

# Manual för energimätare

EM24 Ethernet

rev 06 - 12/2023

Denna manual finns även tillgänglig i [HTML5](#)

# Innehållsförteckning

<b>1. Introduktion</b> .....	<b>1</b>
1.1. Funktioner .....	1
<b>2. Installation och konfigurering</b> .....	<b>2</b>
2.1. AC-koppling .....	2
2.1.1. Konfigureringsalternativ .....	2
2.1.2. Systemexempel .....	2
2.2. Konfigurering av GX-enhet .....	4
<b>3. Vanliga frågor (FAQ)</b> .....	<b>6</b>

# 1. Introduktion

Victrons EM24 Ethernet är en standardenhet för att mäta effekt och energi på en trefas-anordning.

Dess data visas på en GX-enhet och vår VRM-portal.

## 1.1. Funktioner

EM24 Ethernet kan konfigureras för fyra olika roller i en GX-enhet såsom [Cerbo GX](#):

1. Som en nätmätare och använd som en kontrollgång för ett ESS-system.
2. För att mäta utgången på en solcellsväxelriktare.
3. För att mäta utgången på en AC-generator.
4. Som en AC-mätare för att mäta en dedicerad AC-belastningskrets.

Den erbjuder ett alternativ för anslutning till en GX-enhet:

1. En kopplad ethernet-anslutning till det lokala nätverket på ett sådant sätt att GX-enheten kan nå det.

## 2. Installation och konfiguration

### 2.1. AC-koppling

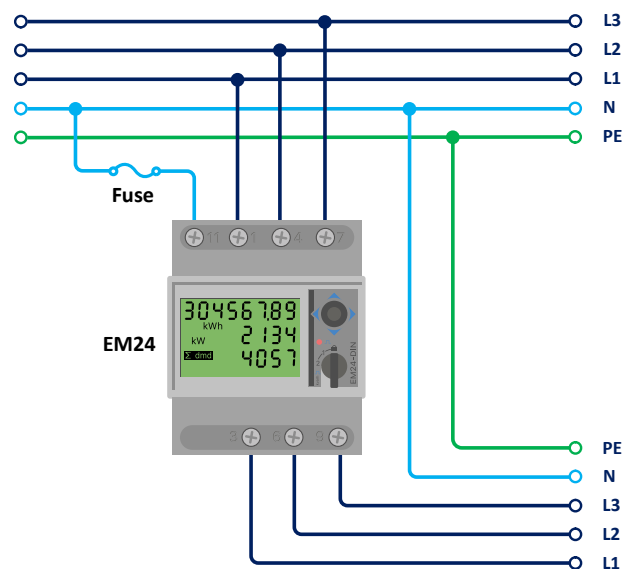
#### 2.1.1. Konfigureringsalternativ

Konfigureringsalternativet för antingen nätmätare, solcellsväxleriktare, generator eller AC-mätare är inställt i GX-enheten. Se avsnittet [Konfiguration av GX-enhet \[4\]](#) för detaljer om konfiguration av GX-enhet. Detta val påverkar hur systemet ska kopplas och hur informationen som mottas från mätare visas på skärmen.

Se diagrammen nedan för de olika kopplingsalternativen:

#### 2.1.2. Systemexempel

##### Exempeldiagram

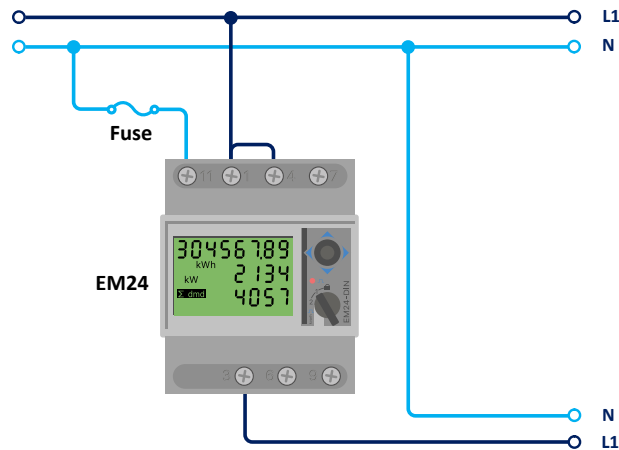


EM24 trefaskoppling



När den används för att mäta en solcellsväxleriktare ska terminaler 1, 4 och 7 vändas mot solcellsväxleriktaren för att säkerställa en korrekt riktning av ström och effekt.

