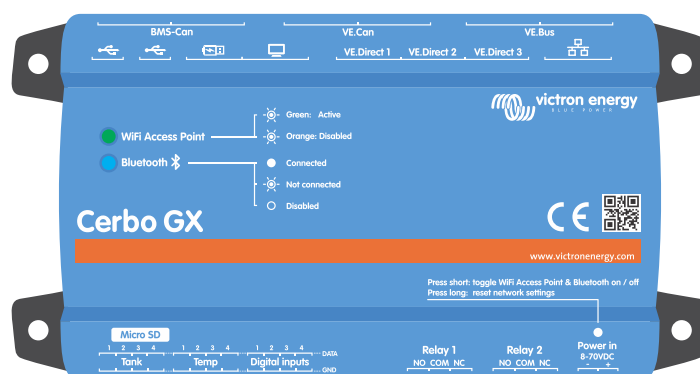




Cerbo GX Manual

Rev 37- 07/2025

Den här manualen finns även tillgänglig i [HTML5](#).

Innehållsförteckning

1. Säkerhetsinstruktioner	1
2. Introduktion	2
2.1. Vad är Cerbo GX?	2
2.2. Förpackningen innehåller:	2
3. Installation	4
3.1. Cerbo GX (PN BPP900450100) Översikt av anslutningar	4
3.2. Cerbo GX MK2 (PN BPP900450110 and BPP900451100) Översikt av anslutningar	5
3.3. Monteringsalternativ och tillbehör	6
3.4. Strömförsörjning av Cerbo GX	7
3.5. GX Touch 50-serien och GX Touch 70-serien	8
3.6. Inaktivera pek-ingångskontroll (touch)	10
3.7. Reläanslutningar	11
4. Användargränssnittet	12
4.1. Introduktion till användargränssnitt	12
4.2. Sammanfattande sidan	12
4.3. Översiktssidan	13
4.4. Nätverkssäkerhetsprofil	13
5. Anslutning av Victron-produkter	15
5.1. VE.Bus Multi/Quattro/Växelriktare	15
5.2. AC-belastningsövervakare	17
5.3. Batteriövervakare, MPPT-enheter, Orion XS- och Smart IP43-laddare med en VE.Direct-port	17
5.3.1. DC-belastningsövervakningsläge	18
5.4. VE.Can-enheter	19
5.5. VE.Can- och BMS-Can-gränssnitt	19
5.6. Växelriktare RS, Multi RS och MPPT RS	20
5.7. BMV-600 serien	20
5.8. DC Länkbox	21
5.9. VE.Can Resistiv tanksensoradapter	21
5.10. Anslutning av en GX Tank 140	21
5.11. Anslutning av Victrons fastanslutna temperatursensorer	22
5.12. Victron Energy Meter VM-3P75CT	23
5.13. EV Charging Station	24
6. Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stöds	25
6.1. Anslutning av en solcellsväxelriktare	25
6.2. Anslutning av USB-GPS	25
6.3. Anslutning av NMEA 2000 GPS	27
6.4. Anslutning av tanknivåsensorer till GX-tankingångarna	28
6.5. Öka antalet tankingångar genom att använda flera GX-enheter	30
6.5.1. Introduktion	30
6.5.2. Krav	30
6.5.3. Konfigurering steg-för-steg	31
6.6. Anslutning av NMEA 2000-tankgivare från tredje part	31
6.7. Krav för Bluetooth-anslutning	33
6.8. Mopeka Ultrasonic Bluetooth-sensorer	34
6.8.1. Installation	34
6.8.2. Konfigurering	34
6.8.3. Övervakning av nivån i tanken	36
6.9. Safier Star-Tank tanknivåsensor	36
6.9.1. Installation	37
6.9.2. Konfigurering	37
6.9.3. Övervakning av nivån i tanken	38
6.10. Trådlösa Bluetooth-Ruvi-temperatursensorer	39
6.11. Anslutning av IMT solstrålning-, temperatur- och vindhastighetsensorer	40
6.12. Avläsning av allmänna generatordata från kompatibla NMEA 2000-DC-sensorer.	43
6.12.1. Stöd av Wakespeed WS500 generatorregulator	44
6.12.2. Stöd för Arco Zeus generatorregulator	49
6.12.3. Stöd för Revatek Altion-generatorregulator	50

7. Internetanslutning	51
7.1. Ethernet LAN-port	51
7.2. WiFi	52
7.3. GX LTE 4G	52
7.4. Använda en mobil router	52
7.5. Manuell IP-konfigurering	53
7.6. Flera anslutningar (felöverlämning)	54
7.7. Minimera internettrafiken	55
7.8. Mer information om hur man upprättar en internetanslutning och VRM	55
8. Åtkomst till GX-enheten	56
8.1. Med VictronConnect via Bluetooth	57
8.2. Åtkomst via den inbyggda WiFi-åtkomstpunkten	58
8.3. Åtkomst till Remote Console via ett lokalt LAN-/ WiFi-nät	59
8.3.1. Alternativa metoder att hitta IP-adressen för Remote Console	59
8.4. Åtkomst via VRM	60
9. Konfigurering	61
9.1. Menystruktur och konfigurerbara parametrar	61
9.2. Batteriets laddningsstatus (state of charge, SoC)	71
9.2.1. Vilken enhet ska jag använda för att beräkna SoC?	71
9.2.2. Observationer om SoC	71
9.2.3. Val av SoC-källa	72
9.2.4. Detaljer om VE.Bus SoC	72
9.2.5. Systemstatusmeny	72
9.3. Konfigurering av temperaturrelå	73
10. Uppdateringar av fast programvara	75
10.1. Ändringslogg	75
10.2. Metoder för att uppdatera fast programvara	75
10.2.1. Direkt nedladdning från internet	75
10.2.2. Mikro-SD-kort eller USB-minne	76
10.3. Återställa till en tidigare fast programvaruversion	76
10.3.1. Funktion för sparad säkerhetskopia av fast programvara	76
10.3.2. Installera en särskild fast programvara från SD/USB	77
10.4. Bild av Venus OS Large	77
11. Övervakning av VE.Bus växelriktare/laddare	78
11.1. Inställning för nätströmsbegränsning	78
11.2. Fasrotationsvarning	79
11.3. Larm för förlorad BMS-anslutning	79
11.4. Övervakning av nätfel	79
11.5. Avancerad meny	80
11.6. Larmstatusövervakning	80
11.7. Inställningsmeny för VE.Bus-larm	80
11.8. Enhetsmeny	81
11.9. Solcell- och vindprioritet	82
12. Kontroll av distribuerad spänning och ström - DVCC	83
12.1. Introduktion och funktioner	83
12.2. Krav för DVCC	84
12.3. DVCC-effekter på laddningsalgoritmen	85
12.3.1. DVCC-effekter när det finns fler än en Multi/Quattro ansluten	85
12.4. DVCC-funktioner för alla system	86
12.4.1. Begränsning av laddningsström	86
12.4.2. Begränsa laddningsspänning reglerat batteri	87
12.4.3. Sensor för delad spänning - Shared Voltage Sense (SVS)	87
12.4.4. Delad temperatursensor - Shared Temperature Sense (STS)	87
12.4.5. Delad strömsensor - Shared Current Sense (SCS)	88
12.4.6. Styr BMS	88
12.5. DVCC-funktioner vid användning av CAN-bus BMS-batteri	88
12.6. DVCC för system med ESS-assistenten	90
13. VRM-portal	91

13.1. Introduktion till VRM-portalen	91
13.2. Registrering på VRM	91
13.3. Dataregistrering på VRM	92
13.4. Felsökning för dataregistrering	93
13.5. Analysering av data offline (utan VRM)	97
13.6. Åtkomstinställningen för Remote Console och kontrollpanel i VRM.	97
13.7. Remote Console på VRM - felsökning	97
14. Marin MFD-integration via app	99
14.1. Introduktion och krav	99
14.2. Integration med Raymarine MFD-integration	100
14.2.1. Introduktion	100
14.2.2. Kompatibilitet	100
14.2.3. Kopplingar	100
14.2.4. Konfigurering av GX-enhet	101
14.2.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Raymarine)	101
14.2.6. Installation steg för steg	102
14.2.7. NMEA 2000	103
14.2.8. Allmänna och stödda PGN-nummer	103
14.2.9. Instanskrav vid användning av Raymarine	103
14.2.10. Innan LightHouse 4.1.75	103
14.2.11. LightHouse 4.1.78 och nyare	104
14.3. Navico MFD-integration	104
14.3.1. Introduktion	104
14.3.2. Kompatibilitet	104
14.3.3. Kopplingar	105
14.3.4. Konfigurering av GX-enhet	105
14.3.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Navico)	105
14.3.6. Installation steg för steg	106
14.3.7. NMEA 2000	107
14.3.8. Allmänna och stödda PGN-nummer	107
14.3.9. Felsökning	107
14.4. Garmin MFD-integration	107
14.4.1. Introduktion	107
14.4.2. Kompatibilitet	108
14.4.3. Kopplingar	108
14.4.4. Konfigurering av GX-enhet	109
14.4.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Garmin)	109
14.4.6. Installation steg för steg	110
14.4.7. NMEA 2000	111
14.4.8. Allmänna och stödda PGN-nummer	111
14.5. Furuno MFD-integration	111
14.5.1. Introduktion	111
14.5.2. Kompatibilitet	111
14.5.3. Kopplingar	112
14.5.4. Konfigurering	112
14.5.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Furuno)	113
14.5.6. NMEA 2000	113
14.5.7. Allmänna och stödda PGN-nummer	113
15. Marin MFD-integration via NMEA 2000	115
15.1. Introduktion till NMEA 2000	115
15.2. Enheter/ PGN som stöds	115
15.3. NMEA 2000-konfigurering	117
15.4. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Raymarine)	117
15.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Garmin)	118
15.6. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Navico)	119
15.7. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Furuno)	122
15.8. Tekniska detaljer för NMEA 2000-out	122
15.8.1. Gloslista för NMEA 2000	122
15.8.2. NMEA 2000 Virtuella enheter	123
15.8.3. NMEA 2000 Klasser och funktioner	123
15.8.4. NMEA 2000 Instanser	123
15.8.5. NMEA 2000 Ändring av instanser	124
15.8.6. PGN 60928 NAME Unika identitetsnummer	128
16. RV-C Support	129

16.1. RV-C Introduktion	129
16.2. Begränsningar	129
16.3. Enheter som stöds	129
16.4. RV-C Konfigurering	131
16.4.1. Konfigurering av RV-C-out-enheter	132
16.5. Enhetsstöd för Garnet SeeLevel II 709-RVC och Victron GX	133
16.5.1. Anslutning av Garnet SeeLevel II 709-RVC tanknivåsensor till en GX-enhet	133
16.5.2. Installation och konfigurering	133
17. Digitala ingångar	134
17.1. Konfigurering	134
17.2. Utläsning av digitala ingångar via Modbus-TCP	135
18. GX - automatisk start/stopp av generator	136
18.1. Introduktion	136
18.2. Hur man integrerar	136
18.2.1. Relästyrd start/stoppsignal	137
18.3. Start/stopp-meny för generator	138
18.4. Inställningsmeny	139
18.4.1. Larm när autostart-funktionen är inaktiv.	139
18.4.2. Meny för drifttids- och serviceintervall	140
18.4.3. Uppvärmnings- och nedkylningsmeny	140
18.5. Auto start/stopp-villkor	141
18.5.1. Stoppa generator när AC-ingång är tillgänglig	141
18.5.2. Start/stopp baserat på Batteri-SoC:	142
18.5.3. Start/stopp baserat på batterispänning	143
18.5.4. Start/stopp baserat på AC-belastning	143
18.5.5. Start/stopp baserat på hög temperatur i växelriktare	143
18.5.6. Start/stopp baserat på överbelastning av växelriktare	144
18.5.7. Periodisk drift	144
18.5.8. Manuell start-funktion	145
18.5.9. Tysta timmar	146
18.6. ComAp-regulator	147
18.6.1. Introduktion	147
18.6.2. Krav	147
18.6.3. Installation och konfigurering	147
18.7. CRE-teknikregulator	151
18.7.1. Introduktion	151
18.7.2. Krav	151
18.7.3. Installation och konfigurering	151
18.8. DSE- Deep Sea stöd av generatorregulatorer	152
18.8.1. Introduktion	152
18.8.2. Krav	152
18.8.3. Installation och konfigurering	152
18.9. DEIF regulator	153
18.9.1. Introduktion	153
18.9.2. Krav	153
18.9.3. Installation och konfigurering	153
18.10. Support för Fischer Panda-generator	155
18.10.1. Introduktion	155
18.10.2. Krav	155
18.10.3. Installation och konfigurering	156
18.10.4. Konfigurering och övervakning av GX-enhet	157
18.10.5. Underhåll	158
18.11. Hatz fiPMG DC-generator	159
18.11.1. Introduktion	159
18.11.2. Krav	159
18.11.3. Installation och konfigurering	159
18.11.4. Underhåll	160
18.11.5. Felsökning	160
18.12. Generatorstatus och förbättrade drifttimmar via en digital ingång	161
18.13. Koppling av generatorer med ett trekabelgränssnitt	161
19. Återställning till fabriksinställningar och ominstallation av Venus OS	162
19.1. Process för återställning till fabriksinställningar	162
19.2. Ominstallation av Venus OS	163

20. Felsökning	164
20.1. Felkoder	164
20.2. Vanliga frågor (FAQ)	165
20.2.1. Fråga 1: Jag kan inte stänga av/slä på mitt Multi/Quattro-system	165
20.2.2. Q2: Behöver jag en BMV för att se batteriets rätta laddningsstatus?	165
20.2.3. Q3: Jag har inget internet. Var kan jag sätta in ett SIM-kort?	165
20.2.4. Q4: Kan jag ansluta både en GX-enhet och en VGR2/VER till en Multi/Växelriktare/Quattro?	165
20.2.5. Q5: Kan jag ansluta flera Cerbo GX till en Multi/Växelriktare/Quattro?	166
20.2.6. Q6: Jag ser felaktiga ström- (amp) eller energiavläsningar på min Cerbo GX	166
20.2.7. Q7: Det finns en menypost kallad "Multi" istället för VE.Bus-produktnamnet	166
20.2.8. Q8: Det finns en menypost kallad "Multi" fast det inte finns någon växelriktare, Multi eller Quattro ansluten.	166
20.2.9. Q9: När jag skriver in IP-adressen för Cerbo GX i min webbläsare ser jag en webbplats som nämner Hiawatha?	167
20.2.10. Q10: Jag har flera MPPT 150/70 solcellsladdare som körs parallellt. Från vilken ser jag relästatusen i menyn för Cerbo GX?	167
20.2.11. Q11: Hur lång tid tar en automatisk uppdatering?	167
20.2.12. Q12: Jag har en VGR med IO Extender, hur kan jag ersätta den med en Cerbo GX?	167
20.2.13. Q13: Kan jag använda Remote VEConfigure som jag gjorde med VGR2?	167
20.2.14. Q14: Blue Power-panelen kan förses med ström via VE.Net-nätverket, kan jag även göra det med en Cerbo GX?	167
20.2.15. Q15: Vilket slag nätverk används av Cerbo GX (TCP och UDP-portar	167
20.2.16. Q16: Vad är funktionen bakom menyvalet Remote Support (fjärrsupport) i den allmänna menyn?	168
20.2.17. Q17: Jag kan inte se support för VE.Net-produkter, är det fortfarande på gång?	168
20.2.18. Q18: Hur mycket data använder Cerbo GX?	168
20.2.19. Q19: Hur många AC-strömsensorer kan jag koppla till ett VE.Bus-system.	168
20.2.20. Q20: Problem med att Multi inte startar när Cerbo GX är ansluten/ Var försiktig när du förser Cerbo GX med ström från AC-ut-terminalen på en VE.Bus växelriktare, Multi eller Quattro.	168
20.2.21. Q21: Jag älskar Linux, programmering, Victron och Cerbo GX. Kan jag göra mer?	169
20.2.22. Q22: Hur kan jag förlänga kabeln mellan Cerbo GX och GX Touch 50 eller 70?	169
20.2.23. Q23: Multi startar om hela tiden (efter var 10: sek)	169
20.2.24. Q24: Vad betyder Fel #42?	169
20.2.25. Q25: Min GX-enhet startar om av sig själv. Varför betar den sig så?	169
20.2.26. Notering om GPL	170
21. Tekniska specifikationer	171
21.1. Tekniska specifikationer	171
21.2. Tekniska specifikationer	172
21.3. Överensstämmelse	173
22. Bilaga	174
22.1. RV-C	174
22.1.1. DGN som stöds	174
22.1.2. RV-C-ut	174
22.1.3. DGN 60928 Unika identitetsnummer	181
22.1.4. RV-C in	181
22.1.5. Enhetsklasser	181
22.1.6. Instansöversättning	182
22.1.7. Hantering av problem och fel med RV-C	182
22.1.8. RV-C enhetsprioritet	183
22.2. Cerbo GX Mått	184
22.3. Modbus hållregister för regulatorn ComAp IntelliLite 4	184
22.4. Modbus hållregister för DSE-generatorregulatorer som stöds	186

1. Säkerhetsinstruktioner



SPARA DESSA INSTRUKTIONER — Denna manual innehåller viktiga säkerhets- och driftriktlinjer som ska följas under installation, inställning, användning och underhåll.

- Läs manualen noggrant innan du installerar eller använder produkten.
- Säkerställ alltid att du har den senaste versionen av manualen. Den senaste versionen finns tillgänglig på [produktsidan](#).
- Installera produkten i en värmeskyddad miljö. Håll den borta från kemikalier, plastdelar, gardiner, textilier eller andra brandfarliga material.
- Använd endast utrustningen under angivna användningsförhållanden. Använd den aldrig i fuktiga eller våta miljöer.
- Använd inte produkten på områden där gas- eller dammexplosioner kan inträffa.
- Denna enhet får inte användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller som saknar erfarenhet och kunskap, om de inte övervakas eller har fått lämplig instruktion.

2. Introduktion

2.1. Vad är Cerbo GX?

Cerbo GX är en kraftfull medlem av [GX-produktfamiljen](#), ett avancerat kommunikationscentrum som övervakar och styr energisystem. Det innehåller omfattande kommunikationsgränssnitt och kan parkopplas med en pekskärm ([GX Touch 50](#) och [GX Touch 70](#)) som tillval förbättrad användning och visuell återkoppling.

GX-enheter kan placeras rakt i hjärtat av alla energiinstallation från Victron. De kör Venus OS-operativsystem och säkerställer sömlös kommunikation mellan alla anslutna komponenter inklusive växelriktare/laddare, solcellsladdare, DC-DC-laddare och batterier.

Du kan övervaka och styra ditt system:

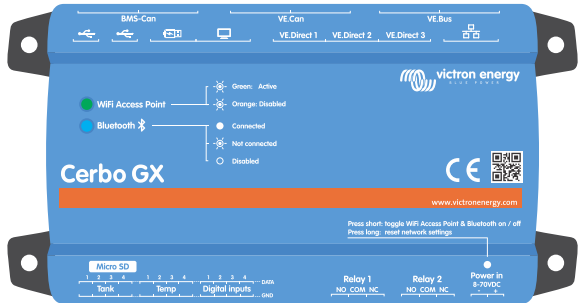
- På distans, via [Victron Remote Management \(VRM\)-portalen](#) genom att använda en internetanslutning (se [Åtkomst via VRM \[60\]](#))
- Lokalt, via:
 - A [GX Touch 50-serien](#) och [GX Touch 70-serien](#) [8]
 - En webbläsare (se [Åtkomst till Remote Console via ett lokalt LAN-/ WiFi-nät \[59\]](#))
 - En Androidsurfplatta eller telefon som en dedicerad skärm (se [Android GX WiFi-display](#))
 - En flerfunktionsskärm (MFD) (se [Marin MFD-integration via app \[99\]](#))
 - [Appen VictronConnect](#). Över LAN, WiFi eller Bluetooth (om tillämpligt)
 - Den inbyggda [WiFi-åtkomstpunkten](#) [58]

[Remote Console](#) [12] tillhandahåller ett centralt användargränssnitt för övervakning och konfiguration av ditt system, både lokalt och på distans.

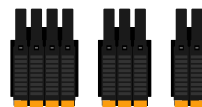
Cerbo GX stödjer även [VRM: fjärruppdateringar av fast programvara](#) och gör det möjligt att ändra inställningar på distans.

Obs: Den här manualen hänvisar till den senaste programvaran. Du kan kolla den senaste versionen i Enhetsmenyn under Inställningar → Fast programvara (se avsnittet [Uppdateringar av fast programvara \[75\]](#)). Om din GX-enhet inte är ansluten till internet kan du ladda ner den senaste programvaruversionen från [Victron Professional](#).

2.2. Förpackningen innehåller:

Cerbo GX	
Strömkabel med inbyggd säkringshållare och rund M8-kabelsko för koppling till batteri eller DC-strömskena.	
VE.Can-avslutningsmotstånd (2 st)	

Kopplingsplintar för alla kontaktdon på varje sida: 3x 4-stift, 2x 3-stift, 1x 2-stift

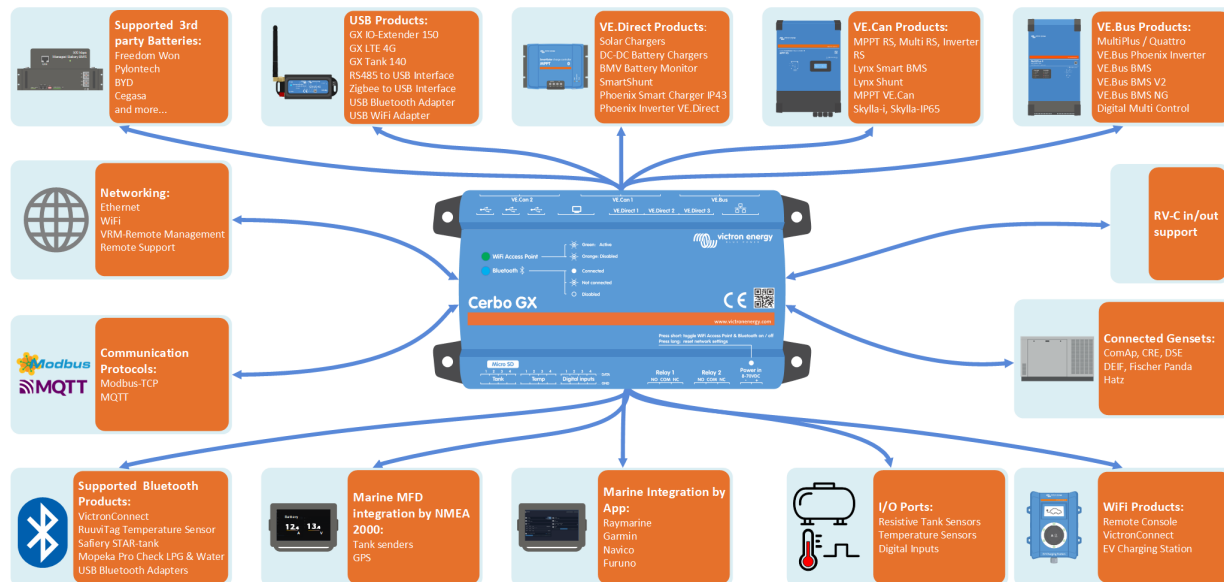


Se även den här videon för en "unboxing" (uppackning) och en översikt av gränssnitten:



3. Installation

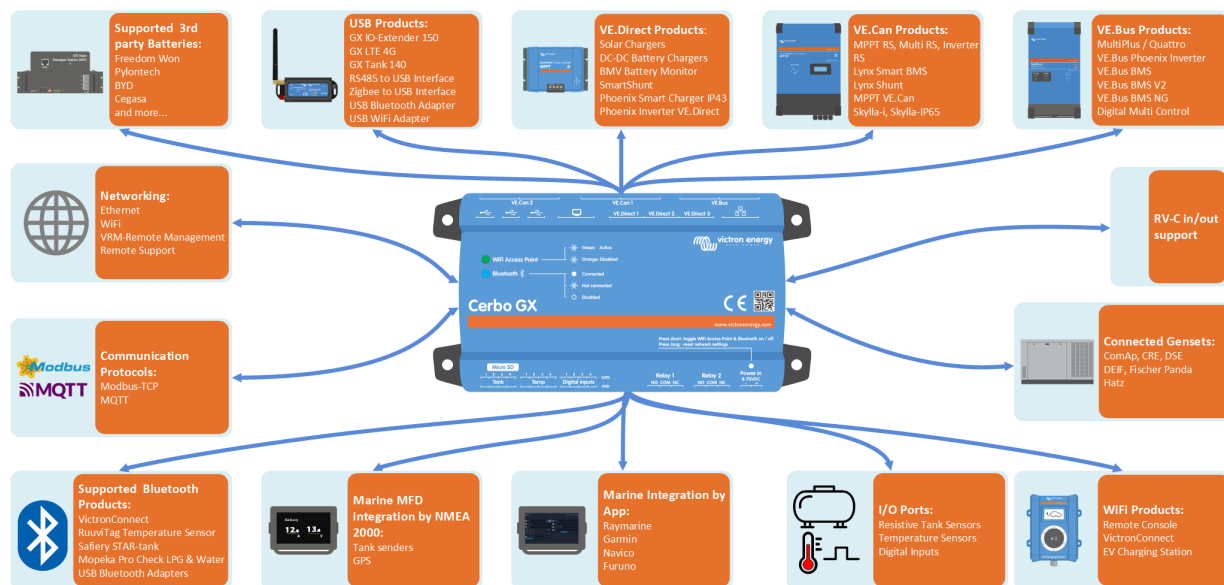
3.1. Cerbo GX (PN BPP900450100) Översikt av anslutningar



Kommunikationsportar	IO	Annat
3x VE.Direct	4x Digitala ingångar	MicroSD-kortuttag (max. 32 GB)
1x VE.Can (icke-isolerad) och 1x BMS-Can	4x Resistiva tanknivåingångar	Ström in-port (8 - 70 VDC)
1x VE.Bus	4x Temperatursensoringångar	HDMI-port
Ethernet	2x programmerbart relä (NO, COM, NC - strömbegränsning: DC upp till 30 VDC: 6 A / DC upp till 70 VDC: 1 A / AC: 6 A, 125 VAC	
WiFi 2,4 GHz (802,11 b/g/n) inkl. WiFi-åtkomstpunkt		
Bluetooth Smart		
2x USB-värdportar + 1x USB-endast strömport		

Cerbo GX stödjer högst 15 VE.Direct-enheter, oavsett om de är anslutna via VE.Direct-portar eller USB. Denna gräns kan dock vara lägre i komplexa system, till exempel, de med flera solcellsväxelriktare eller synkroniserade växelriktare. Inkludera alltid viss marginal i din systemdesign för att säkerställa en tillförlitlig drift.

3.2. Cerbo GX MK2 (PN BPP900450110 and BPP900451100) Översikt av anslutningar



Kommunikationsportar	IO	Annat
3x VE.Direct	4x Digitala ingångar (med pulsräkning)	MicroSD-kortuttag (max. 32 GB)
2x VE.Can (VE.Can 1 isolerad)	4x Resistiva tanknivåingångar	Ström in-port (8 - 70 VDC)
1x VE.Bus	4x Temperatursensoringångar	HDMI-port
RJ45-uttagen har roterats 180 grader så det är enklare att ta ut kablarna.	2x programmerbart relä (NO, COM, NC - strömbegränsning: DC upp till 30 VDC: 6 A/ DC upp till 70 VDC: 1 A/ AC: 6 A, 125 VAC	
WiFi 2,4 GHz (802,11 b/g/n) inkl. WiFi-åtkomstpunkt		
Bluetooth Smart		
3x USB-värdportar (fullständigt funktionella)		

3.3. Monteringsalternativ och tillbehör

Följande monteringsalternativ och tillbehör finns till försäljning:

- [GX Touch 50- och GX Touch 70-skärmar](#)
- [GX Touch-väggmontering tillgänglig i 5" och 7"](#)
- [GX Touch 50-adapter för CCGX-utskärning](#)
- [Skärmar för GX Touch 50 Flush/ GX Touch 70 Flush](#)
- [Monteringsadapter för DIN35-skena](#)
- [Temperatursensor Quattro, MultiPlus och GX-enhet](#)

Se den här videon för alla monteringsalternativ:



3.4. Strömförsörjning av Cerbo GX

Enheten förses med ström via *Effekt in V+* -kontaktbussen och den accepterar från 8 till 70 VDC. Den kan inte försörjas genom någon av de andra anslutningarna (t.ex. Ethernet eller USB). Den tillhandahållna DC-strömkabeln innehåller en inbyggd långsam säkring på 3,15 A.

Om DC-spänningen överstiger 60 V klassas Cerbo GX som en "inbyggd produkt". Installationen måste förhindra att användarna får åtkomst till anslutningarna för att uppfylla säkerhetsstandarderna.

Försörjning med en VE.Bus BMS

När Cerbo GX används i en installation med en VE.Bus BMS, ska du koppla *Effekt in V+*-terminalen på Cerbo GX till terminalen kallad "*Belastningsfrånkoppling*" på VE.Bus BMS. Koppla de båda negativa kablarna till den negativa samlingsskenan eller den negativa polen på ett vanligt batteri. Detta är inte nödvändigt för VE.Bus BMS V2 och VE.Bus BMS NG eftersom båda har en GX-effektutgång.

Viktigt: Försörjning från AC-ut-terminalen på en VE.Bus växelriktare, Multi eller Quattro:

Om du försörjer GX-enheten med en AC-adapter ansluten till AC-ut på en VE.Bus-enhet (t.ex. växelriktare, Multi eller Quattro) kan det leda till ett dödsläge:

- Efter ett fel eller en kallstart kommer VE.Bus-enheterna inte att starta eftersom Cerbo GX saknar strömförsörjning.
- Cerbo GX kan inte starta eftersom växelriktare/laddaren är avstängd och orsakar en cykel.

Tillfälligt sätt att komma runt detta:

Koppla kort ur VE.Bus-kabeln från GX-enheten för att tillåta VE.Bus-produkterna att starta om.

Permanent lösning:

Ändra RJ45-kablarna. Se [FAQ Q20 \[168\]](#) för mer information om det här.

Rekommendation:

Undvik att förse GX-enheten med ström från AC-ut på en växelriktare/laddare. Vid nedstängning på grund av överbelastning av växelriktare, hög temperatur eller låg batterispänning kommer även GX-enheten att stängas av och all övervakning och fjärråtkomst går förlorad. Därför rekommenderar vi starkt att du förser GX-enheten med ström från batteriet.

Isolering

GX-enheten ansluter till flera systemkomponenter. För att undvika jordslingor bör du säkerställa att isoleringen är gjord ordentligt. I de flesta fallen kommer detta inte att vara ett problem men korrekt systemdesign är fortfarande av högsta vikt.

Porttyp:	Cerbo GX	Cerbo GX MK2	Ekrano GX	Venus GX
VE.Bus	Isolerad	Isolerad	Isolerad	Isolerad
VE.Direct	Isolerad	Isolerad	Isolerad	Isolerad
VE.Can	Ej isolerad	¹⁾	¹⁾	Isolerad
USB ³⁾	Ej isolerad	Ej isolerad	Ej isolerad	Ej isolerad
Ethernet ²⁾	Isolerad	Isolerad	Isolerad	Isolerad

¹⁾ VE.Can-port 1 är galvaniskt isolerad, VE.Can-port 2 är inte isolerad

²⁾ Ethernetporten är isolerad, förutom skärmen: använd oskärmade UTP-kablar för Ethernet-nätet.

³⁾ USB-portarna är inte isolerade. Det är inga problem att ansluta en WiFi-dongle eller GPS-dongle eftersom dessa enheter inte förses med ström från en extern källa. Även om du använder en separat försörd USB-hubb kan en jordslinga uppstå. Omfattande tester har dock visat att detta inte leder till driftproblem.

Utökning av USB-portar

Antalet USB-portar kan utökas genom att använda en USB-hubb. USB-portarna ombord har dock begränsad effekt tillgänglig.

Rekommendation

Använd alltid strömförsörjda USB-hubbar och välj produkter av hög kvalitet för att minimera problem.

Du kan använda en VE.Direct till USB-adapter för att öka antalet VE.Direct-enheter. Se [följande dokument](#) för information om hur många enheter som kan anslutas till flera olika GX-enheter.

3.5. GX Touch 50-serien och GX Touch 70-serien

Serierna GX Touch 50 och GX Touch 70 är skärmtillbehör till Cerbo GX.

De finns tillgängliga i versionerna med fem och sju tum och de erbjuder två installationsalternativ:

- Toppmontering eller väggmontering
- Flushmontering

Dessa supertunna, vattentäta skärmar tillhandahåller en omedelbar överblick över systemet och tillåter snabba justeringar av inställningar. Den enkla installationen erbjuder stor flexibilitet vid utformningen av en ren och professionell panel.

Ingen konfigurering krävs. När GX-enheten är ansluten visar den automatiskt systemöversikten och menykontrollerna.

Displayalternativ

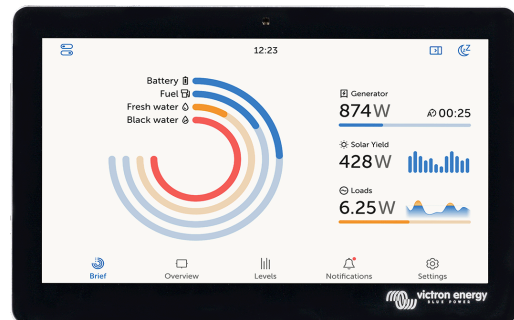
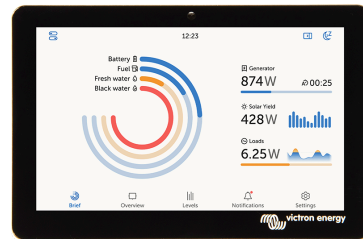
Skärminställningarna är tillgängliga via: Inställningar → Display och språk

Du kan:

- Ställa in ett avbrott för automatisk avstängning av skärmen
- Aktivera adaptiv ljusstyrka för förbättrad synlighet

Pekskärmsdrift

- Drivs med fingertopparna.
- Svep för att skrolla genom menyer.
- Klicka för att göra val.
- Text och siffror matas in via ett tangentbord på skärmen.



Monteringsalternativ

Beroende på modellen är det möjligt att montera GX Touch på många olika sätt:

GX Touch 50 & GX Touch 70

- **Frontmontering** Genom att använda de medföljande konsolerna.
- **Väggmontering** Genom att använda tillvalet [GX Touch Wall Mount](#)
- **CCGX utskärningsanpassning (endast GX Touch 50):** Genom att använda tillvalet [GX Touch 50-adapter för CCGX-utskärning](#).

Skyddshölje

Ett skyddshölje finns tillgängligt (ingår fr.o.m. Serienummer HQ2242 och framåt och det finns även tillgängligt separat. Se [databladet](#) för ytterligare information. Det skyddar GX Touch från Uv-skada under längre solexponering.

Obs: Skyddshöljet passar inte versionerna GX Touch 50 Flush och GX Touch 70 Flush.



GX Touch 50 Flush & GX Touch 70 Flush

GX Touch Flush-modellerna erbjuder flera metoder för flushmontering.

- Flushmontering med gummiförslutning och konsoler

Använd med den medföljande gummiförslutningen, konsoler, gängade ändar och vingmuttrar. Denna metod ger det bästa motståndet mot damm och vatten.



Skruva endast åt de gängade ändarna och vingmuttrarna för hand

- Flushmontering med självhäftande fäste

Montera direkt på den underliggande ytan genom att använda det förapplicerade självhäftande fästet. Du behöver inga konsoler, gängade ändrar och vingmuttrar. Nivån på kapslingsklassen beror på kvaliteten av den underliggande ytan samt hur plan den är.

- Präglad (helt infälld) montering

- För att få en helt infälld montering ska du installera enligt bormmallens mått. Använd antingen gummiförslutningen eller det förapplicerade självhäftande fästet. Kapslingsklassen beror på den underliggande ytans egenskaper.



GX Touch 50 / 70 Flush



Tillbehör som medföljer GX Touch 50/ 70 Flush

Anslutning av GX Touch 50 eller GX Touch 70



Viktigt: Anslut GX Touch måste anslutas till Cerbo GX innan den förses med ström. Det rekommenderade sättet att göra det är att dra ut anslutningsdonet från Cerbo GX före installationen.

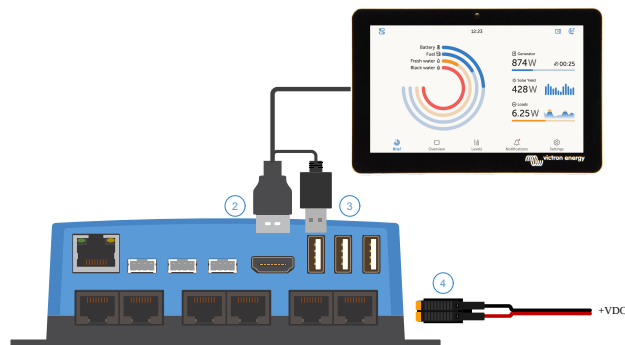
Översikt anslutningar

GX Touch är ansluten genom att använda en enskild kombinerade kabel med:

- En HDMI-kontakt (för video)
- En USB-kontakt (för ström)

Installationssteg

1. Montera pekskärmen på en passande plats.
2. Anslut HDMI-kontakten i HDMI-porten på Cerbo GX.
3. Anslut USB-kontakten:
 - Om du har en första generationens Cerbo GX (PN BPP900450100) ska du ansluta USB-kontakten till USB-porten som är precis bredvid HDMI-porten (den här USB-porten används enbart för att försörja pekskärmen och har ingen annan funktion). Om du har en andra generationens Cerbo GX (PN BPP900450110 och BPP900451100) kan du ansluta GX Touch till vilken som helst av de tre USB-portarna.
4. Återanslut strömförsörjningen till Cerbo GX via det tvåpoliga kontaktblocket Power In.
5. Efter uppstarten visas Remote Console på GX Touch.
6. Bekanta dig med pekskärmen och konfigurera skärmalternativen via: Inställningar → Display och språk



3.6. Inaktivera pek-ingångskontroll (touch)

För att begränsa åtkomsten till GX-systemet är det möjligt att inaktivera pekinmatningsskontrollen för den anslutna GX Touch 50 eller 70 pekskärmen. Det gör det möjligt att montera GX Touch där den är synlig för systemoperatören och samtidigt förhindrar det otillåten användning för att höja åtkomstnivåer.

Observera att den här funktionen endast inaktiverar pek-/muskontroll. På Remote Console kan du fortfarande styra enheten med tangentbordet.

Det finns två sätt att inaktivera skärmens pekfunktion:

1. Genom att använda en tillfällig tryckknapp kopplad till en av de digitala ingångarna.
2. Genom att använda det externa USB-tangentbordet kopplat till Cerbo GX; Pekfunktionen kan då slås på eller stängas av genom att trycka på tangenten [Pause/Break](#).

Om du vill använda den här funktionen måste du säkerställa att USB-portarna och alla anslutna USB-tangentbord inte är fysiskt tillgängliga, för att förhindra otillåten aktivering av pekfunktionen.

Inaktivera pekinmatningskontroll med en tillfällig tryckknapp

På GX-enheter med digitala ingångar kan du konfigurera en av ingångarna så att den styr pekskärmfunktionen genom att använda en tillfällig extern tryckknapp.



Konfigurationssteg

1. Gå till Inställningar → IO → Digitala ingångar → Digital input [nummer på den digitala ingången]
2. Aktivera pekinmatningsskontroll.

Drift

- Första trycket: Pekinmatning inaktiv.
 - Ingen pekinmatning är möjlig.
 - Skärmen stängs av efter den tid som är inställd i Inställningar → Display och språk → Tid skärmsläckning
 - Genom att vidröra skärmen vaknar den till liv igen men pekinmatning förblir inaktiv.
- Andra trycket: Pekinmatning är återaktiverad.

Viktigt: Genom att trycka på knappen dras GPIO-stiftet till jord. Sätt inte något GPIO-stift under spänning.

Inaktivera pek-ingångskontroll (touch) med ett externt USB-tangentbord

För att styra pekinmatning via ett externt tangentbord:

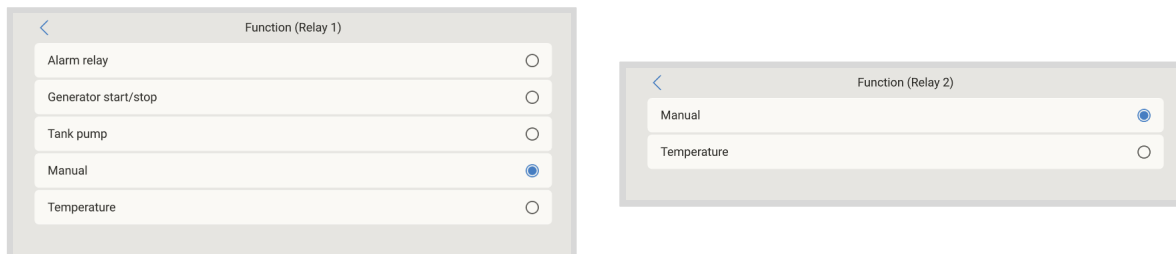
1. Anslut ett externt USB-tangentbord till en av USB-portarna på GX-enheten.
2. Tryck på Pause/Break-knappen för att stänga av eller slå på pekinmatningsskontrollen.

För tangentbord utan Pause/Break kan man använda en av ersättningstangenterna som nämns i den här [Wikipedia-artikeln](#).

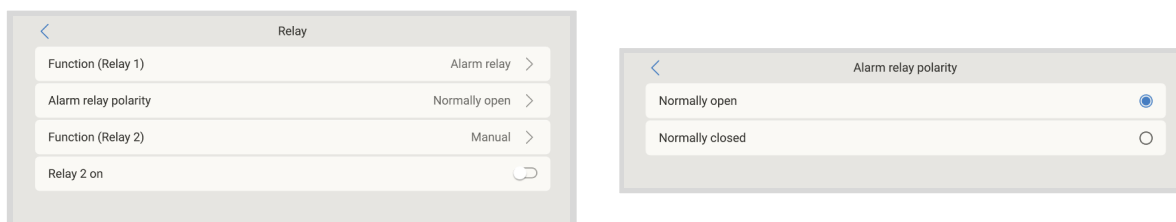
3.7. Reläanslutningar

Cerbo GX har reläfunktionerna potentialfri Normalt öppen (NO) och Normalt stängd (NC). Reläfunktionen kan konfigureras via GX-menyn, Inställningar → Relä → Funktion.

Relä 1 är särskilt viktigt eftersom det, utöver manuell och [temperatur \[73\]](#)-relaterad utlösning (gäller även relä 2), även kan användas som ett [larm- \[61\]](#), [generator start/stopp- \[136\]](#) eller [tankpumps- \[61\]](#)relä.



Om reläfunktionen konfigureras som ett larmrelä är det möjligt att vända reläets polaritet via en tilläggsmeny. Standardinställningen är Normalt öppen (NO). Observera att en ändring av polariteten till Normalt stängd (NC) leder till en något högre strömförbrukning från GX-enheten.



Se till att hålla koll på reläernas spännings- och strömbegränsningar enligt specifikationerna i [Tekniska specifikationer \[171\]](#).

4. Användargränssnittet

4.1. Introduktion till användargränssnitt

För att följa den här manualen ska du säkerställa att användargränssnittet "Nytt användargränssnitt" är aktiverat på din GX-enhet. Inställningar → Display och språk → Användargränssnitt

Användargränssnittet erbjuder en ren och intuitiv layout som förenklar navigeringen och förbättrar datasynligheten.

Funktioner

- **Remote Console:** Remote Console: Körs lokalt i din webbläsare (via LAN eller VRM) och kommunicerar direkt med GX-enheten.
- **Ljust och mörkt läge:** Optimerad för varierande ljusvillkor. Mörkt läge är aktiverat som standard.



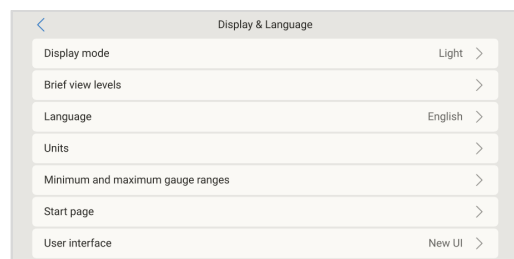
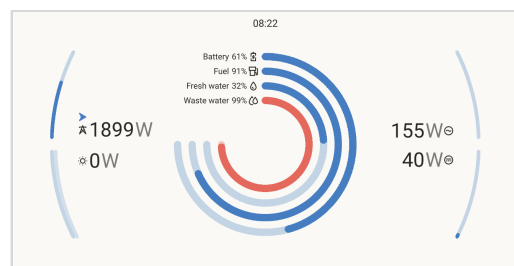
4.2. Sammanfattande sidan

Den sammanfattande sidan ger en tydlig översikt över viktig systeminformation via en anpassningsbar ringformad widget.

De konfigurerbara cirkulära staplarna på vänster sida av sammanfattningssidan visar nätimport/exporteffekt, solenergiproduktion samt, om tillgängligt, generatorutgång från enheter som stöds, såsom Wakespeed WS500 eller Orion XS. Den centrala widgeten visar energilagringsstatus och, om konfigurerad, information om tanknivå. De cirkulära widgetarna till höger ger en översikt över energiförbrukningen.

Inställningarna för den sammanfattande sidan kan ändras i menyn Display och språk.

- För att konfigurera ringarna: Gå till Inställningar → Display och språk → Översiktliga nivåer och ställ in varje ring på att visa batteri-SoC eller någon annan tillgänglig vätsketyp.
- För att justera ringenheter: Gå till Inställningar → Display och språk → Kort översikt enhet och välj mellan visning av tankvolym eller procenttal.
- För att ändra visningen av effekt, temperatur och volymenheter: Gå till Inställningar → Display och språk → Enheter



4.3. Översiktssidan

Layouten tillhandahåller en omfattande översikt av ditt system på en enda plats, vilket möjliggör enkel övervakning, styrning och hantering.

