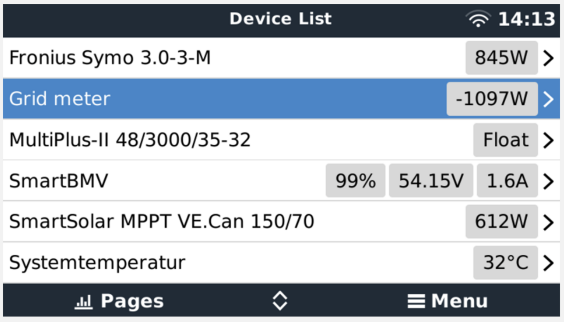
Einphasig mit einer Funktion

Einphasig mit Doppelfunktion zur Messung des Netzes auf L1 und eines PV-Wechselrichters auf L2

Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, wird nun der Energiezähler mit den entsprechenden Daten in der Geräteliste des GX-Geräts angezeigt:

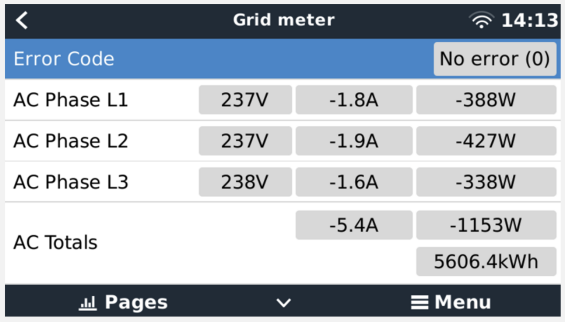


Energiezähler zur Messung von Wechselstromlasten am Wechselstromausgang des Wechselrichters/Ladegeräts

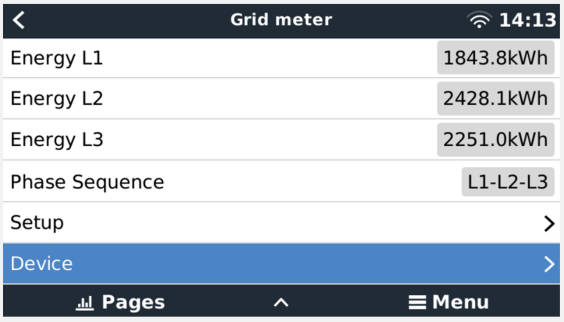


Oder so konfiguriert, dass der Energieverbrauch aus dem Netz gemessen wird

Klicken Sie mit der rechten Maustaste oder betätigen Sie die Leertaste, um die Übersicht der Energiezähler mit allen relevanten Daten zum Energieverbrauch und dessen Erzeugung in allen Phasen aufzurufen. Im unteren Teil des Menüs können Sie die Funktion des Energiezählers über das Menü Einstellung festlegen. Die für die Kommunikation verwendeten Daten können über das Gerätemenü ausgelesen werden. Hier können Sie auch einen eigenen Namen für den Energiezähler einrichten:



Detaillierte Übersichtsseite eines dreiphasigen Netzzählers



Bleiben Sie stets über alle Details informiert, auf die Sekunde genau

Konfiguration benutzerdefinierter Namen

Schnelles Ändern der Funktionen

3. Häufig gestellte Fragen

Frage 1: Kann ich drei ET112 für ein Drei-Phasen-System kombinieren?

Nein. Verwenden Sie einen echten dreiphasigen Zähler.

Frage 2: Kann ich auch andere Zähler verwenden, zum Beispiel von anderen Marken?

Nein.

Frage 3: Ich verfüge bereits über einen Fronius SmartGrid-Zähler, kann ich diesen verwenden?

Nein.

Frage 4: Was sind die Unterschiede zwischen den verschiedenen 3-Phasen-Zählern?

- EM540 - REL200100100 - Carlo Gavazzi EM540DINAV23XS1X
- ET112 - REL300100000 - Carlo Gavazzi ET112-DIN.AV01.X.S1.X
- ET340 - REL300300000 - Carlo Gavazzi ET340-DIN.AV23.X.S1.X

Unterschiede:

- Die ET-Zähler verfügen über kein Display. Sie verfügen lediglich über eine LED, die im Falle einer aktiven Kommunikation blinkt.
- Die ET-Zähler verfügen über zwei RJ45-Buchsen, die jedoch nicht mit der Victron RS485-USB-Schnittstelle verwendet werden. Beachten Sie jedoch die mögliche Verwechslungsgefahr aufgrund der weiteren RJ45-Buchse in der Victron-Produktwelt. Verwechseln Sie das nicht mit VE.Bus, VE.Can oder VE.net. Neben den RJ45-Buchsen verfügen die Zähler auch noch über Schraubklemmen unterhalb der Buchsen für die RS485-Verkabelung. Wir empfehlen, einen Zähler an die RS485-USB-Schnittstelle und dann an ein GX-Gerät anzuschließen.
- Da kein Display vorhanden ist, kann die Modbus-Adresse nicht mehr am Zähler geändert werden. Die Kombination mehrerer dieser Zähler in einem RS485-Netzwerk wird daher von Victron nicht unterstützt. Wir empfehlen Ihnen, mehrere RS485-zu-USB-Schnittstellen zu verwenden.