## Enfas, en funktion



*EM24 ansluten som en enfas, enfunktionsmätare*

Observera bygeln mellan terminalerna 1 och 4. Du behöver inte den kopplingen om du har AV2-versionen av sensorn.

Diagrammen visar kopplingen när den används som en nätmätare.

För att mäta en enfas-solcellsväxleriktare i ett trefassystem ska du koppla alla trefaser till nätets fastterminaler (3, 6 och 9). Du kan nu välja vilken fas du vill ha solcellsväxleriktaren på genom att koppla L1-linjen på solcellsväxleriktaren till terminal 1, 4 eller 7.

## Enfas, dubbel funktion

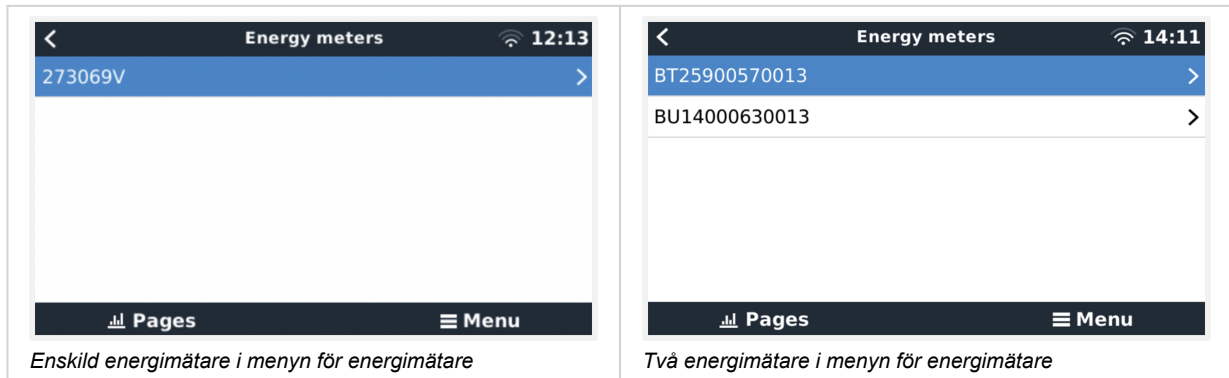
Om du vill använda en trefasmätare i en enfasinstallation för att mäta nätet på en av mätarens ingångar och solcellsväxleriktarens utgång på en annan ingång på energimätaren ska du säkerställa att energimätaren använder L1 och solcellsväxleriktaren använder L2.

## Frontväljare

Ändra frontväljaren så att den inte är i låst läge. Det gör det möjligt att automatiskt konfigurera den med GX-enheten. Frontväljaren är placerad bredvid skärmen så som visas på bilden ovan.

## 2.2. Konfigurering av GX-enhet

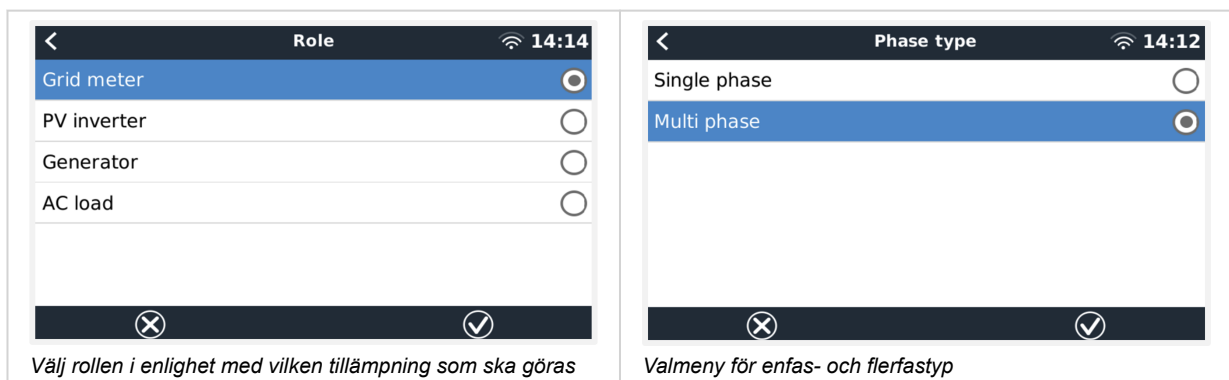
Efter att den har anslutits och försetts med ström visas mätaren (mätarna) på GX-enheten i menyn "Inställningar → Energimätare.