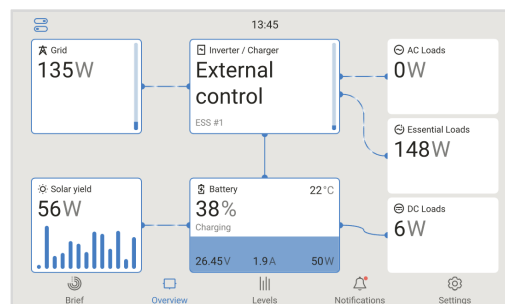
Översiktssidan är uppdelad i tre delar:

- Vänster: Widgetar för energikällor så som nät, solcellsladdare, DC-generatorer, växelströmsgeneratorer och vindkraft.
- Mitten: Energilagring och omvandling
- Höger: Belastningsöversikt inklusive AC-belastningar, EVCS, nödvändiga belastningar och DC-belastningar.

En knapp längst upp till vänster (åtkomstbar från alla sidor) öppnar kontrollpanelen och ger snabb åtkomst till:

- ESS-kontroller
- Generator start/stopp-kontroller
- Växelriktare/laddare-kontroller
- Laddarkontroller
- Växelriktarkontroller

Alla objekt med blå kontur är tryckbara och öppnar en detaljerad vy.



4.4. Nätverkssäkerhetsprofil

Inställningen Nätverkssäkerhetsprofil tillåter dig att ha kontroll över hur data växlas lokalt (via Ethernet eller WiFi) och på distans (via VRM).

Du kan välja på tre profiler:

Network Security Profile*	Remote Console		Data transmission to VRM
	Locally via Ethernet or WiFi	Via VRM	
Secured	https only** password protected***	Access depends on user access level for that installation in VRM: <u>Admin</u> and <u>Technician</u> can access without asking for a password. <u>User</u> has no access.	Over https only
Weak	http and https password protected		Over https or http by user option
Unsecured	http and https not password protected		

- * När du uppgraderar från äldre version än v3.50 ställs profilen automatiskt in för att matcha de tidigare inställningarna för nätverk och Remote Console. Nya enheter som levereras med v3.50 eller senare är som standard inställda på Säker.
- ** All åtkomst på http kommer att vidarebefordras till motsvarande https.
- *** På nya enheter som levereras med v3.50 eller senare är enhetens standardlösenord samma slumpvisa sexsiffriga pinkod som används för Bluetooth och som är tryckt på GX-enhetens hölje. När du uppgraderar en befintlig GX-enhet konfigureras säkerhetsprofilen automatiskt för att passa de nuvarande användardefinierade inställningarna, såsom om Remote Console: över LAN är aktiverat och lösenordsskyddat.

Ändringar av säkerhetsprofilen kan göras i Inställningar → Allmänna → Nätverkssäkerhetsprofil i inställningsmenyn.



Detaljer om nätverkssäkerhetsprofilen

- Inställningen Nätverkssäkerhetsprofil tillämpas enbart på lokal nätverksåtkomst. Det påverkar inte fysisk åtkomst till enheten eller inställningen för åtkomstnivå på skärmen (Användare/Användare och installatör), som konfigureras separat.
- Vid åtkomst till Remote Console över LAN via HTTPS visar din webbläsare en certifikatsvarning. Den måste godkännas för att kunna gå vidare.
- När du är inloggad på Remote Console över LAN eller WiFi förblir webbläsarsessionen aktiv i 365 dagar innan en ny inloggning krävs.
- Gå till Inställningar → Allmänna → Utloggning i Remote Console för att logga ut.

Återskapa ett förlorat lösenord för nätverksåtkomst

Om du tappat bort lösenordet för nätverksåtkomst kan du återställa det genom att använda en av följande metoder, beroende på din GX-enhetsmodell:

- Tryck och håll nere den fysiska tryckknappen för att återställa alla lösenord, inklusive lösenordet för nätverksåtkomst. Efter omstarten har lösenordet återställts till standardlösenordet (om enheten levererades med ett). För enheter utan fabriksinstallerat lösenord inaktiverar den här åtgärden lösenordet för nätverksåtkomst.
- Sätt i ett USB-minne som är konfigurerat för "Återställning till fabriksinställningarna" och starta om enheten. Se [Process för återställning till fabriksinställningar \[162\]](#) för instruktioner om hur du skapar USB-minnet.

Anmärkningar:

- Enhetens lösenord kan ändras och måste ha minst 8 tecken.
- Bluetooth-pinkoden har fortsatt sex siffror enligt Bluetooth-standard.

5. Anslutning av Victron-produkter

5.1. VE.Bus Multi/Quattro/Växelriktare

För att hålla det kort kommer vi att hänvisa till alla Multi, Quattro och växelriktare som *VE.Bus*-produkter.

Kompatibilitet med GX-enheter

Den tidigaste VE.Bus-programvaran som stöds av Cerbo GX är 111.

Tabellen nedan anger kompatibilitet baserat på VE.Bus-enhetens mikroprocessorversion.

Mikroprocessor för VE.Bus-enhet	Stödjer GX-enhet
18xxxxxx	Nej
19xx111	Ja
20xx111	Ja
26xxxxxx	Ja
27xxxxxx	Ja
Anmärkningar:	
- De första två siffrorna anger mikroprocessorversionen. - De sista tre siffrorna anger VE.Bus-programvaruversionen.	

Användning av fjärrterminal av/på

För Multi, Quattro och EasySolar:

- Det är inte möjligt att använda den fjärrstyrda på/av-brytaren med en GX-enhet.
- Behåll fabrikskopplingen: kabel vänster och höger terminal.
- Om inaktivering av systemet krävs, använd [Safety Switch Assistant \(assistent för säkerhetsbrytare\)](#).

Obs: Begränsningen ovan gäller inte för: MultiPlus-II, Quattro-II, och EasySolar-II. De stödjer fjärrstyrd på/av-funktion tillsammans med GX-enheter.

Systemanslutningar



Blanda inte ihop VE.Bus-portarna på en GX-enhet med Ethernet- eller VE.Can/BMS-Can-portarna.

Enskilda VE.Bus-produkter

- Anslut någon VE.Bus-port på GX-enheten.
- Använd en standard RJ45 UTP-kabel, se [prislista](#).



Låt oanvända VE.Bus-portar vara öppna. Sätt inte in de blåa RJ45-VE.Can-avslutningsmotstånden i dessa portar.

Parallell-, delade och trefas-VE.Bus-system

- För att ansluta flera VE.Bus-produkter, konfigurerade som parallell-, delade eller trefas-VE.Bus-system, koppla antingen den första eller den sista VE.Bus-produkten i kedjan till en VE.Bus-port på en GX-enhet.
- Använd en standard RJ45 UTP-kabel, se [prislista](#).



Låt oanvända VE.Bus-portar vara öppna. Sätt inte in de blåa RJ45-VE.Can-avslutningsmotstånden i dessa portar.

VE.Bus-system med litumbatterier och en VE.Bus BMS (endast v1)

Följande är endast tillämpligt för VE.Bus BMS V1 och ska inte förväxlas med dess efterföljare VE.Bus BMS V2 eller VE.Bus BMS NG.

Koppling av GX-enhet

- Anslut GX-enheten till VE.Bus-uttaget på MultiPlus/Quattro, inte till "Fjärrpanels"-uttaget.
- Alternativt kan du ansluta den till en av Multi/Quattro-enheterna i systemet.
- Det är möjligt att kombinera Multi/Quattro med en VE.Bus BMS och en Digital Multi Control. Koppla helt enkelt Digital Multi Control till RJ45-uttaget på VE.Bus BMS som kallas *Fjärrpanel*.

Begränsningar

- Kontrollen På/Av/Endast laddare inaktiveras automatiskt i GX-enhetens meny när en VE.Bus BMS upptäcks.
- Det är möjligt att kombinera en Multi/Quattro med en VE.Bus BMS och en Digital Multi Control. Koppla helt enkelt Digital Multi Control till RJ45-uttaget på VE.Bus BMS som kallas *Fjärrpanel*.
- Inställningen för ingångsströmbegränsning förblir aktiv via GX-enheten, även med en VE.Bus BMS.

Automatisk avstängning vid lågt batteri

- För att aktivera automatisk avstängning i GX-enheten vid lågt batteri:
 - Anslut terminalen Effekt in V+ på GX-enheten till utgången för belastningsfrånkoppling på VE.Bus BMS.
 - Säkerställ att både GX-enheten och VE.Bus BMS delar samma negativa batteripol.

Kombinera Cerbo GX med en Digital Multi Control

Både en GX-enhet och en Digital Multi Control (DMC) kan anslutas till samma VE.Bus-system. Tänk dock på:

- Kontrollerna På/av och Endast laddare på GX-enheten är inaktiverade när det finns en DMC.
- Ingångsströmbegränsningen ställs in via Digital Multi Control. Den här inställningen har företräde och förbigår GX-enheten. Den kan inte justeras från GX-enheten i den här konfigurationen.

Anslutning av flera VE.Bus-system till ett enda Cerbo GX

Endast ett VE.Bus-system kan anslutas direkt till GX-enhetens inbyggda VE.Bus-portar. Överväg följande alternativ för att ansluta ytterligare system:

Alternativ 1: Använd ett MK3-USB-gränssnitt

Denna metod tillåter visning av flera system men med begränsade funktioner.

- Endast det system som är kopplat till de inbyggda VE.Bus-portarna bidrar med data till översiktssidorna.
- Alla anslutna system visas i enhetslistan och ingår i energistatistiken från VRM.
- DVCC- och ESS-kontroller tillämpas endast på det system som är direkt anslutet till de inbyggda VE.Bus-portarna.
- Ytterligare system anslutna via MK3-USB stödjer inte DVCC Control och följer sin egen interna konfiguration för laddning/ urladdning.
- Logiken för generator start/stopp tillämpas endast till det direkt anslutna systemet.
- För ESS-system deltar endast det system som är kopplat till de inbyggda VE.Bus-portarna i ESS-mekanismerna. Andra är endast synliga i enhetslistan.

Alternativ 2: Använd VE.Bus till VE.Can-gränssnitt (ASS030520105)

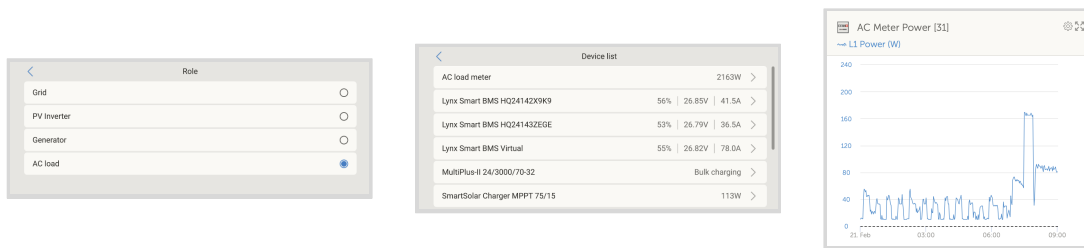
- **Rekommenderas ej** - detta är en föråldrad produkt.
- Krävs ett gränssnitt per VE.Bus-system.
- VE.Can måste vara korrekt avslutat och försett med ström. För mer information hänvisar vi till [vitboken om datakommunikation](#), Q17.

Ytterligare funktioner tillhandahålls av en GX-enhet till VE.Bus-produkter.

När GX-enheten är ansluten till internet aktiveras följande:

- Fjärrkonfiguration via VRM - se [Remote VE.Configure-manualen](#) för mer information, systemkrav och specifika steg för att få åtkomst till den här funktionen.
- Uppdatering av VE.Bus fasta programvara - se [manualen om uppdatering av VE.Bus fasta programvara](#).

5.2. AC-belastningsövervakare



Alla [energimätartyper](#) som stöds kan nu konfigureras för rollen AC-mätare.

För att göra det ska du gå till: Inställningar → Energimätare → [din energimätare] → Roll och välja AC-mätare som rollen (övriga alternativ som finns är nät, solcellsväxleriktare och generator).



Observera att sådana övervakade belastningar inte används i några beräkningar, de övervakas endast.

5.3. Batteriövervakare, MPPT-enheter, Orion XS- och Smart IP43-laddare med en VE.Direct-port

Enheter med en VE.Direct-port, såsom BMV-batteriövervakare, MPPT-solcellsladdare, Orion XS och Smart IP43-laddare, kan anslutas direkt till en GX-enhet via VE.Direct.

Det finns två tillgängliga VE.Direct-kablar:

1. Raka VE.Direct-kablar - Art. nr. ASS030530xxx
2. Högvinklade VE.Direct-kablar - Art. nr. ASS030531xxx, som är utformade för att minimera djupet bakom monteringspaneler.



VE.Direct-kablar har en maximal längd på 10 m och kan inte förlängas. För längre avstånd kan du använda ett [VE.Direct till USB-gränssnitt](#) med en aktiv USB-förlängningskabel.

VE.Direct till VE.Can-gränssnitt (begränsad användning)

VE.Direct till VE.Can-gränssnittet kan endast användas med:

- BMV-700
- BMV-702
- ⚠ Ej kompatibelt med:
 - BMV-712
 - MPPT-solcellsladdare
 - VE.Direct-växleriktare

Detta gränssnitt omvandlar inte data för dessa enheter till CAN-buss-meddelanden.

Om du använder VE.Direct till VE.Can-gränssnittet:

- Säkerställ att VE.Can-nätverket är avslutat korrekt och försett med ström.
- Vi hänvisar till Q17 i [vitboken om Victron Datakommunikation](#) för instruktioner om strömförsörjning.



Detta gränssnitt är föråldrat och rekommenderas inte för nya installationer.

Anslutning av fler VE.Direct-enheter till din Cerbo GX än antalet fysiska VE.Direct-portar

Om du behöver ansluta fler VE.Direct-enheter än det finns VE.Direct-portar är följande alternativ tillgängliga:

- Använd [VE.Direct till USB-gränssnittet](#).
- Använd en USB-hubb när ytterligare portar krävs.

Vi hänvisar till avsnittet [Anslutningsöversikt \[4\]](#) för detaljer om det högsta antalet VE.Direct-enheter som kan anslutas.

Observationer om äldre VE.Direct MPPT-enheter

Vissa äldre modeller, som MPPT 70/15 är inte kompatibla med GX-enheter om de inte uppfyller ett minimikrav för hårdvaruversion.

- Enheten måste vara från år/vecka 1308 eller senare.
- Uppdateringar av fast programvara löser inte inkompatibiliteten med tidigare modeller.

För att identifiera din modell:

- Kolla serienumret som är tryckt på etiketten på baksidan.
- Exempel: HQ1309DER4F betyder 2013, vecka 09, som är kompatibel.

5.3.1. DC-belastningsövervakningsläge

Du kan använda en SmartShunt eller B;V-712 för att övervaka enskilda DC-kretsar istället för hela batterisystemet. För att göra detta ska du ändra inställningen för Övervakningsläge från Batteriövervakare till DC-energi.

Tillgängliga DC-mätartyper

När du har valt läget DC-energimätare kan följande typer utses i VictronConnect:

- Källor: Solcellsladdare, vindladdare, axelgenerator, växelströmsgenerator, bränslecell, vattengenerator, DC-DC-laddare, AC-laddare, allmän källa
- Belastningar: Allmän belastning, elektrisk drivning, kyl, vattenpump, länsypump, DC-system, växelriktare, varmvattenberedare

Integration med GX-enheter

När den är ansluten till Cerbo GX visas den valda mätartypen tillsammans med ström (A) och effekt (W) i användargränssnittet och skickas till VRM-portalen för fjärrövervakning.

Särskilda fall: Typ "DC-system"

När den är konfigurerad som typ "DC-system", erbjuder Cerbo GX flera funktioner utöver dataloggning.

1. DC-systemeffekten som visas räknar samman avläsningar från alla SmartShuntar som är konfigurerade med DC-systemtypen. Detta stödjer system på flera platser, som exempelvis DC-system i båda sidorna på en katamaran.
2. DVCC laddningsströmbegränsning justeras dynamiskt: GX-enheten kompenserar för DC-belastningar när den ställer in strömbegränsningar för Multi, Quattro och solcellsladdare. Till exempel:
 - Om en DC-belastning på 50 A mäts
 - och batteriet rapporterar en CCL (laddningsströmbegränsning) på 25 A,
 - då ställer systemet in en begränsning på 75 A till laddningskällorna, vilket resulterar i optimerat laddningsbeteende för lustjakter, husbilar, bussar och andra system med betydande DC-belastningar.

Observationer och begränsningar:

- Denna funktion stöds endast av SmartShunt och BMV-712. Den är inte tillgänglig på BMV-700 eller BMV-702.
- Övervakningsläget måste konfigureras genom att använda VictronConnect direkt på SmartShunten eller BMV-712. Se produktmanualen för BMV-712 eller SmartShunt på [produkt sidan för batteriövervakare](#) för inställningsinstruktioner.
- Funktionen NMEA 2000-ut stödjer inte DC-mätartyperna. Exempelvis om en SmartShunt konfigureras för att övervaka en generator är inte den datan tillgänglig på NMEA 2000.

5.4. VE.Can-enheter

För att ansluta en produkt med en VE.Can-port, använd en standard [RJ45 UTP-kabel](#) (tillgänglig med rakt och vinklat kontaktdon)

Viktigt:

Avsluta VE.Can-nätverket i båda ändarna med [VE.Can-avslutningsmotstånd](#). En påse med två avslutningsmotstånd levereras med varje VE.Can-produkt. Ytterligare avslutningsmotstånd finns [tillgängliga separat](#).

Anmärkningar om kompatibilitet

- MPPT 150/70 måste köra fast programvara v2.00 eller nyare för att fungera med GX-enheter.
- En Skylla-i-kontrollpanel och en Ion Control-panel kan användas tillsammans med GX-enheter.
- Alla VE.Can-enheter tillhandahåller effekt till VE.Can-nätverket så ingen separat VE.Can-strömförsörjning krävs.
- Protokollomvandlare (till exempel VE.Bus till VE.Can-gränssnittet, BMV till VE.Can-gränssnittet) förser inte VE.Can-nätverket med ström.

VictronConnect-Remote (VC-R) support

Följande VE.Can-produkter stödjer VictronConnect-Remote-övervakning (VC-R) och möjliggör konfiguration och övervakning via VRM. Läs [VictronConnect-manualen](#) för ytterligare information.

VE.Can produkt	VC-R	Anmärkningar
Lynx Shunt VE.Can	Ja	-
Lynx Smart BMS, Lynx BMS NG	Ja	-
Växelriktare RS, Multi RS och MPPT RS	Ja	De har även VE.Direct men måste anslutas via VE.Can för VC-R
Blue/Smart Solar VE.Can MPPT-enheter ^[1]	Ja	Tr- eller MC4-modeller
Skylia-i och Skylia-IP44/IP65	Ja	Kräver programvaruversion v1.11
¹ Alla VE.Can-solcellsladdare förutom de allra äldsta (stora rektangulära höljen med skärm) BlueSolar MPPT VE.Can 150/70 och 150/85		

5.5. VE.Can- och BMS-Can-gränssnitt

Cerbo GX har två CAN-buss-gränssnitt med två RJ45-portar var. De är **oberoende** vad gäller data och anslutna enheter. Beroende på modellen (Cerbo GX eller Cerbo GX MK2) har dessa portar olika kapaciteter.

Se [Översikt av anslutningar \[4\]](#) för modellspecifika skillnader.

Identifiering

- Cerbo GX (BPP900450100):
 - Portar märkta som VE.Can och BMS-Can
 - Etiketter tryckta på toppen av enheten
 - Visas i servicemenyn GX Remote Console som "VE.Can" och "BMS-Can"
- Cerbo GX MK2 (BPP900450110 / BPP900451100):
 - Portar märkta som VE.Can 1 och VE.Can 2
 - Identiska enheter, skiljer sig endast åt avseende ursprungsland
 - Visas i servicemenyn GX Remote Console som "VE.Can 1" och "VE.Can 2"

Huvudsakliga skillnader

Cerbo GX (original):

- 1 x VE.Can-port (ej isolerad)
- 1 x BMS-Can-port (ej konfigurerbar, fast på 500 kbit/s)

Cerbo GX MK2:

- 2 x fullt konfigurerbara VE.Can-portar (VE.Can 1 är isolerad)
- Båda portarna kan ställas in till:

- VE.Can (500 kbit/s, standard)
- BMS-Can (500 kbit/s)
- CAN-bus BMS (250 kbit/s)
- Andra CAN-profiler som stöds, såsom RV-C

Användningsriktlinjer

- VE.Can (250 kbit/s, standard)
 - För Victron-enheter som:
 - VE.Can MPPT-enheter
 - Skylla-IP65
 - Lynx Shunt VE.Can
 - Lynx Smart BMS och Lynx Smart BMS NG
 - Avsluta båda ändarna genom att använda de medföljande VE.Can-avslutningsmotstånden
- BMS-Can (500 kbit/s)
 - För reglerade litiumbatterier (t.ex. BYD, Pylontech, Freedomwon)
 - Avsluta vid Cerbo GX med det medföljande avslutningsmotståndet
 - Följ batteritillverkarens instruktioner om avslut på batterisidan

Viktig varning

- VE.Can och BMS-Can får inte dela samma buss
- Om båda behövs ska du använda en GX-enhet med två separata CAN-bussar (t.ex. Cerbo GX MK2 eller Ekrano GX)

Portkonfigurering

- Åtkomst via Remote Console
 - Inställningar → Tjänster → VE.Can Port 1 / 2 → CAN-bussprofil
- Standardinställningar:
 - VE.Can: 250 kbit/s
 - BMS-Can (om närvarande): 500 kbit/s - Det går inte att ställa in BMS-Can-porten till något annat än 500 kbit/s eller inaktiv.

Anmärkningar

- Vissa BMS-enheter använder CAN-buss BMS-profil vid (250 kbit/s). Anslut dessa till en VE.Can-port och ställ in den lämpliga profilen (VE.Can och CAN-bus BMS (250 kbit/s)).
- Använd endast batterier som är med på Victrons [kompatibilitetslista](#) för att säkerställa korrekt kommunikation. Andra stöds inte.
- RJ45-uttag på Cerbo GX MK2 är roterade för enklare kabelborttagning.

5.6. Växelriktare RS, Multi RS och MPPT RS

Växelriktare RS, växelriktare RS Solar och Multi RS är utrustade med både VE.Direct- och VE.Can-gränssnitt. För dessa produkter måste dock

- en GX-enhet vara ansluten via VE.Can.
- VE.Direct kan inte användas för att ansluta dessa enheter till ett GX-system.

VE.Direct-gränssnittet på dessa modeller är endast avsett för programmering, genom att använda en VE.Direct till USB-adapter.

Undantag: MPPT RS

MPPT RS kan anslutas till en GX-enhet, antingen via VE.Direct eller VE.Can, beroende på systemkraven och de tillgängliga portarna.

5.7. BMV-600 serien

- Anslut BMV-600 genom att använda VE.Direct till BMV-60xS-kabeln. (ASS0305322xx).

5.8. DC Länkbox

- Anslut DC-länkboxen med den medföljande RJ12-kabeln. Anslut sen BMV-700 till Cerbo GX.

5.9. VE.Can Resistiv tanksensoradapter

Se produktsidan för [VE.Can Resistiv tanksensoradapter](#) för detaljer om adaptern.

Anslutningsriktlinjer

- Använd en [standard RJ45-UTP-kabel](#) för att ansluta adaptern till ett VE.Can-nätverk.
- Avsluta VE.Can-nätverket i båda ändarna med VE.Can-avslutningsmotstånd.
En påse med två avslutningsmotstånd levereras med varje VE.Can-produkt.
Ytterligare avslutningsmotstånd finns tillgängliga [separat](#) (art. nr ASS030700000).
- Säkerställ att CAN-bussen är försedd med ström.
Vi hänvisar till [effektavsnittet i manualen för tankgivaradaptern](#) för detaljer.

5.10. Anslutning av en GX Tank 140

GX Tank 140 är ett tillbehör för Victrons program av systemövervakningsprodukter. Det stödjer upp till fyra tanknivåsensorer, med avläsningar synliga lokalt på GX-enheten och på distans via VRM-portalen.

Ingångskompatibilitet

GX-Tank 140 stödjer:

- Strömgivare (4-20 mA)
- Spänningsgivare (0-10 V)

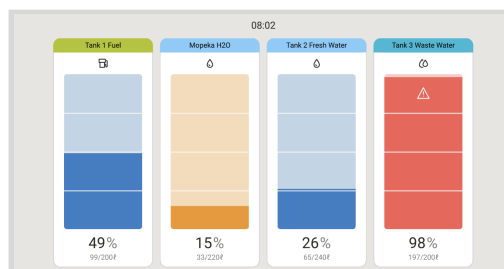
Anslutning och strömförsörjning

- Enheten ansluten till GX-systemet via USB och förser även enheten med ström. Ingen separat strömförsörjning krävs för själva GX Tank.
- För att förenkla installationen tillhandahåller två av de fyra ingångarna en integrerad 24 V försörjning för att driva kompatibla givare.
- De återstående två kanalerna kräver extern strömförsörjning, som kan anslutas via strömingångsterminalen med säkrade utgångar.

Konfigureringsalternativ

- Övre och nedre gränser är konfigurerbara, vilket möjliggör kompatibilitet med givare med delskala (t.ex. 0–5 V).
- För marina tillämpningar kan tanknivådata överföras via NMEA 2000, vilket möjliggör visning på utrustning från tredje part såsom MFD-skärmar (flerfunktionsskärmar).

För kompletta tekniska detaljer hänvisar vi till dokumentationen som finns tillgänglig på [produktsidan för GX-Tank 140](#).



5.11. Anslutning av Victrons fastanslutna temperatursensorer

Temperatursensorer från Victron kan användas för att mäta och övervaka flera temperaturkällor och är inte begränsade till batterier. Det mätintervall som stöds är -40°C till $+70^{\circ}\text{C}$.

Se [Översikt av anslutningar \[4\]](#) för temperatursensoringångarnas placering och nummer.

Kompatibel sensor

Den korrekta sensor att använda är: [ASS000001000 - Temperatursensor för Quattro, MultiPlus och GX-enheter](#)

Obs: Detta är inte samma som BMV-temperatursensortillbehöret som inte är kompatibelt med dessa ingångar.

Ytterligare anmärkningar

- Även om sensorn påminner om en batterikabelsko behöver den inte installeras på ett batteri.
- Sensorer medföljer inte GX-enheten och måste beställas separat.

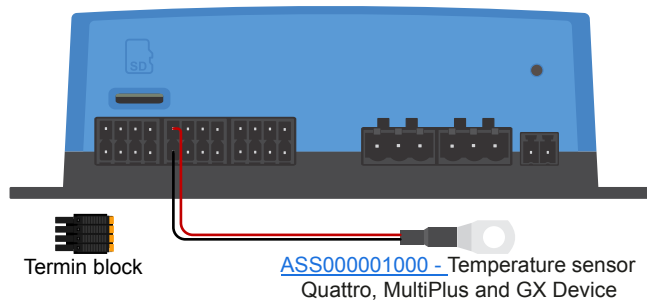
Fysisk anslutning av temperatursensorer

För att ansluta temperatursensorerna:

- Sensorkabeln måste antingen ha en hylsa eller minst 10 mm blottad koppar för att säkerställa bra kontakt inuti den avtagningsbara kopplingsplintens anslutning.
- För in kabeln fullständigt i kopplingsplinten.
- För att ta loss kabeln ska du trycka ner den orange fliken på anslutningsdonet.

Kabelpolaritet

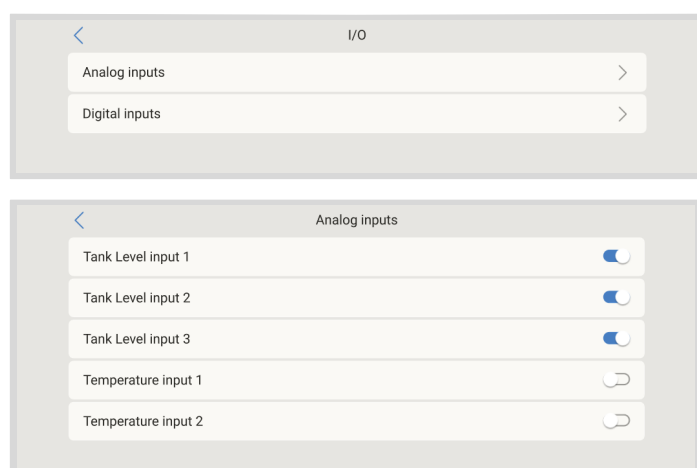
- Röd kabel → Övre plint
- Svart kabel → Nedre plint



Sensorerna aktiveras (eller inaktiveras) i GX-enhetens inställningsmeny: Settings → I/O → Analog input (Inställningar → Ingång/Utgång → Analoga ingångar).

När den är aktiv visas temperatursensordatan i enhetslistan och loggas även i VRM.

Obs: Ekrano GX och Venus GX har två temperaturingångar medan Cerbo GX har fyra.



Genom att välja temperatursensorn i enhetslistan visas en översikt med sensorstatus och aktuell temperatur. Översikten innehåller även två undermenyer, en för sensorinställning och en annan för enhetsmenyn.

Temperaturtypen kan ändras i inställningsmenyn. De tillgängliga alternativen är: Batteri, Kyl eller Allmän.

Det går att tillämpa en offset för att korrigera avläsningen och skalan kan justeras genom att använda en faktor mellan 1 och 10. Dessutom kan sensorspänningen övervakas.

Enhetsmenyn tillhandahåller allmän information om sensorn och tillåter dig att ange ett anpassat namn för enklare identifiering när flera sensorer används.

The screenshots show the following configuration steps:

- Heatsink:** Status OK, Temperature 22.0°C, Setup >, Device >.
- Type:** Battery (radio), Fridge (radio), Generic (selected, radio).
- Setup:** Type Generic >, Offset 0, Scale 1.0, Sensor voltage 2.95V.
- Device:** Connection Temperature input 1 (checked), Product Generic Temperature Input, Name Heatsink, Product ID 0xA162, Firmware version --, VRM instance 23.

5.12. Victron Energy Meter VM-3P75CT

Victron VM-3P75CT är en mångsidig energimätare för övervakning av enfas- och trefaseffekt och energiförbrukning. Den kan användas för att mäta:

- Nätanslutning (vid fördelningslådan)
- Solcellsväxelriktarutgång
- Generatorutgång (AC-generator)
- Utgång för växelriktare eller växelriktare/laddare

Mätaren beräknas effektivvärden för varje fas och sänder över data med en hög uppdateringshastighet över VE.Can eller Ethernet.

Nyckelfunktioner

- Dubbla kommunikationsalternativ: VE.Can och Ethernet
- Kompatibel med GX-enheter som [Cerbo GX](#) och [Ekrano GX](#).
- Data är synlig i GX-enheten, [VictronConnect](#) och [VRM-portalen](#).
- Delbara strömtransformatorer för smidig och ingreppsfri installation

Installation

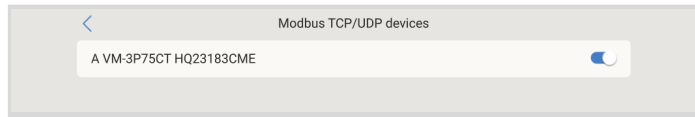
- Följ installationsproceduren enligt beskrivning i manualen för energimätaren VM-3P75CT.
- Säkerställ att energimätaren är på samma lokala nätverk som GX-enheten när du använder Ethernet.

VE.Can-anslutning: Plug-and-play. Ingen manuell aktivering krävs.

Ethernetanslutning: Efter den första installationen måste energimätaren aktiveras.

Gå till Settings → Modbus TCP/UDP devices → Discovered devices (Inställningar → Modbus TCP/UDP-enheter → Upptäckta enheter) i GX-enhetsmenyn och aktivera den upptäckta energimätaren, den är inaktiverad som standard när den först installeras och slås på.

VM-3P75CT visas sen i enhetslistan och kan styras och kan övervakas därifrån. Se [energimätarmanualen](#) för mer information.



Device list				
A VM-3P75CT HQ23183CME				5W >
Lynx Smart BMS HQ24142X9K9	92%	26.59V	-2.4A	>
Lynx Smart BMS HQ24143ZEGE	90%	26.58V	-2.1A	>
Lynx Smart BMS Virtual	91%	26.59V	-4.5A	>

5.13. EV Charging Station

Med sina laddningsmöjligheter i trefas och enfas integreras [EV Charging Station](#) och [EV Charging Station NS](#) problemfritt in i Victron-omgivningen med en [GX-enhetsanslutning](#) via WiFi. Den möjliggör enkel drift och styrning via Bluetooth med [appen VictronConnect](#).

Ställ in och konfigurera EVCS enligt instruktionerna i [EV Charging Station-manualen](#). Säkerställ att:

1. Kommunikation med GX-enheten är upprättad.
2. EVCS och GX-enheten är anslutna till samma lokala nätverk.

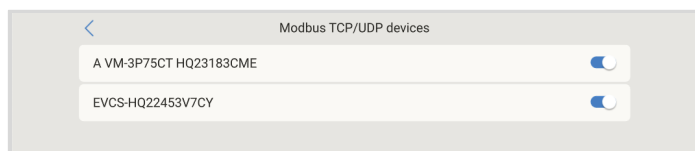
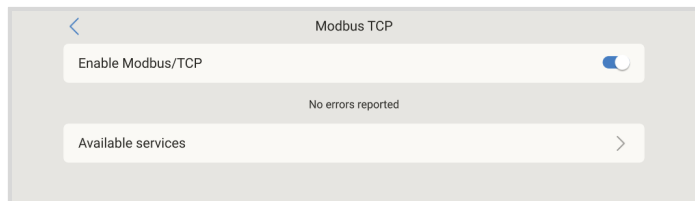
Inställning av GX-enhet

1. På GX-enheten ska du gå till: Inställningar → Tjänster → Modbus TCP, och aktivera Modbus TCP.
2. Gå därefter till: Inställningar → Modbus TCP/UDP-enheter → Upptäckta enheter, för att aktivera den upptäckta EVCS-enheten.

Obs: EV Charging Stations som är anslutna innan du uppdaterar GX-enheten till fast programvaruversion 3.12 kommer att aktiveras automatiskt. Nya enheter måste aktiveras manuellt via menyn ovan.

I GX-enheten, gå till Settings → Services → Modbus TCP (Inställningar - Tjänster - Modbus TCP) och aktivera Modbus TCP.

Efter aktivering visas EVCS i enhetslistan där den kan övervakas och styras. För ytterligare detaljer hänvisar vi till [EV Charging Station-manualen](#).



Device list				
A VM-3P75CT HQ23183CME				0W >
EVCS-HQ22453V7CY	Manual	Waiting for start		>
Lynx Smart BMS HQ24142X9K9	92%	26.58V	-2.6A	>
Lynx Smart BMS HQ24143ZEGE	90%	26.57V	-2.3A	>
Lynx Smart BMS Virtual	91%	26.57V	-4.9A	>

6. Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stöds

6.1. Anslutning av en solcellsväxleriktare

Genom att ansluta en solcellsväxleriktare till en GX-enhet möjliggörs realtidsövervakning av effektproduktion och energidistribution. Detta ger användare insikt i den faktiska effektbalansen och energiflödena inne i systemet.

Obs: Dessa mätningar är endast för övervakning och är inte nödvändiga för systemdrift eller prestanda.

Begränsning av solcellsväxleriktare

Utöver övervakning kan vissa modeller och märken av solcellsväxleriktare bli begränsning av GX-enheten, vilket innebär att utgångseffekten aktivt kan minskas vid behov.

Denna funktion krävs för system som använder [funktionerna ESS Noll inmatning eller Begränsad inmatning](#).

Direktanslutningar

Typ	Noll inmatning	Detaljer
Fronius	Ja	LAN-anslutning, se GX - GX - Fronius manual
SMA	Nej	LAN-anslutning, se GX - GX - SMA handbok
SolarEdge	Nej	LAN-anslutning, se GX - SolarEdge handbok
ABB	Ja	LAN-anslutning, se GX - ABB manual

Användning av en mätare

För solcellsväxleriktare som inte kan växelverka digitalt kan en mätare användas:

Typ	Noll inmatning	Detaljer
AC-strömsensor	Nej	Ansluten till växleriktaren/laddarens analoga ingång. Ju billigare - desto mindre precis. Energimätare
Energimätare	Nej	Kopplad till Cerbo GX eller trådlöst kopplad med våra Zigbee till USB/RS485-omvandlare . Se startsida för Energimätare .
Trådlösa AC-sensorer	Nej	Se manualen för Trådlös AC-sensor - Produkten har upphört

6.2. Anslutning av USB-GPS

En USB-GPS kan användas för att aktivera fjärrspårning av fordon eller båtar via VRM-portalen.

Detta möjliggör:

- Positionsspårning på distans via VRM-portalen.
- Geostaketslarm, som utlöses när systemet lämnar ett inställt område.
- Export av GPS-spårningar i km-format för användning i Google Earth, Navlink och liknande verktyg.

Även om Victron inte tillhandahåller USB-GPS-moduler, stödjer Cerbo GX de flesta GPS-mottagare från tredje part som använder NMEA 0183-kommandon (vid 4800 eller 38400 baud). Sätt helt enkelt i GPS-enheten i en USB-port så känns den automatiskt av efter en kort fördröjning.

Testade USB-GPS-modeller

Modell	Chipset	Överföringshastighet (Baud):
Globalsat BU353-W	SiRF STAR III	4800
Globalsat ND100	SiRF STAR III	38400
Globalsat BU353S4	SiRF STAR IV	4800

Modell	Chipset	Överföringshastighet (Baud):
Globalsat MR350 + BR305US combo	SiRF STAR III	4800
GlobalSat BU-353-N5	SiRF STAR IV	38400

6.3. Anslutning av NMEA 2000 GPS

Utöver USB-GPS-mottagare kan en NMEA 2000 GPS användas för att spåra fordon eller båtar på avstånd i VRM-portalen.

Kompatibilitetskrav för NMEA 2000 GPS

EN NMEA 2000 GPS-sändare från tredje part måste uppfylla följande kriterier för att fungera med GX-enheter från Victron:

Parameter	Värde som krävs
Enhetsklass	60 - Navigering
Enhetsfunktion	145 - Egen position (GNSS)
PGN som krävs	Måste överföras i 129025 - Position (Latitud/Longitud)
Valfri PGN	Måste överföras i 129029 - Höjd, 129026 - Kurs och hastighet

De flesta GPS-enheter som är kompatibla med NMEA 2000 bör fungera korrekt.

Testad och bekräftad modell:

- Garmin GPS 19X NMEA 2000

Fysisk anslutning till en GX-enhet

GX-enheten och NMEA 2000-nätverket använder olika typer av kontakt. Det finns två tillgängliga alternativ:

1. [VE.Can till NMEA 2000-kabel](#) (Victron)
 - Möjliggör anslutning mellan en GX-enhets VE.Can-port och ett NMEA 2000-nätverk av standardtyp.
 - Den inbyggda säkringen kan sättas in eller tas bort för att välja om Victron ska försörja NMEA 2000-nätverket.

 Se varningen nedan om systemspänningskompatibilitet.
2. [3802 VE.Can-adapter från OSUKL](#)
 - Perfekt för att ansluta en enskild NMEA 2000-enhet (t.ex. en tankgivare) till ett VE.Can-nätverk.
 - Den kan också försörja ett NMEA 2000-nätverk med lägre spänning direkt från ett Victron-system på 48 V.



Systemspänningskompatibilitet

Medan Victron-komponenter godtar upp till 70 V på sina CAN-buss-portar gör vissa NMEA 2000-enheter inte det.

Många kräver en 12 V-strömförsörjning och vissa kan tåla upp till 30–36 V.

Innan anslutning måste du alltid kolla databladen för alla NMEA 2000-enheter i systemet.

Om det krävs lägre nätverksspänning kan du:

- Använda OSUKL 3802 VE.Can-adapter, eller
- använda VE.Can till NMEA 2000-kabeln utan dess säkring och förse NMEA 2000-nätverket med ström genom att använda en separat 12 V NMEA 2000-strömadapterkabel (tillhandahålls inte av Victron).

VE.Can-porten på GX-enheten kräver ingen extern effekt för att fungera.

6.4. Anslutning av tanknivåsensorer till GX-tankingångarna

Tanknivåingångarna är resistiva och ska anslutas till en resistiv tankgivare. Victron tillhandahåller inte tankgivare. De inbyggda tanksensoranslutningarna stödjer inte mA- eller spänningssensorer så dessa kräver en [GX-Tank 140](#) eller måste ersättas med en resistiv sensor.

Sensorerna kan aktiveras eller inaktiveras i GX-enhetens ingång/utgångsmeny: Inställningar → Ingång/Utgång → Analoga ingångar. När den är aktiverad kommer tanken att synas i enhetslistan där du kan anpassa inställningarna för din specifika installation.

Ställ in tankvolymenhet (kubikmeter, liter, engelsk eller amerikansk gallon) och kapacitet. Du kan även ställa in anpassade former för icke-linjära tankar med upp till 10 variationer. Exempelvis kan 50 % av sensoravläsningen motsvara 25 % av tankvolymen medan 75 % kan motsvara 90 % av volymen.

Varje tanknivåport kan ställas in för att antingen fungera med europeiska tankgivarstandarder (0 - 180 Ohm), eller med amerikanska (240 - 30 Ohm) eller så kan du ställa in ett anpassat motståndintervall mellan 0 Ohm och 300 Ohm (kräver fast programvara v2.80 eller senare).

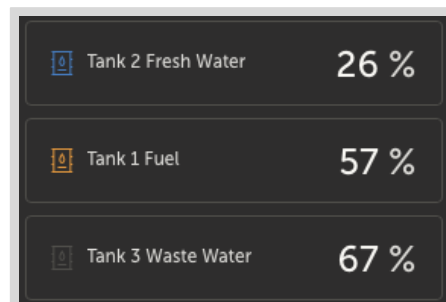
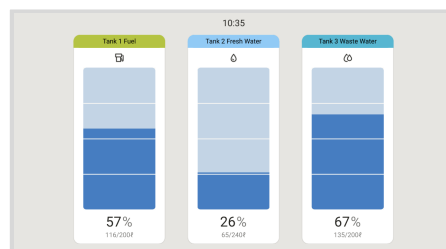
Du kan ställa in typen av tankvätska till bränsle, färskvatten, spillvatten, betestank, olja, avloppsvatten (kloak), bensin, diesel LPG, LNG, hydraulolja samt råvatten. Du kan dessutom ange ett anpassat namn i enhetsmenyn, vilken även visar enhetsrelaterad information såsom anslutningstyp, produkt-id och VRM-instansen.

Ett separat larm om låg eller hög nivå kan ställas in och aktiveras för varje tanksensor.

Tanknivådata skickas till [VRM-portalen](#) och kan övervakas på distans. Denna information kan även utlösa reläet när det är inställt på "tankpump". Tanknivåerna kan även ses från flera andra platser inom GX-omgivningen:

- Enhetslista för GX-enheten
- Meny för översikt av sensor för GX-enheten
- Grafisk översikt över GX-enheten via nivåknappen
- VRM-panel
- Avancerade meny för widgetar i VRM
- Widgetar för appen VRM

För att fysiskt fäst tankgivarna krävs en hylsa eller en exponerad kopparkabel på minst 10 mm+ för att föras in i den borttagningsbara kopplingsplintkontakten. När den är korrekt fäst måste du använda den orangea fiiken om du vill ta bort den säkrade kabeln.



6.5. Öka antalet tankingångar genom att använda flera GX-enheter

6.5.1. Introduktion

Antalet tankingångar på en GX-enhet, såsom Cerbo GX och Venus GX kan utökas genom att ansluta flera GX-enheter tillsammans i ett VE.Can-nät. För att göra detta måste en GX-enhet utses till "huvudenhet" och de andra måste vara "sekundära". Nedan förklarar vi hur detta görs i praktiken.

Det finns ingen praktisk gräns för hur många GX-enheter som kan användas - förutom antalet tillgängliga källadresser i VE.Can-nätet, vilket är 252 adresser. En Cerbo GX med fyra tankingångar använder exempelvis upp till fem adresser, en för sig själv och en för varje tankingång.

6.5.2. Krav

När du använder flera GX-enheter i ett VE.Can-nätverk måste följande krav uppfyllas för att säkerställa korrekt drift:

1. Aktivera endast MQTT-inställningarna (del av [MFD-app-integration \[99\]](#)) i en av GX-enheterna, inte i flera.
2. Anslut endast den huvudsakliga GX-enheten till Ethernet-nätet. MFD-appen på marina MFD-enheter är inte gjord för att fungera med flera GX-enheter på ett Ethernet-nät.
3. Om du använder Modbus TCP ska du endast aktivera det på en av GX-enheterna.
4. Endast den huvudsakliga GX-enheten ska anslutas till VRM, den överför även tanknivåer som mottagits från de sekundära enheterna.
5. Vi rekommenderar dig starkt att ansluta alla VE.Bus- och VE.Direct-enheter till den huvudsakliga GX-enheten.
Även om det fungerar att ansluta dem till sekundära GX-enheter medför det begränsningar såsom:
 - Ingen fjärrkonfigurering
 - Ingen DVCC Control
 - Ingen fjärrstyrd uppdatering av fast programvara

Att utöka VE.Direct-portarna via USB ger full funktionalitet och är därför den rekommenderade metoden. Du hittar mer information i följande avsnitt [Strömförsörjning av Cerbo GX \[7\]](#).

6.5.3. Konfigurering steg-för-steg

1. Först måste du konfigurera alla tankingångar på alla GX-enheter, i Inställningar - I/O - Analoga ingångar. Aktivera endast de ingångar som används och inaktivera de andra.
2. Ge varje tankingång sitt eget unika namn i Enhetslista - Tankingång - Enhet - Namn som exempelvis Färskvatten 1 Grävatten SB, Dieselpport osv.

Det är det enda sättet att säkerställa att de kan särskiljas när de väl är anslutna.
3. Anslut varje GX-enhet tillsammans på dess VE.Can-port och se till att avsluta i båda ändarna.