Nur 3-Phasen-Zähler:

- Die Energiemessung von einphasigen PV-Wechselrichtern auf der zweiten Phase eines 3-Phasen-Zählers funktioniert tatsächlich.

Frage 5: Werden Sie weiterhin beide 3-Phasen-Zähler (ET340 & EM24) anbieten?

Ja. Es gibt immer noch geeignete Situationen für beide. Siehe Frage 8.

Frage 6: Kann ich diese Zähler direkt bei Carlo Gavazzi anstatt bei Ihnen kaufen?

Ja. Das ist auch der Grund, warum wir kein Geheimnis aus den CG-Teilenummern machen.

Frage 7: Ich möchte Stromwandler verwenden, ist das möglich?

Ja. Sie können den CG EM24DINAV53DISX, oder den CG EM530DINAV53XS1X direkt bei Carlo Gavazzi oder einem Händler kaufen. Auch wenn Victron diese Art von Zählern nicht anbietet, unterstützen wir sie in unserer Software.

Frage 8: Was ist der Unterschied zwischen ET340 und EM540 in 3-Phasen-Systemen?

Bei diesen Zählern wird die Summe der importierten und exportierten Energie auf andere Weise berechnet.

Beim ET340 wird die importierte und exportierte Energie in jeder einzelnen Phase gezählt und dann die Gesamtsumme aus der Summe dieser Werte gebildet.

Beim EM540 wird die importierte und exportierte Energie als Gesamtleistung gezählt, wobei sich die Nettodifferenzwerte der einzelnen Phasen gegenseitig aufheben.

Die Auswahl des am besten geeigneten Energiezählers hängt von der Messkonfiguration in Ihrem Land ab. In Österreich und Deutschland ist es beispielsweise üblich, dass bei einem 3-Phasen-System nur die Gesamtsumme in Rechnung gestellt wird. Daher ist die Verwendung eines EM540 für die Rechnungsstellung genauer.

Wenn Sie also nach dem Energiezähler, aber vor dem Abrechnungszähler von einer Phase exportieren und von einer anderen Phase importieren, wird Ihnen dies nicht in Rechnung gestellt, und der Zähler sollte es nicht als Import und Export zählen.

Auf diese Weise funktioniert auch die Phasenkompensation von Victron, um die Kosteneinsparungen für ein ESS-System optimal zu nutzen, wenn Erzeugung und Last über verschiedene Phasen hinweg unterschiedlich sind.

Frage 9: Kann ich eine isolierte USB-RS485-Schnittstelle verwenden?

Ja. Die von uns angebotenen Schnittstellen sind nicht isoliert und für die meisten Anwendungsfälle geeignet.

Falls Sie ein isoliertes Exemplar benötigen, kaufen Sie es direkt bei Hjelmslund Electronics.

- USB485-STIXL : Isolierter USB-zu-RS485-Konverter

Frage 10: Kann ich Energiezähler von Victron anstelle eines Wechselrichters/Ladegeräts von Victron verwenden, um ein GX-Gerät (z. B. Cerbo GX), VRM und andere Funktionen zu nutzen?

Energiezähler sind als Ergänzung zu einem Wechselrichter/Ladegerät von Victron vorgesehen. Energiezähler sind derzeit in ihren Anwendungsmöglichkeiten begrenzt. Die Energiezähler sind nur dazu gedacht, eine bestimmte zusätzliche Information zu liefern – die gesamten Lasten am Wechselstromeingang und am Netzimport/-export oder die Produktion von Wechselstrom-PV-Wechselrichtern und Wechselstromgeneratoren ohne Netzkommunikation.

Es ist jedoch durchaus möglich, zunächst nur ein GX-Gerät zusammen mit einem Energiezähler zu verwenden, um den Verbrauch zu ermitteln und aufzuzeichnen, zum Beispiel von Häusern/Gebäuden, Heizungsanlagen mit Wärmepumpen, Lüftungs- und Klimaanlagen oder Produktionsanlagen. Anschließend können die gesammelten Daten ausgewertet und eine Entscheidung über die Dimensionierung der erforderlichen Wechselrichter/Ladegeräte von Victron, das Solarsystem und die Art, Größe und Anzahl der Batterien getroffen werden.

Mit der Firmware-Version 2.80 und höher der GX-Geräte können sie auch für andere Zwecke verwendet werden, z. B. zur Messung bestimmter, beliebiger Wechselstromlasten oder Stromkreise. Dies sollte jedoch nicht als Ersatz für einen Wechselrichter/Ladegerät von Victron betrachtet werden. Wenn Sie versuchen, Batterie-Wechselrichter anderer Hersteller zu verwenden und deren fehlende Datenverbindung zum GX-Gerät durch Energiezähler zu ersetzen, wird dies nicht wie erwartet funktionieren.