Efter att du har valt en energimätare måste du ställa in vilken Roll och Fastyp. Tryck på mellanslagstangenten eller högerklicka för att komma till menyn för Fastyp och Roll.



Välj antingen Roll eller Fastyp och tryck på mellanslagstangenten för att göra ändringar:



Inställning av lägen för enfas, en funktion och enfas, dubbelfunktion:

**KV1150047001A 11:13**

Role: PV inverter

Position: AC Input 1

Phase type: Single phase

Pages Menu

*Enfas, en funktion*

**KV1150047001A 09:07**

Role: Grid meter

Phase type: Single phase

PV inverter on phase 2:

PV inverter on phase 2 Position: AC Input 1

Pages Menu

*Enfas, dubbel funktion för att mäta nätet på L1 och solcellsväxelriktare på L2*

Efter att alla inställningar har gjorts visas nu energimätaren med relevant data i enhetslistan för GX-enheten.

**Device List 12:18**

AC load	72W
BlueSolar Charger MPPT 150/35 rev2	77W
Flur	22°C 52%
Lithium Smart 330Ah	65% 13.33V -0.4A
MultiPlus 12/1600/70-16	Inverting
PSC IP43 12 50...HQ2007P5YSI	Off

Pages Menu

*Energimätare inställd för att mäta AC-belastningar på växelriktare/laddaren AC-utgång.*

**Device List 14:13**

Fronius Symo 3.0-3-M	845W
Grid meter	-1097W
MultiPlus-II 48/3000/35-32	Float
SmartBMV	99% 54.15V 1.6A
SmartSolar MPPT VE.Can 150/70	612W
Systemtemperatur	32°C

Pages Menu

*Eller konfigurerad för att mäta energiförbrukning från nätet*

Högerklicka eller tryck på mellanslagstangenten för att komma till översikten för energimätaren med all relevant data om energiförbrukning och dess generering i alla faser. Längst ner i menyn kan energimätarens roll ställas in via inställningsmenyn. Datan som används för kommunikation kan läsas ut via enhetsmenyn. Du kan även ställa in ett anpassat namn för energimätaren där:

**Grid meter 14:13**

Error Code: No error (0)

AC Phase L1	237V	-1.8A	-388W
AC Phase L2	237V	-1.9A	-427W
AC Phase L3	238V	-1.6A	-338W
AC Totals		-5.4A	-1153W
			5606.4kWh

Pages Menu

*Detaljerad översiktssida för en nätmätare i trefas*

**Grid meter 14:13**

Energy L1	1843.8kWh
Energy L2	2428.1kWh
Energy L3	2251.0kWh
Phase Sequence	L1-L2-L3
Setup	>
Device	>

Pages Menu

*Håll dig alltid informerad om alla detaljer, på sekunden*

**Device 14:14**

Connected: Yes

Connection: /dev/ttyUSB0

Product: Grid meter

Name:

Product ID: b002

Firmware version: 3

Pages Menu

*Konfigurering av anpassat namn*

**Setup 14:14**

Role: Grid meter

Pages Menu

*Ändra roller snabbt*

## 3. Vanliga frågor (FAQ)

### Q1: Kan jag kombinera tre ET112:or för ett trefasssystem?

Nej. Använd en riktigt trefasmätare.

### Q2: Kan jag använda andra mätare, exempelvis från andra märken.

Nej.

### Q3: Jag har redan en Fronius SmartGrid-mätare, kan jag använda den?

Nej.

### Q4: Vilka är skillnaderna mellan de olika trefasmätarna?

- 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

Skillnader

- ET-mätarna har ingen skärm. Det enda de har är en LED-lampa som blinkar vid aktiv kommunikation.
- ET-mätarna har två RJ45-uttag men de används inte med Victrons RS485 till USB-gränssnitt. Observera att det dock kan leda till förvirring med ytterligare ett RJ45-uttag i Victron-världen. Blanda inte ihop det med VE.Bus, VE.Can eller VE.net. Förutom RJ45-uttagen har mätarna fortfarande även skruvterminalstillgång under uttagen för RS485-kablar. Det är så vi rekommenderar att man ansluter en mätare till [RS485 till USB-gränssnitt](#) och sen till en GX-enhet.
- Eftersom det inte finns någon skärm kan modbus-adressen inte längre ändras på mätaren. Victron stöder därför inte en kombination av flera av dessa mätare på ett RS485-nät. Vi rekommenderar att du använder flera RS485 till USB-gränssnitt.