Det är inte nödvändigt att förse VE.Can-nätet med ström utifrån: även om GX-enheter inte förser VE.Can-nätet med ström så försörjer de sina egna interna CAN-kretssystem.
4. Nu ska du gå till Settings → Services → VE.Can (Inställningar - Tjänster - VE.Can) på varje GX-enhet och där:
 1. Kontrollera att den valda profilen är VE.Can och Lynx Ion BMS (250 kbit/s) eller VE.Can och Can-bus BMS (250 kbit/s).
 2. Aktivera NMEA 2000-utfunktionen på alla GX-enheter.
 3. Tilldela varje GX-enhet sitt eget unika nummer.
 4. Använd testfunktionen "testa unika id-nummer" för att säkerställa att allt fungerar korrekt. Helst ska den visa "OK: Ingen annan enhet är kopplad till detta unika nummer."
5. Slutligen ska du kontrollera om alla sensorer visas i enhetslistan och fungerar väl i den primära GX-enheten.

Device Name	Temperature	Battery Level
T Ruuvi Bathroom	24.0°C	51%
T Ruuvi Bedroom	24.2°C	54%
T Ruuvi Fridge	2.8°C	64%
T Ruuvi Living	24.3°C	53%
Tank 1 Fuel		66%
Tank 2 Fresh Water		26%
Tank 3 Waste Water		47%
Tank Black Water	25°C	20%

6.6. Anslutning av NMEA 2000-tankgivare från tredje part

GX-enheter kan visa data från kompatibla NMEA 2000-tankgivare från tredje part.

Kompatibilitetskrav

- Måste överföra PGN för NMEA 2000:s vätskenivå, 127505
- Klassen för NMEA 2000-enheten måste antingen vara:
 - Allmän (80) med funktionskod Omvandlare (190) eller Sensor (170)
 - Sensorer (75) i kombination med funktionskod Vätskenivå (150)
- Obs: Flera vätskenivåer från en enskild enhet stöds om varje tank har sin egen vätske- eller datainstans utsedd.

Konfigureringsstöd

Vissa givare tillåter konfigurering av vätsketyp och kapacitet direkt via GX-enhetsmenyn.

Detta fungerar exempelvis med Maretron TLA100 och kan vara möjligt med andra märken. Värt att testa under inställning.

Testade kompatibla NMEA 2000-tankgivare:

Märke	Modell	Anmärkningar
Maretron	TLA100	Stödjer konfigurering via GX-menyer
Maretron	TLM100	
Navico	Vätskenivåsensor Bränsle-0 PK	Art. nr. 000-11518-001 Du behöver en Navico-skärm för att konfigurera kapacitet, vätsketyp och andra parametrar i sensorn. Se spänningsvarning nedan
Oceanic Systems (UK) Ltd (OSUKL)	3271	Volymetrisk tankgivare Om den inte fungerar behövs en uppdatering av fast programvara. Kontakta OSUKL för det. Se spänningsvarning nedan.
Oceanic Systems (UK) Ltd (OSUKL)	3281	Vattennivågivare Se spänningsvarning nedan

De flesta andra NMEA 2000-tankgivare förväntas också fungera. Om du lyckas använda en som inte är med på listan här ber vi dig berätta det för oss via [Community](#) → [Modifiseringar](#).

Anslutning till en GX-enhet

Eftersom VE.Can och NMEA 2000 använder olika typ av kontakt finns det två tillgängliga alternativ:

- [VE.Can till NMEA 2000-kabel](#) (Victron)
 - Tillåter direktanslutning mellan NMEA 2000 och VE.Can-porten på GX-enheten.
 - En säkring kan sättas in eller tas bort beroende på om NMEA 2000-nätverket ska förses med ström från Victron-utrustning eller inte.
- [3802 VE.Can-adapter från OSUKL](#)
 - Särskilt lämplig för att ansluta en enskild NMEA 2000-enhet (t.ex. en tankgivare) till ett VE.Can-nätverk.
 - Kan också försörja ett NMEA 2000-nätverk med lägre spänning (t.ex. 12 V) direkt från ett Victron-system på 48 V.

**Spänningskompatibilitet (24 V- och 48 V-system)**

Medan Victron GX-enheter tolererar upp till 70 V på deras CAN-bussgränssnitt gör många NMEA 2000-enheter inte det. De flesta kräver 12 V och vissa tolererar endast upp till 30-36 V.

Om ditt system innehåller NMEA 2000-enheter som inte kan hantera systemspänning ska du:

- Använda 3802 VE.Can-adaptorn (OSUKL) eller
- använda VE.Can till NMEA 2000-kabeln utan dess säkring och försörja NMEA 2000-nätverket separat genom att använda en 12 V NMEA 2000-strömadapterkabel (tillhandahålls inte av Victron).

VE.Can-porten på GX-enheten behöver ingen extern ström för att fungera.

6.7. Krav för Bluetooth-anslutning

För att ansluta Bluetooth-sensorer som de från Mopeka, Ruuvi eller Safiery måste GX-enheten stödja Bluetooth.

- Vissa GX-enheter har integrerad Bluetooth.
- Andra kan i efterhand utrustas med en USB Bluetooth-adapter av standardtyp (se [översikten av Victron GX produktprogram](#) för detaljer).
- Även med inbyggd Bluetooth kan det hjälpa att lägga till en USB-adapter för att förlänga räckvidden och förbättra tillförlitligheten genom att placera den med en USB-förlängningskabel



För Cerbo GX-enheter med serienummer upp till, och inklusive, HQ2207 är intern Bluetooth inaktiv när processortemperaturen överstiger 53 °C. I sådana fall krävs en USB Bluetooth-adapter för pålitlig drift. Enheter med serienummer HQ2208 och senare, samt Cerbo-S GX, påverkas inte.

USB-Bluetooth-adaptrar som har testats och som vi vet fungerar:

USB Bluetooth-adapter				
Insignia (NS-PCY5BMA2)	Logilink BT0037	TP-Link UB400(UN)	Kinivo BTD-400	Ideapro USB bluetooth adapter 4.0
Ewent EW1085R4	Laird BT820	Laird BT851	TP Link UB500	-

En lista över ytterligare adaptrar som också håller på att testas, samt över adaptrar som har testats och som vi vet inte fungerar, finns tillgängliga i [Victron Community](#).

6.8. Mopeka Ultrasonic Bluetooth-sensorer

Mopeka-sensorer möjliggör ultraljudsmätning av vätskenivåer i både trycksatta och icke-trycksatta tankar. Beroende på modellen monteras sensorn antingen på toppen eller botten av tanken. Data såsom vätskenivå, temperatur och sensorbatterispänning överförs till GX-enheten via Bluetooth Low Energy (BLE).

För att ansluta sensorn till GX-enheten via Bluetooth krävs det att GX-enheten har Bluetooth-funktion. För mer information om Bluetooth-krav och begränsningar samt om kompatibla USB Bluetooth-adaptrar hänvisar vi till avsnittet om [Krav för Bluetooth-anslutning \[33\]](#).

Mopeka-sensorer som stöds

Mopeka-sensor	Anmärkningar
Mopeka Pro Check H2O	Kräver minst Venus OS v3.14 eller nyare
Mopeka Pro Check LPG	
Mopeka Pro Check Universal	
Mopeka TD40 / TD 200	
Mopeka Pro Plus	
Mopeka Pro 200	

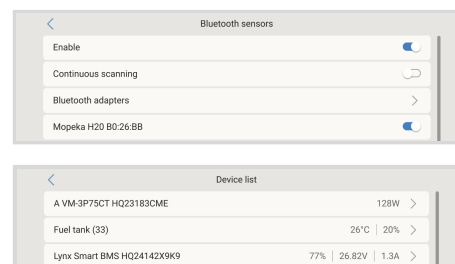


Endast sensorerna på listan ovan stöds. Andra Mopeka-sensorer, även om de har Bluetooth, är inte kompatibla.

6.8.1. Installation

Installationen av sensorn Mopeka är mycket enkel. Först måste dock sensorn installeras enligt Mopekas installationsinstruktioner och konfigureras via appen Mopeka Tank (tillgänglig i Google Play och Apple App Store). Därefter görs installationen och konfigurationen i GX-enheten enligt beskrivningen nedan.

1. Säkerställ att Bluetooth är aktiverad i menyn för Bluetooth-sensorn (aktiverad som standard)
2. Gå till Inställningar → Ingång/Utgång → Bluetooth-sensorer i GX-enheten.
3. Flytta skjutreglaget Aktivera åt höger för att aktivera Bluetooth-sensorer.
4. Skrolla ner för att hitta din Mopeka-sensor.
5. Flytta motsvarande reglage åt höger för att aktivera den. Sensorn bör nu visas i enhetslistan.
6. Upprepa steg 1..5 för varje ytterligare sensor.

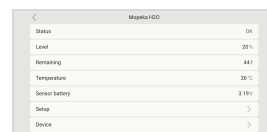
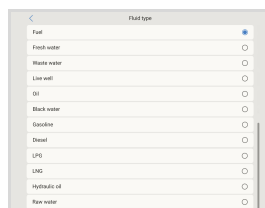
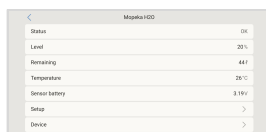


6.8.2. Konfigurering

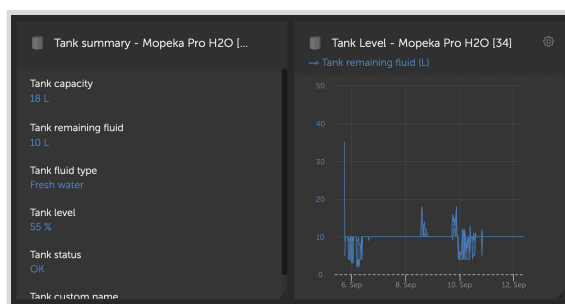
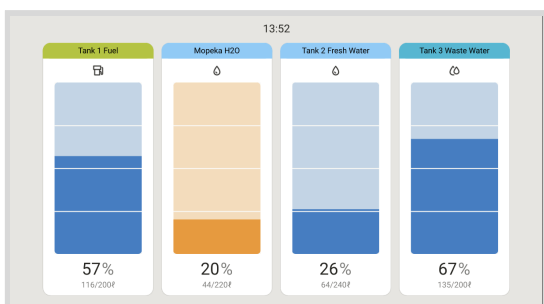
1. Gå till menyn Enhetslista.
2. Skrolla och välj önskad sensor.
3. Klicka eller tryck på den valda sensorn för att öppna översiktsmenyn.
4. Tryck eller klicka på sensorn för att öppna dess översikt.
5. I inställningsmenyn kan du:
 - Justera tankkapaciteten
 - Välja vätsketyp och volymenhet
 - Ställa in kalibreringsvärden för tomma och fulla tanknivåer.
 - Se aktuella sensoravläsningar och batterinivå
6. Gå tillbaka till menyn för översikt av sensorer när du är klar med inställningen.
7. Tryck eller klicka på Enhet för att öppna enhetens inställningsmeny.

8. I enhetsmenyn kan du tilldela sensorn ett anpassat namn och läsa ut ytterligare information, så som anslutningstyp, produkt-id och VRM-instans.

Upprepa steg 1–8 för varje ytterligare sensor.

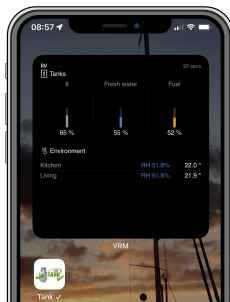
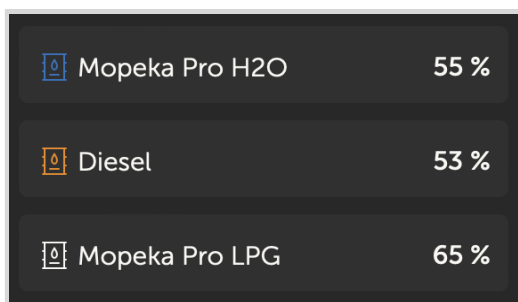


6.8.3. Övervakning av nivån i tanken



Nivån i tanken kan övervakas på olika platser i GX-miljön.

- Enhetslista för GX-enheten
- Grafisk översikt över GX-enheten
- VRM-panel
- Avancerade meny för widgetar i VRM
- Widgetar för appen VRM



6.9. Safier Star-Tank tanknivåsensor

Safier Start Tank är en radarbaserad tanknivåsensor som är utformad för toppmontering. Den kan fästas på icke-metalliska tankar med självhäftande fäste eller monteras med den standardiserade bultmallen SAE-5. Sensorn kommunicerar direkt med en GX-enhet via Bluetooth Low Energy (BLE). Den förses med ström från ett CR2744 knappcellsbatteri, med en förväntad livslängd på upp till fem år.

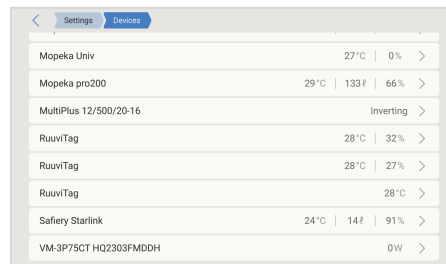
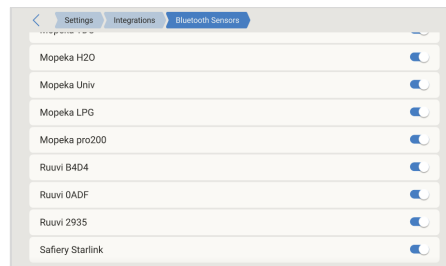
För detaljerade produkt- och monteringsinstruktioner hänvisar vi till Star Tank-manualen som finns tillgänglig på [Star Tank-produktsidan](#).

För att ansluta sensorn till GX-enheten via Bluetooth krävs det att GX-enheten har Bluetooth-funktion. För mer information om Bluetooth-krav och begränsningar samt om kompatibla USB Bluetooth-adaptrar hänvisar vi till avsnittet om [Krav för Bluetooth-anslutning](#) [33].

6.9.1. Installation

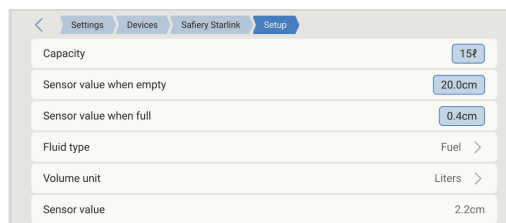
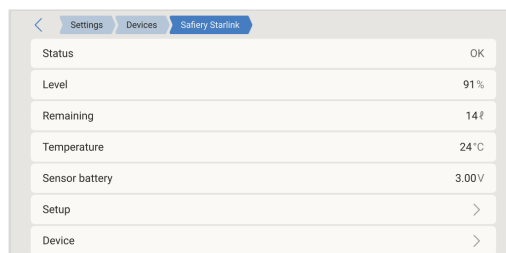
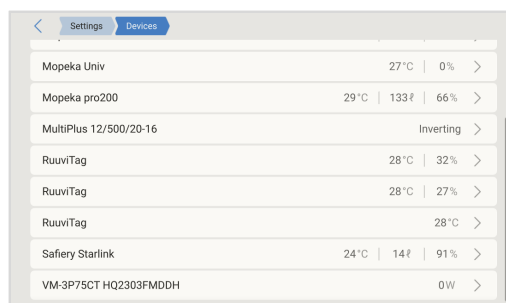
Det är enkelt att installera Start Tank-sensorn. Följ först installationsinstruktionerna för Star Tank och konfigurera sensorn. När det är klart ska du fortsätta med stegen enda för att slutföra inställningen på GX-enheten.

1. Säkerställ att Bluetooth är aktiverad i menyn för Bluetooth-sensorn (aktiverad som standard)
2. Gå till menyn Inställningar → I/O → Bluetooth-sensorer.
3. Flytta skjutreglaget Aktivera åt höger för att aktivera Bluetooth-sensorer.
4. Skrolla ner tills du ser din Star Tank-sensor.
5. För att aktivera sensorn, flytta reglaget åt höger. Det bör nu visas i enhetslistan.
6. Upprepa steg 1..5 ifall det finns mer än en sensor.



6.9.2. Konfigurering

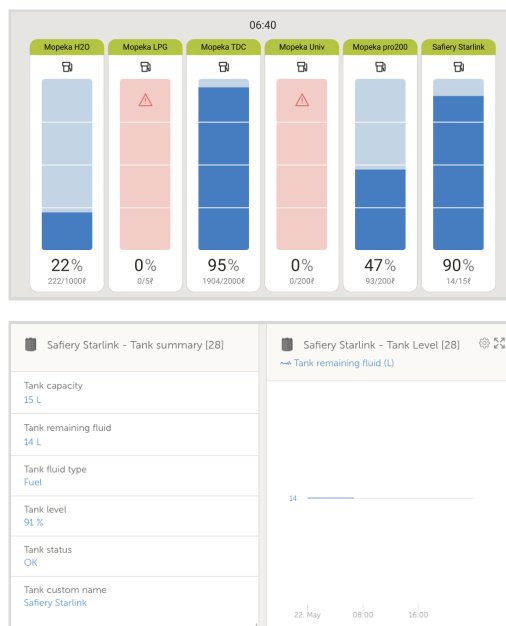
1. Gå till menyn Enhetslista.
2. Skrolla upp eller ner och välj lämplig sensor.
3. Klicka eller tryck på den valda sensorn för att öppna översiktsmenyn.
4. Klicka eller tryck på Inställning för att komma till sensorns inställningsmeny.
5. I inställningsmenyn kan du ändra tankkapaciteten, välja vätsketypen och volymenheten, ställa in kalibreringsvärden för tomma och fulla tanknivåer samt se strömsensorvärdet tillsammans med batterinivån.
6. Gå tillbaka till menyn för översikt av sensorer när inställningen är slutförd.
7. Klicka eller tryck på Enhet för att öppna enhetens inställningsmeny.
8. I enhetsmenyn kan du tilldela sensorn ett anpassat namn och läsa ut ytterligare enhetsinformation, så som anslutningstyp, produkt-id och VRM-instans.
Upprepa steg 1 till 8 ifall du vill ställa in ytterligare sensorer.



6.9.3. Övervakning av nivå i tanken

Tanknivåer kan visas på flera platser inom GX-omgivningen.

- Enhetslista i GX-enheten
- Nivåsida i GX-enheten
- VRM-panel
- Avancerade meny för widgetar i VRM
- Widgetar för appen VRM



6.10. Trådlösa Bluetooth-Ruuvi-temperatursensorer

Ruuvi-sensorer för över temperatur, luftfuktighet och lufttryck till en GX-enhet via Bluetooth.

För att ansluta sensorn till GX-enheten via Bluetooth krävs det att GX-enheten har Bluetooth-funktion. För mer information om Bluetooth-krav och begränsningar samt om kompatibla USB Bluetooth-adaptrar hänvisar vi till avsnittet om [Krav för Bluetooth-anslutning \[33\]](#).

Installationsprocess

Säkerställ att Bluetooth är aktiverad i Bluetooth-menyn (aktiverad som standard). För att göra detta ska du gå till Inställningar → Ingång/Utgång → Bluetooth Sensors och klicka "aktivera" för att aktivera Bluetooth-temperatursensorer.

Undermenyn för Bluetooth-adaptrar visar en lista över tillgängliga Bluetooth-adaptrar. Alternativet "Kontinuerlig sökning" söker alltid efter nya Bluetooth-sensorer. Observera att detta alternativ kan påverka GX-enhetens WiFi-prestanda. Aktivera endast detta alternativ om du måste söka efter nya Bluetooth-sensorer. I annat fall är det bäst att låta det vara inaktivt.

Sensorn bör visas i menyn som "Ruuvi ####" med ett fyrsiffrigt hexadecimalt enhets-id. Aktivera den specifika Ruuvi-sensorn. Alla tidigare installerade och aktiverade sensorer kommer att visas med deras användardefinierade namn, om sådana är inställda.

Sensorn ska nu visas i huvudmenyn - som standard kallas den "RuuviTag".

I temperatursensorns inställningsmeny kan du anpassa typen (välj mellan batteri, kyl och allmän). Enhetsmenyn tillåter dig ange ett anpassat namn för sensorn och tillhandahåller ytterligare information, såsom anslutningstyp, produkt-id och VRM-instans.

Batterilivslängd och status för Ruuvi-sensorer:

Ruuvi-sensorer använder ett utbytbart CR2477 3 V litiumknappcells batteri, som vanligtvis räcker längre än 12 månader, beroende på omgivningstemperaturen.

• Batteriinformation:

- Den interna batterispänningen och statusen visas i sensormenyn.

• Batteristatusindikatorer:

- OK-status: Batterispänning $\geq 2,50$ V
- Sensorbatteri låg status: Batterispänning $\leq 2,50$ V

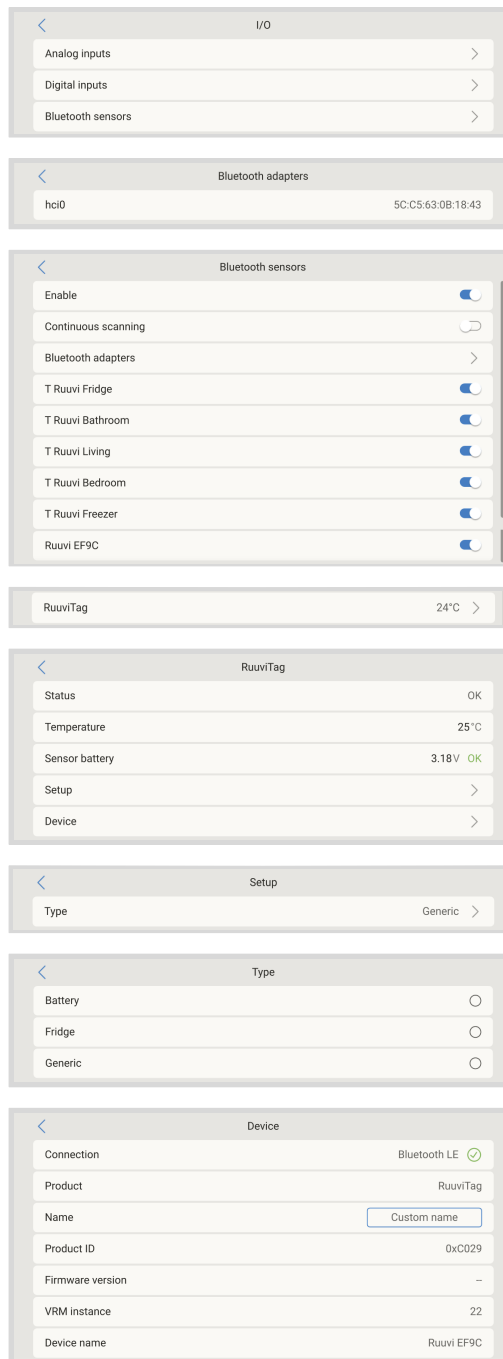
Varning lågt batteri:

En varning för lågt batteri visas på fjärrkonsolen Remote Console. Om GX-enheten rapporterar till VRM visas varningen även där.

Varningsgränsen är avhängig temperaturen.

- Under 20 °C: Gränsvärdet är 2,0 V
- Mellan -20 °C och 0 °C: Gränsvärdet är 2,3 V
- Över 20°C: Gränsvärdet är 2,5 V

Du kan uppdatera Ruuvins fasta programvara genom att använda Ruuvins egna separata app men detta är endast nödvändigt om du stöter på problem.



6.11. Anslutning av IMT solstrålning-, temperatur- och vindhastighetssensorer

IMT Technology GmbH erbjuder ett brett sortiment av digitala solstrålningssensormodeller av silikon inom serien [Si-RS485](#) som alla är kompatibla med GX-enheter.

Kompatibilitet

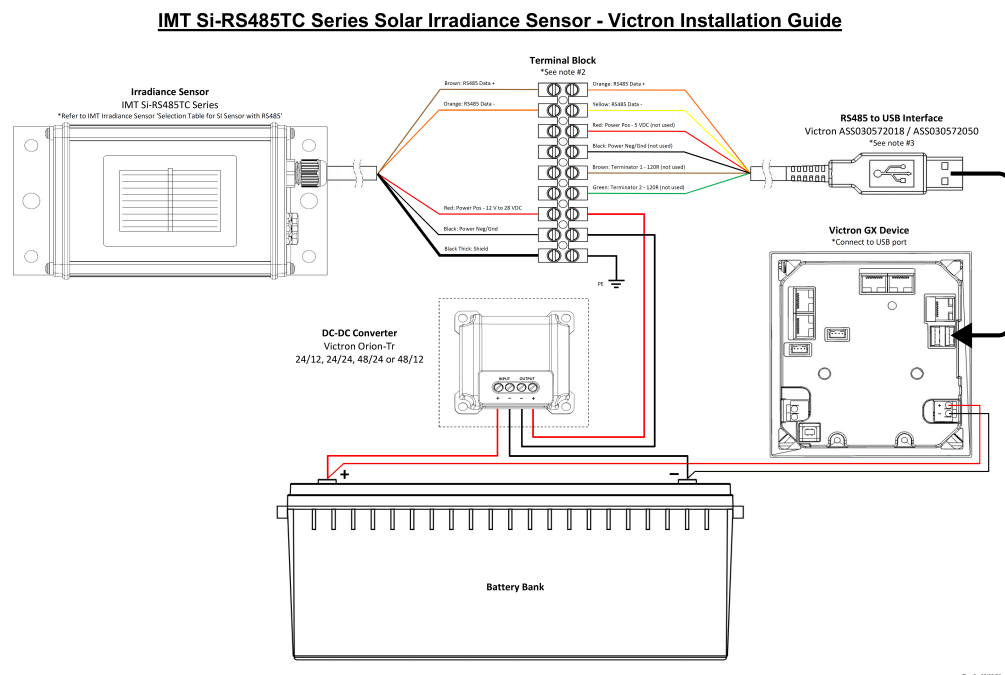
- De valfria sensorerna för [extern modultemperatur](#), [omgivningstemperatur](#) och [vindhastighet](#) stöds också.
- Dessa valfria sensorer kan antingen kopplas till solstrålningssensorn med förinstallerade kontakter eller fördragna anslutningar (endast extern modultemperatur och omgivningstemperatur). När externa sensorer kopplas via en lämplig solstrålningssensor skickas all mätningsdata till Victron GX-enheten genom att använda en enskild gränssnittskabel.
- Alla modeller av solstrålningssensorer inom serien Si-RS485 har varierande kompatibilitet med externa sensorer (vissa levereras med fördragna externa sensorer), så det är viktigt att hålla framtida behov och krav i åtanke innan du köper en.
- Det är även möjligt att koppla en fristående [IMT Tm-RS485-MB modultemperatursensor](#) (visas som "celltemperatur") eller [IMT Ta-ext-RS485-MB omgivningstemperatursensor](#) (visas som "externtemperatur") direkt till Victron GX-enheten, antingen utan någon solstrålningssensor eller som tillsammans med en.

Drift

- Serien IMT Si-RS485 av solstrålningssensorer använder ett RS485 elektriskt gränssnitt och Modbus RTU kommunikationsport.
- För att fungera korrekt måste Victron GX-enheten köras med version 2.40 eller nyare. IMT-sensorer med fasta programvaruversioner som är tidigare än v1.53 stöds också. För mer information kontakta IMT.
- Fysisk koppling till Victron GX-enheten sker via en USB-port och kräver en [Victron RS485 till USB-gränssnittskabel](#).
- En lämplig extern DC-strömkälla (12 till 28 VDC) krävs också eftersom sensorn INTE förses med ström via USB.
- Nya IMT-modeller har en andra temperatursensor som också stöds.

Kabelanslutningar

Schemat i installationsguiden nedan beskriver kabelanslutningarna i en typisk installation.



Kabelanslutningar

Si-Sensor	Victron RS485 till USB-gränssnitt	Signal
Brun	Orange	RS485 Data A +
Orange	Gul	RS485 Data B -
Röd	-	Ström pos. - 12 till 28 VDC
Svart	-	Ström neg/jord - 0 VDC
Svart (tjock)	-	Jord/ Kabelskärm/ PE
-	Röd	Ström pos. - 5 VDC (används ej)
-	Svart	Ström neg/jord - 0 VDC (används ej)
-	Brun	Terminator 1 - 120 R (används ej)
-	Grön	Terminator 2 - 120 R (används ej)

Installationsanmärkningar

- Den högsta tillåtna DC-strömförsörjningsspänningen för serien IMT Si-RS485 av solstrålningssensorer är 28,0 VDC. En lämplig [Victron DC-DC-omvandlare](#) (24/12, 24/24, 48/12 eller 48/24) eller AC-DC-adapter måste användas i installationen för batteribanker/system på 24 V och 48 V.
- För batteribanker/system på 12 V kan serien IMT Si-RS485 av strålningssensorer förses med ström direkt från batteribanken och de kommer att fortsätta att fungera ner till en lägsta spänning på 10,5 V (som uppmätt av sensorn, räkna med spänningsbortfall i kabeln).
- För detaljerad information och specifikationer om kabelanslutningar hänvisas till [serien IMT Si-RS485 av solstrålningssensorer "Snabbguide"](#) och [Informationsbladet om Victron RS485 till USB gränssnittkabel](#).

För att garantera signalintegritet och en stabil drift, följ riktlinjerna nedan:

- Alla förlängningskablar måste uppfylla kraven för minsta tvärsnitt som specificeras i den tillhörande tabellen - beroende på DC-matningsspänning och kabellängd.
- Alla förlängningskablar ska vara skärmade och partvinnade.
- Om den totala kabellängden överstiger 10 m eller om det förekommer några särskilda störningar vid installationen/platsen ska originalkabeln som bifogas till Victron RS485 till USB-gränssnittet minskas till maxlängden 20 cm. I sådant fall ska högkvalitativa kablar användas för hela kabellängden, istället för endast för förlängningsdelen.
- Säkerställ att kablarna installeras separat från de huvudsakliga DC- eller AC-strömkablarna.
- Alla kablar ska vara korrekt avslutade (även ej använda kablar) och korrekt isolerade från påverkan av väder och vatten.
- Sensorhöljet får inte öppnas eller manipuleras under installation, eftersom förseglingen då kan brytas och garantin bli ogiltig.

IMT Si-RS485TC-serien av strålningssensorer innehåller intern galvanisk isolering (upp till 1 000 V) mellan strömförsörjningen och RS485-Modbuskretsar, vilket gör att det icke-isolerade Victron RS485 till USB-gränssnittet passar de flesta installationer.

Men om ett isolerat RS485 till USB-gränssnitt är att föredra är den enda kompatibla enheten [Hjelmstedt Electronics USB485-STIXL](#) (andra sorter kommer inte att kännas igen av GX-enheten).

Flera sensorer

- Det är inte möjligt att ansluta flera solstrålningssensorer i serien IMT Si-RS485 till en GX-enhet, ytterligare sensorer kommer att ignoreras,

Konfigurering

I allmänhet krävs ingen särskild eller konfigurering - standardkonfigureringen vid leverans är tillräcklig för kommunikation med en Victron GX-enhet.

Men om en strålningssensor från serien IMT Si-RS485 redan har använts i ett annat system eller har ändrade inställningar av någon anledning, måste den återställas till fabriksinställningen före användning.

För att kolla konfigureringen, ladda ner IMT "Si-Modbus-Configurator". Följ instruktionerna i IMT Si Modbus-Configurator-manualen. (Ladda ner från samma länk och kontrollera eller uppdatera följande inställningar:

MODBUS-adress: 1	Överföringshastighet (Baud): 9600	Dataformat: 8 N1 (10 Bit)
-------------------------	--	----------------------------------

Vänligen kontakta IMT Technology direkt för ytterligare support avseende konfigureringen av serien IMT Si-RS485 solstrålningssensorer.

Användargränssnitt - GX-enhet

När Victron GX-enheten är ansluten och försedd med ström kommer solstrålningssensorn från serien IMT Si-RS485 automatiskt att kännas av inom några minuter och visas i menyn "Enhetslista".

Device list		
A VM-3P75CT HQ23183CME	24W	>
IMT Si-RS485 Irradiance Sensor	96W/m2	>
Lynx Smart BMS HQ24142X9K9	100% 28.20V 0.1A	>

I menyn "Solstrålningssensorer i serien IMT Si-RS485" kommer alla tillgängliga parametrar automatiskt att visas (beroende på antalet anslutna sensorer) och uppdateras i realtid.

IMT Si-RS485 Irradiance Sensor	
Irradiance	95.7 W/m2
Cell temperature	41.0 °C
External temperature (1)	25.6 °C
External temperature (2)	0.0 °C
Wind speed	8.2 m/s
Settings	>

I undermenyn "Inställningar" kan du manuellt aktivera och inaktivera eventuella extra eller ytterligare externa sensorer som är kopplade till solstrålningssensorn i serien IMT Si-RS485.

Settings	
Wind speed sensor	Enabled >
External temperature sensor	Enabled >

Wind speed sensor	
Enabled	☒
Disabled	☐
Auto-detect	☐

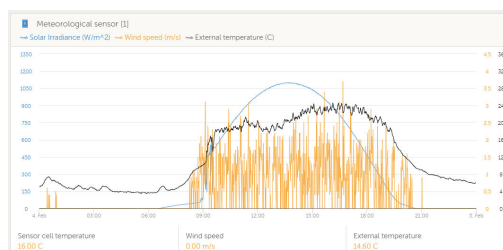
External temperature sensor	
Enabled	☒
Disabled	☐
Auto-detect	☐

Datavisning - VRM

För att se loggad historisk data i VRM-portalen, öppna widget-listan "Meteorologisk sensor" och välj widgeten "Meteorologisk sensor".

Select the info you would like to see:		
	Gateway	9 widgets
	VE Bus System	12 widgets
	Battery Monitor [256]	8 widgets
	Solar Charger [258]	7 widgets
	Meteorological Sensor [1]	1 widget
☒ Meteorological sensor		

Data från alla tillgängliga sensortyper visas automatiskt i diagrammet. Du kan även aktivera eller inaktivera enskilda sensorer eller parametrar genom att klicka på deras namn i texten.



6.12. Avläsning av allmänna generatordata från kompatibla NMEA 2000-DC-sensorer.

GX-enheten kan läsa av spänning, ström och temperatur från generiska generatorer när de är anslutna till kompatibla NMEA 2000-sensorer från tredje part.

Obs: Denna information används endast för visning. Den används inte för systemberäkningar eller kontrollfunktioner.

Krav för NMEA 2000-sensorer

För att garantera kompatibilitet måste NMEA 2000-DC-sensorn uppfylla följande kriterier:

Krav	Värde
Enhetsklass	35 - Elektrisk generering
Enhetsfunktion	141 – DC-generator
DC-typ	Måste vara inställd på Generator i PGN 127506 DC-uppgifter
Data PGN	127508 - Batteristatus (måste överföra spänning, ström, temperatur)

De flesta NMEA 2000-DC-sensorer förväntas fungera.

Bekräftade kompatibla enheter

- [Across Ocean Systems DC-strömsensorer](#)

Fysisk anslutning till en GX-enhet

NMEA 2000-nätverk och GX-enheter använder olika typer av kontakter. Två adapterlösningar finns tillgängliga:

1. [VE.Can till NMEA 2000-kabel](#) (Victron)
 - Tillåter anslutning mellan en GX-enhets VE.Can-port och ett NMEA 2000-nätverk av standardtyp.
 - Den invändiga säkringen kan inkluderas eller tas bort för att tillåta eller förhindra att Victron-utrustning förser NMEA 2000-nätverket med ström.
2. [3802 VE.Can-adapter från OSUKL](#)
 - Perfekt för att ansluta en enskild NMEA 2000-enhet (t.ex. en generatorsensor) till ett VE.Can-nätverk.
 - Kan tillhandahålla 12 V-effekt till NMEA 2000-enheter med lägre spänning direkt från ett Victron-system på 48 V.



Spänningskompatibilitet (24 V- och 48 V-system)

Medan Victron GX-enheter tolererar upp till 70 V på sina CAN-bussgränssnitt gör många NMEA 2000-enheter inte det. De flesta kräver 12 V och vissa tolerera endast upp till 30–36 V.

Om ditt system innehåller NMEA 2000-enheter som inte kan hantera systemspänning ska du:

- Använda 3802 VE.Can-adaptern (OSUKL) eller
- använda VE.Can till NMEA 2000-kabeln utan dess säkring och försörja NMEA 2000-nätverket separat genom att använda en 12 V NMEA 2000-strömadapterkabel (tillhandahålls inte av Victron).

VE.Can-porten på GX-enheten behöver ingen extern ström för att fungera.

6.12.1. Stöd av Wakespeed WS500 generatorregulator

Introduktion

WS500 är en extern smart växelströmsgenerator med CAN-buds- och NMEA 2000-kommunikation, särskilt utformad för marina och husbilsrelaterade tillämpningar. När den är ansluten till en GX-enhet möjliggör Wakespeed WS500 övervakning av generatorprestanda och DVCC-baserad styrning.

Krav

Följande krav måste uppfyllas för integrationen av WS500:

1. Venus OS fast programvara v2.90 eller högre, installerad på din GX-enhet
2. Wakespeed WS500 fast programvara 2.5.0 eller högre installerad på WS500-regulatorn.
3. WS500 måste vara ansluten till VE.Can-porten på GX-enheten. Anslutning via BMS-Can-porten (t.ex. På Cerbo GX) stöds inte för övervakning..

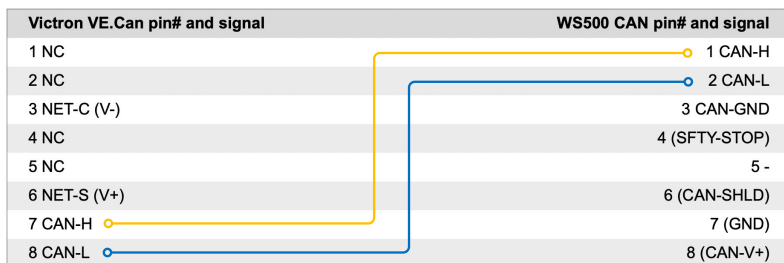
Krav för DVCC-styrning

1. Venus OS fast programvara v3.30 eller högre, installerad på din GX-enhet
2. Wakespeed WS500 fast programvara 2.5.2 eller högre installerad på WS500-regulatorn.
3. Den av Wakespeed tillhandahållna strömshunten måste vara installerad på generatorm.
4. WS500 måste vara konfigurerad med "Shuntgenerator" påslagen (Wakespeed-tillämpning: Systemflik i konfigureringskärmen)
5. Definiera generatorkapaciteten i Ampere i generatorfliken
6. NMEA 2000 Support (System > Expertläge) måste vara aktiverat

Koppling av WS500 till VE.Can

Både WS500 och VE.Can använder RJ45-kontaktdon för CAN-kommunikation men med olika stiftnumrering. En vanlig (rak) UTP-nätverkskabel fungerar inte. En anpassad korskopplad kabel krävs.

Se diagrammet nedan för detaljerad information om stiftnumreringen:



Kartläggning av CAN-stift:

- VE.Can: stift 7 = CAN-H, stift 8 = CAN-L
- WS500: stift 1 = CAN-H, stift 2 = CAN-L

Kopplingskrav;

- Stift 1 (WS500) → Stift 7 (VE.Can)
- Stift 2 (WS500) → Stift 8 (VE.Can)

Koppla änden med stift 7/8 till VE.Can-porten på GX-enheten. Den andra änden (stift 1/2) kopplas till WS500. Båda ändar måste vara avslutade.

Kabelfärgen är irrelevant när du själv gör den korskopplade kabeln. Wakespeed erbjuder även en förgjord kabel med en blå RJ45-kontakt- den änden kopplas till VE.Can-porten.



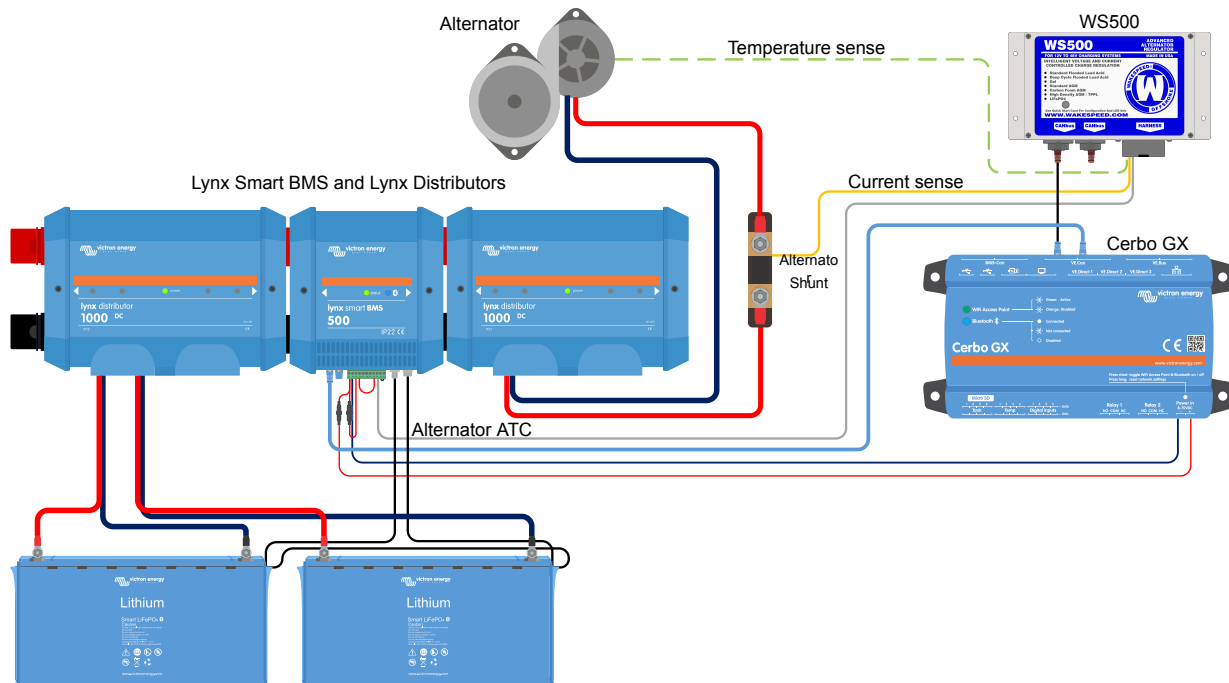
Observera att den svarta avslutningen som tillhandahålls av Wakespeed och den blå avslutningen som tillhandahålls av Victron inte kan ersätta varandra. Därför måste du sätta i Victron-avslutningen på Victron-sidan av nätet och sätta in Wakespeed-avslutningen på Wakespeed-sidan.

Kopplingsexempel

Exemplet nedan visar en översikt av den rekommenderade kopplingen baserad på en installation med en Lynx Smart BMS, Lynx Distributörer och en Cerbo GX.

Den korrekta placeringen av generatorshunten (som inte ska förväxlas med shunten för BMV eller SmartShunt) är viktig här för en korrekt anslutning av strömsensorkabeln.

Se manualen för WS500 och generator för fullständig information om kopplingen mellan dem.

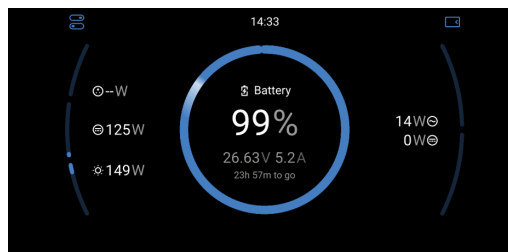


GX-enhetens användargränssnitt för WS500

När WS500 är kopplad visas den i GX-enhetens enhetslista.

Menyn för WS500 tillhandahåller då följande information och data:

- **Utgång:** spänning, ström och effekt enligt rapport från generatorregulatorn
- **Temperatur:** generatortemperaturen mäts av sensorn i WS500
- **Status:** Laddningsstatus för WS500
 - Avstängd: laddar inte
 - Bulk/ absorption / float: WS500 aktiv och använder sin egen algoritm
 - Extern styrning: laddning styrs av ett BMS (t.ex Lynx Smart BMS)
- **Nätverksstatus:**
 - Fristående: arbetar enskilt
 - Gruppmaster: tillhandahåller laddningsmål till andra WS500-enheter
 - Slav: mottar laddningsdirektiv från en annan WS500 eller ett BMS.
- **Fel:** Visar aktuellt fel tillstånd
 - Se Wakespeed Konfigurerings- och kommunikationsguide för felkoder
 - Se bilaga för fel 91 och 92
- **Fältdrift:** procentandel av fältdrift som matas till generatorn
- **Hastighet:** generatorns varv per minut, kommer från statorsignalen. Om det är felaktigt kan det justeras genom att ställa in Gen.Pol-alternativet inom Wakespeed SCT-konfigureringslinje.
- **Motorhastighet:** motorns varv per minut, med uppgifter från:
 - Beräknas utifrån generatorhastighet och utväxlingsförhållandet motor/generator enligt inställning i SCT-konfigureringslinjen
 - NMEA 2000 (PGN127488)
 - J1939 (PGN61444)



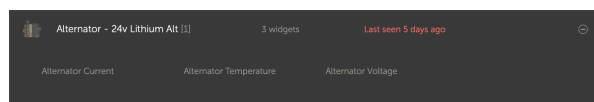
24v WS500 Pro	
Output	26.61V 3.9A 103W
Temperature	16°C
State	External control
Network status	Slave
Error	No error
Field drive	20%
Speed	1978RPM
Device	>

Device	
Connection	VE.Can ✓
Product	Wakespeed WS500 Alternator Regulator
Name	24v WS500 Pro
Product ID	0xB080
Firmware version	vAREG2.6.0-PRO-DEV.9.24.2024
Hardware version	3.0
VRM instance	4
Serial number	5

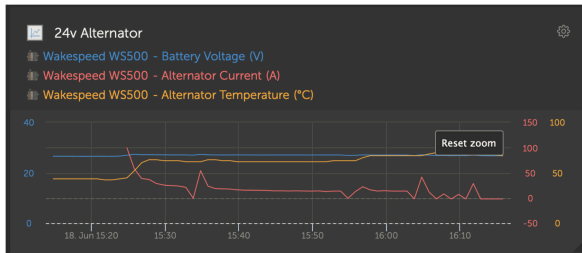
Du kan även ange ett anpassat namn för WS500 i enhetsmenyn. Detta uppdaterar regulatorns \$SCN-konfigureringslinje.

WS500-data på VRM-portalen

WS500-data som kan visas på vår [VRM-portal](#) är ström, spänning och temperatur.



För närvarande är tre widgetar tillgängliga på VRM



VRM-anpassad widget som visar spänning, ström och temperatur för WS500

Felsökning och vanliga frågor

Kontakta Wakespeed-supporten direkt för ytterligare hjälp och felsökning.

Felkod #91 och #92

GX-enheten rapporterar alla fel som kan genereras av WS500 enligt definition i Wakespeeds guide för konfigurering och kommunikation.

I system med ett integrerat BMS är följande fel kritiska under tiden händelserna är aktiva och kräver särskild tillsyn.

• #91: Lost connection with BMS

WS500 har förlorat kommunikationen med BMS och kommer att falla in i det inställda nödkörningsläget. Så fort kommunikationen med BMS återupprättas kommer den återgå till att följa laddningsmålen enligt inställning i BMS.

• #92: ATC disabled through feature IN

BMS har signalerat att en laddningsfrånkoppling har inträffat via funktion-in-kabeln och WS500 har därför återgått till avstängt läge.

Ström- och effektdata visas inte i WS500-enhetsmeny.

Frånvaron av ström- och effektdata i WS500:s enhetsmeny utgör inget problem. Det återspeglar systemkonfigurationen och är ett förväntat beteende under vissa omständigheter.

- Ingen generatorshunt installerad: WS500 kan inte mäta generatorutgången ström och effekt utan en generatorshunt.
- Generatorshunt installerad men inte korrekt konfigurerad: Kontrollera ShuntAtBat-inställningen och Ignore Sensor-inställningen genom att använda Wakespeed-konfigureringsverktyg.

Observation avseende generatorshunt

En generatorshunt är en strömsensor installerad i serie med generatorutgången. Den ansluter direkt till WS500 och tillhandahåller mätningar i realtid av utgångsström och utgångseffekt.

- Tillval: Krävs inte för grundläggande drift
- Obligatorisk: Krävs för DVCC-kompatibilitet
- Om ingen shunt är installerad visar ändå GX-enheten parametrar så som fältkraft (%) och generatorspänning, men inte ström eller effekt.

Vanliga frågor (FAQ)

Q1: Används generatorns utgångsström (om den faktiskt mäts) till något mer än just visningsändamål?

A1: Ja. DVCC-integration tillåter GX-enheten att styra utgången från WS500 och att fördela laddningsström mellan WS500 och exempelvis MPPT-enheter och DC-DC-batteriladdare.

Q2: Kan batteriutgångsströmmen läsas över CAN-bussen av en Lynx Smart BMS eller andra övervakare?

A2: Ja. När shunten i WS500 är konfigurerad för att mäta generatorutgång kan strömmen läsas av via CAN-buss (t.ex. av en Lynx Smart BMS). WS500 använder detta för att undvika överladdning, exempelvis om batteriet kräver 100 A och WS500 tillhandahåller 200 A, styrs de extra 100 A till DC-belastningarna. Detta förbättrar precisionen vid belastningsberäkning.

Q3: Finns det några kopplingsrekommendationer om systemet innehåller en Lynx Smart BMS eller Lynx BMS NG?

A3: Ja. Vi tillhandahåller detaljerade systemexempel, inklusive:

- Inställningen för en katamaran med två WS500-enheter
- Ett system med en andra generator som styrs av WS500

Dessa systemexempel kan användas som mallar och finns tillgängliga på [Lynx Smart BMS produktsida](#).

Q4: Hur ska kopplingen göras om ingen Lynx Smart BMS används?

A4: Wakespeed tillhandahåller en snabbstartsguide som visar hur man konfigurerar DIP-switchar och kablage.

[Produktmanualen för WS500](#) innehåller ytterligare kopplingsscheman.

Observera att shunten ska anslutas till batteriet och WS500 ska konfigureras i enlighet med detta.

6.12.2. Stöd för Arco Zeus generatorregulator

Arco Zeus är en extern smart generatorregulator med CAN-buss och NMEA 2000-kommunikation, särskilt utformad för marina och husbilsrelaterade tillämpningar. Den stöds av Venus OS, inklusive DVCC Control och möjliggör övervakning och styrning av generatorprestanda via en GX-enhet.

När den är korrekt konfigurerad följer Zeus laddningsparametrarna så som de är inställda av GX-enheten och/eller Lynx BMS.

Krav

För att integrera Zeus med ett Victron-system måste följande krav uppfyllas:

1. Venus OS fast programvara v3.50 eller senare.
2. Arco Zeus fast programvara v1.25 eller senare installerad på Zeus-regulatorn.
3. Anslutning via GX-enhetens VE.Can-port. Det är inte möjligt att ansluta Zeus till BMS-Can-porten på en Cerbo GX.
4. Synkroniseringsläget i Zeus-appen måste vara inställt på "Victron-följare" (Victron follower).
5. En generatorshunt måste vara installerad för korrekt DVCC-funktion. Vi hänvisar till Arco Zeus-dokumentationen.

Installation

Installera Arco Zeus-regulatorn enligt installationsguiden för Arco Zeus Bluetooth generatorregulator, som finns tillgänglig på [Arcomarines webbplats](#).

- Anslut Zeus till GX-enhetens VE.Can-port genom att använda en Cat5/6 Ethernet-kabel av standardtyp.
- Säkerställ att VE.Can-nätverket är korrekt avslutat:
 - Använd ett NMEA 2000 M12-avslutningsmotstånd på Zeus NMEA 2000-porten.
 - Använd ett VE.Can RJ45-avslutningsmotstånd på GX-enheten eller Lynx BMS, beroende på nätverkets utformning. Obs: Det finns konfigurationer där det inte är nödvändigt, som exempelvis i ett parallellkopplat Lynx BMS-batterisystem där varje batteri har sin egen Zeus generatorregulator.
- Aktivera generatoravstängning via BMS:
 - Koppla en kabel från Lynx BMS "NO"-reläutgång till Zeus batteri-/styrkabelingången märkt med "Aktivera/ATC från BMS".
 - Detta säkerställer att Zeus stängs av på ett säkert sätt innan kontaktorn öppnas, vilket skyddar generatoren från skador.

Zeus-konfigurering

- Vi hänvisar till guiden för Arco Zeus Bluetooth generatorregulator för kompletta konfigureringsinstruktioner, som finns tillgänglig på [Arcomarines webbplats](#).
- I Zeus-appen ska du ställa in synkroniseringsläget på "Victron-följare" (Victron follower).
- Ställ in generators högsta utgångsström till ett värde som är lämplig för både generatoren och batteriet. DVCC använder det här värdet för att fastställa den högsta tillgängliga laddningsströmmen.

Konfigurering av GX-enhet

På GX-enheten (via Remote Console):

- Gå till Inställningar → Tjänster → VE.Can-port [1 eller 2]
- Ställ in CAN-bussprofilen på "VE.Can och Lynx Ion BMS (250 kbit/s).

Konfigurering för Lynx Smart BMS eller Lynx BMS NG

- Ställ in BMS-reläsläget på "Generator ATC". Detta säkerställer att ATC öppnas först och åtföljs av kontaktorn efter två sekunder, vilket ger Zeus tid att stängas av innan batteriet kopplas från.

Övervakning

När Arco Zeus-regulatorn är ansluten till GX-enheten kommer den att synas i enhetslistan med en post för generatorregulatorn.

Tillgänglig information och parametrar:

- **Utgång:** Visar generators utgångsspänning, ström och effekt enligt rapport från Zeus.
- **Temperatur:** Visar generators temperatur, uppmätt av Zeus temperatursensor.
- **Status:** Anger Zeus laddningstillstånd.
 - Avstängd - laddar inte

- Bulk, Absorption, eller Float - när den använder sin interna laddningsalgoritm
- Extern styrning - när den styrs av ett BMS, som exempelvis Lynx Smart BMS
- **Nätverksstatus** Visar Fristående när regulatören arbetar självständigt.
- **Fältdrift:** Anger den procentandel av fältdrift som tillämpas på generatören via fältanslutningen.
- **Hastighet:** Visar generatorns hastighet i varv per minut, uppmätt via statormatningen.
- **Motorvarvtal:** Visar motorns varvtal, fastställt av:
 - Beräkning gjord på generatorhastighet och utväxlingsförhållandet mellan motor och generator (som det är inställt i Zeus-appen).
 - NMEA 2000 (PGN127488), om motorvarvtalet sänds NMEA 2000
 - J1939 (PGN61444), om motorvarvtalet mottas via J1939
- **Enhet:** Innehåller produktspecifik och anslutningsrelaterad information.

Arco Zeus-data som kan visas i [VRM-portalen](#) är ström, spänning och temperatur.

Felsökning

Kontakta Arco Zeus-supporten direkt för ytterligare assistans och felsökning.

6.12.3. Stöd för Revatek Altion-generatorregulator

Revatek Altion är en extern smart generatorregulator med Can-bussstöd för VE.Can, NMEA 2000 och RV-C-protokoll. Den är utformad för marina och husbilsrelaterade tillämpningar och den integreras med Victron GX-enheter för att möjliggöra komplett övervakning och styrning av generatorer.

Altion-enheter som stöds:

- Altion
- Altion Max

Krav

- Altion fast programvara v20250316 eller senare.
- Venus OS v3.50 eller senare.

Installation, konfiguration och felsökning

Vi hänvisar till den officiella [Revatek Altion användarguiden](#) för detaljerade instruktioner om installation, konfiguration och felsökning. Guiden finns tillgänglig hos Revatek.

7. Internetanslutning

Anslut Cerbo GX till internet för att få tillgång till alla funktioner i [VRM-portalen](#). Cerbo GX samlar data från alla anslutna produkter och skickar till VRM-portalen, där du kan se anslutna produkters aktuella status, konfigurera [e-postlarm](#) och ladda ner data i CSV- och Excel-format.

För att övervaka ditt system från din smarttelefon eller surfplatta kan du ladda ner VRM-appen för [iOS](#) eller [Android](#).

Förutom fjärrövervakning gör en aktiv internetanslutning det möjligt för Cerbo GX att regelbundet kolla efter nya fasta programvaruversioner. Beroende på dina inställningar kan uppdateringar laddas ner och installeras automatiskt.

Obs: Ipv6 stöds via automatisk konfiguration. Manuell konfiguration av Ipv6 är inte tillgängligt.

Alternativ för internetanslutning

Du kan ansluta Cerbo GX till internet med någon av följande metoder:

- **Ethernet:** Koppla en nätverkskabel mellan din router och Cerbo GX Ethernet LAN-porten.
- **Inbyggt WiFi:** Anslut trådlöst till routern med den interna WiFi-modulen.
- **Mobilt nätverk:** Använd ett [GX LTE 4G](#) - ett [mobilt USB-modem](#) eller anslut med mobil router.
- **USB-tjudring (tethering):** Dela en mobiltelefons internetanslutning via USB.

Den här videon förklarar hur man ansluter LAN, WiFi eller GX GSM (gäller även GX LTE 4G):



7.1. Ethernet LAN-port

När du kopplar en Ethernetkabel mellan en router och Cerbo GX, kommer sidan för Inställningar -> Ethernet på din Cerbo GX att bekräfta anslutningen.



Var väldigt försiktig så att du inte förväxlar GX-enhetens Ethernetport med VE.Bus- eller VE.Can/BMS-Can-portarna innan du ansluter en Ethernetkabel!

Ethernet	
State	Connected
MAC address	98:9F:8C:8B:8A:89
IP configuration	Automatic >
IP address	192.168.178.108
Netmask	255.255.255.0
Gateway	192.168.178.1
DNS server	192.168.178.1
Link-local IP address	

7.2. WiFi

Cerbo GX har inbyggt WiFi som stödjer anslutningar till WEP-, WPA- och WPA2-säkra nätverk. Det är även möjligt att ansluta en extern USB WiFi-dongle som stöds, för att till exempel öka den trådlösa räckvidden när den är installerad inuti ett skåp. Obs: Den inbyggda WiFi-funktionen stödjer endast 2,4 GHz-nätverk. Även om den kanske känner av 5 GHz-nätverk kan den inte ansluta till dem.

USB WiFi-donglar som stöds

Artikelnummer	Modell	Anmärkningar
BPP900100200	CCGX WiFi Module Simple (Nano-USB)	Kompakt, låg kostnad
BPP900200300	Asus USB-N14	Högre kostnad, bättre mottagning än Nano USB. Stöds från programvara v2.23.
BPP900200400	WiFi-modul, lång räckvidd (Netgear AC1200)	Högre kostnad, utmärkt mottagning. Stödjer Wireless AC, G och N (2,4 GHz och 5GHz).

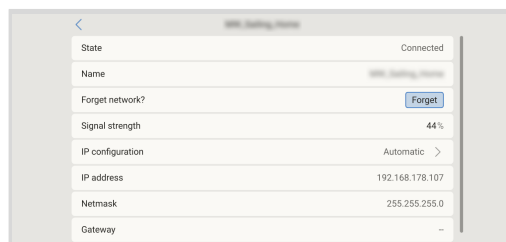
Äldre donglar som fortfarande stöds

Detaljnummer	Modell	Anmärkningar
BPP900200100	Startech USB300WN2X2D	
BPP900100100	Zyxel NWD2105	
BPP900200200	Gembird WNP-UA-002	Lite högre kostnad, bättre mottagning
BPP900200400	Netgear A6210-100PES	

Även om andra WiFi-donglar kan fungera har de inte testats och vi kan inte erbjuda support för några andra donglar.

Val och beteende av WIFI-nätverk

- WiFi-menyn listar alla tillgängliga nätverk.
- Välj ett nätverk och ange lösenordet (om det inte redan är sparad) för att ansluta.
- WPS (WiFi Protected Setup) stöds inte.
- När flera kända nätverk finns tillgängliga ansluter Cerbo GX automatiskt till det med starkast signal.
- Om signalen från det anslutna nätverket minskar betydligt växlar det automatiskt till ett starkare känt nätverket om det är tillgängligt.



WiFi är en väsentligt mindre pålitlig anslutning än en fast kopplad Ethernet-kabel. Använd alltid Ethernet när det är möjligt för optimal stabilitet. Se till att signalstyrkan alltid är minst 50 % om du använder WiFi.

7.3. GX LTE 4G

GX LTE 4G är ett mobilt modem för vårt GX-program av övervakningsprodukter och det tillhandahåller systemet med både mobilt internet och anslutning till VRM-portalen. Modemet är kompatibelt med 2G-, 3G- och 4G-nätverk.

Se [GX LTE 4G-manualen](#) för detaljerade installations- och konfigureringsinstruktioner.



GX LTE 4G tillhandahåller endast en internetanslutning för GX-enheten. Det är inte möjligt att dela internet till surfplattor, telefoner eller andra externa enheter.

7.4. Använda en mobil router

När ska man använda en mobil router?

För installationer där:

- Flera enheter kräver internetåtkomst (t.ex. jakter, husbilar) eller

- om en pålitlig failover-/reservanslutning krävs,

rekommenderar vi att du installerar en router av professionell kvalitet.

En mobil router kan:

- Dela den mobila internetanslutningen med flera enheter via Ethernet eller WiFi.
- Växla automatiskt mellan mobil- och WiFi-anslutning om någon av länkarna inte fungerar.

Anslutning av Cerbo GX

För att ansluta Cerbo GX via ett mobilt nätverk:

- Installera en mobil router.
- Anslut Cerbo GX till routern antingen genom att använda:
 - LAN-kabel (Ethernet) eller
 - routerns WiFi-nätverk.



Välj en router som är utformad för oövervakade uppsättningar. Undvik de billigaste konsumentrouterna som är avsedda för tillfälligt eller personligt bruk. Professionella routrar kan vara dyrare men erbjuder bättre tillförlitlighet och minskar risken för driftavbrott.

Exempel på lämpliga routrar:

- [Proroute H685 4G LTE](#)
- [Serien Pepwave Industrial 4G Router](#)
- [Industriella routrar från Teltonika](#)

Anmärkningar om kompatibilitet

Cerbo GX stödjer inte mobila bredbands-USB-donglar, förutom de officiella tillbehören [GX GSM](#) och [GX LTE 4G](#) från Victron.

7.5. Manuell IP-konfigurering

I de flesta fallen behöver ingen manuell IP-konfigurering eftersom de flesta system stödjer automatisk IP-tilldelning (DHCP) vilket även är standardinställningen för Cerbo GX.

Om du måste konfigurera adressen manuellt ska du välja rätt mall.

Kompleta uppgifter om IP-krav samt vilka portnummer som används av Cerbo GX hittar du i [VRM FAQ - portar och anslutningar som används av \[167\] Cerbo GX](#).

The screenshot shows two parts of the web interface. The top part is titled 'IP configuration' and has two radio buttons: 'Automatic' (selected) and 'Manual'. The bottom part is titled 'Ethernet' and shows various network settings. The 'State' is 'Connected'. The 'MAC address' is '88:3A:2C:4D:5E:6F'. The 'IP configuration' is set to 'Manual'. The 'IP address' is '192.168.178.108', the 'Netmask' is '255.255.255.0', the 'Gateway' is '192.168.178.1', and the 'DNS server' is '192.168.178.1'. There is also a field for 'Link-local IP address'.

7.6. Flera anslutningar (felöverlämning)

Gx-enheter stödjer simultana anslutningar till flera nätverk: Ethernet, WiFi, och LTE (via GX LTE 4G).

När flera gränssnitt finns tillgängliga och DHCP används prioriterar enheten dem automatiskt i följande ordning:

1. Ethernet, föredras alltid oavsett om WiFi eller LTE finns tillgängligt.
2. WiFi, används om Ethernet inte är tillgängligt, oavsett om LTE finns tillgängligt.
3. LTE, används endast om både Ethernet och WiFi är otillgängliga.

Obs: Det är även möjligt att ha ett lokalt Ethernet-nätverk samtidigt som WiFi används för internetanslutning. För att göra det krävs [Manuell IP-konfigurering \[53\]](#):

- Ställ in Ethernet-gateway till 0.0.0.0
- Ställ in WiFi-gateway till en giltig adress (fråga din nätverksadministratör för den korrekta gatewayadressen).

Viktig varning

Anslutningsprioriteten baseras endast på nätverksgränssnittets tillgänglighet, inte på om anslutningen faktiskt tillhandahåller internetåtkomst. Enheten kontrollerar inte anslutningen till internet när den väljer ett gränssnitt.

7.7. Minimera internettrafiken

I situationer där det är dyrt att surfa på internet, som t.ex. en satellitanslutning eller med roaming GSM/mobila avgifter kanske du vill minimera internettrafiken.

- Stäng av [automatiska uppdateringar av fast programvara \[75\]](#).
- Ställ in VRM-läget på endast visning - se [Åtkomstinställningen för Remote Console och kontrollpanel i VRM. \[97\]](#)
- Inaktivera fjärrsupport (Inställningar → Allmänna → Fjärrsupport)
- Minska loggningsintervallen i VRM (Inställningar- VRM-portal - loggningsintervall) till lägsta möjliga frekvens. Observera att statusändringar (t.ex. Från laddning till växling eller bulk till float) och även larm fortfarande leder till extra dataöverföringar.

Uppskattad dataanvändning

För att uppskatta den erforderliga datamängden:

- Låt systemet fungera normalt i flera dagar.
- Övervaka interneträknarna för RX (mottaget) och TX (skickat) i din mobila router

Alternativt erbjuder vissa mobiloperatörer onlineverktyg för att övervaka dataanvändning.

Faktorer som påverkar dataförbrukning

- System med fler anslutna produkter genererar mer trafik.
- Frekventa statusändringar (t.ex. övergång mellan växelriktare till laddare) ökar antalet skickade meddelanden. Detta är särskilt vanligt i vissa Hub-1- och Hub-2-system.

Rekommendationer

- Välj en dataplan med tak eller förbetald struktur för att undvika dyra överkostnader.
- Överväg att ställa in automatiska aviseringar för att varna när du närmar dig datagränsen.

Avancerade alternativ: VPN-trafikkontroll

En kund, som stod inför höga internationella datakostnader, kom på en lösning genom att dirigera all GX-enhetstrafik genom ett VPN. En brandvägg vid VPN-servern kontrollerade sen trafiken baserat på tid, anslutningstyp och destination. Observera att denna metod kräver Linux och nätverksexpertis och hamnar utanför denna manuals omfattning.

7.8. Mer information om hur man upprättar en internetanslutning och VRM

För detaljerade instruktioner och ytterligare vägledning hänvisar vi till:

- [Uppsättning av ett VRM-konto](#)
- [VRM-portal - larm och övervakning](#)
- [VRM-portal - vanliga frågor FAQ](#)

8. Åtkomst till GX-enheten

Det är möjligt att få åtkomst till en GX-enhet genom att använda en smarttelefon, surfplatta eller dator via Remote Console (fjärrkonsol). Det är det huvudsakliga gränssnittet för konfiguration och övervakning av GX-enheten.

Åtkomstmetoder per enhetstyp

Åtkomsttyp	Venus GX	Cerbo GX/ Cerbo-S GX	Ekrano GX
VictronConnect via Bluetooth ^[3]	- ^[1]	Ja	Ja
Inbyggd WiFi-åtkomstpunkt [58]	Ja	Ja	Ja
Lokalt LAN/WiFi-nät [59]	Ja	Ja	Ja
VRM-portal ^[2]	Ja	Ja	Ja

^[1] VGX har inte inbyggd Bluetooth. Lägg till Bluetooth-stöd genom att använda en USB Bluetooth-dongle.

^[2] Åtkomst till VRM kräver att GX-enheten är ansluten till internet.

^[4] Bluetooth är begränsad till endast den första inställningen och nätverkskonfigureringen. Du kan inte använda Bluetooth för åtkomst till Remote Console eller för att ansluta till andra Victron-produkter (t.ex. SmartSolar-laddare). För mer information om hur man ansluter till andra Victron-produkter, se [Anslutning av Victron-produkter \[15\]](#).

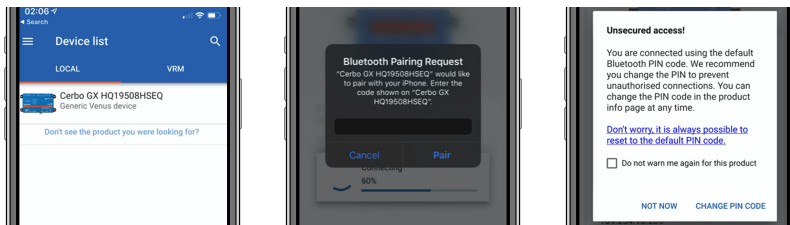
8.1. Med VictronConnect via Bluetooth

Om du precis har börjat använda VictronConnect rekommenderar vi att du läser [VictronConnect-manualen](#) för en fullständig översikt.

1. Ladda ner den [senaste versionen av appen VictronConnect](#) till din [Bluetooth-kompatibla enhet](#) (mobiltelefon, surfplatta eller bärbara dator - Windows-datorer stöds inte) och säkerställ att Bluetooth är på.
2. Se till att Cerbo GX är försedd med ström och att LED-lampan för Bluetooth blinkar.
3. Öppna appen VictronConnect inom 10 meter från Cerbo GX och vänta på att den hittar enheter i närheten.
4. När den har gjort det, klicka eller tryck på Cerbo GX.
5. Vid den första anslutningen blir du ombedd att ange en Bluetooth-pinkod.

För GX-enheter med ett serienummer som är tidigare än HQ2242 är standardkoden 000000. Enheter med serienummer HQ2242 eller högre har en slumpartad pinkod tryckt på etiketten (på GX-enhetens baksida).

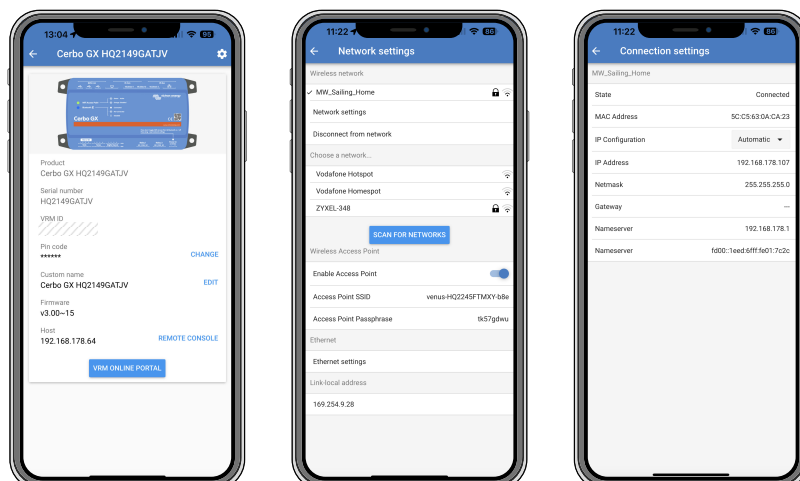
6. Om din enhet använder standardkoden kommer du ombes att ändra den till en mer säker unik kod. Se till att spara din nya pinkod på ett säkert ställe.



Från enhetens huvudskärm i VictronConnect kan du:

- Ändra nätverks- och Ethernetinställningar
- Aktivera eller inaktivera den inbyggda Wi-Fi-åtkomstpunkten.
- Få åtkomst till ditt system i VRM.
- Öppna Remote Console (kräver anslutning till ett lokalt WiFi-nätverk eller enhetens WiFi AP).

Klicka på kugghjulssymbolen för att komma till nätverksinställningarna.



Begränsningar

Bluetooth används endast för den första anslutningen och grundläggande nätverksinställning. Det kan inte användas för att ansluta till andra Victron-produkter (t.ex. SmartSolar laddningsregulatorer). Se avsnittet [Anslutning av Victron-produkter \[15\]](#) för att ansluta till andra Victron-produkter.

8.2. Åtkomst via den inbyggda WiFi-åtkomstpunkten

Den här metoden kräver att du har appen VictronConnect installerad på din smarttelefon, surfplatta eller bärbara dator.

Steg för att automatiskt ansluta med QR-koden:

1. Hitta klistermärket med QR-koden på sidan av Cerbo GX
2. Skanna QR-koden med din telefons kamerafunktion, eller en app för skanning av QR-koder.
3. Om detta stöds av din telefon kommer du att föras vidare till WiFi åtkomstpunkten.
4. Öppna VictronConnect när du är ansluten.
5. Välj GX-enheten från listan.
6. Öppna fjärrkonsolen

Steg för att ansluta manuellt:

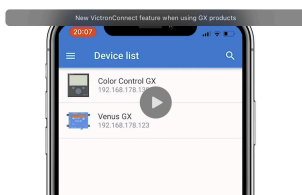
1. Stå nära Cerbo GX, inte längre än fem meter bort.
2. Öppna WiFi-inställningarna på din telefon, surfplatta eller bärbara dator.
3. Kolla efter ett nätverksnamn som Venus-[serienummer-xxx].
4. Anslut med WiFi-lösenordet, som du hittar skrivet på sidan av lådan och på ett kort i plastpåsen. Spara det på ett säkert ställe.
5. Starta VictronConnect, som kommer att skanna Wi-Fi-nätet automatiskt.
6. När den hittas, välj GX-enheten från listan.
7. Öppna fjärrkonsolen

Anmärkningar

- Om du inte kan använda VictronConnect kan du använda en webbläsare och navigera till IP-adressen <http://172.24.24.1> eller <http://venus.local>
- För ytterligare säkerhet är det möjligt att stänga av WiFi-åtkomstpunkten. Se Inställningar → WiFi → Skapa åtkomstpunkt i Remote Console.

Instruktionsvideo

Se instruktionsvideon med steg för steg om hur man ansluter till en GX-enhet genom att använda appen VictronConnect:



8.3. Åtkomst till Remote Console via ett lokalt LAN-/ WiFi-nät

Det här avsnittet förklarar hur du får åtkomst till Remote Console när GX-enheten är ansluten till ett lokalt nätverk via Ethernet eller en konfigurerad WiFi-anslutning.

□ Det krävs ingen internetanslutning, endast ett fungerande lokalt nätverk.

När du är ansluten, ansluter du GX-enheten genom att starta [appen VictronConnect](#) på en telefon, surfplatta eller bärbar dator. Alternativt kan du även ansluta till GX-enheten via en webbläsare genom att skriva `venus.local` i adressfältet.

Observera att den måste anslutas till samma datornät som Cerbo GX.

Den här videon visar hur man ska göra.



8.3.1. Alternativa metoder att hitta IP-adressen för Remote Console

Om det inte är möjligt att använda VictronConnect finns följande metoder för att hitta Cerbo GX:s IP-adress för åtkomst till Remote Console.

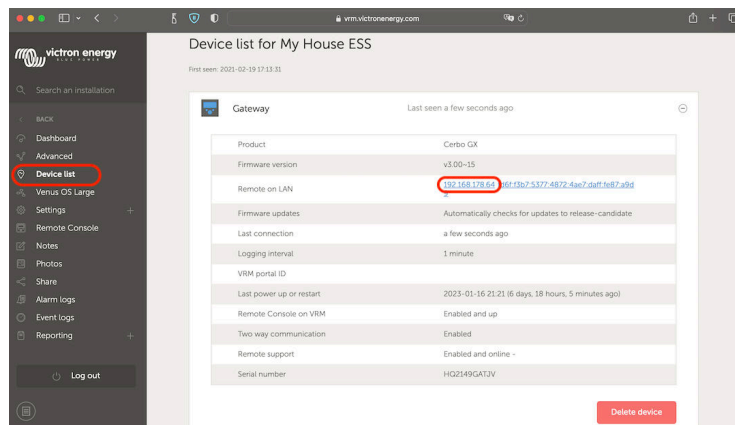
Länk till lokal adress - Venus.local

Du kan få åtkomst till GX-enheten genom att skriva `venus.local` eller `http://venus.local` i en webbläsare förutsatt att din dator är ansluten till samma lokala nätverk.

IP-adress via VRM-portalen

Om GX-enheten är ansluten till internet och registrerad i VRM-portalen kan du hitta dess IP-adress:

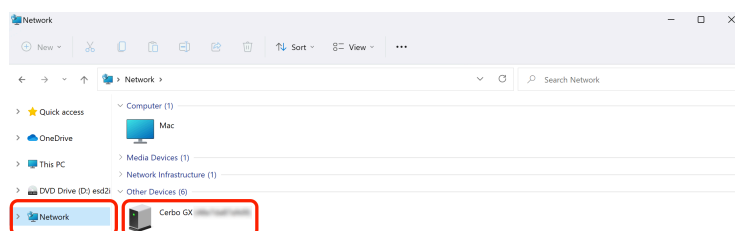
- Gå till enhetslistan på din installationssida.
- IP-adresserna är listade där.



Identifiering av lokalt nätverk (endast Windows)

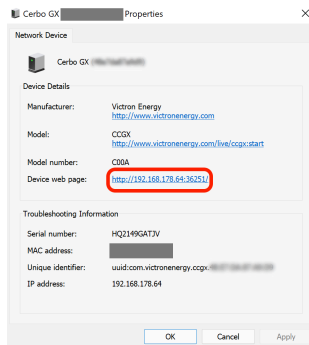
Om du är på samma lokala nätverk (som t.ex. hemma) och du använder Microsoft Windows kan du även hitta GX-enheten genom att använda Nätverksidentifiering (UPnP).

Öppna Utforskaren och gå till nätverkssektionen.



Genom att dubbelklicka på ikonen för GX-enheten öppnas fjärrkonsolen Remote Console på LAN.

Högerklicka på symbolen → Egenskaper för att se IP-adressen.

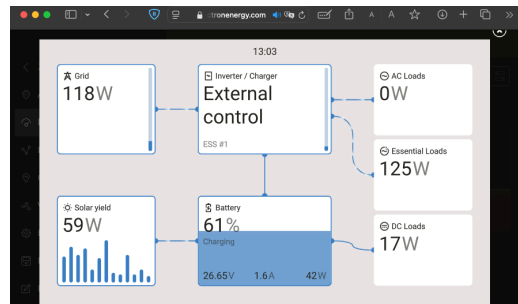


8.4. Åtkomst via VRM

Den här metoden kräver en aktiv internetanslutning, både på GX-enheten och telefonen, surfplattan eller datorn som vill få åtkomst. För en ny installation ska GX-enheten anslutas till internet med en Ethernetkabel.

Instruktioner steg-för-steg:

1. Anslut GX-enheten till internet.
Sätt i den i ett nätverk med DHCP aktiverad (de flesta routrar stödjer detta) och med internetåtkomst.
2. Enheten kommer automatiskt att anslutas till VRM-portalen.
3. Logga in på VRM-portalen, <https://vrn.victronenergy.com/>, och följ instruktionerna för att lägga till GX-enheten.
4. När enheten visas i VRM klickar du på Remote Console i menyn till vänster.
5. Fönstret för Remote Console öppnas och ser ungefär ut som på bilden till höger.



För mer teknisk information och felsökning hänvisar vi till [Remote Console på VRM - felsökning \[97\]](#).

9. Konfigurering

9.1. Menystruktur och konfigurerbara parametrar

Efter att installationen har slutförts och internetanslutningen är klar (om det krävs), ska du gå igenom menyn från början till slut för att konfigurera GX-enheten enligt behov.

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Enhetslista		
Flera	Flera	Innehåller en lista över alla enheter anslutna till GX-enheten. De flesta poster inkluderar undermenyer med ytterligare information och konfigureringsalternativ för respektive enhet.
Allmänt		
Åtkomstnivå	Användare och Användare och installatör	Ställ in den på "Användare" för att undvika olyckliga och oönskade ändringar av konfigurationen. Användare och Installatör har ytterligare privilegier och när standardinställningarna har ändrats krävs ett lösenord. Lösenord tillhandahålls av din återförsäljare.
Nätverkssäkerhetsprofil	Säker	Säker = Lösenordsskydd och krypterad nätverkskommunikation Svag = Lösenordsskydd men ingen krypterad nätverkskommunikation Osäker = Inget lösenordsskydd och ingen krypterad nätverkskommunikation
Fjärrsupport	Inaktiverad	Aktivera detta för att tillåta Victrons ingenjörer att få tillgång till ditt system om ett problem uppstår.
Fjärrsupporttunnel	Offline	Visar "Online" när "Fjärrsupport" är aktiverad.
Fjärrsupport-IP och port	[IP;port]	Visar fjärrsupportens IP-adress och port.
Omstart	Starta om nu	Startar om GX-enheten
Ljudlarm	Aktiverad	När ett larm utlöses på GX-enheten eller en ansluten produkt kommer enheten att pipa, om inte den här inställningen är inaktiverad.
Demoläge	Inaktiv	Aktiverar ett simuleringsläge för att demonstrera produkt- och systemfunktioner för klienter eller utställare. Det tillåter användare att undersöka gränssnittet utan att ändra riktigt inställningar. Obs: Vid aktivering av demoläget läggs simulerade enheter till VRM-installationen. Tillgängliga demoversioner som finns är ESS, båt och husbil.
Aktivera Status-LED-lampor	Aktiverad	Använd det här alternativet för att inaktivera status-LED-lamporna.
Fast programvara - Läs fullständig funktionsbeskrivning [75]		
Fast programvaruversion	x,xx	Visar den aktuella installerade fasta programvaruversionen
Tillv. datum/tid	xxx	Visar byggnumret.
 Observera att för de flesta systemtillämpningarna rekommenderar vi att du inaktiverar automatiska uppdateringar, vilket även är standardinställningen. Uppdatera istället systemet vid ett passande tillfälle, när det finns folk på plats och som kan återställa till ett tidigare system och/eller felsöka om problem uppstår.		
Onlineuppdateringar: Automatisk uppdatering	Kolla endast	Om detta är aktiverat kommer GX-enheten att kolla med servern om det finns en ny version tillgänglig. Det är möjligt att ställa in som inaktiv, eller automatisk uppdatering
Onlineuppdateringar: Uppdateringsflöde	Officiell publicering	Använd standardinställningen om du inte vill delta i testversioner. Slut användarsystem ska definitivt ställas in på "Officiell utgåva".

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Onlineuppdateringar: Bildtyp	Normal	Välj mellan normal och stor bild. Den stora bilden lägger till Node-RED och Signal K-serverfunktionen till bilden.
Onlineuppdateringar: Sök efter uppdateringar	Tryck för att kolla	Tryck för att se om det finns en ny uppdatering av fast programvara tillgänglig.
Installera fast programvara från SD/USB		Använd den här menyn för att installera en ny version från ett mikro-SD-kort eller ett USB-minne. Sätt i kortet eller minnet som innehåller .swu-filen med den nya programvaran.
Sparad säkerhetskopia av programvara		Med den här funktionen kan du gå tillbaka till den tidigare installerade fasta programvaruversionen.
Datum och tid		
Datum/tid UTC	Automatiskt från internet	-
Tidszon	-	Välj din lokala tidszon från listan.
Systeminställning		
Systemnamn	Automatisk	Välj systemnamn - förinställt eller användardefinierat
AC-ingång 1	Generator	Välj ej tillgänglig, generator-, nät- eller landström. Obs: ytterligare konfiguration krävs för en komplett inställning av dessa alternativ.
AC-ingång 2	Nät	Samma val som ovan.
AC-belastningarnas position	Endast AC-utgång	Alternativ: • Endast Ac-ingång - AC-utgången på växelriktare/laddaren används inte. • Endast AC-utgång - Alla AC-belastningar är kopplade till växelriktare/laddarens utgång. • AC-ingång och utgång - Systemet visar automatiskt belastningar på växelriktare/laddarens ingång om det finns en nätmätare närvarande. Belastningar på utgången visas alltid.
Övervakning av nätfel	Inaktiv	Övervakar för bortfall av AC-ingång och aktiverar ett larm om det inträffar. Larmet nollställs när AC-ingången återansluts.
Batteriövervakare	Automatisk	Välj källa för laddningsstatus SoC. Den här funktionen är användbar när det finns mer än en batterikälla. Alternativ: Automatisk, ingen batteriövervakare och tillgänglig batteriövervakare. Se Batteriets laddningsstatus (SoC) [71] för mer information.
Autovald		Visar den automatiskt valda SoC-källan när batteriövervakaren är inställd på "automatisk".
Har DC-system	Inaktiverad	Aktivera det för båtar, fordon och installationer med DC-belastningar och laddare - som tillägg till Multi och MPPT-laddare. Detta är inte tillämpligt på de flesta icke-nätanslutna installationer och alla avvikelser mellan den DC-ström som mätts upp av Multi och av BMV kommer att tillskrivas ett "DC-system". Det kan vara ingångseffekt från en generator, eller utgångseffekt från en pump t.ex. Ett positivt värde visar på förbrukning. Ett negativt värde visar på laddning, t.ex. från en generator. Observera att det visade värdet alltid är en approximation och påverkas av variationer i samplingsfrekvensen mellan systemets olika delar. För att ersätta de approximativa värdena med noggranna mätningar kan en SmartShunt användas. Den måste konfigureras till Övervakningsläge "DC-energimätare" och DC-mätartyp "DC-system".

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Marin MFD App konfigurerings	Ej inställt	Använd den här menyn för att definiera vilken information som ska visas när man klickar på batterisymbolen på översiktssidan. Samma val är även synliga på VRM-portalen.
DVCC - Läs fullständig funktionsbeskrivning [83]		
DVCC	Inaktiverad	Genom att aktivera DVCC ändras GX-enheten från en passiv övervakare till en aktiv regulator. Som standard är denna funktion inaktiv om inte ett kompatibelt BMS-Can-reglerat batteri är anslutet. I sådana fall är inställningen fast och låst enligt fabrikantens specifikation.
Begränsa laddningsström	Inaktiverad	Ställer in en användardefinierad högsta laddningsström i ampere, som gäller hela systemet. Detta möjliggör koordinerad laddningskontroll över alla enheter som stöds.
Begränsa laddningsspänning reglerat batteri	Inaktiverad	Detta alternativ är endast avsett för 15s Pylontech-batterier vid initial balansering. Använd det inte till andra ändamål då det kan leda till oönskade sideeffekter.
SVS - Shared voltage sense (sensor för delad spänning)	Inaktiverad	När denna funktion är aktiverad känner GX-enheten automatiskt av den bästa tillgängliga spänningsmätningen och delar den med andra anslutna enheter.
STS - Shared temperature sense (sensor för delad temperatur)	Inaktiverad	När funktionen är aktiverad kommer GX-enheten att skicka den uppmätta batteritemperaturen till växelriktar-/laddarsystemet samt till alla anslutna solcellsladdare.
Temperatursensor	Automatisk	Välj vilken temperatursensor som ska användas för den delade temperatursensormätningen. I automatiskt läge väljer GX-enheten den mest lämpliga tillgängliga sensorn.
SCS - Shared current sense (sensor för delad ström)	Nej	När funktionen är aktiverad skickar GX-enheten vidare batteriströmmen som har uppmätts av en ansluten batteriövervakare till alla solcellsladdare som stöds för att koordinera laddningen.
SCS-status (sensor för delad ström)		Visar om SCS är aktiverad eller varför den är inaktiverad.
Styr BMS	Automatisk	Väljer vilket batterihanteringssystem (BMS) som används för att styra batteriet eller inaktivera BMS Control. I automatiskt läge väljer GX-enheten det lämpligaste BMS:et baserat på systemkonfigurationen.
Autovald		Visar det BMS som för närvarande har valts av systemet när "Styr BMS" är inställd på automatisk.
Display och språk		
Adaptiv ljusstyrka	Ja	Anpassar automatiskt skärmens ljusstyrka genom att använda omgivningsljussensorn (endast tillgänglig när en GX Touch är ansluten eller på Ekran GX:s skärm).
Ljusstyrka		Ställ manuellt in ljusstyrkan mellan 0 och 100 % när "Adaptiv ljusstyrka" är inaktiv.
Tid skärmläckning	10 min	Ställer in tidsfördröjningen innan skärmen stängs av automatiskt. Tillgängliga alternativ är 10 sekunder, 30 sekunder, 1 minut, 10 minuter, 30 minuter eller aldrig.
Visningsläge		Välj mellan ljust och mörkt läge för gränssnittets utseende.
Översiktliga nivåer		Tillåter konfigureringsparametrarna och deras enheter för visningen av Kort översikt (sammanfattning)
Språk	Engelska	Välj det önskade språket för gränssnittet.
Enheter		Välj de föredragna enheterna för att visa elektrisk effekt, temperatur och volym.
Högsta och lägsta mätarintervaller	Autointervaller	Tillåter manuell justering av de högsta och lägsta mätarintervallerna, eller låter inställningen autointervaller sköta det automatiskt.

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Startsida	Sammanfattning	Den här menyn gör det möjligt för dig att ställa in startskärmen och definiera ett avbrott (en timeout) efter vilken systemet automatiskt återvänder till den angivna startskärmen efter inaktivitet.
Användargränssnitt	Nytt användargränssnitt	Välj det gränssnitt du föredrar: Nytt användargränssnitt eller klassiskt användargränssnitt.
VRM-onlineportal - Läsa fullständig funktionsbeskrivning [91]		
VRM-portal	Full	Den här inställningen fastställer systemets anslutning till VRM-portalen: • Av - Ingen anslutning till VRM • Endast visning - tillåter övervakning men inte fjärrändringar av inställningar eller uppdateringar av fast programvara. • Full - aktiverar fullständig åtkomst och hantering på distans.
Id-nummer VRM-Portal	-	Använd den här Id-strängen när du registrerar GX-enheten på VRM-portalen.
Loggintervall	15 minuter	Ställ in intervallet mellan dataloggningar på något värde från en minut till en dag. För system med ostabila anslutningar rekommenderas ett längre intervall.
Använd en säker anslutning (HTTPS)	Aktiverad	Krypterar kommunikation mellan GX-enheten och VRM-servern genom att använda HTTPS för säker dataöverföring.
Senaste kontakt	-	Visar den tid som har gått sedan GX-enheten senast kommunicerade med VRM-servern.
Anslutningsstatus	Inget fel	Visar VRM-anslutningens aktuella status. Om det finns ett kommunikationsfel visas det här. Se här för mer detaljer om felsökning av VRM. [93]
Starta om enheten när det inte finns någon kontakt	Inaktiverad	När detta alternativ är aktiverat återställer sig GX-enheten automatiskt efter en inställd fördröjning om internetanslutningen försvinner. Detta kan hjälpa till att lösa tillfälliga nätverksfel.
Återställningsfördröjning vid förlorad kontakt (tt:mm)	01:00	Anger hur länge GX-enheten måste vara offline innan den automatiskt startar om för att återupprätta anslutningen.
Förvaringsplats	Intern lagring	Visar om data lagras i det interna minnet eller på en extern enhet, som t.ex. ett USB-minne eller mikro-SD-kort, om ett sådant är monterat.
Tillgängligt diskutrymme	-	Visar mängden tillgänglig lagringsutrymme på den nuvarande lagringsenheten.
mikro-SD/USB	-	Använd det här alternativet för att säkert ta bort ett anslutet externt mikro-SD-kort eller USB-minne innan du faktiskt tar bort det. Att inte göra det kan leda till förlust av data.
Sparade uppgifter	-	Visar antalet uppgifter som sparas lokalt om enheten är offline. GX-enheten laddar upp dessa uppgifter automatiskt när internetanslutningen har återupprättats.
Äldsta uppgift	-	Anger hur gammal den äldsta lokalt sparade uppgiften är, om Gx-enheten inte har kunnat ansluta till internet eller VRM.
ESS - Ett energilagringssystem (ESS) är ett särskilt energisystem som förenar en elnätsanslutning med en Victron växelriktare/laddare, en GX-enhet och ett batterisystem. Läsa fullständig funktionsbeskrivning..		
Läge	Optimerad med BatteryLife	Alternativ: Optimerad med BatteryLife och Optimerad utan BatteryLife, Hålla batterier laddade, Extern styrning.
Nätmätning	Växelriktare/laddare	Låt den här inställningen stå som Växelriktare/laddare om ingen extern nätmätare används. Ställ in den som Extern mätare när du använder en extern mätare som stöds.