Endast trefasmätare:

- Att mäta energi från enfas-solcellsväxlerriktare på den andra fasen i en trefasmätare fungerar faktiskt.

### Q5: Kommer ni att fortsätta leverera båda trefasmätarna? (ET340 och EM540)

Ja. Det finns fortfarande lämpliga situationer för båda. Se Q8.

### Q6: Kan jag köpa dessa mätare direkt från Carlo Gavazzi istället för från er?

Ja. Det är också anledningen till varför vi inte döljer CG:s artikelnummer.

### Q7: Jag vill använda strömtransformatorer (CT), är det möjligt?

Ja. Du kan köpa en CG EM24DINAV53DISX eller CG EM530DINAV53XS1X direkt från Carlo Gavazzi eller en av deras distributörer. Även om Victron inte har den typen av mätare i lager stödjer vi den i vår programvara.

### Q8: Vad är skillnaden mellan ET340 och EM540 i trefasssystem?

Dessa mätare har olika sätt att beräkna den totala mängden energi som importerar och exporterar.

I ET340 räknas den importerade och exporterade energin i varje enskild fas och sen anges en total mängd från summan av dessa värden.

I EM540 räknas den importerade och exporterade energin som en total effekt, där nettodifferentiella avläsningar från varje fas slår ut varandra.

Vilken energimätare som passar bäst beror på mättningskonfigureringen i ditt land. I exempelvis Österrike och Tyskland är det vanligast att man endast betalar för totalen i ett trefasssystem. Där är det mest lämpligt att använda EM540 för att matcha faktureringen.

Om du exporterar från en fas och importerar från en annan efter energimätaren, men före faktureringsmätaren, kommer du inte att få betala för detta, och mätaren ska inte räkna det som en import och en export.

Detta är även hur Victrons faskompensation fungerar, för att spara så mycket pengar som möjligt för ett ESS-system där det finns olikheter i generation och belastningar över de olika faserna.

### Q9: Kan jag använda ett isolerat USB-RS485-gränssnitt?

Ja. De gränssnitt vi säljer är icke-isolerade och passar i de flesta fall.

Om ett isolerat gränssnitt krävs kan du köpa det direkt från [Hjelmslund Electronics](#).

- USB485-STIXL : Isolerad USB till RS485-omvandlare



**Q10: Kan jag använda Victrons energimätare istället för en växelriktare/laddare för att kunna använda en GX-enhet (t.ex. Cerbo GX), VRM och andra funktioner?**

Energimätare är avsedda att vara ett tillägg till Victrons växelriktare/laddare i systemet. Energimätare har i nuläget en begränsad potentiell användning. Varje energimätare är endast avsedd att förse en specifik del av extra information - sammanlagda belastningar på AC-ingång och nätets import/export, eller AC solcellsväxelriktar- och AC-generatorproduktion utan nätverkskommunikationer.

Det är dock fullt möjligt att till en början endast använda en GX-enhet tillsammans med en energimätare för att fastställa och registrera förbrukningen i exempelvis hus/byggnader, värmesystem med värmepumpar och luftkonditionering eller produktionsanläggningar. Efteråt kan den insamlade datan utvärderas och ett beslut kan fattas angående dimensionerna på den/de Victron växelriktare/laddare som krävs, solcellssystemet och typen av, storleken och antalet batterier.

Om GX-enheten har den fasta programvaruversionen 2.80 eller nyare kan den även användas för andra ändamål som exempelvis för att mäta särskilda, nyckfulla AC-belastningar eller kretsar. Detta skall dock inte anses utgöra en ersättning för en växelriktare/laddare från Victron. Försök att använda andra batteriväxelriktare av andra märken och försök att kompensera deras brist på anslutningsbarhet till GX-enheten genom att använda energimätare kommer inte att fungera som förväntat.