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Egenförbrukning från batteri	Alla systembelastningar	Den här inställningen gör det möjligt för ESS att enbart använda batterieffekt för viktiga belastningar. Alternativen är "Alla systembelastningar" eller "Endast kritiska belastningar".
Reglering av multifas	-	Använd den här inställningen i system med en trefasanslutning till nätet. Det möjliggör faskompensation för att bidra till att balansera effektlödet mellan alla faser.
Lägsta laddningsstatus - SoC (ej vid nätfel)	10 %	Konfigurerbar gräns för lägsta SoC. ESS förser belastningarna med ström från nätet när laddningsstatusen har sjunkit under det inställda värdet - förutom vid nätfel då systemet är i växelriktarläge.
Aktiv SoC-gräns	10 %	Använd den här inställningen för att se den nuvarande BatteryLife SoC-nivån. Endast i läget "Optimerad med BatteryLife".
BatteryLife-status	Egenkonsumtion	Visar BatteryLife-status, vilken kan vara en av följande: Egenkonsumtion, Urladdning inaktiverad, Långsam laddning, Bibehålla, Ladda upp.
Begränsning av växelriktarström	Inaktiverad	Begränsning av den ström som dras av Multi t.ex. begränsning av strömmen som omvandlar från DC till AC.
Börvärde nät	50 W	Anger det önskade effektlödet till nätet. Ett högre börvärde ger "spelrum" för att förhindra oavsiktlig energiexport under plötsliga belastningsförändringar.
Nätinmatning	-	Ställ in och begränsa mängden effekt som matas in till nätet. Alternativen omfattar: AC-kopplad solcell – matning i överflöd, DC-kopplad solcell – matning i överflöd, Begränsa systemets inmatning. Visar även om inmatningsbegränsningen för närvarande är aktiv.
Topplastutjämning	Endast över lägsta SoC	Endast över lägsta SoC eller alltid. Innehåller även en undermeny för att manuellt ställa in systemets strömbegränsningar för AC-import och export per fas.
Schemalagda laddningsnivåer	Inaktiv	Gör det möjligt att ställa in upp till fem perioder under vilka systemet tar ström från nätet för att ladda batteriet.
Energimätare - Läsa fullständig beskrivning		
Roll	Nätmätare	Definierar energimätarens roll. Tillgängliga alternativ: Nät, solcellsväxelriktare, generator, AC-belastning, elbilsladdare, värmepump.
Fastyp	Enfas	Välj vilken av systemets fastyp som ska mätas: Antingen enfas eller flerfas.
Solcellsväxelriktare - Läsa fullständig beskrivning		
Växelriktare:	-	Visar anslutna AC-solcellsväxelriktare.
Väx.rik: Position	AC-ingång 1	AC-ingång 1, AC-ingång 2, AC-utgång
Väx.rik: Fas	L1	
Väx.rik: Visa	Ja	
Hitta solcellsväxelriktare	-	Sök efter tillgängliga solcellsväxelriktare.
Detekterade IP-adresser	-	Visar IP-adresser för de solcellsväxelriktare som har hittats.
Lägg till IP-adress manuellt	-	Om en växelriktare har en manuellt tilldelad IP-adress kan du lägga till den direkt här.
Automatisk skanning	Aktiverad	Den här inställningen fortsätter att leta efter solcellsväxelriktare, det kan vara användbart om du använder en DHCP-tilldelad IP-adress som kan komma att ändras.
Trådlösa Ac-sensorer (om tillämpligt).		
Välj positionen för varje AC-sensor (solcellsväxelriktare på AC-ingång 1, 2 eller på AC-utgång). Mer information om trådlösa AC-sensorer.		
Modbus TCP/UDP-enheter		

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Automatisk skanning	Aktiverad	Skannar (söker) automatiskt efter Modbus TCP/UDP-enheter.
Skanna för enheter	Tryck för att skanna	Manuell sökning efter Modbus TCP/UDP-enheter.
Sparade enheter	-	Visar en lista över hittade Modbus TCP/UDP-enheter och deras IP-adresser.
Upptäckta enheter	-	Visar en lista över hittade upptäckta Modbus TCP/UDP-enheter. Använd den här menyn för att aktivera dessa enheter.
Ethernet - Läsa fullständig funktionsbeskrivning [51]		
Status	Urkopplad	Anger enhetens aktuella anslutningsstatus: fränkopplad, ansluter eller ansluten.
MAC-adress	-	Visar nätverksgränssnittets unika maskinvaruadress. Används för nätverksidentifiering och felsökning.
IP-konfigurering	Automatisk	Alternativ: Automatisk (DHCP) och manuell tilldelning av IP-adress.
IP-adress	-	Visar den aktuella IP-adressen som tilldelats enheten för nätverkskommunikation.
Nätmask	-	Visar den nätmask som används för att definiera det lokala nätverksområdet.
Gateway	-	Visar IP-adressen för den nätverksgateway som används för åtkomst till externa nätverk, såsom internet.
DNS-server	-	Visar IP-adressen för den DNS-server (Domain Name System) som används för att översätta domännamn IP-adresser.
Link-local IP-adress	-	Visar den automatiskt tilldelade IP-adress som används för lokal nätverkskommunikation när ingen DHCP-server är tillgänglig. Vanligtvis inom intervallet 169.254 x.x.
WiFi - Läsa fullständig funktionsbeskrivning [52] .		
Skapa åtkomstpunkt	Aktiverad	Aktiverar eller inaktiverar GX-enhetens interna WiFi-åtkomstpunkt. Om du inaktiverar den stängs enhetens möjlighet att sända ut sitt eget nätverk av.
Wi-Fi-nät	-	Visar en lista över tillgängliga WiFi-nät och det nät som GX-enheten är ansluten till, om något.
Status	Ansluten	Anger GX-enhetens nuvarande WiFi-anslutningsstatus. Möjliga värden: Ansluten, ansluter eller fränkopplad.
Namn	-	Visar det anslutna eller valda WiFi-nätets SSID (nätverksnamn).
Glöm nät	Glöm	Tryck för att ta bort den sparade WiFi-nätverkskonfigureringen. Använd det här när om du vill växla till ett annat nät eller felsöka anslutningsproblem.
Signalstyrka	%	Visar WiFi-signalstyrkan i procent (%) och anger kvaliteten på den trådlösa anslutningen.
IP-konfigurering	Automatisk	Välj mellan Automatisk (DHCP) och manuell konfigurering av IP-adress.
IP-adress	-	Visar den aktuella IP-adressen som tilldelats enheten för nätverkskommunikation.
Nätmask	-	Visar den nätmask som används för att definiera det lokala nätverksområdet.
Gateway	-	Visar IP-adressen för den nätverksgateway som används för åtkomst till externa nätverk, såsom internet.
DNS-server	-	Visar IP-adressen för den DNS-server (Domain Name System) som används för att översätta domännamn IP-adresser.
GSM-modem - Läsa fullständig funktionsbeskrivning.		
Bluetooth		

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Aktiverad	Ja	Tillåter dig att aktivera eller inaktivera enhetens Bluetooth-funktion.
Pinkod	000000 (eller en unik pinkod tillhandahållen med enheten eller manuellt inställd)	
GPS - Läsa fullständig funktionsbeskrivning [25]		
GPS-information	-	Visar GPS-data såsom: status, latitud, longitud, hastighet, kurs, höjd och antal synliga satelliter.
Enhet	-	Visar enhetsrelaterad information för diagnos.
Format	DDD.DDDDD°	Välj mellan visning av decimalgrader, grader och decimalminuter eller grader, minuter och sekunder.
Hastighetsenhet	km/h	Välj mellan km/h, meter per sekund, engelsk mil per timme, eller knop.
Start/stopp av generator - Läsa fullständig funktionsbeskrivning. [136]		
Autostart-funktion	Inaktiverad	Aktivera eller inaktivera generatorfunktionen för autostart. Ytterligare inställningar är tillgängliga under Generator -> Inställningar -> Villkor.
Manuell styrning	-	Tillåter manuell generatordrift under en angiven tidsperiod.
Status	Stoppad	Visar generatorns tillstånd. Möjliga statusmeddelanden: Stoppad, uppvärmning, startad manuellt, körs med villkor, nedkylning, stoppar
Fel	Inget fel	Visar om det är något fel (t.ex. om generatören borde vara i drift men ingen AC-ingång känns av).
Inställningar		Innehåller undermenyer för Villkor, Uppvärmning och nedkylning samt Tysta timmar. Innehåller även en brytare för att aktivera ett larm om generatören inte är i autostartsläge.
Drifftid och service		Visar tiden generatören har varit i drift sedan start, daglig drifftid, återstående tid till nästa service och det inställda serviceintervallet. Inkluderar alternativ för att återställa både servicetimern och räknaren av daglig drifftid.
Start/stopp av generator -> Inställningar -> Tillstånd		
Vid kommunikationsförlust	Stoppa generator	Fastställer vad systemet ska göra om kommunikationen med GX-enheten går förlorad. Alternativen är: Stoppa, Starta, Håll generatören igång
Stoppa generator när AC-ingång är tillgänglig	Inaktiverad	Användbart för reservsystem när en Quattro har näteffekt ansluten till en AC-ingång och har en generator ansluten till den andra AC-ingången. När detta alternativ är aktiverat stoppar generatören så fort som nätet är tillgängligt igen.
Batteri-SoC	Inaktiverad	Använd batteriets laddningsstatus (State of Charge, SoC) för att styra generatorns start- och stoppbeteende. Aktivera för att starta Starta när SoC är lägre än den angivna procentandelen. Ett separat startvärde kan ställas in för tysta timmar för att förbigå dem om det är nödvändigt. Starta efter att SoC-villkoret har uppnåtts i [sekunder]. Stoppa när SoC är högre än den angivna procentandelen. Ett separat stoppvärde kan ställas in för tysta timmar för att minimera drifftiden när systemet har stabiliserats. Ett separat stoppvärde kan ställas in för tysta timmar för att förbigå dem om det är nödvändigt.

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Batteriström Batterispänning AC-utgång	Inaktiverad	Använd batteriströmmen, batterispänningen eller AC-utgången för att styra generatorns start- och stoppbeteende. Aktivera för att starta. Starta när värdet är högre än - ampere/ volt/ watt Startvärde under tysta timmar - ampere/ volt/ watt (för att förbigå programmerade tysta timmar när det är absolut nödvändigt). Starta efter att villkoret är uppnått i - antal sekunder (för att tillåta tillfälliga toppar att strömma igenom utan att trigga en start). Stoppar när värdet är lägre än - ampere/ volt/ watt Stoppvärde under tysta timmar - ampere/ volt/ watt (tillåter kortare drifttid under tysta timmar när systemet har återhämtat sig). Stoppa efter att villkoret är uppnått i - antal sekunder (för att tillåta tillfälliga toppar att strömma igenom utan att trigga en start).
Hög temperatur växelriktare Överbelastning växelriktare	Inaktiverad	Använd växelriktarens varning för hög temperatur eller varning för överbelastning. för att styra generatorns start- och stoppbeteende. Aktivera för att starta. Starta när varningen är aktiv i [sekunder] (för att tillåta tillfälliga toppar att strömma igenom utan att trigga en start). När varningen har rensats, stoppa efter [sekunder] (för att tillåta tillfälliga toppar att strömma igenom utan att trigga en start). Vid en varning för överbelastning från växelriktaren ger den även möjligheten att hoppa över generatoruppvärmning.
Generator start/stopp -> Inställningar -> Tillstånd -> Periodisk drift		
Periodisk drift	Inaktiverad	Aktivera Nej/ Ja Driftintervall [dagar] Hoppa över drift om enheten har varit i drift i: starta alltid, 1, 2, 4, 6, 8, 10 timmar Startdatum driftintervall [datum] Starttid [hh:mm] Driftlängd (hh:mm) Kör tills att batteriet är fulladdat. Inaktiv som standard.
Start/stopp av generator -> Inställningar		
Detektera generatorm vid AC-ingång	Inaktiverad	När funktionen är aktiverad utlöser systemet ett larm när enheten inte känner av någon ström från generatorm på växelriktarens AC-ingång. Säkerställ att rätt AC-ingång är tilldelad "generator" i systemets inställningar.
Larm när generatorm inte är i autostart-läge	Inaktiverad	När det här är aktiverat utlöses ett larm om autostart-funktionen har varit inaktiv i över 10 minuter.
Tysta timmar	Inaktiverad	Tysta timmar hindrar generatorns normala driftvillkor från att starta generatorm. I vissa inställningar är det möjligt att specificera värden som ska förbigå de tysta timmarna (t.ex. en trigger vid extremt låg batterispänning för att förhindra att systemet stängs ner).
Start/stopp av generator -> Inställningar -> Uppvärmning och nedkylning		
Uppvärmningstid	60	Ställer in fördröjningstiden för generatoruppvärmning via reläkontroll innan den ansluts till systemet. Under den här tiden förblir AC-ingångsreläet öppet och växelriktare/ laddaren är ännu inte ansluten.
Nedkylningstid	180	Ställer in fördröjningstiden efter att generatorm har kopplats från systemet, vilket tillåter den att kylas ned innan den stängs av. AC-ingångsreläet förblir öppet under den här tiden.

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Stopptid generator	0	
Start/stopp av generator → Drifftid och service		
Generators totala drifftid (timmar)	Timmar	Visar det totala antalet timmar generatoren har varit i drift.
Daglig drifftid		Undermeny som visar den dagliga drifftiden under de senaste 30 dagarna.
Nollställning av räknare av daglig drifftid		Tillhandahåller ett alternativ för att nollställa generators räknare av drifftid. Detta är användbart efter generatorbyte, större reparationer eller om räknarna används för servicespårning.
Drifftid till service	Timmar	Visar den tid som återstår fram till nästa schemalagda servicetillfälle. Ange den önskade serviceintervallen i timmar.
Generatorserviceintervall	Timmar	Ställer in generators serviceintervall i timmar. Det definierar hur ofta underhåll krävs baserat på drifftid.
Återställa servicetimer		Tryck för att nollställa servicetimern efter att servicen har slutförts.
Tankpump - Konfigurera automatisk start/stopp av pump baserad på tanknivåinformation (sändare). Pump automatisk start/stopp med Color Control GX		
Pumpstatus	-	Visar om pumpen är i drift eller inte.
Läge	Automatisk	Definierar pumpens styrläge. Alternativen är Auto, På eller Av. Det här är en manuell förbigång när en tanksensor är ansluten och start-/stoppnivåer har ställts in.
Tanksensor	Ingen tanksensor	Välj den tanksensor som används för tankpumputlösaren. "Ingen tanksensor" kommer att visas om ingen tanksensor är ansluten eller inte hittas.
Startnivå	50 %	Fastställer utlösningssnivån i tanken för att starta tankpumpen (stänga reläet). När den uppmätta nivån sjunker under det här värdet aktiveras pumpen.
Stoppnivå	80 %	Fastställer utlösningssnivån i tanken för att stoppa tankpumpen (öppna reläet). När den uppmätta nivån stiger över det här värdet inaktiveras pumpen.
Relä		
Funktion	Larmrelä	Väljer reläfunktionen. Tillgängliga alternativ är: Larmrelä, Start/stopp av generator, Anslutet generatorhjälprelä, Tankpump, Temperatur och Manuell. När reläet är inställt på manuellt läge visas ett skjutreglage som gör det möjligt för dig att slå på eller stänga av reläet manuellt.
Polaritet	Normalt öppen	Ställer in reläets polaritet på baksidan av GX-enheten. Alternativen är Normalt öppen eller Normalt stängd. Observera att om du ställer in den på "normalt stängd" ökar GX-enhetens effektförbrukning. Denna inställning är endast tillgänglig när reläet är konfigurerat som ett larmrelä.
Tjänster		
ModbusTCP	Inaktiverad	Den här inställningen aktiverar tjänsten Modbus TCP. Mer information om ModbusTCP i det här dokumentet och i vitboken om kommunikation https://www.victronenergy.se/upload/documents/Whitepaper-Data-communication-with-Victron-Energy-products_EN.pdf
MQTT-åtkomst	Inaktiverad	MQTT-åtkomst behöver endast vara aktiverat när du ska integrera en enhet från tredje part eller en tjänst som Home Assistant vilket kräver tillgång till MQTT-mäklare över det lokala nätverket.

Åtgärd	Standard	Beskrivning
VE.Can-port	-	Konfigurerar CAN-bussprofilen för VE.Can-port(ar). Tillgängliga alternativ är: Inaktiverad, VE.Can och Lynx Ion BMS (250 kbit/s), VE.Can och CAN-buss BMS (250 kbit/s), CAN-buss BMS LV (500 kbit/s), Oceanvolt (250 kbit/s) och RV-C (250 kbit/s). Ytterligare tillgängliga alternativ är: Enheter, NMEA 2000-ut, Väljare av unikt identitetsnummer, Kontrollera unika id-nummer och Nätverksstatus.
BMS-Can-port	-	Konfigurerar BMS-Can-port. Tillgängliga alternativ är: CAN-buss BMS (500 kbit/s) eller inaktiverad. Inkluderar även tillgång till information om nätverksstatus.
I/O		
Analoga ingångar	På	Kontrollerar tillgängligheten av analoga ingångar. Använd den här inställningen för att aktivera eller inaktivera kopplade tanknivåsensorer och temperatursensorer.
Digitala ingångar	Inaktiverad	Styr funktionen för digitala ingångar. Tillgängliga alternativ är: Av, dörrlarm, länspump, länslarm, inbrottslarm, röklarm, brandlarm, CO2-larm och generator. På vissa Gx-enheter finns även ytterligare alternativ tillgängliga såsom Ingångskontroll Touch och Pulsåmätare.
Bluetooth-sensorer	Inaktiverad	Aktivera det här alternativet för att söka efter Bluetooth-sensorer som stöds. Du kan även aktivera eller inaktivera hittade sensorer och se aktuella anslutna Bluetooth-adaptrar. Observera att det även finns ett alternativ för kontinuerlig skanning efter Bluetooth-sensorer. När den funktionen är aktiverad kan den störa Wi-Fi-funktionen. Av den anledningen är den avstängd som standard.
Venus OS Large funktioner		
Signal K	Inaktiverad	Aktivera det här alternativet för att starta den integrerade Signal K-servern.
Node-RED	Inaktiverad	Aktivera det här alternativet för att starta den integrerade Node-RED-omgivningen.
VRM-enhetsinstanser		
VRM-enhetsinstanser		Ger en översikt över enhetens instanstilldelningar som används på VRM för all utrustning som är ansluten till GX-enheten.

9.2. Batteriets laddningsstatus (state of charge, SoC)

9.2.1. Vilken enhet ska jag använda för att beräkna SoC?

GX-enheten beräknar inte laddningsstatus (SoC), den visar bara SoC-värden som den mottar från andra enheter.

Det finns tre produkttyper som beräknar SoC:

1. Batteriövervakare, som BMV, SmartShunt, Lynx Shunt VE.Can, Lynx Smart BMS eller Lynx Ion BMS.
2. Växleriktare/laddare Multi och Quattro.
3. Batterier med en inbyggd batteriövervakare, vanligtvis ansluten via BMS-Can (t.ex. BYD, Freedom Won)

När ska man använda vilken?

- **Batteri med inbyggd övervakare (t.ex. BYD, Freedom Won):** → Använd batteriets SoC. Det är den mest precisa och föredragna källan.
- **System med endast växleriktare/laddare:** → Om Multi eller Quattro är den enda laddnings- och urladdningskällan kan den beräkna SoC på ett tillförlitligt sätt. Ingen extern batteriövervakare krävs.
- **System med växleriktare/laddare, MPPT-enheter med GX-enhetskommunikation:** → Fortfarande inget behov av en separat batteriövervakare eftersom GX-enheten samlar ihop data från Victron-komponenterna för en precis SoC. Hur precis SoC är förbättras dock om en dedicerad batteriövervakare (t.ex. BMV, SmartShunt, Lynx Shunt) installeras.
- **Alla andra system (t.ex. båtar, husbilar med DC-belysning, ytterligare DC-belastningar/laddare):** En dedicerad batteriövervakare krävs (t.ex. BMV, SmartShunt eller Lynx Shunt VE.Can) för att säkerställa korrekt SoC-spårning.

9.2.2. Observationer om SoC

Laddningsstatus (state of charge, SoC) används huvudsakligen för att informera användaren och är inte nödvändig för systemdrift eller laddningsbeteende.

△SoC används inte för batteriladdningskontroll men det krävs om en generator är inställd på att starta/stoppa automatiskt baserat på SoC.

Mer information:

[VRM-portal FAQ - skillnaden mellan BMV SoC och VE.Bus SoC](#)

Se avsnittet [Konfigurerbara parametrar \[61\]](#) på Val av batteriövervakare och Har DC-system.

9.2.3. Val av SoC-källa

Laddningsstatuskällan (SoC-källa) kan väljas i: Inställningar → Systeminställningar → Batteriövervakare

Den valda källan avgör vilket SoC-värde som visas i översiktsskärmen på din GX-enhet.

Automatiskt läge

När Automatiskt läge är valt följer systemet denna logik:

I samma bild har vi valt inställningen automatiskt läge. Om du har valt automatiskt läge kommer systeminställningsskärmen att visas som på följande bild.

Den "automatiska" funktionen använder följande logik:

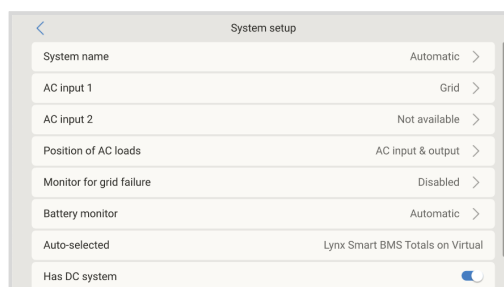
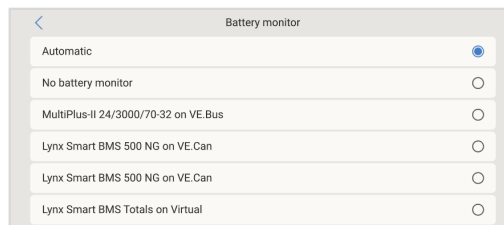
1. Om en dedicerad batteriövervakare, som BMV, SmartShunt, Lynx Smart BMS eller en Lynx Shunt VE.Can, finns tillgänglig kommer den att användas den, eller ett batteri med inbyggd batteriövervakare.
2. Om det finns fler än en av dessa anslutna kommer det att slumpmässigt välja en, men du kan även välja en manuellt.
3. Om det inte finns någon dedicerad batteriövervakare kommer den att använda VE.Bus SoC.

När ska jag använda alternativet "Ingen batteriövervakare"?

Välj Ingen batteriövervakare i system som:

- Har en Multi eller Quattro installerad.
- Inte har BMV, SmartShunt eller liknande övervakare installerad.
- Har ytterligare DC-belastningar eller laddare anslutna till batteriet men som inte är integrerade med GX-enheten.

⚠ I den här inställningen kan VE.Bus SoC vara felaktigt eftersom det inte tar med oövervakad ström från andra DC-källor eller DC-belastningar i beräkningen.



9.2.4. Detaljer om VE.Bus SoC

När växelriktare/laddaren är i bulk överstiger inte laddningsstatus (SoC) det värde som är inställt i VEConfigure i: Allmän flik → Laddningsstatus när bulk är slutförd (standard: 85%)

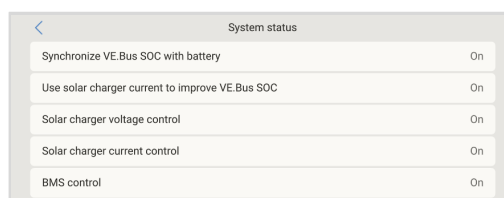
I system med solcellsladdare måste du se till att absorptionsspänningen i MPPT är inställd lite högre än inställningen på växelriktaren/laddaren. Detta gör det möjligt för växelriktare/laddaren att känna av övergången till absorption, vilket krävs för SoC att stiga över bulkgränsen.

⚠ Om växelriktare/laddaren inte känner av absorption kommer SoC att vara kvar på det inställda värdet för procentandel vid slutet av bulk (standard: 85%)

9.2.5. Systemstatusmeny

Systemstatusmenyn (Inställningar → Systeminställning → Systemstatus) tillhandahåller diagnosflaggor för att identifiera systembeteende och möjliga problem.

⚠ Den här menyn är endast för visning och kan inte användas till konfigurationsinställningar. Visning och status för varje flagga beror på systemkonfiguration och anslutna enheter.



Diagnosflaggornas betydelse

1. **Synkronisera VE.Bus SoC med batteri:**
 - Om På, betyder det att den interna batteriövervakaren i Multi/Quattro automatiskt synkroniserar sin SoC med den från en bättre källa som en BMV, SmartShunt eller BMS.
2. **Använda solcellsladdarström för att förbättra VE.Bus SoC:**
 - I ett VE.Bus-system utan en dedicerad batteriövervakare men med en solcellsladdare från Victron tas solcellsladdarströmmen med i beräkningen för att förbättra Multi/Quattros SoC-uträkning.

3. Spänningskontroll för solcellsladdare:

- Solcellsladdarna följer inte sin egen interna laddningsalgoritm. De följer istället ett spänningsbörvärde som antingen kommer från ett reglerat batteri eller, i ESS-system, från Multi/Quattro.

4. Strömkontroll för solcellsladdare:

- Utgångsströmmen i solcellsladdarna begränsas av systemet, baserat på:
 - Ett reglerat batteri eller
 - En användardefinierad högsta laddningsström inställd under DVCC.

5. BMS Control:

- Laddningsspänningen styrs av BMS och det inställda värdet för absorptions- och floatspänning i växelriktare/laddaren eller solcellsladdaren förbigås.

9.3. Konfigurering av temperaturrelä

Det är möjligt att konfigurera de inbyggda Relä 1 och Relä 2 (om tillämpligt) för att aktivera och inaktivera baserat på temperatur. Se [Anslutning av temperatursensorer \[22\]](#) för kompatibilitet och anslutningsinstruktioner.

Konfigurering av temperaturrelästyrning

1. Kontrollera sensoranslutningar

Säkerställ att temperatursensorerna är korrekt anslutna och att de rapporterar temperaturvärden i enhetslistan.

2. Aktivera temperaturstyrt relä

Temperaturreläet konfigureras i inställningsmenyn → Relä → Funktion (Relä 1/2) → Temperatur När det är aktiverat visas menyn för temperaturstyrningsreglerna i avsnittet Relä och visar alla upptäckta temperatursensorer.

3. Utse sensorer till relästyrningen Relay Control

- Varje temperatursensor kan utses att styra ett relä.
- Välj den önskade temperatursensorn för relästyrning. Sensorer som inte utses kommer att visa "Inga åtgärder".
- Temperaturrelästyrningen kan aktiveras eller inaktiveras för varje sensor inne i denna meny.

4. Konfigurering av multirelä och multisensor (tillämpligt på GX-produkter med två reläer: Cerbo GX, Cerbo-S GX, Ekran GX)

- En enskild temperatursensor kan styra båda reläerna.
- Ett enskilt relä kan styras av flera temperatursensorer.
- Exempel: En Cerbo GX som hanterar två värmepumpar med litiumbatterier, aktiverar endast båda samtidigt när det krävs.

Device list		
Bath Temperature	19°C	52%
Fridge Temperature	3°C	58%
Living Temperature	23°C	40%
Water Temperature	32°C	26%

Relay		
Function (Relay 1)	Temperature	>
Function (Relay 2)	Temperature	>
Temperature control rules		>

Water Temperature		
Relay activation on temperature		☒
Condition 1	Inactive	
Relay	Relay 1	>
Activation value	5°C	
Deactivation value	10°C	
Condition 2	Inactive	
Relay	Relay 2	>
Activation value	4°C	
Deactivation value	6°C	

Exempel på konfigurering: Värmekontroll i två lägen

1. Gå till Relä → Temperaturstyrningsregler → Temperatursensormeny

2. Konfigurera villkor 1 (Huvudsaklig uppvärmning - Relä 1)

- Aktivera Reläaktivering på temperatur
- Tilldela relästyrningen till Relä 1
- Ställ aktiveringsvärde till 5 °C och inaktiveringsvärde till 10 °C

Relä 1 aktiveras vid 5 °C och förblir på till 10 °C. Om det inte räcker kan en andra värmepump anslutas till Relä 2.

3. Konfigurera villkor 2 (Andra uppvärmning - Relä 2)

- Gå ner i menyn till Villkor 2 och tilldela relästyrningen till Relä 2
- Ställ aktiveringsvärde till 4 °C och inaktiveringsvärde till 6 °C.

Om temperaturen sjunker till 4 °C aktiveras och inaktiveras Relä 2 vid 6 °C medan Relä 1 förblir aktivt ända till 10 °C

Observera att de fysiska kopplingskontaktarna finns tillgängliga för både Relä 1 och Relä 2 i konfigurationerna normalt öppen och normalt stängd.



Observera specifikationerna för reläernas effektgränser. Det kan vara nödvändigt att ansluta anordningar via en extra leverantör om effektkraven överstiger specifikationen för reläets effektgräns.

10. Uppdateringar av fast programvara

10.1. Ändringslogg

Ändringsloggen finns tillgänglig på [Victron Professional](#) i Fast programvara → Venus OS-katalog.

Det här avsnittet tillhandahåller detaljerade utgåvomeddelanden, versionshistorik och programvarufiler för varje Venus OS-version.

Du måste registrera ett konto för att få åtkomst till Victron Professional. Registreringen är kostnadsfri.

Om du inte redan har åtkomst:

1. Besök professional.victronenergy.com
2. Klicka på registrera sig
3. Fyll i dina uppgifter och bekräfta din e-postadress

När du har registrerat dig och loggat in ska du gå till avsnittet Fast programvara och sen öppna Venus Os-katalogen för att se ändringsloggen och ladda ner relevanta filer.

10.2. Metoder för att uppdatera fast programvara

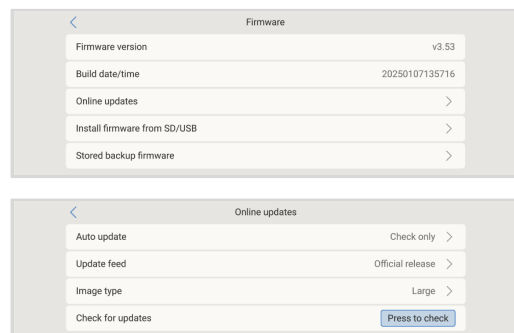
Det finns två sätt att uppdatera den fasta programvaran:

1. Via internet - uppdatera manuellt eller aktivera automatiska dagliga sökningar efter uppdateringar.
2. Med ett mikro-SD-kort eller USB-minne - Ladda ner programvarufilen, kopiera den till minnesenheten och installera den via GX-enhetsmenyn.

10.2.1. Direkt nedladdning från internet

Använd fjärrkonsolen [Remote Console](#) för att nå [menyerna som beskrivs nedan](#) på GX-enheter utan en display (t.ex. Venus GX eller Cerbo GX utan GX Touch).

1. För att uppdatera via internet, gå till: **Inställningar** → **Fast programvara** → **Onlineuppdateringar**.
2. Klicka på "Kolla efter uppdateringar".
3. Om det finns en ny fast programvaruversion kommer den att visas under Uppdatering tillgänglig → Klicka för att installera uppdateringen.
4. Om ingen uppdatering finns tillgänglig bekräftas det med ett meddelande.
5. Efter uppdateringen måste du kontrollera inställningarna på din installation.



För de flesta systemen rekommenderar vi att du inaktiverar automatiska uppdateringar (vilket även är standardinställningen). Uppdatera istället systemet vid schemalagda underhåll, helst när det finns kvalificerad personal på plats som kan återställa ändringarna eller felsöka vid behov.

10.2.2. Mikro-SD-kort eller USB-minne

Uppdatering med ett mikro-SD-kort eller USB-minne kallas "Offlineuppdatering". Använd det för att uppdatera en enhet som inte är ansluten till internet.

1. Steg 1. Nedladdning

- [Cerbo GX - venus-swu-einstein.swu](https://cerbo.gx-venus-swu-einstein.swu)

Observera att samma filer, och ändringsloggen, finns tillgängliga på [Victron Professional](#). Det finns även en Dropbox-anslutning för att ansluta din Dropbox till vår delade mapp så att du alltid kan ha den senaste filen tillgänglig på din bärbara dator.

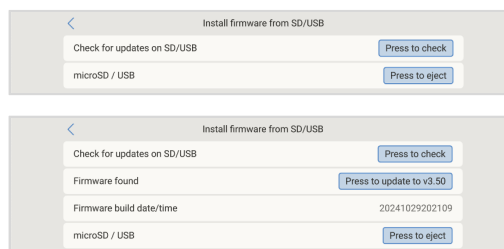
2. Installera den på ett mikro-SD-kort eller USB-minne.

- Spara filen i rotkatalogen på ett USB-minne eller mikro-SD-kort.

3. Sätt i mikro-SD-kortet eller USB-minnet i GX-enhetens USB-port.

4. Påbörja uppdateringen.

- Gå till **Inställningar** → **Fast programvara** → **Installera fast programvara från SD/USB**.
- Klicka på "Sök efter uppdateringar på SD/USB".
- Symbolen "Fast programvara hittad" visas. Säkerställ att den fasta programvaran på mikro-SD-kortet eller USB-minnet är nyare än den nuvarande installerade versionen. Klicka på symbolen för att starta uppdateringsprocessen.



10.3. Återställa till en tidigare fast programvaruversion

Det finns två sätt att återställa till en tidigare fast programvaruversion:

1. **Genom att använda funktionen Sparad säkerhetskopia av fast programvara** - Detta gör det möjligt att återställ den tidigare installerade versionen direkt från enheten.
2. **Manuell installation från SD/USB** - Ladda ner den programvarufil som krävs, kopiera den till ett microSD-kort eller USB-minne och installera den från Inställningar → Fast programvara → Installera från SD/USB.

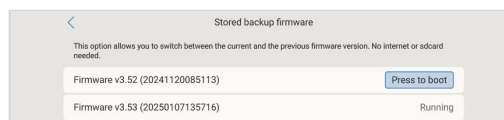
10.3.1. Funktion för sparad säkerhetskopia av fast programvara

Den här funktionen gör det möjligt för dig att växla mellan den nuvarande och den tidigare versionen utan att det krävs internet- eller SD-kortsåtkomst.

För att återställa med den sparade säkerhetskopian:

1. Gå till **Inställningar** → **Fast programvara** → **Sparad säkerhetskopia av fast programvara**.
2. Skärmen visar:
 - Den aktuella installerade fasta programvaruversionen.
 - Den sparade programvaruversion som finns tillgänglig för återställning.
3. Klicka på "Tryck för att återställa" för att starta den sparade versionen.

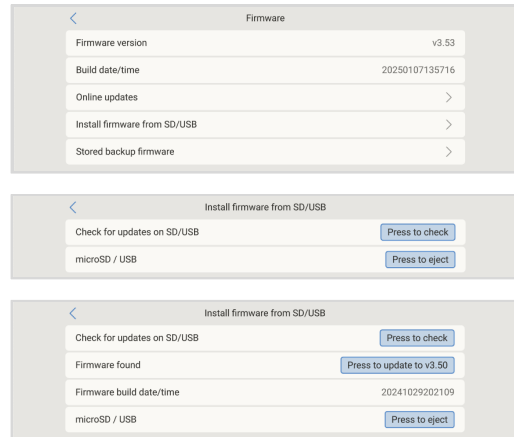
Systemet startar nu om den sparade programvaran och den nuvarande versionen sparas som den nya säkerhetskopian.



10.3.2. Installera en särskild fast programvara från SD/USB

I vissa fall är det nödvändigt att manuellt ladda ner och installera en särskild fast programvaruversion som t.ex. en äldre programvaruversion som inte är längre är tillgänglig under Sparad säkerhetskopia av fast programvara på GX-enheten. Det här avsnittet förklarar hur man utför en manuell programvaruinstallation med ett USB-minne eller ett mikro-SD-kort.

1. Gamla Venus OS fasta programvaruversioner finns tillgängliga för nedladdning här: <https://updates.victronenergy.com/feeds/venus/release/images/>
2. Välj einstein-mappen för Cerbo GX.
3. Ladda ner .swu-filen för den version som krävs.
4. Placera .swu-filen i rotkatalogen (inte i en mapp) på ett USB-minne eller mikro-SD-kort.
5. Sätt i USB-minnet eller mikro-SD-kortet i GX-enheten.
6. Gå till **Inställningar** → **Fast programvara** → **Installera fast programvara från SD/USB** på GX-enheten.
7. Klicka på Sök efter uppdateringar på SD/USB.
8. Där ska den fasta programvaruversionen visas under "Fast programvaruversion hittad". Klicka på den för att påbörja installationen.



Även om bakåtanpassning till äldre programvaruversioner inte är ett problem i allmänhet kan det innebära att vissa inställningar återställs till fabriksinställningarna under processen. Se till att dubbelkolla dina inställningar efter installationen.

10.4. Bild av Venus OS Large

Utöver den normala fasta programvaran Venus OS är det även möjligt att installera Venus OS Large, en utökning av Venus OS som lägger till Node-RED och Signal K-Server.

Node-RED

Node-RED möjliggör kraftfull anpassning och automatisering. Några av huvudfunktionerna är:

- En fullständigt anpassningsbar instrumentpanel som nås via en webbläsare (lokalt eller på distans via VRM).
- Flexibla logikflöden, vilket är perfekt för systemautomatisering, aviseringar och visualisering.

Signal K-Server

Signal K-Server är huvudsakligen avsedd för marina tillämpningar. Den fungerar som en datamultiplexer och stödjer:

- NMEA 0183, NMEA 2000, Signal K och andra datakällor.
- All data från GX-enheten och anslutna system görs tillgänglig i Signal K för integration, bearbetning eller visning i externa tillämpningar.

Obs: De utökade funktionerna som tillhandahålls i Venus OS Large stöds inte officiellt av Victron Energy. Användning sker på eget ansvar.

Installation

1. På GX-enheten ska du gå till: **Inställningar** → **Fast programvara** → **Onlineuppdateringar** → **Bildtyp**
2. Välj Stor för att växla till Venus OS Large.
3. Gå vidare med uppdateringen av den fasta programvaran enligt beskrivningen i den här manualen.

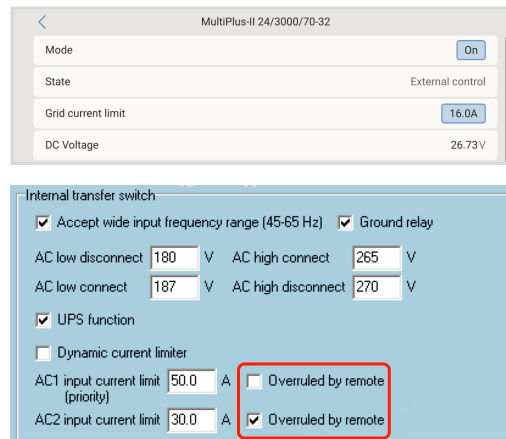
Vi hänvisar till dokumentationen om du behöver ytterligare detaljer och beskrivning av funktionerna. [Bild av Venus OS Large: Signal K och Node-RED](#)

11. Övervakning av VE.Bus växelriktare/laddare

11.1. Inställning för nätströmsbegränsning

Det här avsnittet förklarar vad det innebär om du aktiverar eller inaktiverar användarkontrollen på inställningen för begränsning av nätström, så som det visas i menyn : (Enhetslista → [din växelriktare/laddare]).

Begränsningen som är satt av användaren i Cerbo GX kommer att tillämpas på alla ingångar där "Upphävd av fjärrpanelen" är aktiverad i VEConfigure.



Ett exempel på konfigurering i en båt med två AC-ingångar och en Quattro:

- En generator som klarar av att leverera 50 A är kopplad till ingång 1:
- Landströmmen är kopplad till ingång 2. (den tillgängliga effekten beror på strömförsörjningskapaciteten i hamnen).

Konfigurera systemet exakt som på skärmbilden från VEConfigure ovan. Ingång 1 har prioritet över ingång 2 vilket innebär att systemet automatiskt kommer att ansluta till generatoren när den är igång och tillämpa en fast begränsning av ingångsströmmen på 50 A. När generatoren inte är tillgänglig och huvudnätet är tillgängligt på ingång 2 kommer Quattro att använda begränsningen av ingången som den är konfigurerad i Cerbo GX.

Två exempel till: (Om du stänger av inställningen "Upphävd av fjärrpanelen" och ställer in en strömbegränsning i Cerbo GX kommer det i båda fallen inte ha någon effekt. Om du aktiverar "Upphävd av fjärrpanelen" för båda ingångarna, kommer den inställda strömbegränsningen i Cerbo GX att tillämpas på båda ingångarna).

Lägsta värden för begränsning av nätström

När PowerAssist är aktiverad i VEConfigure finns det en lägsta begränsning av ingångsströmmen. Begränsningen är olika för varje modell. Efter att ingångsströmmen har ställts in till ett värde som är lägre än begränsningen kommer den automatiskt att stiga igen.

Det är fortfarande möjligt att ställa in begränsningen av ingångsströmmen på 0. När den är inställd på 0 kommer systemet att befinna sig i "passthrough" (laddaren är inaktiv).

Parallell- och trefasssystem

Den inställda AC-ingångsbegränsningen är den totala begränsningen per fas.

11.2. Fasrotationsvarning

AC-försörjningen, antingen från en generator eller nätet, till ett växelriktar-/laddarsystem i trefas måste ha korrekt fasrotation, även kallat sekvens. Om fassekvensen är felaktig, accepterar inte växelriktarna/laddarna AC-försörjningen och stannar kvar i växelriktarläge. En fasrotationsvarning utlöses i sådant fall.

Åtgärda problemet genom att ändra kablarna på AC-ingången och byta ut någon av faserna och ändra rotationen från L3 → L2 → L1 till L1 → L2 → L3. Du kan alternativt programmera om Multi-enheterna och ändra den fas som har tilldelats för att matcha kablarna.

På GX-enheten kommer varningen att visas som ett meddelande på det grafiska användargränssnittet. Det visas även i växelriktare/laddarens enhetsmeny.

På VRM-portalen visas varningen på widgeten för VE.Bus Alarm och varningar på Avancerat-sidan och kommer att listas i larmloggen. Dessutom skickas ett e-postmeddelande genom [VRM:s larmövervakningssystem](#).

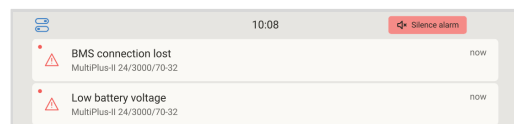


11.3. Larm för förlorad BMS-anslutning

Larmet utlöses när växelriktare/laddaren mottar CVL, CCL eller DCL-data från ett reglerat batteri och därefter förlorar kommunikationen med batteriet eller om batteriet kopplas från. Det utlöses även om växelriktare/laddaren förlorar anslutningen till VE.Bus BMS. I båda fallen stängs växelriktare/laddare av för att skydda systemet.

Observera att även ett larm om låg batterispänning kan visas. Det här larmet beror dock inte på låg batterispänning utan snarare på att information saknas från batteriet på grund av förlorad kommunikation.

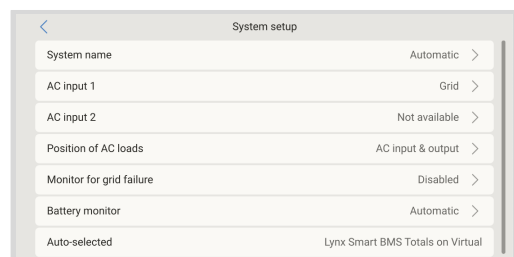
För att återställa larmet måste du återupprätta anslutningen till BMS eller starta om växelriktare/laddaren. En omstart kan utföras från VE.Bus-enhetens [Avancerade meny \[80\]](#).



11.4. Övervakning av nätfel

Ett larm utlöses när den här funktionen är aktiverad om systemet inte har anslutit till den AC-ingång som är inställd som Nät eller Land i mer än 5 sekunder.

- Larmet visas som ett meddelande i det grafiska användargränssnittet och som ett larm på VRM-portalen. Det finns även tillgängligt på ModbusTCP/ MQTT.
- Den här funktionen rekommenderas för reservsystem samt för yachter eller fordon anslutna till landström.



- Den här inställningen övervakar endast systemets anslutning till Nät/land. Generatorövervakning tillhandahålls separat som en del av generatorns start/stopp-funktion och är inte en del av denna inställning.
- Använd inte den här funktionen i system som använder inställningen "Ignorera AC-ingången" i våra växelriktare/laddare: när systemet ignorerar AC-ingången, dvs. drivs i ö-läge som avsett, kommer den att rapportera ett nätfel även om nätet är tillgängligt.

11.5. Avancerad meny

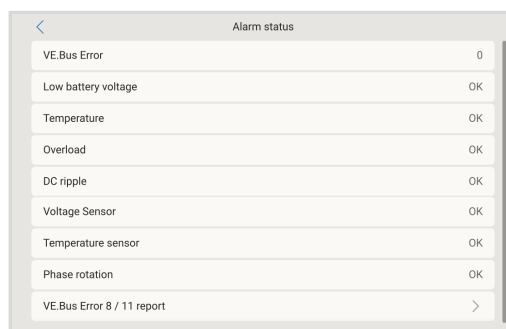
Du når den avancerade menyn via Enhetslista → [MultiPlus eller Quattro] → Avancerad. Den innehåller alternativ för utjämning, återupptäckt och omstart av VE.Bus-systemet samt visar status för ESS relätest.

- **Utjämning** Startar utjämning. Se dokumentationen för Multi eller Quattro för mer information.
- **Återupptäck VE.Bus-systemet:** Rensar cachén på Cerbo GX som har viss data om VE.Bus-systemet lagrad för att hålla omstartstiden så kort som möjligt. Använd den här funktionen när, till exempel en VE.Bus BMS brukade vara en del av ett system men inte längre är det eller har bytts ut mot en Lynx Smart BMS. När du använder "återupptäck VE.Bus-systemet" slås inte växelriktare/laddaren av i några sekunder som den skulle ha gjort vid användning av Starta om VE.Bus-systemet.
- **Starta om VE.Bus-systemet:** Startar om växelriktare/laddaren (precis som att stänga av den och slå på den igen från huvudbrytaren på framsidan) om den inte startar om automatiskt (efter tre försök) exempelvis efter en (våldigt) hög överbelastning; eller tre överbelastningar i rad. Alla kvarstående fel såsom ett upprepat och icke-återvinnbart överbelastningsfel raderas.
- **AC-ingång 1 ignorerad:** Status på AC-ingång 1-flaggan
- **ESS relätest:** Visar status på ESS relätestet. Endast relevant om det är ett ESS-system. Se fråga 9 (Q9) i [FAQ i manualen för ESS](#) för detaljer.



11.6. Larmstatusövervakning

Sidan för larmstatusövervakning kan nås från Device List → [Multi or Quattro] → Alarm status (Enhetslista → [Multi eller Quattro] → Larmstatus). Den visar diagnosinformation över specifika parametrar för att hjälpa till med felsökning och tillhandahåller ytterligare information om [VE.Bus-fel 8/11](#).



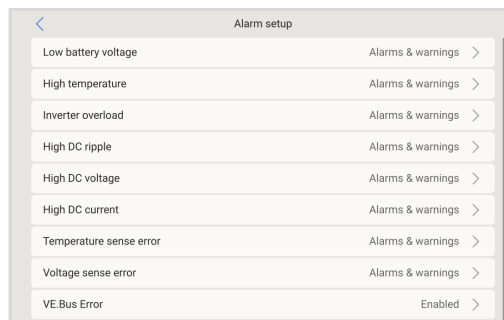
11.7. Inställningsmeny för VE.Bus-larm

När du använder ett VE.Bus-system kan du ställa in vilken svårighetsgrad på problem som ska leda till att ett meddelande visas på Cerbo GX (och får den att pipa).

Gör följande för att ändra meddelanden för VE.Bus-larm- och varningar:

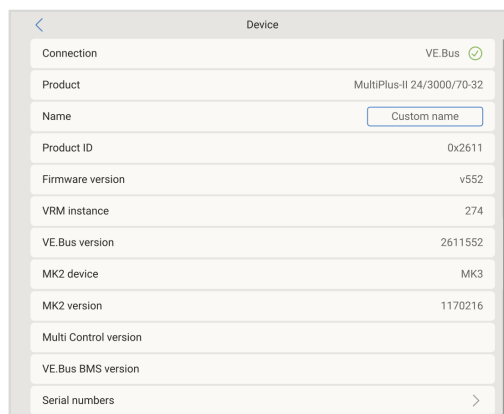
1. Från inställningsmenyn ska du gå till Enhetslista → [din VE.Bus-produkt] → Larminställning.
2. Välj mellan följande meddelanden för varje larm:
 - **Inaktiverat:** Cerbo GX kommer aldrig att pipa eller visa ett meddelande. Rekommenderas inte.
 - **Endast larm (standard):** Cerbo GX kommer endast att pipa och visa ett meddelande när VE.Bus-systemet har stängts av vid ett larm. Varningar ignoreras.
 - **Larm och varningar:** Cerbo GX Piper och visar ett meddelande på alla valda larm och varningar.
3. Skrolla till botten på listan och aktivera eller inaktivera VE.Bus-felmeddelanden.

När allt är klart, glöm inte att ändra åtkomstnivån till Användare vid behov.



11.8. Enhetsmeny

Enhetsmenyn (Enhetslista → [Multi eller Quattro] → Enhet) erbjuder enhetsrelaterade parametrar såsom inställning av anpassat namn, fast programvaruversion, serienummer (i undermenyn) och mer som kan användas för att ställa diagnos.



11.9. Solcell- och vindprioritet

Funktionen solcell- och vindprioritet säkerställer att solcells- och vindenergi används för att ladda batteriet. Samtidigt används endast landström för att förhindra batteriet från att bli för djupt urladdat.

När funktionen är aktiverad, stannar systemet i det här läget, kallat Bibehåll, i sju dagar om det inte finns tillräckligt med sol eller vind, och en fullständig laddningscykel kommer att ske för att ladda batterierna till 100 %. Detta säkerställer att de förblir i optimalt tillstånd och är redo för användning senare.

Efter dessa sju dagar kommer systemet inte att återgå till "bibehåll"-läget. Istället håller det batterierna fulladdade och prioriterar solcellsenergi över landström när det är möjligt under dagen för att köra DC-belastningar som pumpar och larmsystem.

Se [manualen för Solcell- och vindprioritet](#) för detaljer och konfiguration.

12. Kontroll av distribuerad spänning och ström - DVCC

12.1. Introduktion och funktioner

Genom att aktivera DVCC (i Inställningar → DVCC) ändras GX-enheten från en passiv övervakare till en aktiv regulator. Vilka DVCC-funktioner som finns tillgängliga beror på:

- Vilken typ av batterier som används.
- De installerade Victron-komponenterna
- Deras konfiguration

Exempel 1 - Reglerade CAN-buss-batterier:

När ett reglerat CAN-buss-batteriet är anslutet mottar GX-enheten:

- Laddningsspänningsgräns (CVL)
- Laddningsströmgräns (CCL)
- Urladdningsströmgräns (DCL)

Dessa värden förs över till ansluta växelriktare/laddare, solcellsladdare och Orion XS DC-DC-laddare, vilka då inaktiverar sina egna laddningsalgoritmer och följer batteriets instruktioner direkt.

Exempel 2 - Blybatterier:

För system med blybatterier möjliggör DVCC:

- En konfigurerbar systemövergripande laddningsströmbegränsning där GX-enheten aktivt begränsar växelriktare/laddaren om solcellsladdare redan arbetar med full utgång.
- Delad temperatursensor - Shared Temperature Sense (STS)
- Delad strömsensor - Shared Current Sense (SCS)

Dessa funktioner förbättrar det koordinerade laddningsbeteendet i hela systemet.

Den här tabellen visar de rekommenderade inställningarna för olika batterisorter:

	Blysyra	VE.Bus BMS V1 Litium	VE.Bus BMS V2 ¹⁾ Litium	VE.Bus BMS NG ¹⁾ Litium	Reglerade tredjepartsbatterier som stöds ²⁾
Auto-konfig	Nej	Nej	Nej	Nej	2)
Systemladdningsström	Ja	Ja	Ja	Ja	2)
Bör du aktivera SVS?	Ja	3), 4)	3), 4)	3), 4)	2)
Bör du aktivera STS?	Ja	Nej	Nej	Nej	2)
Bör du aktivera SCS?	Ja	3), 4)	3), 4)	3), 4)	2)
Laddningskontrollsmetod	N/A	N/A	N/A	N/A	2)
Koppla ATC och ATD	N/A	Ja	5)	5)	2)

¹⁾ DVCC måste vara aktiverad för att GX-enheten ska kunna styra solcellsladdarna, växelriktare RS eller Multi RS i ett system med en VE.Bus BMS V2 eller VE.Bus BMS NG.

²⁾ Använd [manualen om batterikompatibilitet](#) för att se vilka parametrar som måste ställas in och vilka som ställs in automatiskt.

³⁾ I ett ESS-system är VE.Bus-enheten redan synkroniserad med solcellsladdarna så vi rekommenderar att du låter SVS och SCS vara av.

⁴⁾ För alla andra system: Om en BMV eller SmartShunt finns installerad rekommenderar vi aktivering av SVS och SCS. I alla andra fall ska SVS och SCS förbli inaktiva.

⁵⁾ Solcellsladdare, växelriktare/laddare, Multi RS, växelriktare RS och Orion XS kräver inga kablar. Alla andra belastningar och laddare måste kopplas och styras via ATC/ATD.

12.2. Krav för DVCC

1. Batterikompatibilitet

- För CAN-buss-anslutna batterier, läs på relevant sida i [manualen om batterikompatibilitet](#) för att se om aktivering av DVCC har testats med din batterityp och om det stöds. → Aktivera endast DVCC om det uttryckligen anges att det finns stöd för din batterityp.
- ⚠ Aktivera inte DVCC om det inte nämns i anmärkningar avseende ditt batteri.
- DVCC stöds fullständigt och kan användas utan problem för:
 - Blybatterier (gel, AGM, OPzS osv).
 - Victron Lithium Smart med:
 - VE.Bus BMS
 - Lynx Ion + Shunt BMS
 - Lynx Ion BMS
 - Victron Lithium NG med:
 - VE.Bus BMS NG
- För system med Lynx Smart BMS eller Lynx BMS NG, är DVCC automatiskt aktiverad och kan inte stängas av.

2. Fasta programvaruversioner

- Använd inte DVCC om kraven avseende fast programvara inte uppfylls.
- Vid igångsättning ska du alltid installera den senast tillgängliga fasta programvaran.
- När systemet väl fungerar stabilt krävs inga uppdateringar av fast programvara om det inte är nödvändigt.
- Om ett fel uppstår är det första steget att uppdatera programvaran.

Lägsta programvaruversioner som krävs:

Victron-produkt	Lägsta fasta programvaruversion
Multi/Quattro	422
MultiGrid	424
Multi RS, Växelriktare RS, MPPT RS	v1.08
GX-enhet	v2.12
VE.Direct MPPT-enheter	v1.46
VE.Can MPPT-enheter med VE.Direct	v1.04
Äldre sorts VE.Can MPPT-solcellsladdare (med skärmen)	Kan inte användas
Lynx Ion + Shunt	v2.04
Lynx Ion BMS	v1.09
Lynx Smart BMS	v1.02
Lynx BMS NG	v1.10
Orion XS	v1.00

Varning om kompatibilitet med fast programvara - Fel #48

Från och med Venus OS fasta programvara v2.40 kommer GX-enheten visa följande varning: **Fel #48 - DVCC med ej kompatibel fast programvara**

Detta betyder att en eller flera anslutna enheter har en programvaruversion som inte är kompatibel med DVCC.

Se [kapitlet om felkoder \[164\]](#) för mer information om detta fel.

Rekommenderade ESS-systemkrav

Om du använder ett ESS-system måste ESS-assistenten vara version 164 eller senare (utgiven i november 2017) eftersom tidigare versioner inte är kompatibla med DVCC.

12.3. DVCC-effekter på laddningsalgoritmen

I fristående läge använder våra växelriktare/laddare, MPPT solcellsladdare och Orion XS sin egen interna laddningsalgoritm. Det betyder att de bestämmer hur länge de ska stanna i absorption, när de ska ändra till float och när de ska ändra tillbaka till bulk eller förvaring. I dessa olika faser använder de parametrarna som har fastställts i VictronConnect och VEConfigure.

I ESS-system och system med reglerade batterier (se [manualen om batterikompatibilitet](#)) är den interna laddningsalgoritmen inaktiv och laddaren fungerar då med ett externt kontrollerat laddningsspänningsmål. Den här tabellen förklarar de olika möjligheterna:

Valguide			Resulterande laddningsalgoritm		
Systemtyp	Batterityp	DVCC	Växelriktare/ laddare	Solcellsladdare	Orion XS
ESS-assistent ¹⁾	Intelligent batteri	På	Batteri		
		Av	Gör inte detta, det är bättre att aktivera DVCC		
	Normalt batteri	På	Intern	Växelriktare/laddare	
		Av	Intern	Växelriktare/laddare	
Standard	Intelligent batteri	På	Batteri		
		Av	Gör inte detta, det är bättre att aktivera DVCC		
	Normalt batteri	På	Intern		
		Av	Intern		

¹⁾ ESS-assistenten är endast installerad i en specifik typ av energisystem som integrerar en nätanslutning med en växelriktare/laddare, GX-enhet och batterisystem från Victron, vilket inte ska förväxlas med ett icke-nätanslutet system såsom de som används i båtar eller husbilar.

Detaljer

• Intern

- Den interna laddningsalgoritmen (bulk → absorption → float → re-bulk), och de konfigurerade laddningsspänningarna är aktiva.
- Växelriktare/laddaren anger laddningsstatus: bulk, absorption, float och så vidare.
- Laddningsstatus indikerad av MPPT är: bulk, absorption, float och så vidare.
- Laddningsstatus angiven av Orion XS DC-DC-batteriladdare är: bulk, absorption, float och så vidare.

• Växelriktare/laddare (endast tillämpligt för MPPT och Orion XS)

- MPPT:s och Orion XS interna laddningsalgoritm är inaktiv, den styrs istället av ett referensvärde för laddningsspänning som kommer från växelriktaren/laddaren.
- Laddningsstatus indikerad av MPPT-solcellsladdare är: Ext. kontroll.

• Batteri

- Den interna laddningsalgoritmen är inaktiv och istället styrs enheten av batteriet.
- Laddningsstatus indikerad av växelriktare/laddare är: Ext. kontroll.
- Laddningsstatus indikerad av MPPT och Orion XS är: Ext. Kontroll (LED-lamporna fortsätter att visa bulk och absorption, aldrig float).

12.3.1. DVCC-effekter när det finns fler än en Multi/Quattro ansluten

Endast den Multi/Quattro (som kan vara en enskild enhet, eller flera tillsammans konfigurerade för trefas/delad fas samt paralleldrift) som är ansluten till VE.Bus-porten kommer att styras via DVCC. Övriga system, anslutna till GX-enheten med en MK3-USB styrs inte av DVCC och kommer att ladda och ladda ur enligt konfigurationen gjord i dessa enheter.

Detta gäller alla typer av system med DVCC aktiverad. Exempelvis ett system som inte innehåller ett reglerat (CAN-bus) batteri och som endast använder DVCC-laddningsströmbegränsningen: då tillämpas laddningsströmbegränsningen endast på den Multi eller Quattro som är ansluten till VE.Bus-porten.

12.4. DVCC-funktioner för alla system

Följande funktioner tillämpas på alla systemtyper när DVCC är aktiverat, oavsett om:

- ESS-assistenten används eller inte.
- Systemet använder blysyra- eller andra standardbatterier.
- En intelligent CAN-buss BMS är installerad

Dessa funktioner är aktiva i alla konfigurationer där DVCC är aktiverad.

12.4.1. Begränsning av laddningsström

Begränsning av laddningsström är en konfigurerbar inställning som fastställer den högsta totala laddningsström som tillåts i systemet. Den finns tillgänglig i Inställningar → DVCC-meny på GX-enheten.

I system med DVCC aktiverad prioriteras laddningskällor enligt följande:

1. MPPT-solcellsladdare (inklusive MPPT RS)
2. Orion XS DC-DC-batteriladdare
3. Växelriktare/laddare (inklusive Växelriktare RS och Multi RS)



Särskilda fall:

1. Om en CAN-bus-BMS är ansluten och BMS efterfrågar en högsta laddningsström som är annorlunda än den som användaren har ställt in kommer den lägsta av de två att användas.
2. Den här mekanismen fungerar endast för Victrons växelriktare/laddare, inklusive Växelriktare RS, Multi RS och solcellsladdare, inklusive MPPT RS och Orion XS DC-DC-batteriladdare. Andra laddare, som Skylla-i, styrs inte och deras laddningsström tas därför inte med i beräkningen. Samma gäller för enheter som inte är anslutna till GX-enheten som en växelströmsgenerator. Med andra ord: den totala laddningsströmmen på växelriktare/laddare och alla MPPT-solcellsladdare kommer att styras, inget annat. Alla andra källor kommer att ses som extra laddningsström och inte tas med. Till och med om du installerar en BMV eller en annan batteriövervakare.
3. DC-belastningar kanske inte tas med i beräkningen om inte en SmartShunt eller BMV-712 är installerad och korrekt konfigurerad som en [DC-mätare](#). Till exempel, utan DC-belastningsövervakaren, med en inställd högsta laddningsström på 50 A och DC-belastningarna drar 20 A, kommer batteriet att laddas med 30 A, inte med hela 50 A. Med SmartShunt konfigurerad som en DC-mätare, med den maximala laddningsströmmen konfigurerad till 50 A och DC-systemshunten rapporterar en dragning på 25 A, då är laddarna inställda på att ladda med 50+25= 75 A.

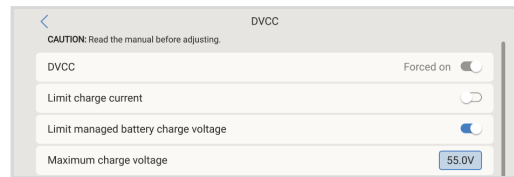
Om du har en eller flera shuntar som är konfigurerade för "DC-system" (om du har fler än en shunt adderas de till varandra) kompenserar DVCC:s laddningsströmbegränsning för både belastningar och laddare. Den lägger till extra laddningsström om det finns en belastning och drar ifrån den om det finns en annan laddare i DC-systemet DC-"belastningar" och "källor" kompenserar inte i någonda riktningen.
4. Strömmen som dras från systemet av växelriktaren/laddaren kompenseras. Till exempel, om 10 A dras för att försörja AC-belastningar, och gränsen är satt till 50 A, kommer systemet tillåta MPPT-solcellsladdarna att ladda med högst 60 A.
5. I alla lägen kommer den högsta laddningsbegränsningen som är inställd i en enhet, dvs. laddningsströmbegränsningen som har ställts in med VictronConnect eller VEConfigure för Orion XS DC-DC-batteriladdare, MPPT-solcellsladdare eller växelriktare/laddare, fortfarande att vara giltig. Ett exempel för att visa detta: om det bara finns en växelriktare/laddare i systemet och laddningsströmmen är inställd på 50 A i VEConfigure eller VictronConnect. Och en begränsning på 100 A har ställts in på GX-enheten kommer driftbegränsningen att vara 50 A.
6. DVCC-laddningsströmbegränsningarna tillämpas inte på DC MPPT-enheter när ESS är aktiverad med Tillåt DC MPPT att exportera. Detta för att få maximal utgång från solcellspanelerna för export.

12.4.2. Begränsa laddningsspänning reglerat batteri

Vissa reglerade batterier, som BYD och Pylontech, kan behöva en **lägre laddningsspänning** under den första tiden de används. Detta säkerställer korrekt cellbalansering under de första första veckorna i drift.

Funktionen begränsning av laddningsspänning för reglerade batterier är till för detta ändamål.

När den funktionen är aktiverad är det möjligt att tillfälligt sänka den högsta laddningsspänningen även om batteriets BMS vanligtvis tillåter en högre spänning.



- **Använd inte den här funktionen för några andra ändamål.**

Felaktig användning kan förhindra cellbalansering vilket kan leda till svår långvarig obalans.

- Om spänningen är inställd högre än CVL (gräns för laddningsspänning) från batteriets BMS kommer det lägre värdet att tillämpas.

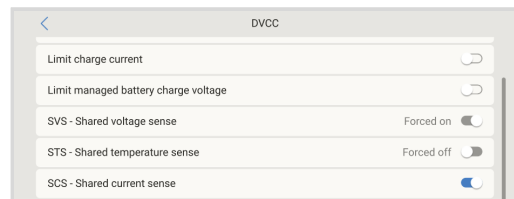
12.4.3. Sensor för delad spänning - Shared Voltage Sense (SVS)

Denna funktion är kompatibel med VE.Bus-enheter, VE.Direct och VE.Can MPPT-solcellsladdare, Orion XS DC-DC-batteriladdare samt med Växelriktare RS och Multi RS.

Systemet väljer automatiskt ut den optimala spänningsmätningen. Det kommer att prioritera spänningen från BMS eller en BMV batteriövervakare om möjligt. Om ingen av dessa är tillgängliga kommer den att använda den batterispänning som rapporterats av VE.Bus-systemet. Spänningen som visar på det grafiska användargränssnittet motsvarar den valda spänningsmätningen.

Shared Voltage Sense (SVS) är som standard aktiv när DVCC är aktiv. Det kan stängas av manuellt med en brytare i Inställningar → >DVCC. SVS (och DVCC) är dock tvångsaktiverad för Lynx Smart BMS och Lynx Smart BMS NG och kan inte ändras.

Observera att SVS är tvångsinaktiverad för vissa batterier. Se [kompatibilitetssidan](#) för ditt batteri.



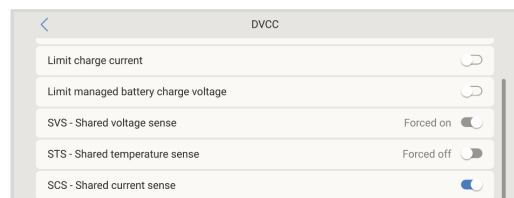
12.4.4. Delad temperatursensor - Shared Temperature Sense (STS)

STS tillåter GX-enheten att vidarebefordra den uppmätta batteritemperaturen till alla ansluta växelriktare/laddare, MPPT-solcellsladdare och Orion XS DC-DC-laddare.

Du kan välja temperaturkällan från:

- BMV-702 / BMV-712
- SmartShunt
- Lynx Shunt VE.Can-batteriövervakare
- Temperaturgångar på en Gx-enhet (om tillgänglig)
- Multi/Quattro-växelriktare/laddare
- MPPT-solcellsladdare (med en sensor installerad)

Obs: STS är tvångsaktiverad för Lynx Smart BMS, Lynx Smart BMS NG och vissa reglerade batterier. Se [sidan för batterikompatibilitet](#) för mer information.



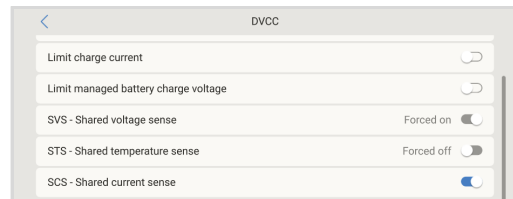
12.4.5. Delad strömsensor - Shared Current Sense (SCS)

Den här funktionen delar batteriströmmen, som uppmätt av en batteriövervakare kopplad till GX-enheten, med alla MPPT-solcellsladdare och Orion XS DC-DC-laddare.

Dessa enheter kan använda den delade strömmen för svansströmsmekanismen, som avslutar absorption när batteriströmmen sjunker under ett inställt gränsvärde. → Vi hänvisar till den specifika produktdokumentationen för konfigurationsuppgifter.

Endast tillämplig på system som inte använder ESS och som inte använder ett hanterat batteri, som laddningskontroll för MPPT-solcellsladdare och Orion XS är extern i dessa fall.

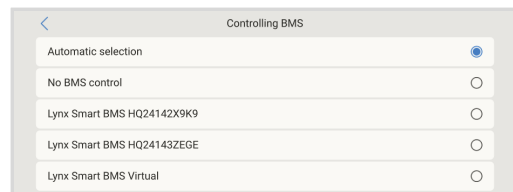
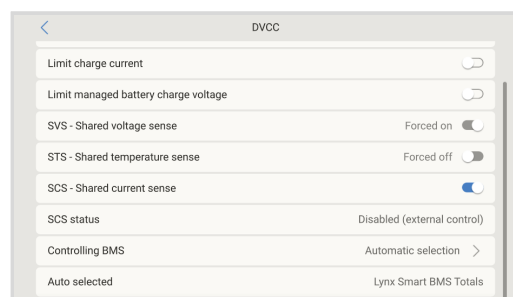
Obs: Kräver fast programvara för MPPT solcellsladdare version v1.47 eller senare.



12.4.6. Styr BMS

För system med flera anslutna BMS-enheter ger den här funktionen möjligheten att välja ett specifikt BMS för DVCC. Det gör det även möjligt att använda en BMV eller SmartShunt för SoC-spårning genom att välja BMV som batteriövervakare (Inställningar → Systeminställning) medan BMS fortfarande är aktiv för DVCC.

Den här inställningen finns tillgänglig i Settings → DVCC menu (Inställningar → DVCC-meny) på GX-enheten.



12.5. DVCC-funktioner vid användning av CAN-bus BMS-batteri

Det här avsnittet gäller för all system som använder ett intelligent batteri-BMS anslutet via CAN-buss.

☐ Det gäller dock inte Victron VE.Bus BMS

Sådana intelligenta BMS skickar följande parametrar till GX-enheten:

1. **Laddningsspänningbegränsning (CVL):** den högsta laddningsspänningen som batteriet accepterar i nuläget.
2. **Laddningsströmbegränsning (CCL):** den högsta laddningsströmmen som efterfrågas av batteriet.
3. **Urladdningsströmbegränsning (DCL):** den högsta urladdningsströmmen som efterfrågas av batteriet.

För alla tre parametrar, överför vissa sorters batterier dynamiska värden. De fastställer till exempel den högsta laddningsspänningen baserat på cellspänning, laddningsstatus eller temperatur. Andra märken använder ett fast värde.

För sådana batterier är det inte nödvändigt att koppla kablar för att tillåta laddning (ATC) och urladdning (ATD) till AUX-ingångarna på en Multi eller Quattro.

Parameters	
Charge Voltage Limit (CVL)	27.40 V
Charge Current Limit (CCL)	200 A
Discharge Current Limit (DCL)	600 A

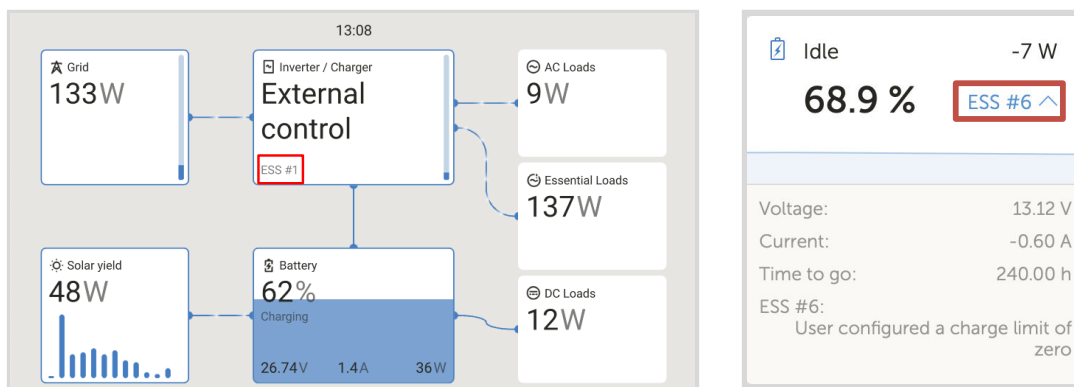
Vid invertering, dvs. i ö-läge, kommer Multi och Quattro att stänga ner när den högsta urladdningsströmmen är inställd på noll. De kommer automatiskt att starta om så fort antingen AC-huvudnätet återkommer eller när BMS ökar den högsta urladdningsströmmen igen.

Se tidigare avsnitt [Begränsning av laddningsström \[86\]](#) för mer information om hur den högsta laddningsströmmen konfigureras, inklusive hur den prioriterar solceller.



Det är viktigt att nämna att konfigurering av laddningsspänningar eller laddningsprofiler i VEConfigure eller VictronConenct är onödigt och har ingen effekt. Multi, Quattro, Multi RS och växelriktare RS, MPPT-solcellsladdare och Orion XS DC-DC-batteriladdare kommer att ladda med den spänning som mottas via CAN-buss från batteriet. Den här uppsättningen tillämpas också på system med en Lynx Smart BMS eller Lynx Smart BMS NG ansluten till en GX-enhet.

12.6. DVCC för system med ESS-assistenten



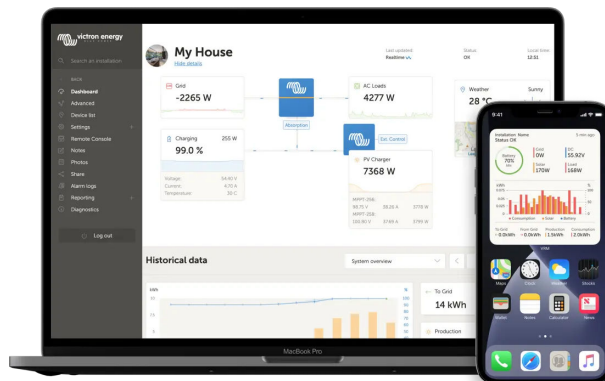
- ESS läge "Håll batterierna laddade" fungerar endast korrekt när DVCC är aktiverad.
- En fast solcellskompensation på 0,4 V (värde för 48 V-system, dela med 4 för 12 V) tillämpas när ESS-läget är inställt på "Optimerat" i kombination med att inställningen för inmatning av överskottsenergi från solcellsladdaren är aktiverad, eller när ESS-läget är inställt på "Håll batterierna laddade".
- För system med ESS-lägena Optimerat och Optimerat (med BatteryLife): Systemet återuppladdar automatiskt batteriet (från nätet) när SoC sjunker 5 % eller mer under det inställda värdet för "Lägsta SoC" i ESS-menyn. Återuppladdningen slutar när den når det lägsta SoC-värdet.
- ESS-statusdisplay i den grafiska översikten av GX-enheten och i VRM: Utöver laddarstatus (Extern styrning eller bulk/absorption/float) kan följande status visas:

ESS-status (sensor för delad ström)	Betydelse
#1	Låg SoC: urladdning inaktiv
#2	BatteryLife är aktiv
#3	Laddning inaktiverad av BMS
#4	Urladdning inaktiverad av BMS
#5	Långsam laddning pågår (del av BatteryLife, se ovan)
#6	Användare konfigurerade en laddningsbegränsning på noll
#7	Användare konfigurerade en urladdningsbegränsning på noll

- Obs: När "DC-kopplad solcell – matning i överflöd" är aktiverad med ESS, tillämpar inte DVCC-systemet DVCC-laddningsströmbegränsningen från solceller till batteri. Detta beteende är nödvändigt för att tillåta exporten. Begränsningar av laddningsspänning kommer fortfarande att tillämpas.
Laddningsströmbegränsningarna som är inställda på enskilda solcellsladdarenheter kommer också fortfarande att tillämpas.
- När BMS är fränkopplat i ett ESS-system, stannar solcellsladdarna och visar fel #67 - Ingen BMS (se [Felkoder för MPPT-solcellsladdare](#) för mer information).

13. VRM-portal

13.1. Introduktion till VRM-portalen



Med VRM (Victron Remote Monitoring) kan du på distans övervaka, styra, hantera och optimera dina Victron Energy-system och identifiera potentiella problem tidigt genom att ställa in varningar och larm.

När den är ansluten till internet öppnar en GX-enhet upp för en mängd funktioner i [VRM-portalen](#) och [VRM-appen](#) för övervakning, varningar, diagnostik, styrning och hantering. Nyckelfunktionerna sammanfattas nedan.

- **Fjärråtkomst:** Enkel åtkomst till all statistik och systemstatus online.
- **Remote Console på VRM:** [97] Tillgång och konfigurering av ditt system som om du stod bredvid det.
- **Fjärruppdatering av fast programvara:** Uppdatering av den fasta programvaran på anslutna solcellsladdare och andra Victron-produkter.
- **Remote VEConfigure:** Ladda ner och ladda upp filer för Remote VEConfigure från och till de Multi/Quattro-enheter som är anslutna till din GX-enhet.
- **Fjärrstyrning:** Fjärrstyr enheter som EV Charging Station, växelriktare/laddare, GX-relä, generator och ESS-system via VRM.
- Använd [VRM-appen för iOS](#) och [Android](#) inklusive [VRM-appens widgetar](#) på din mobiltelefons startskärm.

Se [avsnittet om internetanslutning \[51\]](#) för information om hur man ansluter enheten till internet.

Se [dokumenten om VRM-portalen](#) för en fullständig översikt över VRM-portalens alla egenskaper och funktioner.

13.2. Registrering på VRM

Detaljerade instruktioner finns i [dokumentet om hur man börjar använda VRM-portalen](#).

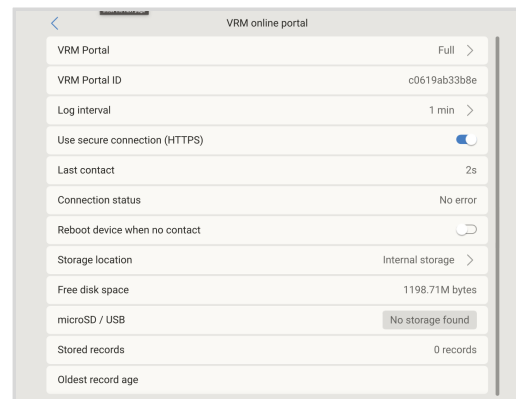
Observera att systemet först måste ha lyckats skicka data till VRM-portalen. Om det inte har funnits någon anslutning är det inte möjligt att registrera systemet på ditt användarkonto på VRM. Om så är fallet, kolla avsnitten nedan [Felsökning för dataregistrering \[93\]](#) och [Felsökning för dataregistrering \[93\]](#).

13.3. Dataregistrering på VRM

Dataloggar skickas till VRM-portalen via internet, om det är tillgängligt. Alla relevanta inställningar kan nås via Enhetslista → Inställningar → VRM-onlineportal i VRM-portalens meny.

Dataloggöverföringen är utformad för att fungera tillförlitligt även vid svaga internetanslutningar. Anslutningar med upp till 70 % ihållande paketförlust är fortfarande tillräckliga för datakommunikation, även om viss fördröjning kan förekomma.

Observera att dataloggöverföringen till VRM beror på [Åtkomstinställningen för Remote Console och kontrollpanel i VRM](#). [97] som måste vara inställd på antingen Full (standard) eller Endast visning.



Tillägg av en extra lagringsenhet

Om GX-enheten inte kan skicka loggarna till VRM-portalen kommer den att spara dem i ett beständigt minne och datan kommer inte att gå förlorad vid strömavbrott eller omstart.

Den interna bufferten kan lagra några dagars loggar. Du kan förlänga den här perioden genom att sätta i ett mikro-SD-kort eller ett USB-minne. Du kan se den interna lagringsstatusen i inställningarna. När en extern lagringsenhet sätts i överförs internt sparade loggar automatiskt till den och säkerställer att ingen data förloras.

Med eller utan en extern lagringsenhet kommer GX-enheten alltid att fortsätta försöka ansluta till VRM-portalen och ladda upp eventuellt sparade loggar. Även vid betydande eftersläpning kommer data att överföras så snart internetanslutningen återställs. Datan skickas över i komprimerad form, vilket betydligt minskar den bandbredd som används i jämförelse med kontinuerlig överföring.

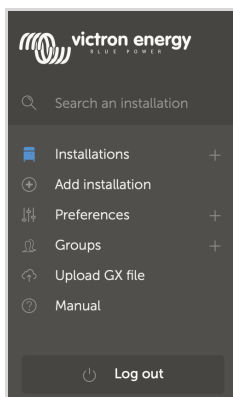
Krav på lagringsenheter

- Filsystem som stöds: FAT (12, 16, 32) exFAT, ext3 och ext4.
- Mikro-SD-kort (av typen SD och SDHC) på upp till 32 GB säljs innehållande FAT12, FAT16 eller FAT32 och kan användas omedelbart. Formatera inte om dem till ett filsystem som inte stöds.

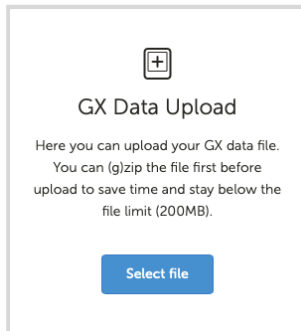
Manuell överföring av dataloggar till VRM

För GX-enheter som permanent är utan internetanslutning kan data manuellt laddas upp med hjälp av en dator.

- På GX-enheten ska du gå till Inställningar → VRM-onlineportal och klicka på mata ut lagring. Ta alltid ut lagringsenheten på ett korrekt sätt för att förhindra korruption och dataförlust.
- Ta bort lagringsenheten och sätt i den i en dator som är ansluten till internet.
- Öppna en webbläsare och gå till [VRM-portalen](#).
- Logga in och gå till installationsmenyn:



- Klicka på "Ladda upp GX-fil" och följ instruktionerna på skärmen (observera att den högsta filgränsen på 200 MB):



6. Efter uppladdningen ska du ta bort filen från lagringsenheten och sen sätta tillbaka den i GX-enheten. Även om uppladdning av samma data två gånger inte ställer till några problem är det ändå bäst att inte göra det.

Krav på lagringsenheter:

- Ungefär 25 MB per månad (med ett loggningsintervall på en minut), beroende på de anslutna enheterna.
- Ett mikro-SD-kort på 1 GB kan lagra ungefär tre års data, vilket med god marginal överstiger VRM:s lagringstid på sex månader.
- När det är fullt loggas ingen mer data.

Om flera lagringsenheter sätts in i GX-enheten kommer den att använda den enhet som först sattes in. Om den tas bort fortsätter registreringen intern tills en ny extern lagringsenhet sätts in.

Network Watchdog: Starta om enheten när det inte finns någon kontakt

Den här valfria funktionen (Inställningar → VRM onlineportal, inaktiverad som standard) startar om Gx-enheten om den inte lyckas ansluta till VRM-portalen. Konfigurera "Ingen kontakt omstartsfördröjning" för att ställa in omstartintervaller. Om du exempelvis ställer in en fördröjning på en timme leder det till omstarter en gång i timmen tills anslutningen har återupprättats.

13.4. Felsökning för dataregistrering

Det här avsnittet ger dig vägledning hur du ska felsöka när GX-enheten inte kan föra över data till VRM-portalen.

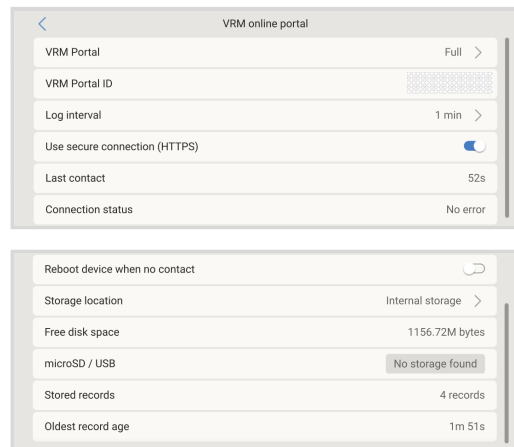
Första kontroll

Kontrollera först om det finns någon anslutning mellan GX-enheten och VRM-portalen och om data skickas eller inte.



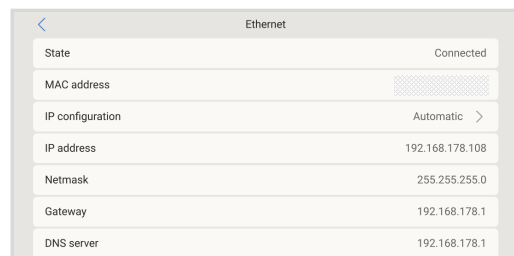
Oroa dig inte för tillfälliga förluster av internetanslutningen. Den data som inte fördes över under den tiden har sparats tillfälligt i GX-enheten och kommer automatiskt att föras över när anslutningen är återupprättad.

1. Kontrollera anslutningsstatusen mellan GX-enheten och VRM-portalen genom att kontrollera tidsstämpeln "Senaste kontakt" (Inställningar → VRM-onlineportal → Senaste kontakt).
 - Om den visade tiden är inom inställningen för "loggningsintervall" innebär det att dataöverföringen fungerar korrekt.
 - Om den visar streck ("--") har GX-enheten inte kunnat ansluta till VRM-portalen sedan starten.
 - Om den visar en tidpunkt, men visar ett fel, har GX-enheten kunnat skicka data tidigare men har därefter tappat kontakten.
2. Kontrollera "Sparade poster" i samma meny:
 - "Sparade poster" visar antalet loggar som har sparats för att skickas senare.
 - Om värdet är 0 betyder det att all data har skickats till VRM-portalen.
 - Om det är högre än 0 betyder det att det finns loggar som inte har skickats på grund av anslutningsproblem. Detta åtföljs oftast av ett felmeddelande som beskrivs mer i detalj i det här kapitlet.
 - Om problemet kvarstår ber vi dig läsa vidare.



Kommunikation som krävs för att skicka dataloggar till VRM-portalen:

1. **Tillförlitlig internetanslutning:**
 - Välj helst kopplade Ethernetanslutningar.
 - Undvik delade eller mobila hotspot-anslutningar eftersom de inte är tillförlitliga.
2. **Korrekt IP-adress:**
 - Typiskt tilldelade automatiskt via DHCP från routern.
 - Manuell konfiguration behövs oftast inte.
3. **Utgående HTTP(S)-anslutningar:**
 - Måste tillåta anslutningar till <http://cgxlogging.victronenergy.com> på port 80 och 443. Detta bör aldrig vara ett problem förutom för väldigt speciella företagsnät.
 - Proxy-uppsättningar stöds inte.



Vi hänvisar till Vanliga frågor (FAQ) [Q15: Vilket slag nätverk används av Cerbo GX \(TCP och UDP-portar \[167\]\)](#) för ytterligare detaljer om nätverkskrav.

Felsökning steg-för-steg

1. Uppdatera fast programvara:

- Säkerställ att GX-enhetens fasta programvara är den nuvarande. (se avsnittet om [Uppdateringar av fast programvara \[75\]](#) för detaljer.

2: Verifiera nätverks- och internetanslutningen

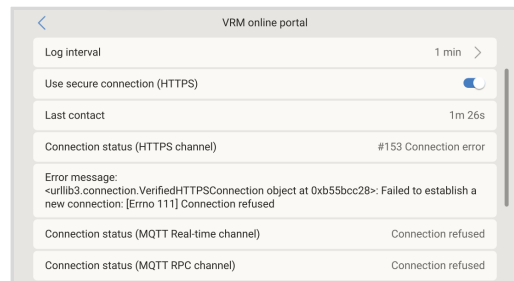
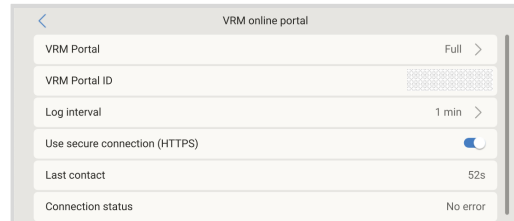
- Kontrollera att en IP-adress har tilldelats i Ethernet- eller WiFi-inställningarna (Inställningar → Ethernet/WiFi → IP-konfiguration → Automatisk) och bekräfta att:
 - Status visar "Ansluten"
 - Att IP-adressen inte börjar med "169".
 - Att det finns en nätmask, gateway och DNS-server.
- Om IP-adressen börjar med 169 ska du kolla om ditt nät har en DHCP-server igång. 99 % av alla nät har en DHCP-server igång och den är aktiverad som standard på alla välkända ADSL-, kabel- och mobilroutrar. Om det inte finns någon DHCP-server igång kan du konfigurera IP-adressen manuellt enligt beskrivning i avsnittet [Manuell IP-konfigurering \[53\]](#).
- För en GX GSM eller GX LTE 4G, se [Felsökningsguiden](#) i GX LTE 4G-manualen.
- **Ethernet-problem:**
 - Om "Status" visar "Urkopplad" ska du kontrollera kabel- och anslutningsindikatorerna på GX-enheten. De två lamporna på baksidan, där Ethernet RJ45-kabeln sätts i, ska vara tända eller blinka. Två döda lampor betyder att det är anslutningsproblem.
- **Wi-Fi-problem:**
 - "Ingen WiFi-adapter ansluten": Sätt i WiFi-donglen igen.
 - Om du använder WiFi och status visar "Fel" kan det bero på att WiFi-lösenordet är felaktigt. Tryck "Glöm det här nätet" och försök att ansluta igen med rätt lösenord.

Ethernet	
State	Connected
MAC address	
IP configuration	Automatic >
IP address	192.168.178.108
Netmask	255.255.255.0
Gateway	192.168.178.1
DNS server	192.168.178.1

WiFi	
State	Connected
Name	
Forget network?	<button>Forget</button>
Signal strength	41 %
IP configuration	Automatic >
IP address	192.168.178.107
Netmask	255.255.255.0

3. Kontrollera status på anslutningsfel

- Gå till Inställningar → VRM-onlineportal → Anslutningsfel:
- Om det visar ett anslutningsfel kan Cerbo GX inte få kontakt med VRM-databasen. Skärmen visar en felkod som anger vilket slags anslutningsfel det gäller samt ytterligare detaljer för att underlätta för IT-tekniker på plats att ställa rätt diagnos.
 - **Fel #150 Öväntad responstext:** Uppringningen av http/https lyckades men responsen var felaktig. Det visar att det finns en inloggningssida för WiFi eller ett nät, som ibland kallas en "infångstportal". Dessa finns ibland på flygplatser, hotell, hamnar eller campingplatser. Det finns ingen lösning för att få GX-enheten att fungera med ett WiFi-nät som kräver en sådan inloggningssida och/eller att du godkänner användarvillkor.
 - **Fel #151 Öväntad HTTP-respons:** Anslutningen lyckades men responsen visade inte på en lyckad HTTP-resultatкод (vanligtvis 200). Det kan tyda på att en transparent proxy har tagit över anslutningen. Se #150 ovan för exempel.
 - **Fel #152 Anslutningsavbrott:** Detta kan tyda på en dålig internetanslutning eller en restriktiv brandvägg.
 - **Fel #153 Anslutningsfel:** Detta kan tyda på ett routerproblem. Kolla det specifika felmeddelandet som visas för mer information. I exemplet nedan kunde inte GX-enheten anslut till internet via routern.
 - **Fel #153 Anslutningsproblem :** Och sedan ett specifikt SSL-relaterat problem. Detta fel kan visa på ett SSL-relaterat problem. Kontrollera inställningarna för datum, tid och tidszon på Gx-enheten eftersom felaktiga inställningar kan orsaka SSL-fel. Kontrollera även så att din router inte visar en särskild friskrivnings-, inloggnings- eller godkännandesida, som man ofta ser på flygplatser, hotell eller andra offentliga WiFi-nät.
 - **Fel #154 DNS-fel:** Säkerställ att det finns en giltig DNS-server konfigurerad i menyn för Ethernet eller WiFi. Detta tilldelas ofta automatiskt av en DHCP-server i ett nätverk.
 - **Fel #155 Dirigeringsfel:** VRM kan inte nås. Det här felet uppstår om ett ICMP-fel mottas och visar på att det inte finns någon rutt till VRM-servern. Säkerställ att din DHCP-server tilldelar en fungerande rutt eller att nätbryggan är korrekt inställd för statiska konfigurationer.
 - **Fel #159 Okänt fel:** detta är en samling av alla fel som inte kan kategoriseras direkt. I sådana fall ger felmeddelandet mer information om problemet.



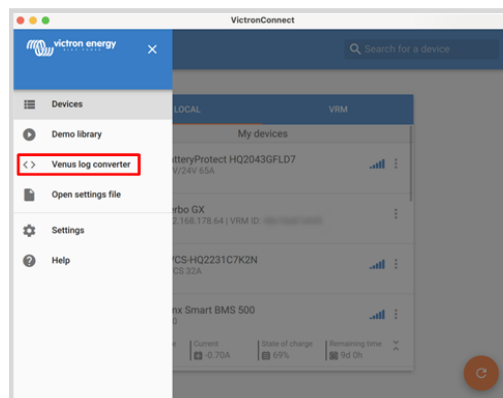
13.5. Analysering av data offline (utan VRM)

I situationer där internetåtkomst inte är möjligt, så som i fjärrinstallationer kan dataloggar analyseras lokalt utan att ladda upp dem i VRM-portalen.

1. Installera VictronConnect på bärbar Windows- eller Apple-dator.
2. Sätt i USB-minnet eller mikro-SD-kort som innehåller loggfilerna från GX-enheten.
3. Öppna VictronConnect och använd funktionen Venus Log Converter för att omvandla dem till Excel-ark för analys.

Obs: Venus Log Converter är endast tillgängligt i Windows- och macOS-versionerna av VictronConnect. Det är inte tillgängligt i iOS eller Android.

För detaljerade instruktioner hänvisar vi till avsnittet om [Import och omvandling av en datafil inom GX-produktfamiljen](#) i VictronConnect-manual.

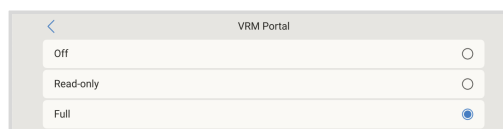


13.6. Åtkomstinställningen för Remote Console och kontrollpanel i VRM.

Åtkomstnivån till Remote Console och kontrollpanelen kan konfigureras via VRM-portalens inställningsmeny (Inställningar → VRM-onlineportal → VRM Portal).

Som standard är full åtkomst aktiverad vilket gör det möjligt att ändra inställningar direkt via Remote Console eller kontrollpanelen på VRM-panelen. Åtkomsten kan ställas in som Endast visning eller Av för förbättrad säkerhet eller för att minska dataanvändningen.

Tabellen nedan summerar hur varje inställning påverkar dataöverföring, realtidsläge, kontrollpanelen, uppdateringar av fast programvar för VC-R och VRM, vilket hjälper dig att välja lämplig nivå för dina driftbehov.



VRM-portalternativ	Normal dataöverföring	Realtidsläge ⁽¹⁾	Kontrollpanel (på VRM-instrumentpanelen)	Nytt användargränssnitt på VRM	Klassiskt användargränssnitt på VRM	Victron Remote fjärruppdatering av programvaran VRM
Full (standard)	Aktiverad	Aktiverad	Aktiverad	Aktiverad	Aktiverad ³	Aktiv
Skrivskyddad	Aktiverad	Aktiverad	Inaktiverad	Aktiverad ²	Inaktiverad	Inaktiv
Av	Inaktiverad	Inaktiverad	Inaktiverad	Inaktiverad	Inaktiverad	Inaktiv

⁽¹⁾ Det går att inaktivera VRM:s realtidsläge i VRM-portalen. Detta kan vara användbart för att minska bandbreddsanvändningen vid dyra anslutningar.

⁽²⁾ Aktiverad, men det går inte att ändra några kontroller eller inställningar.

⁽³⁾ När funktionen Remote Console är aktiverad i GX-inställningarna.

13.7. Remote Console på VRM - felsökning

Följ dessa steg för att åtgärda problem med fjärrkonsolen Remote Console på VRM

1. Säkerställ att inloggningen till VRM-portalen fungerar, se avsnitt [Dataregistrering på VRM \[92\]](#) och [Felsökning för dataregistrering \[93\]](#). Utan detta fungerar inte Remote Console på VRM.
2. Kontrollera att åtkomsten till VRM-portalen är inställd på "Full" eller "Endast visning" (Inställningar → VRM-onlineportal → VRM-portal). Hänvisning till [Åtkomstinställningen för Remote Console och kontrollpanel i VRM. \[97\]](#).
3. Uppdatera GX-enheten till den senaste fasta programvaruversionen.
4. Efter omstart ska du kontrollera så att anslutningsstatusen i VRM-onlineportalsmenyn visar "Inga fel". Gå igenom steg 3 i avsnittet [Felsökning för dataregistrering \[93\]](#) om felet kvarstår.

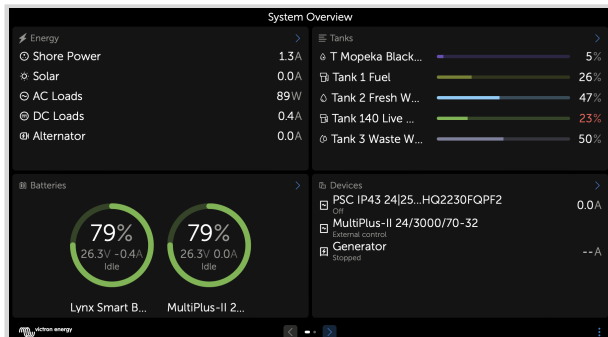
5. Kontrollera att din webbläsare kan komma åt följande URL:

- <https://ccgxlogging.victronenergy.com/> - Felet 403 Förbjudet eller 405 Metod ej tillåten bekräftar att HTTPS-anslutningen fungerar korrekt.

Klicka på länken för att kolla. Observera att om du får ett felmeddelande betyder det att allt fungerar som det ska. Om det uppstår ett avbrott eller ett annat webbläsarfel kan det vara en brandvägg som blockerar anslutningen.

14. Marin MFD-integration via app

14.1. Introduktion och krav



En Glass Bridge är en MFD (multifunktionell display) som integrerar en båts system och navigeringsstatus i en stor skärm eller stora skärmar vid båtens roder, vilket tar bort problemen med att ha flera mätare, konsoler och kablar.

Ett Victron-system kan enkelt integreras i en MFD, så som det visas i den här videon:



Funktioner:

- Övervaka landström och generatorstatus.
- Övervaka batteristatus för ett eller flera batterier. Genom att använda spänningen i t.ex. Batteriladdare kan den även visualisera andra sekundära batterier som t.ex. generatorstartbatterier.
- Övervaka energiomvandlingsutrustningen: laddare, växelriktare, växelriktare/laddare.
- Övervaka solcellsproduktionen från en MPPT-solcellsladdare.
- Övervaka AC- och DC-belastningar.
- Övervaka tanknivåer och temperaturer
- Styra ingångsströmbegränsningen för landström.
- Styra växelriktaren/laddaren: stänga av, sätta på eller ställa in på endast laddare.
- Som tillval även öppna panelen för Victron Remote Console och ge tillgång till ytterligare parametrar.

Observera att övervakning och styrning av AC-laddare som är anslutna via VE.Direct eller VE.Can (detta gäller Phoenix Smart IP43-laddare och Skylla-serien) endast fungerar om det finns landström tillgänglig.

Kompatibilitet med Victron-utrustning:

- Alla Victrons växelriktare/laddare: Från en 500 VA enfasenhet upp till ett stort 180 kVA trefasssystem, inklusive Multi, Quattro, 250 VAC och 120 VAC-modeller.
- Batteriövervakare: BMV-700, BMV-702, BMV-712, SmartShunt, och nyare, Lynx Shunt VE.Can, Lynx Ion BMS, Lynx Smart BMS och Lynx Smart BMS NG.
- Alla Victrons MPPT-solcellsladdningsregulatorer
- Temperatursensor och tankgivare enligt angivelser i denna manual. Se avsnitten [Anslutning av Victron-produkter \[15\]](#) och [Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stöds \[25\]](#) för att se vilka enheter som stöds.

Komponenter som krävs:

- Batterisystem
- Victron GX-enhet (alla modeller är kompatibla)
- Victron växelriktare/laddare
- Victron batteriövervakare
- Nätverkskabelanslutning mellan MFD och GX-enheten (direkt eller via nätverksrouter).
- Särskild ethernet-adapterkabel för MFD (endast för vissa märken, se detaljerad information i länkarna nedan)

Användning av appen till andra ändamål

Appen, som den är synlig på MFD-skärmarna, är en HTML5-app, som finns på GX-enheten. Den kan även nås från en vanlig dator (eller mobil enhet) genom att navigera med en webbläsare till: <http://venus.local/app/>. eller byta ut venus.local mot GX-enhetens IP-adress.

14.2. Integration med Raymarine MFD-integration

14.2.1. Introduktion

Det här avsnittet förklarar hur man ansluter till Raymarine MFD-skärmar med en Ethernet-anslutning. Det förra avsnittet förklarar även specifikationerna för Raymarine vid anslutning på NMEA 2000.

Den integrationsteknik som används kallas [LightHouse-appar](#) av Raymarine.

Observera att det finns ett alternativt sätt för anslutning, nämligen NMEA 2000. Se avsnittet [Marin MFD-integration via NMEA 2000 \[115\]](#) för mer information.

14.2.2. Kompatibilitet

MFD-integrationen är kompatibel med Axiom, Axiom Pro and Axiom XL MFD-skärmar som körs med LightHouse 3 och LightHouse 4. MFD-skärmar i eS- och gS-serierna som har uppgraderats till LightHouse 3 är inte kompatibla.

Raymarine MFD-skärmar kräver minst LightHouse v3.11 för kompatibilitet, vilken släpptes i november 2019.

Från Victrons sida kan alla GX-enheter användas och de är kompatibla. Se huvudavsnittet om [Marin MFD-integration via app \[99\]](#) för mer information om detaljerad produktkompatibilitet avseende växelriktare/laddare och andra komponenter.

14.2.3. Kopplingar

MFD-skärmar måste anslutas till GX-enheten via Ethernet. Det är inte möjligt att ansluta via WiFi. En RayNet-adapter krävs för Ethernet-anslutningen.

RayNet-adapters kan köpas från Raymarine:

Raymarines artikelnummer	Beskrivning
A62360	RayNet (F) till RJ45 (M) - 1 m
A80151	RayNet (F) till RJ45 (M) - 3 m
A80159	RayNet (F) till RJ45 (M) - 10 m
A80247	RayNet (F) till RJ45 (F) - Adapter
A80513	RayNet hane till RJ45-adapterkabel

Använd WiFi för att även ansluta GX-enheten till internet. Om Axiom MFD-skärmen är ansluten till internet (med WiFi) delar den automatiskt sin anslutning med GX-enheten över Ethernet.



Anslutning av en Axiom MFD till en nätverksrouter över Ethernet leder till IP-adresskonflikter på grund av den integrerade DHCP-servern i Axiom MFD-skärmen.



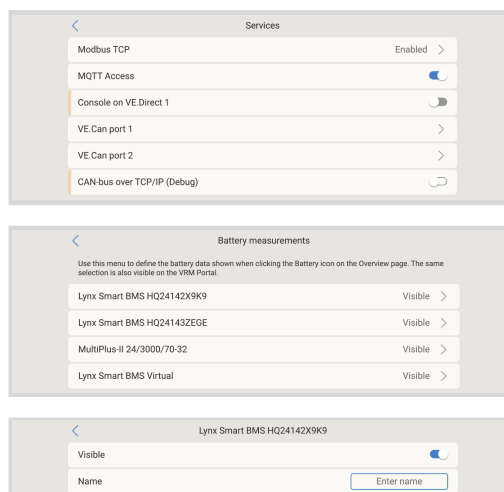
Det är inte möjligt att använda en GX GSM or GX LTE 4G på grund av den integrerade DHCP-servern i Axiom MFD-skärmen.



Från och med Raymarine LightHouse v3.15 finns det ett alternativ att växla DHCP. Inaktivering av det här alternativet betyder inte att Axiom MFD fungerar med nätverksrouter från tredje part. Se [följande inlägg på Victron-Community](#) för mer information.

14.2.4. Konfigurering av GX-enhet

1. Gå till Inställningar → Tjänster på Victron GX-enheten och aktivera MQTT-åtkomst.
2. Gå därefter till Menu → Settings → System Setup → Battery Measurements (Meny → Inställningar → Systeminställning → Batterimätningar) och ställ där in vilka batterier du vill se på MFD och under vilket namn.
3. För båtar, husbilar och andra tillämpningar med DC-belastningar som belysning och en batteriövervakare installerad måste du säkerställa att inställningen "Har DC-system" är aktiv. Se avsnittet [Menystruktur och konfigurerbara parametrar \[61\]](#) för mer information om detta.



Inga andra inställningar såsom IP-adresser eller liknande krävs eftersom Axiom MFD-skärmar har en integrerad DHCP-server.

14.2.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Raymarine)

Moderna Raymarine Axiom MFD-skärmar kan visa upp till 16 tanknivåer och mindre MFD-skärmar som i70 eller i70s kan visa upp till 5 tankar.

Följande begränsningar gäller:

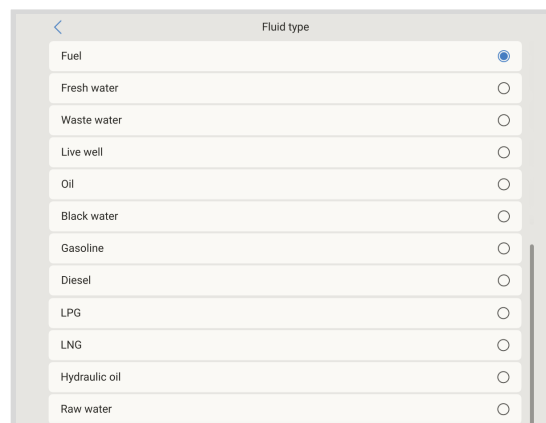
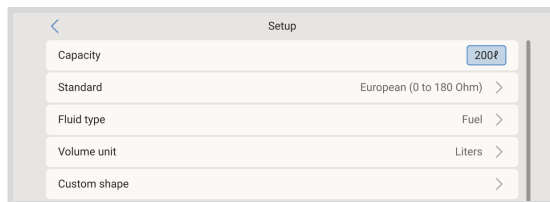
1. I dagsläget kan Axiom endast visa vätsketyperna bränsle (standard), färskvatten, spillvatten (aka gråvatten), betestank, avloppsvatten och bensin. De andra vätsketyperna som LNG, LPG, hydraulolja och diesel visas inte. Detta är en begränsning från Raymarine och den kan komma att ändras med framtida uppdateringar av den fasta programvaran. Det är dock möjligt att konfigurera en specifik tanksändares vätsketyp i GX-enhetsmenyn till en av de som stöds, och sen ändra namnet på tanken i Axioms tankinställningar (Boat Details > Configure Tanks > Tank Settings (Båtuppgifter > konfigurera tank > tankinställningar)) till vad du vill, exempelvis LPG, som då visas som LPG på panelen.
2. i70 och i70s visar upp till 5 tankar där vätsketypen måste vara bränsle. Alla andra vätsketyper visas inte.
3. Se avsnittet [Instanskrav vid användning av Raymarine \[103\]](#) nedan för instanskrav.
4. Alla tankgivare som de nämns i avsnitt [Anslutning av Victron-produkter \[15\]](#) och [Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stöds \[25\]](#) stöds.

Konfigurering steg-för-steg

Innan du vidtar följande steg måste du ansluta GX-enheten till det NMEA 2000-nät som MFD-skärmen är ansluten till. Använd vår [VE.Can till NMEA 2000 mikro-C-hankabel](#) för att ansluta GX-enheten till NMEA 2000-nätet och säkerställ att NMEA 2000-ut på VE.Can-porten är aktiverad i GX-enheten.

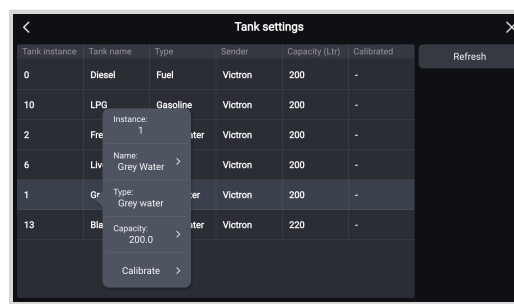
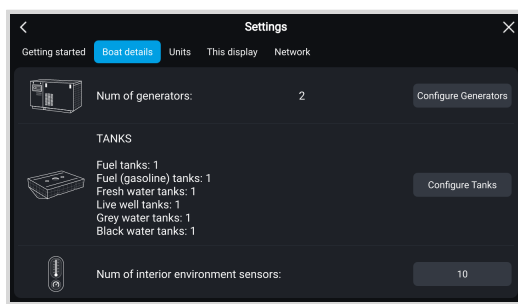
Processen nedan ersätter inte Raymarines manual. Läs alla dokument som följer med din Raymarine MFD. Besök webbsidan för [Raymarine-manualer och dokument](#) för den senaste versionen.

1. Anslut tanksensorerna till din GX-enhet.
2. Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stöds av din MFD.



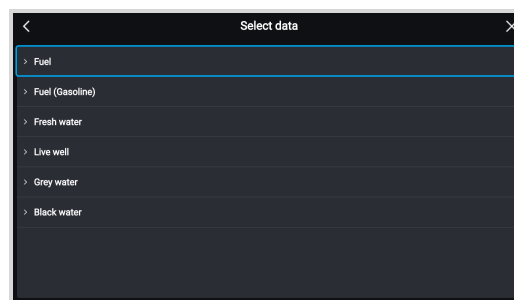
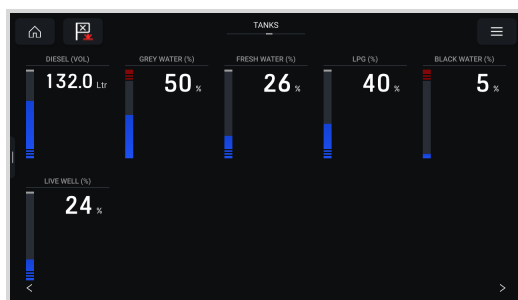
Det gör du i tanksensorns inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning → Vätsketyp).

3. Gå till Settings > Boat Details > Tanks > Configure Tanks (Inställningar > Båtuppgifter > Tankar > Konfigurera tank) på din Axiom MFD.



Genom att lätt knacka på respektive tank kan du ändra tanken till ett meningsfullt namn som sen kommer att visas i panelen.

4. Öppna TANK-panelen eller ställ in en ny sida för att se tankarna.



Genom att trycka lite längre på en av tankarna kan du göra ytterligare inställningar, som t.ex. Välja den tank som ska visas eller ändra enheten från procent till volym.

14.2.6. Installation steg för steg

1. Anslut RayNet-adapterkabeln till MFD-skärmen.
2. Anslut RJ45-änden på RayNet-adapterkabeln till Ethernetporten på GX-enheten.
3. Gå till appar på MFD-skärmen och välj Victron-loggan.
4. Klart! All information kan nu visas på en skärm, vilket är:
DC-belastningar, batteriinformation, landströmsanslutning, solcellsproduktion, AC-belastningar, växelriktar- och generatorstyrning och alternativet att öppna fjärrkonsolen Remote Console.

Den här videon visar de exakta stegen:



Efter anslutning av Ethernetkabeln till GX-enheten mottar den ett IP-nummer från Axiom-skärmens DHCP. Om du startar Victron-appen på Axiom och den visar "maskinvara hittades ej" kan du bara starta om Axiom och se där... det fungerar!

14.2.7. NMEA 2000

Förutom att ansluta över Ethernet kan en Raymarine MFD även anslutas till Victron-systemet med NMEA 2000. Om du inte känner till NMEA 2000 och Victron kan du börja med att läsa avsnittet [Marin MFD-integration via NMEA 2000 \[115\]](#).

Avsnitten nedan förklarar detaljerna om NMEA 2000 vid anslutning av Victron till en Raymarine MFD.

14.2.8. Allmänna och stödda PGN-nummer

Gå till Settings > Network > Sources > Advanced (Inställningar > Nätverk > Källor > Avancerade inställningar) för att ställa in datakällor på Raymarine.

Om du har fler än ett batteri måste du se till att justera inställningen på Axiom-enheten till det korrekta antalet batterier (batteribanker).

Följande Victron-relaterade PGN-nummer stöds av Raymarine:

PGN	Beskrivning
127505	Vätskenivå (tanknivåer)
127506	DC detaljerad status (laddningsstatus, tid kvar)
127507	Laddarstatus
127508	Batteristatus (batterispänning, batteriström)
127509	Växelriktarstatus

Observera att J1939 - AC data inte stöds av Raymarine.

När NMEA 2000/STNG-nätet har GPS-data ser GX-enheten detta som en GPS-källa och kan använda GPS-positionen i VRM.

14.2.9. Instanskrav vid användning av Raymarine

Vätskeinstansdetaljer:

- Raymarine i70: högsta antal tanknivåer är fem, vätskeinstans 0-4 och typen måste vara bränsle
- Raymarine i70s: högsta antal tanknivåer är fem, vätskeinstans 0-4 och typen måste vara bränsle
- Axiom MFD-skärmar: för LightHouse version 4.1.75 kan högst 16 tankar anslutas, vätskeinstans 0-15

14.2.10. Innan LightHouse 4.1.75

Om det finns fler än en ex. SmartShunt i NMEA 2000-nätet, eller en solcellsladdare och en SmartShunt, eller någon annan enhet som överför samma typ av PGN-nummer, måste datainstanserna på dessa PGN-nummer ändras för att göra varje datainstans unik.

Detta gäller vanligtvis den batteriinstans som används i PGN-numren Batteristatus och DC detaljerad status.

Så här gör du: [Ändra NMEA 2000-instanser](#), avsnitt datainstanser. Det kräver ett [Actisense NGT-1 NMEA 2000 till PC \(USB\)-gränssnitt](#).



Kravet om om globalt unika datainstanser för ett PGN-nummer är specifikt för Raymarine. Andra märken kräver inte detta. Och, även om det kanske inte har med saken att göra, kräver inte heller standarden NMEA 2000 det. Rent konkret säger den: "Datainstanser ska vara unika i samma PGN-nummer som sänds över av en enhet. Datainstanser ska inte vara globalt unika i nätverket".

14.2.11. LightHouse 4.1.78 och nyare

Från och med LightHouse version 4.1.75 måste batteriinstanser inte längre vara unika. Det innebär att du kan behålla batteriinstansens standardvärde, vilket oftast är inställt på 0. Batterierna upptäcks automatiskt av Axiom-skärmen.

14.3. Navico MFD-integration

14.3.1. Introduktion

Navico är det övergripande märket bakom MFD-skärmar från B&G, Simrad och Lowrance.

Det här avsnittet förklarar hur man ansluter till Navico MFD-skärmar med en Ethernet-anslutning.

Se till att du har läst avsnittet [Marin MFD-integration via app](#) [99].

Observera att det finns ett alternativt sätt för anslutning, nämligen NMEA 2000. Se avsnittet [Marin MFD-integration via NMEA 2000](#) [115] för ytterligare information.

14.3.2. Kompatibilitet

Maskinvara som är kompatibel med Navico:

	Produkt	Visningsstorlek							Anmärkningar
Simrad	NSO EVO3/S					16	19	24	
	NSS EVO3/S	*	9		12	16			NSS7 EVO3 är kompatibel
	IDS		9		12				
	NSX	7	9		12				Använder en annan webbläsare. Alla funktioner stöds inte för närvarande.
	Go*	7*	9		12				Go5 är inte kompatibel Go7 XSR är kompatibel men Go7 XSE är det inte
B&G	Zeus ³ /3S Glass Helm					16	19	24	
	Zeus ³ /3S	*	9		12	16			Zeus ³ 7 är kompatibel
	Zeus S	7	9		12				Använder en annan webbläsare. Alla funktioner stöds inte för närvarande.
	Vulcan*	7*	9		12				Vulcan 5 är inte kompatibel Vulcan 7R och 7FS är inte kompatibla
Lowrance	HDS Pro		9	10	12	16			
	HDS Live	7	9		12	16			
	HDS Carbon	7	9		12	16			
	Elite FS	7	9						

Observera att den här funktionen även fungerar på Simrad NSS evo2 och B&G Zeus² men med begränsningar. Den stöds dessutom inte officiellt av Victron eller Navico och det kommer inte att finnas några nya programvaruversioner som åtgärdar eventuella problem som uppstår. Med andra ord är det inte en konfigurerings som stöds av Navico.

I dagsläget är det inte möjligt att styra Victrons MFD-app på annat sätt än med pekskärmen. Det betyder att du inte kan använda:

- Lokala kontroller som WheelKey och piltangenter
- Simrad OP50
- B&G ZC2

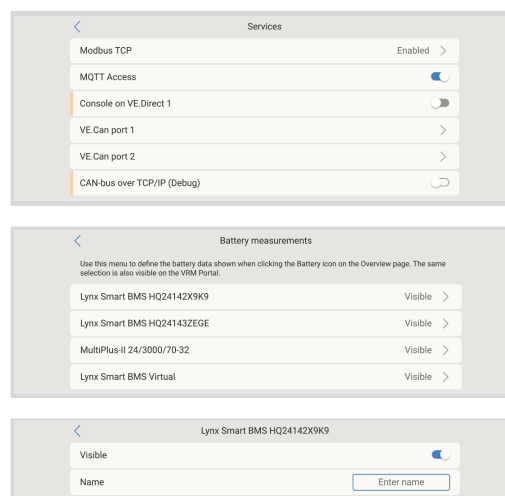
14.3.3. Kopplingar

Navico-enheten måste anslutas till GX-enheten via Ethernet. Det är inte möjligt att ansluta via WiFi. För Ethernet-anslutningen krävs en Navico-adapter eftersom Navico MFD-skärmen har ett runt vattentätt kontakthål på baksidan. Adaptern kan köpas från Navico:

- ETHADAPT-2M 127-56
- CABLE RJ45M-5F ETH ADPTR NONWATERPRF

14.3.4. Konfigurering av GX-enhet

1. Gå till Inställningar → Tjänster på Victron GX-enheten och aktivera MQTT-åtkomst.
2. Gå därefter till Menu → Settings → System Setup → Battery Measurements (Meny → Inställningar → Systeminställning → Batterimätningar) och ställ där in vilka batterier du vill se på MFD och under vilket namn.
3. För båtar, husbilar och andra tillämpningar med DC-belastningar som belysning och en batteriövervakare installerad måste du säkerställa att inställningen "Har DC-system" är aktiv. Se avsnittet [Menystruktur och konfigurerbara parametrar \[61\]](#) för mer information om detta.



Inga andra inställningar såsom IP-adresser eller liknande krävs. [GX-enheten](#) och Navico-enheten ansluter till varandra genom att använda en teknik som kallas länklokal adressering.

Det är möjligt att ansluta routern till samma LAN och på så sätt ansluta GX-enheten till internet. GX-enheten kan även anslutas till internet via WiFi eller med en [GX LTE 4G](#).

Observera att GX LTE 4G endast kan användas om MFD-skärmen och GX-enheten är direkt kopplade till varandra, utan en router.

14.3.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Navico)

Moderna Navico MFD-skärmar som Simrad NSO EVO3-serien kan visa olika typer av tanknivåer.

Följande begränsningar gäller:

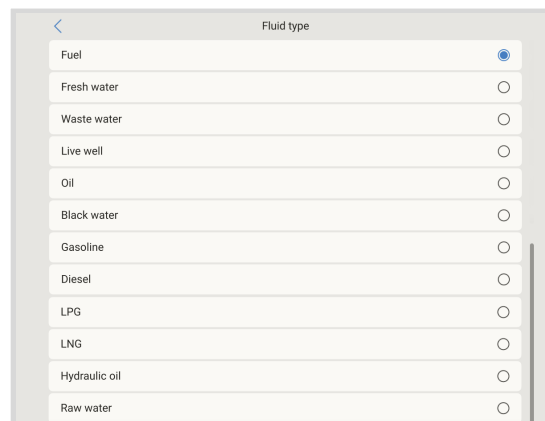
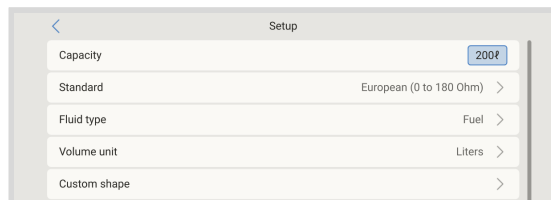
1. I dagsläget kan en kompatibel Simrad MFD endast visa vätsketyperna bränsle (standard), vatten, spillvatten (aka grävatten), betestank, olja och avloppsvatten. De andra vätsketyperna som LNG, LPG och diesel visas inte. Detta är en begränsning för Simrad och den kan komma att ändras med framtida uppdateringar av den fasta programvaran i din MFD.
Det är dock möjligt att konfigurera en specifik tanksändares vätsketyp i GX-enhetsmenyn till en av de som stöds, och sen ändra namnet på tanken i MFD-skärmens tankinställningar till vad du vill, exempelvis LPG, som då visas som LPG på panelen.
2. Alla tankgivare som de nämns i avsnitt [Anslutning av Victron-produkter \[15\]](#) och [Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stöds \[25\]](#) stöds.

Konfigurering steg-för-steg

Innan du vidtar följande steg måste du ansluta GX-enheten till det NMEA 2000-nät som MFD-skärmen är ansluten till. Använd vår [VE.Can till NMEA 2000 mikro-C-hankabel](#) för att ansluta GX-enheten till NMEA 2000-nätet och säkerställ att NMEA 2000-ut på VE.Can-porten är aktiverad i GX-enheten.

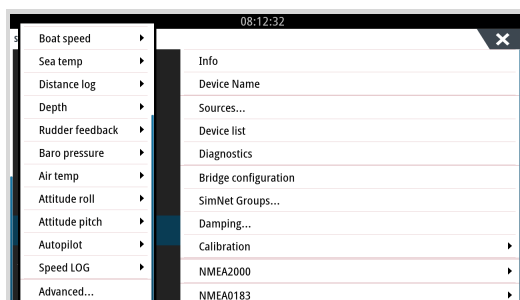
Processen nedan ersätter inte Simrad-manualen. Läs alla Simrad-dokument som följer med din MFD. Det finns vissa skillnader i meny navigeringen på de olika MFD-skärmarna.

1. Anslut tanksensorerna till din GX-enhet.
2. Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stöds av din MFD.

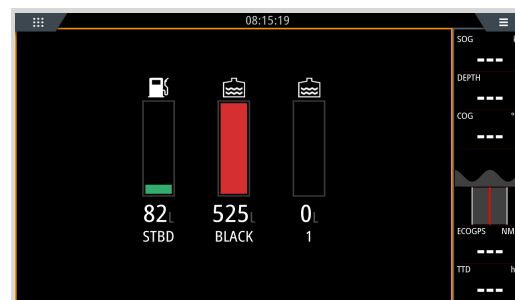
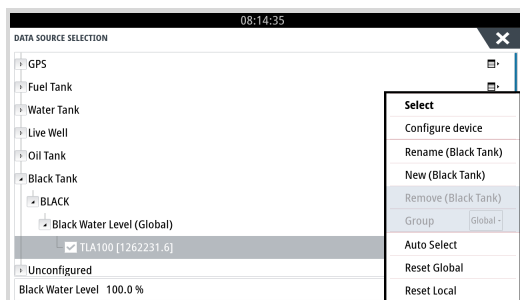


Det gör du i tanksensorns inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning → Vätsketyp).

3. Gå till Settings > Network > Sources > Advanced > Data source selection (Inställningar > Nätverk > Källor > Avancerade inställningar > Val av datakälla) på din Simrad MFD och säkerställ att alla tanksensorer är med på listan. Tanksensorerna ska identifieras av systemet per automatik. Om inte, kan du aktivera funktionen från det avancerade alternativet i dialogen för systeminställningar.



4. När du väljer en tanksensor från menyn för val av datakälla visas ytterligare uppgifter och konfigureringsalternativ som vätsketyp, plats eller anpassade namn. Öppna slutligen panelen eller skapa en anpassad panel och placera tanksensorerna enligt önskemål.



14.3.6. Installation steg för steg

1. Anslut UTP-kabeln till MFD-skärmen.
2. Anslut den andra änden på UTP-kabeln till Ethernetporten på GX-enheten.
3. Gå till appar på MFD-skärmen och välj sen Victron Energys logga som visas efter några sekunder.
4. Klart! All information kan nu visas på en skärm, vilket är:

DC-belastningar, batteriinformation, landströmsanslutning, solcellsproduktion, AC-belastningar, växelriktar- och generatorstyrning och alternativet att öppna fjärrkonsolen Remote Console.

Den här videon visar de exakta stegen:



14.3.7. NMEA 2000

Förutom att ansluta över Ethernet kan en Navico MFD även anslutas till Victron-systemet med NMEA 2000. Om du inte känner till NMEA 2000 och Victron kan du börja med att läsa avsnittet [Marin MFD-integration via NMEA 2000 \[115\]](#).

MFD-skärmen kan enkelt konfigureras för att visa data från GX-enheten. Man behöver inte ändra någon instans.

Gå till Settings > Network > Sources > Advanced (Inställningar > Nätverk > Källor > Avancerade inställningar) för att ställa in datakällor på MFD-skärmen.

14.3.8. Allmänna och stödda PGN-nummer

Gå till Settings > Network > Sources > Advanced (Inställningar > Nätverk > Källor > Avancerade inställningar) för att ställa in datakällor på Navico MFD-skärm.

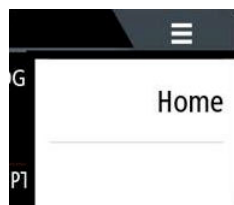
Följande Victron-relaterade PGN-nummer stöds:

PGN	Beskrivning
127505	Vätskenivå (tankar)
127506	DC detaljerad status (laddningsstatus, tid kvar)
127507	Laddarstatus
127508	Batteristatus (batterispänning, batteriström)
127509	Växelriktarstatus
J1939	AC PGN-nummer

14.3.9. Felsökning

Q1: MFD-sidan visar gammal information eller visar sidan med anslutningsproblem, men GX-enheten körs och är ansluten och Victron-symbolen syns på hemsidan.

A1: Prova att ladda om sidan genom att klicka på meny i det övre högra hörnet och välj HOME (hem).



14.4. Garmin MFD-integration

14.4.1. Introduktion

Det här avsnittet förklarar hur man ansluter till Garmin MFD-skärmar med en Ethernet-anslutning. Den integrationsteknik som används kallas [Garmin OneHelm](#).

Se till att du har läst avsnittet [Marin MFD-integration via app \[99\]](#).

Observera att det finns ett alternativt sätt för anslutning, nämligen NMEA 2000. Se avsnittet [Marin MFD-integration via NMEA 2000 \[115\]](#) för ytterligare information.

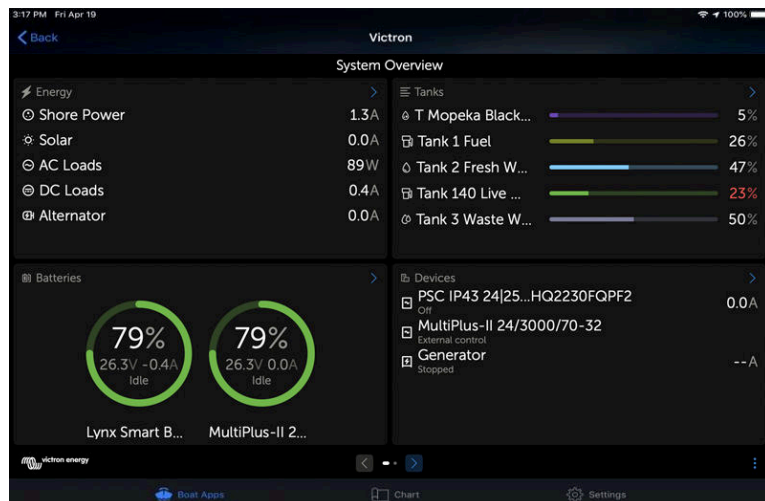
14.4.2. Kompatibilitet

OneHelm finns i dagsläget tillgänglig för följande modeller:

- GPSMAP® 8400/8600 MFD-serien
- GPSMAP® 722/922/1222 Plus MFD-serien

ActiveCaptain stöds också. Skärmbilden nedan visar ActiveCaptain med Victron-appen.

Från Victrons sida kan alla GX-enheter användas och de är kompatibla. Se huvudavsnittet om [Marin MFD-integration via app \[99\]](#) för mer information om detaljerad produktkompatibilitet avseende växelriktare/laddare och andra komponenter.



14.4.3. Kopplingar

Garmin MFD-skärmarna måste anslutas till [GX-enheten](#) via Ethernet. Det är inte möjligt att ansluta via WiFi. En Garmin-adapter krävs för Ethernet-anslutningen.

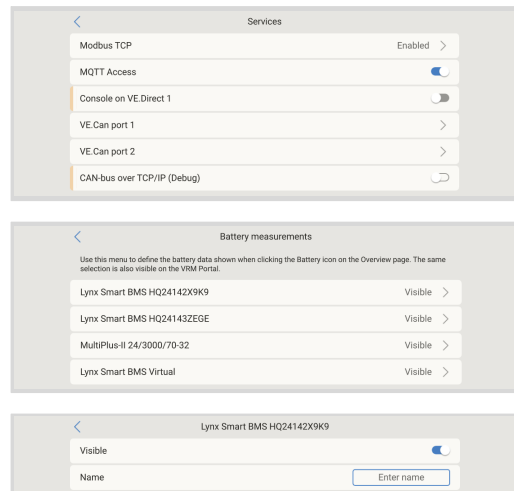
Garmins artikelnamn	Längd	Garmins artikelnummer
Garmins marina nätverkskablar (stora kontakter)	6 ft/1,83 m	010-10550-00
Garmins marina nätverkskablar (stora kontakter)	20 ft/6,1 m	010-10551-00
Garmins marina nätverkskablar (stora kontakter)	40 ft/12,19 m	010-10552-00
Garmins marina nätverkskablar (stora kontakter)	50 ft/15,24 m	010-11169-00
Garmins marina nätverkskablar (stora kontakter)	500 ft/152,4 m	010-10647-01
Kopplingsdon för Garmins marina nätverkskablar	N/A	010-10580-00
PoE-isolering för Garmins marina nätverk	N/A	010-10580-10

Nyare generationer av MFD-enheter från Garmin som är utrustade med BlueNet kräver andra kablar:

Garmins artikelnamn	Längd	Garmins artikelnummer
Garmin BlueNet™ Nätverk till RJ45-adapterkabel	N/A	010-12531-02
Garmin BlueNet™ Nätverkskabel (högervinkel)	8"/20,3 cm	010-12528-13
Garmin BlueNet™ Nätverkskabel	1 ft/0,30 m	010-12528-11
Garmin BlueNet™ Nätverkskabel	6 ft/1,83 m	010-12528-30
Garmin BlueNet™ Nätverkskabel	20 ft/6,1 m	010-12528-31
Garmin BlueNet™ Nätverkskabel	40 ft/12,19 m	010-12528-02
Garmin BlueNet™ Nätverkskabel	50 ft/15,24 m	010-12528-03
Garmin BlueNet™ Nätverkskabel (högervinkel)	50 ft/15,24 m	010-12528-10

14.4.4. Konfigurering av GX-enhet

1. Gå till Inställningar → Tjänster på Victron GX-enheten och aktivera MQTT-åtkomst.
2. Gå därefter till Menu → Settings → System Setup → Battery Measurements (Meny → Inställningar → Systeminställning → Batterimätningar) och ställ där in vilka batterier du vill se på MFD och under vilket namn.
3. För båtar, husbilar och andra tillämpningar med DC-belastningar som belysning och en batteriövervakare installerad måste du säkerställa att inställningen "Har DC-system" är aktiv. Se avsnittet [Menystruktur och konfigurerbara parametrar \[61\]](#) för mer information om detta.



Inga särskilda nätverksinställningar krävs. Inte på Garmin och inte på Victron GX-enheten.

MFD-skärmarna från Garmin kör en DHCP-server och GX-enheten är som standard konfigurerad för användning med DHCP. Efter att kabeln har satts i kommer Victron Energys logga att visas efter 10 till 30 sekunder.

Använd WiFi för att ansluta GX-enheten till internet och [VRM-portalen](#) medan dess Ethernetport redan används för anslutning till Garmin-enheten. Se avsnittet [Internetanslutning \[51\]](#) för mer information om detta.



Anslutning av en Garmin MFD till en nätverksrouter över Ethernet leder till IP-adresskonflikter på grund av den integrerade DHCP-servern.



Det är inte möjligt att använda en GX GSM or GX LTE 4G på grund av den integrerade DHCP-servern i Garmin MFD-skärmen.

14.4.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Garmin)

Moderna Garmin MFD-skärmar som GPSMAP 84xx-serien kan visa olika typer av tanknivåer.

Följande begränsningar gäller:

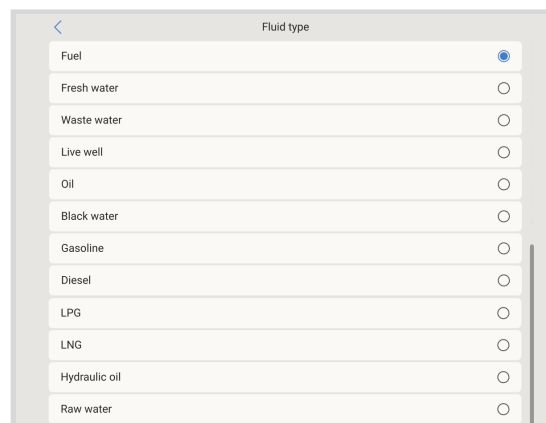
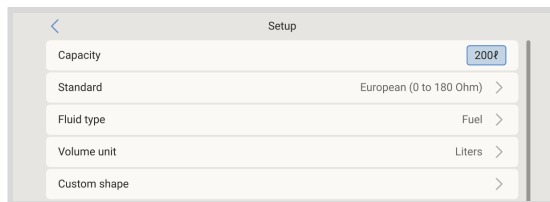
1. I dagsläget kan GPSMAP endast visa vätsketyperna bränsle (standard), färskvatten, spillvatten (aka grävatten), betestank, olja, avloppsvatten och generator. De andra vätsketyperna som LNG, LPG och diesel visas inte. Detta är en begränsning från Garmin och den kan komma att ändras med framtida uppdateringar av den fasta programvaran.
Det är dock möjligt att konfigurera en specifik tanksändares vätsketyp i GX-enhetsmenyn till en av de som stöds, och sen ändra namnet på tanken i GPSMAP:s tankinställningar till vad du vill, exempelvis LPG, som då visas som LPG på panelen.
2. Alla tanksändare som de nämns i avsnitt [Anslutning av Victron-produkter \[15\]](#) och [Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stöds \[25\]](#) stöds.

Konfigurering steg-för-steg

Innan du vidtar följande steg måste du ansluta GX-enheten till det NMEA 2000-nät som MFD-skärmen är ansluten till. Använd vår [VE.Can till NMEA 2000 mikro-C-hankabel](#) för att ansluta GX-enheten till NMEA 2000-nätet och säkerställ att NMEA 2000-ut på VE.Can-porten är aktiverad i GX-enheten.

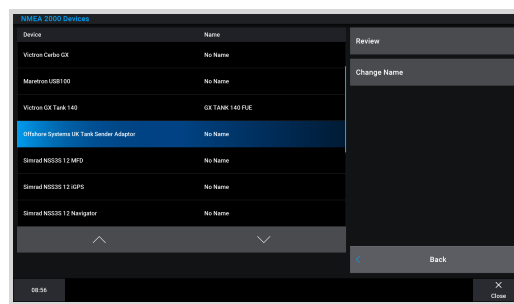
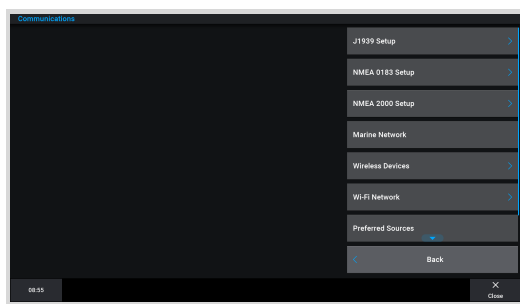
Processen nedan ersätter inte Garmins manual. Läs alla dokument som följer med din Garmin MFD. Det finns vissa skillnader i meny navigeringen på de olika MFD-skärmarna.

1. Anslut tanksensorerna till din GX-enhet.
2. Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stöds av din MFD.

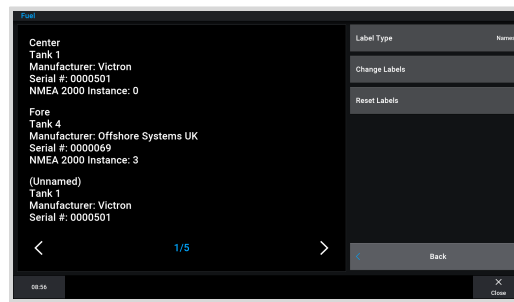
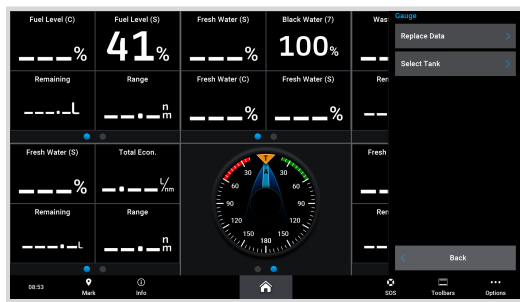


Det gör du i tanksensorns inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning → Vätsketyyp).

- Gå till Settings > Communications > NMEA 2000 Setup > Device List (Inställningar > Kommunikationer > NMEA 2000-inställning > Enhetslista) på din Garmin MFD och säkerställ att alla tanksensorer är med på listan.



- Konfigurera tanknivåsensorerna genom att öppna mätarskärmen och välj sen Menu > Tank Preset (Meny > Förinställning) där du kan välja en tanknivåsensor för att konfigurera, ändra tankens namn, typ, stil, kapacitet och position.



14.4.6. Installation steg för steg

- Anslut UTP-kabeln till MFD-skärmen.
- Anslut den andra änden på UTP-kabeln till Ethernetporten på GX-enheten.
- Gå till appar på MFD-skärmen och välj sen Victron Energys logga som visas efter några sekunder.
- Klart! All information kan nu visas på en skärm, vilket är:

DC-belastningar, batteriinformation, landströmsanslutning, solcellsproduktion, AC-belastningar, växelriktar- och generatorstyrning och alternativet att öppna fjärrkonsolen Remote Console.

Den här videon visar de exakta stegen:



14.4.7. NMEA 2000

Förutom att ansluta över Ethernet kan en Garmin MFD även anslutas till Victron-systemet med NMEA 2000. Om du inte känner till NMEA 2000 och Victron kan du börja med att läsa avsnittet [Marin MFD-integration via NMEA 2000 \[115\]](#).

MFD-skärmen kan enkelt konfigureras för att visa data från GX-enheten. Man behöver inte ändra någon instans.

Gå till Settings > Communications > NMEA 2000 Setup > Device List (Inställningar > Kommunikationer > NMEA 2000-inställning > Enhetslista) för att ställa in NMEA 2000 på MFD-skärmen. Här kan du se information om de anslutna produkterna och ändra deras namn. Observera att namnen sparas på MFD-skärmen och inte på NMEA 2000-enheten.

14.4.8. Allmänna och stödda PGN-nummer

Följande Victron-relaterade PGN-nummer stöds:

PGN	Beskrivning
127505	Vätskenivå (tankar)
127506	DC detaljerad status (laddningsstatus, tid kvar)
127508	Batteristatus (batterispänning, batteriström)

Vilka PGN som stöds kan variera per modell. Vi hänvisar till MFD-skärmens manual för en lista över de PGN-nummer som stöds.

14.5. Furuno MFD-integration

14.5.1. Introduktion

Det här avsnittet förklarar hur man ansluter till Furuno MFD-skärmar med en Ethernet-anslutning.

Se till att du har läst avsnittet [Marin MFD-integration via app \[99\]](#).

Observera att det finns ett alternativt sätt för anslutning, nämligen NMEA 2000. Se avsnittet [Marin MFD-integration via NMEA 2000 \[115\]](#) för ytterligare information. I dagsläget stödjer Furuno MFD-skärmar endast PGN-nummer för tanknivå som skickas ut av Victron-utrustning.

14.5.2. Kompatibilitet

MFD-integrationen är kompatibel med följande MFD-skärmar från Furuno:

- NavNet TZtouch3 TZT12F
- NavNet TZtouch3 TZT16F
- NavNet TZtouch3 TZT12F
- Navnet TZtouch2 TZT2BB Black box

Observera att NavNet TZtouch3 MFD-skärmar behöver som lägst programvaruversion v1.08 . Navnet TZtouch2 TZT2BB behöver som lägst programvaruversion v7.01.

Observera även att modellerna Navnet TZtouch2 TZTL inte stöds.

Från Victrons sida kan alla GX-enheter användas och de är kompatibla. Se huvudavsnittet om [Marin MFD-integration via app \[99\]](#) för mer information om detaljerad produktkompatibilitet avseende växelriktare/laddare och andra komponenter.

14.5.3. Kopplingar

Furuno-enheten måste anslutas till GX-enheten via Ethernet. Det är inte möjligt att ansluta via WiFi. En standard Ethernetkabel kan användas för Ethernet-anslutning. GX-enheten kan antingen anslutas direkt till MFD eller genom en nätverksrouter/brytare.

14.5.4. Konfigurering

Ethernet-konfigurering

Säkerställ att Ethernet-kabeln är ansluten på GX-enheten från Victron och gå sen till Inställningar → Ethernet och konfigurera inställningarna enligt tabellen nedan:

Inställning	Värde
IP-konfigurering	Manuell
IP-adress	172.31.201.12
Nätmask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0 eller IP-adressen för routern i ditt nät.
DNS-server	0.0.0.0 eller IP-adressen för routern i ditt nät.

Det är möjligt att ansluta en router till samma LAN och tillåta GX-enheten att ansluta till internet. Se till att inställningarna för gateway och DNS-server på GX-enheten är inställda på routerns IP-adress och att routern har sin LAN IP-adressering konfigurerad inom samma undernät.



Det är inte möjligt att använda en GX GSM- eller en GX LTE 4G-enhet.

Konfigurering av GX-enhet

1. Gå till Inställningar → Tjänster på Victron GX-enheten och aktivera MQTT-åtkomst.
2. Gå därefter till Menu → Settings → System Setup → Battery Measurements (Meny → Inställningar → Systeminställning → Batterimätningar) och ställ där in vilka batterier du vill se på MFD och under vilket namn.
3. För båtar, husbilar och andra tillämpningar med DC-belastningar som belysning och en batteriövervakare installerad måste du säkerställa att inställningen "Har DC-system" är aktiv. Se avsnittet [Menystruktur och konfigurerbara parametrar \[61\]](#) för mer information om detta.

14.5.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Furuno)

Moderna Furuno MFD-skärmar som NavNet TZtouch3-serien kan visa olika typer av tanknivåer.

Följande begränsningar gäller:

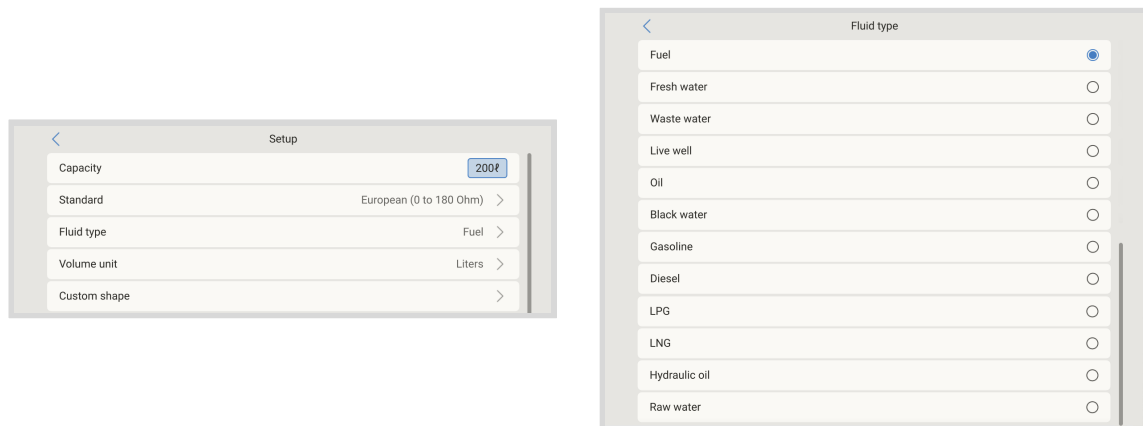
1. I dagsläget kan NavNet TZtouch3-serien endast visa vätsketyperna bränsle (standard), färskvatten och avloppsvatten med upp till 6 tankar för var och en av de tre vätsketyperna.
Det är dock möjligt att ändra "smeknamnet" på varje individuell tank i den menyn för manuell inställning av motor och tank.
2. Alla tankgivare som de nämns i avsnitt [Anslutning av Victron-produkter \[15\]](#) och [Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stöds \[25\]](#) stöds.

Konfigurering steg-för-steg

Innan du vidtar följande steg måste du ansluta GX-enheten till det NMEA 2000-nät som MFD-skärmen är ansluten till. Använd vår [VE.Can till NMEA 2000 mikro-C-hankabel](#) för att ansluta GX-enheten till NMEA 2000-nätet och säkerställ att NMEA 2000-ut på VE.Can-porten är aktiverad i GX-enheten.

Processen nedan ersätter inte Furuno-manualen. Läs alla Furuno-dokument som följer med din MFD. Det finns vissa skillnader i menynavigeringen på de olika MFD-skärmarna.

1. Anslut tanksensorerna till din GX-enhet.
2. Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stöds av din MFD.



Det gör du i tanksensors inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning → Vätsketyp).

3. Furuno MFD-skärmen känner automatiskt av tankar som är anslutna till samma NMEA 2000-nät. Om detta inte är möjligt (se den menyn för automatisk inställning av motor och tank) kan tankarna ställas in manuellt, genom att använda menyn för manuell inställning av motor och tank.
4. Ställ in en "Instrumentskärm" efter eget val och lägg till respektive tankar som en "angivning" (enligt instruktioner i användarmanualen) till instrumentskärmen.

14.5.6. NMEA 2000

Förutom att ansluta över Ethernet kan en Furuno MFD även anslutas till Victron-systemet med NMEA 2000. Om du inte känner till NMEA 2000 och Victron kan du börja med att läsa avsnittet [Marin MFD-integration via NMEA 2000 \[115\]](#).

Det här avsnittet innehåller detaljer om visning av Victron NMEA 2000-information på Furuno MFD-skärmar. Observera att detta inte är tänkt som en utförlig guide. Det är helt enkelt resultatet från vår FoU-grupp som har kollat allt på en MFD från Furuno. Funktionaliteten styrs (oftast) av Furunos programvara och kan därför även ändras och förbättras när Furuno-företaget ändrar sin programvara.

MFD-skärmen kan enkelt konfigureras för att visa data från GX-enheten. Man behöver inte ändra någon instans för att visa tankdata. För att kunna visa batteri/DC-data från Victron-utrustning korrekt måste du ändra datainstanserna på de PGN-nummer som skickas ut. Så här gör du: [Ändra NMEA 2000-instanser](#), avsnitt datainstanser.

Gå till Settings > Initial Setup > Data Acquisition > Sensor List (Inställningar > Installation > Datainsamling > Sensorlista) för att se NMEA 2000-enheter på MFD-skärmen. Här kan du se grundläggande information och ändra datainstanser och anpassade namn.

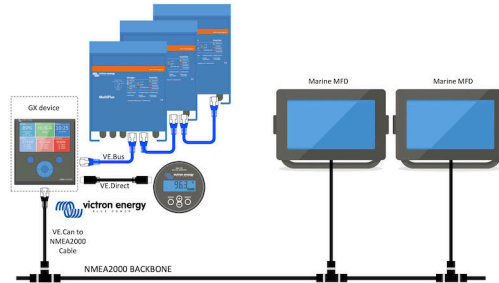
14.5.7. Allmänna och stödda PGN-nummer

Följande Victron-relaterade PGN-nummer stöds:

PGN	Beskrivning
127505	Vätskenivå (tankar)
127506	DC detaljerad status (laddningsstatus, tid kvar) ¹⁾
127508	Batteristatus (begränsat stöd); spänning, ström ^(1, 2)
¹⁾ Den testade Furuno MFD-programvaran stödjer högst fyra batterier, inte fler.	
²⁾ På grund av ett fel i MFD-programvaran visas en negativ batteriström (ex. vid urladdning) som --- (tre streck).	

15. Marin MFD-integration via NMEA 2000

15.1. Introduktion till NMEA 2000



Victrons GX-enheter innehåller en NMEA 2000-utfunktion: när den är aktiverad agerar GX-enheten som en brygga: den gör att alla batteriövervakare, växelriktare/laddare och andra produkter som är anslutna till GX-enheten blir tillgängliga på NMEA 2000-nätet.

Genom att använda den funktionen, med GX-enheten ansluten till ett NMEA 2000-nät, kan marina MFD-skärmar läsa den datan och visa den för användaren. Oftast på ett mycket konfigurerbart sätt.

Använd vår [VE.Can till NMEA 2000 mikro-C-hankabel](#) för att ansluta GX-enheten till NMEA 2000-nätet.

Jämförelse med app-integrationen

Jämfört med MFD-integrationen som använder appen, som vi beskrev i förra avsnittet, erbjuder integrationen via N2K en mer personlig konfiguration. Baksidan med integrationen via N2K är att den medför att det är lite mer jobb med att faktiskt göra konfigurationen och att se till att alla PGN och fält där stöds och är kompatibla mellan Victron-systemet och MFD-enheten.

Mer information

Utöver det här kapitlet bör du även läsa:

1. [Introduktionsinlägget på bloggen](#)
2. [Vår huvudsakliga guide om Marin integration](#)
3. Kapitlet om NMEA 2000 i den här manualen för den MFD du använder:
 - För Raymarine: [NMEA 2000 \[103\]](#)
 - För Navico: [NMEA 2000 \[107\]](#)
 - För Garmin: [NMEA 2000 \[111\]](#)
 - För Furuno: [NMEA 2000 \[113\]](#)

Ja, det blir mycket läsning men det ingår i princip med NMEA 2000: Vissa av dessa MFD stödjer visning av AC-data som har mottagits via NMEA 2000-kablarna, andra gör det inte. Vissa kräver ändring av datainstanser, andra gör det inte osv.

15.2. Enheter/ PGN som stöds

NMEA 2000 definierar flera meddelanden.

- Meddelanden identifieras med deras PGN, parametergruppnummer.
- En textbeskrivning av meddelandena finns offentligt tillgänglig på hemsidan för NMEA 2000 (<http://www.nmea.org/>).
- Detaljerade specifikationer över protokollet och meddelandedefinitioner eller delar av dem kan beställas online på hemsidan för NMEA 2000.
- NMEA 2000 är baserat på, och kompatibelt med med SAE J1939. Alla AC-informationsmeddelanden är i samma format som AC-statusmeddelandena enligt definitionen i J139-75. Specifikationerna för dessa meddelanden kan köpas på SAE:s hemsida (<http://www.sae.org/>).
- För en detaljerad lista över PGN-nummer hänvisar vi till vår [vitbok om datakommunikation med Victron Energy-produkter](#).

Växelriktare/laddare

- Alla växelriktare/laddare som ansluter via en VE.Bus-port stöds. Detta inkluderar Multi, Quattro, MultiPlus-II och andra (liknande) växelriktare/laddare från Victron.
- Data skickas ut och det är möjligt att ställa in landström samt att ha växelriktaren/laddaren av eller på, samt att aktivera lägena endast växelriktare eller endast laddare.

Gränssnittet har två funktioner:

- Funktionen "153 Växelriktare", representerar AC-utgången.
- Funktionen "154 AC-ingång" övervakar representerar AC-ingången.

Laddarstatusmeddelanden skickas av växelriktarfunktionen. Båda funktionerna har sina egna nätverksadresser. Eftersom båda funktionerna sänder över samma PGN, t.ex. ett PGN för AC-status med spänning, ström och mer information, måste dataförbrukare av NMEA 2000, som generiska skärmar, kunna särskilja dem baserat på nätverksadressen. Beroende på funktionen som hör till den nätverksadressen ska den tolkas antingen som växelriktaringång eller växelriktarutgång.

- Skärmar som inte kan göra detta kommer att anse att datan tillhör det allmänna nätet. Växelriktarutgången tolkas då som allmän #0 och växelriktaringången som allmän #1. Dessa fabriktinställda instansnummer kan ändras med ett nätverkskonfigurationsverktyg om det skulle behövas.
- Batteritemperatur som den har mätts upp av växelriktare (/laddare), förs också över.
- All VREG-kommunikation måste skickas till adressen som representerar växelriktarfunktionen. Den andra, AC-ingång, stödjer inte VREG-förfrågningar och den adressen kan endast föra över AC-information relaterad till AC-ingången.

Växelriktare

- Både vårt program av växelriktare som är anslutna via VE.Bus och vårt program av växelriktare som använder en VE.Direct-kabel stöds och deras information görs tillgänglig på NMEA 2000-nätet.

Batteriövervakare

- Stöds. Detta inkluderar alla batteriövervakare som stöds av GX-enheten.
- Det batteri som är valt som systembatteri i Gx-enheten (Settings → System Setup → Battery Monitor (Inställningar → Systeminställningar → Batteriövervakare) förs över med en fast enhets- och batteriinstans på 239, för att säkerställa att det alltid är samma instans för huvud(system)batterier istället för ett system som använder instans 0 för ex.vis. Lynx Smart BMS (med inbyggd batteriövervakare) och ett system med ex.vis. en SmartShunt som använder olika instanser.

Solcellsladdare

- Stöds. Batterirelaterade värden samt solcellspanelens spänning och ström görs tillgänglig på NMEA 2000-nätet.

AC-laddare

- Laddare Smart IP43, 120-240 V och 230 V-modeller stöds. Endast 120-240 V-modellerna tillåter fjärrstyrning (av/på och ingångsströmbegränsning) från en kompatibel MFD.

Tanknivådata

- Alla tanknivåer som visas på GX-enheten, inklusive GX-Tank 140 och Mopeka-sensorer, överförs till NMEA 2000-nätet. Det PGN som används är 127505 Vätskenivå som omfattar vätskeinstans (aka datainstans), vätsketyp (bränsle, färskvatten, spillvatten, betestank, olja, avloppsvatten, bensin, diesel, LPG, LNG, hydraulolja och råvatten) och vätskenivån som procent av tankkapacitet samt tankkapacitet.

Var försiktig när du använder vätsketyperna LNG, LPG, diesel och hydraulolja: dessa är relativt nya typer i NMEA 2000-standarderna och inte alla MFD-skärmar och sjökortsplotttrar stödjer dem än.

- Märkningen av tankarna på MFD-enheterna måste göras på varje enskild MFD. Det anpassade namnet, så som det är konfigurerat i Victron-systemet, överförs i fältet Installationsbeskrivning #1 i PGN 126996 - Produktinformation, men används inte av MFD-enheterna.
- GX-enheten numrerar automatiskt varje tank med en unik enhetsinstans och tankinstans. De görs till samma. Den automatiska numreringen görs särskilt och enbart för tanknivåer för att göra processen att visa dem korrekt på alla olika märken och typer av MFD-enheter så enkel som möjligt.

Annan data och produkttyper

- Stöds inte. Ovan nämnda typer är de enda som i nuläget stöds.

15.3. NMEA 2000-konfigurering

Inställning	Standard	Beskrivning
CAN-bus-profil	VE.Can	Definierar vilken typ av CAN-bus-nät och dess överföringshastighet. Vid användning i kombination med NMEA 2000, se till att välja en profil som inkluderar VE.Can och är på 250 kbit/s.
NMEA 2000-out	Av	Aktiverar och inaktiverar funktionen NMEA 2000-ut
Väljare av unikt identitetsnummer	1	Väljer det nummerblock som ska användas för NAMN unika identitetsnummer i PGN 60928 NAMN-fältet. För GX-enheten själv, och när NMEA 2000-ut är aktiverad, även för virtuella enheter. Ändra endast när du installerar flera GX-enheter i samma VE.Can-nät. Det finns ingen annan anledning att ändra det här numret. Läs det sista avsnittet i det här kapitlet för mer information om det unika identitetsnumret.
Kontrollera unika id-nummer		Sök efter andra enheter som använder samma unika nummer. När sökningen är klar får du antingen svaret OK eller texten: <i>Det finns en annan ansluten enhet med samma unika nummer, vänligen välj ett annat.</i> Observera att det i vanliga fall inte finns någon anledning att använda den här funktionen: GX-enheten kontrollerar automatiskt och regelbundet att alla nummer som används är unika och skickar en varning om det uppstår en konflikt. Inställningen är tillgänglig för att snabbt kunna kontrollera att allt är ok efter att ha ändrat inställningen.

15.4. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Raymarine)

Moderna Raymarine Axiom MFD-skärmar kan visa upp till 16 tanknivåer och mindre MFD-skärmar som i70 eller i70s kan visa upp till 5 tankar.

Följande begränsningar gäller:

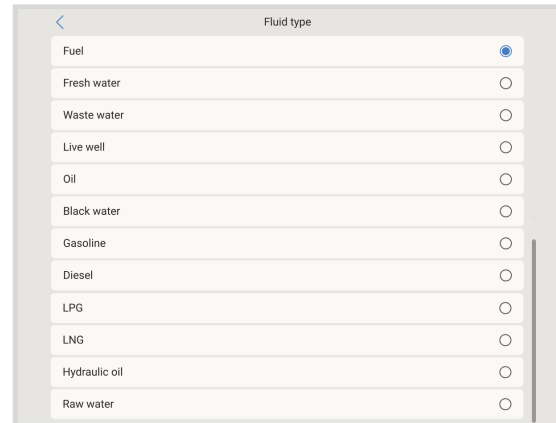
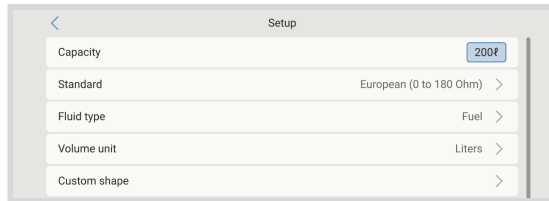
- I dagsläget kan Axiom endast visa vätsketyperna bränsle (standard), färskvatten, spillvatten (aka gråvatten), betestank, avloppsvatten och bensin. De andra vätsketyperna som LNG, LPG, hydraulolja och diesel visas inte. Detta är en begränsning från Raymarine och den kan komma att ändras med framtida uppdateringar av den fasta programvaran.
Det är dock möjligt att konfigurera en specifik tanksändares vätsketyp i GX-enhetsmenyn till en av de som stöds, och sen ändra namnet på tanken i Axioms tankinställningar (Boat Details > Configure Tanks > Tank Settings (Båtuppgifter > konfigurera tank > tankinställningar)) till vad du vill, exempelvis LPG, som då visas som LPG på panelen.
- i70 och i70s visar upp till 5 tankar där vätsketyperna måste vara bränsle. Alla andra vätsketyper visas inte.
- Se avsnittet [Instanskrav vid användning av Raymarine \[103\]](#) nedan för instanskrav.
- Alla tankgivare som de nämns i avsnitt [Anslutning av Victron-produkter \[15\]](#) och [Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stöds \[25\]](#) stöds.

Konfigurering steg-för-steg

Innan du vidtar följande steg måste du ansluta GX-enheten till det NMEA 2000-nät som MFD-skärmen är ansluten till. Använd vår [VE.Can till NMEA 2000 mikro-C-hankabel](#) för att ansluta GX-enheten till NMEA 2000-nätet och säkerställ att NMEA 2000-ut på VE.Can-porten är aktiverad i GX-enheten.

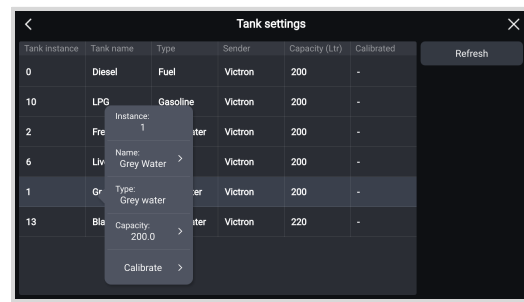
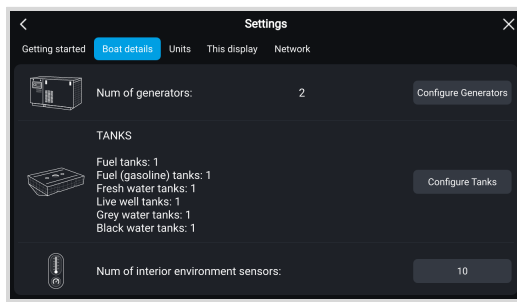
Processen nedan ersätter inte Raymarines manual. Läs alla dokument som följer med din Raymarine MFD. Besök webbsidan för [Raymarine-manualer och dokument](#) för den senaste versionen.

- Anslut tanksensorerna till din GX-enhet.
- Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stöds av din MFD.



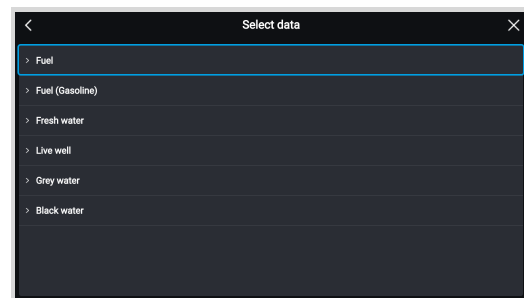
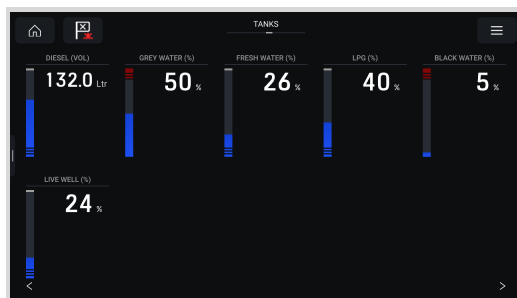
Det gör du i tanksensorns inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning → Vätsketyper).

3. Gå till Settings > Boat Details > Tanks > Configure Tanks (Inställningar > Båtuppgifter > Tankar > Konfigurera tank) på din Axiom MFD.



Genom att lätt knacka på respektive tank kan du ändra tanken till ett meningsfullt namn som sen kommer att visas i panelen.

4. Öppna TANK-panelen eller ställ in en ny sida för att se tankarna.



Genom att trycka lite längre på en av tankarna kan du göra ytterligare inställningar, som t.ex. Välja den tank som ska visas eller ändra enheten från procent till volym.

15.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Garmin)

Moderna Garmin MFD-skärmar som GPSMAP 84xx-serien kan visa olika typer av tanknivåer.

Följande begränsningar gäller:

1. I dagsläget kan GPSMAP endast visa vätsketyperna bränsle (standard), färskvatten, spillvatten (aka gråvatten), betestank, olja, avloppsvatten och generator. De andra vätsketyperna som LNG, LPG och diesel visas inte. Detta är en begränsning från Garmin och den kan komma att ändras med framtida uppdateringar av den fasta programvaran.

Det är dock möjligt att konfigurera en specifik tanksändares vätsketyper i GX-enhetsmenyn till en av de som stöds, och sen ändra namnet på tanken i GPSMAP:s tankinställningar till vad du vill, exempelvis LPG, som då visas som LPG på panelen.

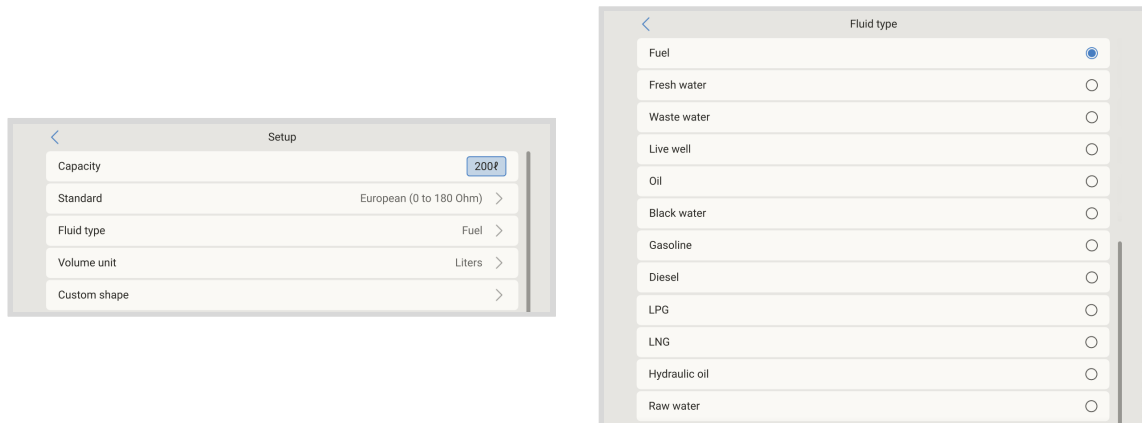
2. Alla tanksändare som de nämns i avsnitt [Anslutning av Victron-produkter \[15\]](#) och [Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stöds \[25\]](#) stöds.

Konfigurering steg-för-steg

Innan du vidtar följande steg måste du ansluta GX-enheten till det NMEA 2000-nät som MFD-skärmen är ansluten till. Använd vår [VE.Can till NMEA 2000 mikro-C-hankabel](#) för att ansluta GX-enheten till NMEA 2000-nätet och säkerställ att NMEA 2000-ut på VE.Can-porten är aktiverad i GX-enheten.

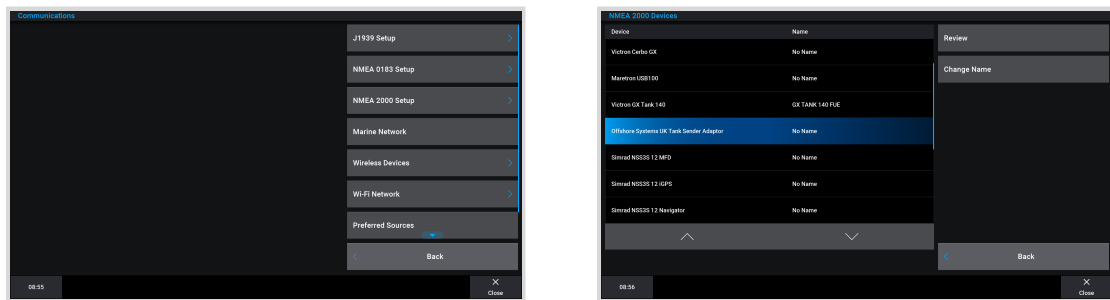
Processen nedan ersätter inte Garmins manual. Läs alla dokument som följer med din Garmin MFD. Det finns vissa skillnader i menynavigeringen på de olika MFD-skärmarna.

1. Anslut tanksensorerna till din GX-enhet.
2. Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stöds av din MFD.

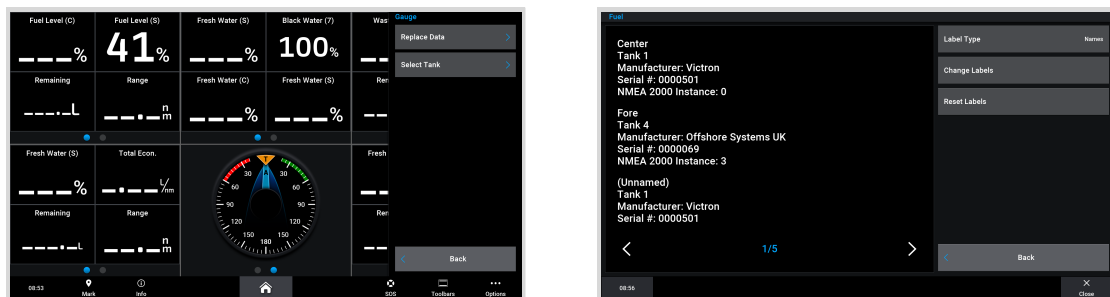


Det gör du i tanksensorns inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning → Vätsketyp).

3. Gå till Settings > Communications > NMEA 2000 Setup > Device List (Inställningar > Kommunikationer > NMEA 2000-inställning > Enhetslista) på din Garmin MFD och säkerställ att alla tanksensorer är med på listan.



4. Konfigurera tanknivåsensorerna genom att öppna mätarskärmen och välj sen Menu > Tank Preset (Meny > Förinställning) där du kan välja en tanknivåsensor för att konfigurera, ändra tankens namn, typ, stil, kapacitet och position.



15.6. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Navico)

Moderna Navico MFD-skärmar som Simrad NSO EVO3-serien kan visa olika typer av tanknivåer.

Följande begränsningar gäller:

1. I dagsläget kan en kompatibel Simrad MFD endast visa vätsketyperna bränsle (standard), vatten, spillvatten (aka grävatten), betestank, olja och avloppsvatten. De andra vätsketyperna som LNG, LPG och diesel visas inte. Detta är en begränsning för Simrad och den kan komma att ändras med framtida uppdateringar av den fasta programvaran i din MFD.

Det är dock möjligt att konfigurera en specifik tanksändares vätsketyp i GX-enhetsmenyn till en av de som stöds, och sen ändra namnet på tanken i MFD-skärmens tankinställningar till vad du vill, exempelvis LPG, som då visas som LPG på panelen.

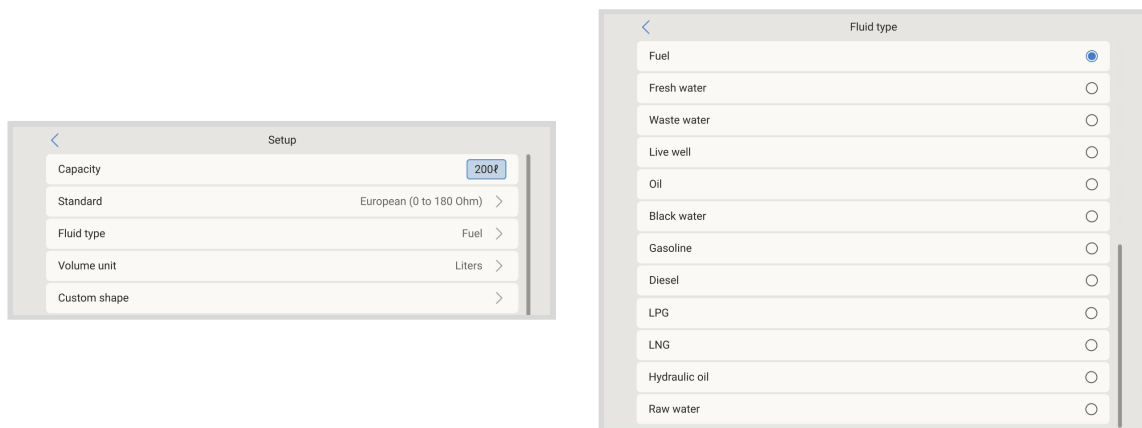
2. Alla tankgivare som de nämns i avsnitt [Anslutning av Victron-produkter \[15\]](#) och [Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stöds \[25\]](#) stöds.

Konfigurering steg-för-steg

Innan du vidtar följande steg måste du ansluta GX-enheten till det NMEA 2000-nät som MFD-skärmen är ansluten till. Använd vår [VE.Can till NMEA 2000 mikro-C-hankabel](#) för att ansluta GX-enheten till NMEA 2000-nätet och säkerställ att NMEA 2000-ut på VE.Can-porten är aktiverad i GX-enheten.

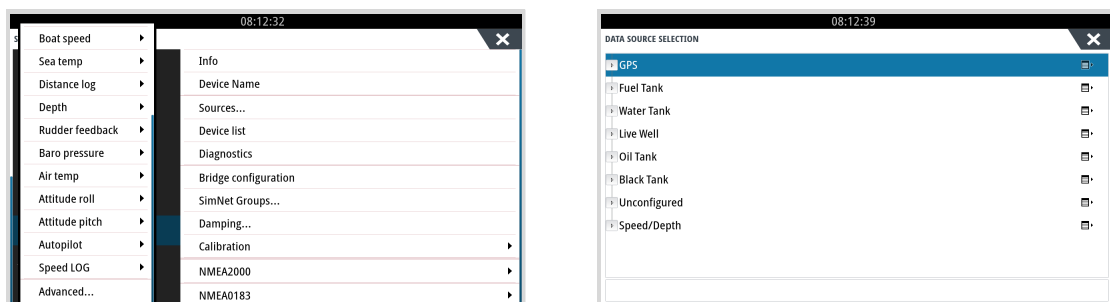
Processen nedan ersätter inte Simrad-manualen. Läs alla Simrad-dokument som följer med din MFD. Det finns vissa skillnader i menynavigeringen på de olika MFD-skärmarna.

1. Anslut tanksensorerna till din GX-enhet.
2. Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stöds av din MFD.

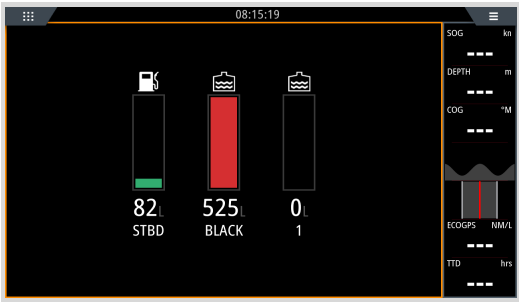
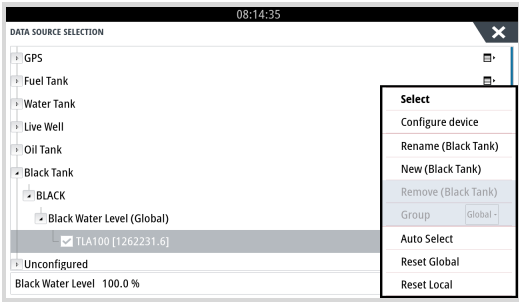


Det gör du i tanksensors inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning → Vätsketyp).

3. Gå till Settings > Network > Sources > Advanced > Data source selection (Inställningar > Nätverk > Källor > Avancerade inställningar > Val av datakälla) på din Simrad MFD och säkerställ att alla tanksensorer är med på listan. Tanksensorerna ska identifieras av systemet per automatik. Om inte, kan du aktivera funktionen från det avancerade alternativet i dialogen för systeminställningar.



4. När du väljer en tanksensor från menyn för val av datakälla visas ytterligare uppgifter och konfigureringsalternativ som vätsketyp, plats eller anpassade namn. Öppna slutligen panelen eller skapa en anpassad panel och placera tanksensorerna enligt önskemål.



15.7. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Furuno)

Moderna Furuno MFD-skärmar som NavNet TZtouch3-serien kan visa olika typer av tanknivåer.

Följande begränsningar gäller:

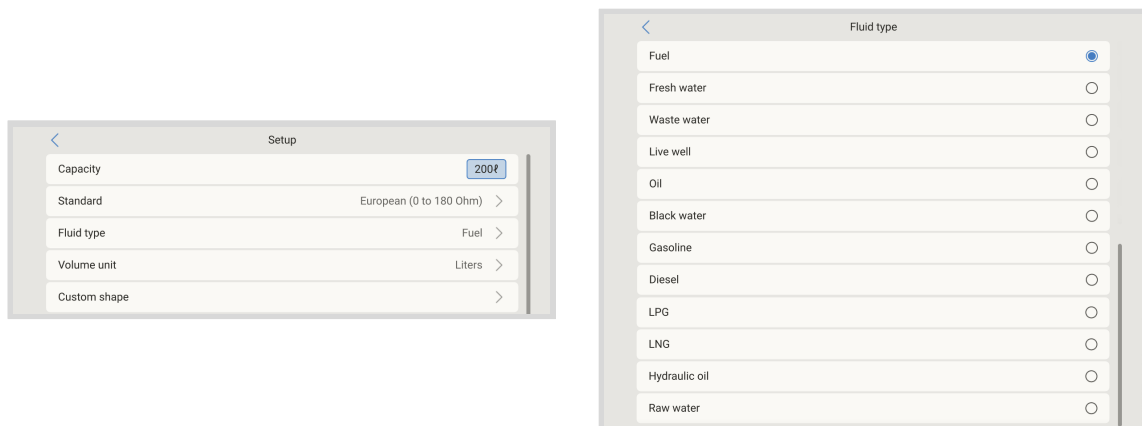
1. I dagsläget kan NavNet Tztouch3-serien endast visa vätsketyperna bränsle (standard), färskvatten och avloppsvatten med upp till 6 tankar för var och en av de tre vätsketyperna.
Det är dock möjligt att ändra "smeknamnet" på varje individuell tank i den menyn för manuell inställning av motor och tank.
2. Alla tankgivare som de nämns i avsnitt [Anslutning av Victron-produkter \[15\]](#) och [Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stöds \[25\]](#) stöds.

Konfigurering steg-för-steg

Innan du vidtar följande steg måste du ansluta GX-enheten till det NMEA 2000-nät som MFD-skärmen är ansluten till. Använd vår [VE.Can till NMEA 2000 mikro-C-hankabel](#) för att ansluta GX-enheten till NMEA 2000-nätet och säkerställ att NMEA 2000-ut på VE.Can-porten är aktiverad i GX-enheten.

Processen nedan ersätter inte Furuno-manualen. Läs alla Furuno-dokument som följer med din MFD. Det finns vissa skillnader i menynavigeringen på de olika MFD-skärmarna.

1. Anslut tanksensorerna till din GX-enhet.
2. Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stöds av din MFD.



Det gör du i tanksensors inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning → Vätsketyp).

3. Furuno MFD-skärmen känner automatiskt av tankar som är anslutna till samma NMEA 2000-nät. Om detta inte är möjligt (se den menyn för automatisk inställning av motor och tank) kan tankarna ställas in manuellt, genom att använda menyn för manuell inställning av motor och tank.
4. Ställ in en "Instrumentskärm" efter eget val och lägg till respektive tankar som en "angivning" (enligt instruktioner i användarmanualen) till instrumentskärmen.

15.8. Tekniska detaljer för NMEA 2000-out

15.8.1. Gloslista för NMEA 2000

Här kommer en gloslista för att hjälpa till att tolka den här texten:

- **Virtuell enhet:** en batteriövervakare, växelriktare eller någon annan Victron-produkt som inte har en egen CAN-bus-port, som är tillgänglig "virtuellt" med CAN-bus via funktionen NMEA 2000-ut på GX-enheten.
- **CAN-bus:** VE.Can-porten på GX-enheten som i sammanhanget i det här kapitlet, troligtvis är ansluten till ett NMEA 2000-nät.
- **NMEA 2000-ut:** programvarufunktionen i GX-enheten som beskrivs i det här kapitlet.
- **NMEA 2000:** Marint CAN-bus-protokoll, baserat på J1939.
- **Instans:** det finns många typer av instanser och de förklaras i detalj nedan.
- **J1939:** En samling standarder som definierar ett CAN-bus-protokoll, som definieras av SAE-organisationen.

- **Address Claim procedure (ACL):** en anspråksprocedur som specificeras in J1939 och används i NMEA 2000 av enheter i nätverket för att förhandla om och tilldela en unik nätverksadress till varje enhet i nätverket. Det finns ett nummer från 0 till 252. Det finns tre särskilda nätverksadresser definierade:

1. 0xFD (253) - Reserverad
2. 0xFE (254) - Kunde inte göra anspråk på adress - t.ex. när alla andra används-
3. 0xFF (255) - Sändningsadressen

15.8.2. NMEA 2000 Virtuella enheter

När funktionen NMEA 2000-ut är aktiverad agerar GX-enheten som en brygga: den gör att varje batteriövervakare, växelriktare/laddare eller annan enhet som är ansluten, blir enskilt tillgänglig på CAN-bus. Enskilt, som i att varje enhet har sin egen nätverksadress, sin egen enhetsinstans, funktionskoder och så vidare.

T.ex. en GX-enhet med två BMV-enheter anslutna via en VE.Direct-port och en växelriktare/laddare ansluten med VE.bus, kommer att göra följande data tillgänglig på CAN-bussen:

Adress	Klass	Funktion	Beskrivning
0xE1	130 (Display)	120 (Display)	Själva GX-enheten
0x03	35 (Elektrisk generation)	170 (Batteri)	Den första BMV-enheten
0xE4	35 (Elektrisk generation)	170 (Batteri)	Den andra BMV-enheten
0xD3	35 (Elektrisk generation)	153	Växelriktaren/laddaren (AC-utgång)
0xD6	35 (Elektrisk generation)	154	Växelriktaren/laddaren (AC-ingång)

15.8.3. NMEA 2000 Klasser och funktioner

I enlighet med NMEA 2000-specifikationer, definierar dessa typen av sändare och enheter som är anslutna till CAN-bus. Klasserna är huvudkategorierna och funktionerna specificerar mer i detalj.

15.8.4. NMEA 2000 Instanser

Instanser används i ett NMEA-nät för att identifiera flera liknande produkter som är anslutna till samma nät.

Som ett exempel kan vi ta ett system med två batteriövervakare (en för huvudbatteriet och en annan för den hydrauliska propellerbanken) samt en Quattro-växelriktare/laddare. Alla dessa tre enheter skickar ut sina batterispänningsmätningar på N2K-nätet. För att skärmarna ska visa dessa värden på rätt plats måste de veta vilken spänning som tillhör vilket batteri. Det är det instanserna är till för.

Det finns flera typer av instanser och för marina system är det två som är särskilt viktiga: enhetsinstansen och datainstansen. Datainstansen kallas för flera olika namn, som vätskeinstans, batteriinstans och DC-instans. NMEA 2000 definierar tre olika instanser:

1. **Datainstans**
2. **Enhetsinstans**
3. **Systeminstans**

För alla batteriövervakare och andra enheter som GX-enheten gör tillgängliga på CAN-bussen, är alla av de ovan nämnda typerna av instanser tillgängliga och kan konfigureras individuellt.

För virtuella enheter finns det en enhetsinstans och en systeminstans. Beroende på vilken sort av virtuell enhet det gäller finns det en eller flera datainstanser.

T.ex. för en BMV-712 finns det två datainstanser, en "DC-instans" för huvudbatteriet och ytterligare en för startbatterispänningen.

Hur man konfigurerar instanser beror på den utrustning och programvara som används för att utläsa dem från CAN-bussen. Exempel på den utrustning och programvara vi menar här är MFD-skärmar från Garmin, Raymarine eller Navico, samt mer programvaruorienterade lösningar från t.ex. Actisense och Maretron.

De flesta av dessa lösningar identifierar parametrar och produkter genom att kräva unika enhetsinstanser, eller genom att använda PGN 60928 NAME unika identitetsnummer och de är inte beroende av att datainstanserna är globalt unika.

Det finns dock några undantag:

- För Raymarine MFD-skärmar måste datainstansen ändras för att kunna visa data korrekt, beroende på versionen av Lighthouse fast programvara. Se det särskilda avsnittet för Raymarine [NMEA 2000 \[103\]](#) för ytterligare information.

Specifikationen NMEA 2000 specificerar följande: "Datainstanser ska vara unika i samma PGN-nummer som sänds över av en enhet. Datainstanser ska inte vara globalt unika i nätverket. Fältprogrammering ska implementeras genom användning av PGN 126208, Write Fields Group -funktion."

Med andra ord innebär det att datainstanser endast behöver vara unika inom en och samma enhet. Det är inget krav att de är globalt unika. Det enda undantaget är "motorinstans" som, i alla fall i nuläget, måste vara globalt unikt (t.ex. Port = 0, Styrbord = 1), för att kunna hantera äldre enheter. T.ex. kan några av våra BMV-batteriövervakare mäta två spänningar, en för huvudbatteriet och en för startbatteriet, och det är där datainstanser används. Liknande gäller för batteriladdare med flera utgångar. Observera att installatören inte behöver ändra dessa datainstanser, eftersom dessa produkter är förkonfigurerade att överföra relevanta PGN-nummer med unika datainstanser (batteriinstans och DC detaljerad instans, i det här fallet).



Även om det är möjligt att ändra datainstanserna innebär en ändring av dem på Victron-enheter som Skylla-i-batteriladdare att enheten inte längre kan läsas korrekt av andra Victron-enheter.

Det beror på att GX-enheten förväntar sig att laddarens utgång ett ska vara på batteri- och DC-instans 0, utgång två på batteri- och DC-instans 1 och utgång tre på batteri- och DC-instans 2. Det är inga problem att ändra vätskeinstansen, samt andra datainstanser för PGN-nummer som överförs av en GX-enhet, på ett NMEA 2000-nät med dess NMEA 2000-ut-funktion.

En anmärkning angående enhetsinstanser: det är inte nödvändigt att tilldela en unik enhetsinstans till varje enhet på CAN-bus. Det är inget problem för en batteriövervakare och en solcellsladdare att båda konfigureras med (standard) enhetsinstans 0. Även om du har flera batteriövervakare eller solcellsladdare är det inte alltid nödvändigt att tilldela var och en av dem en unik enhetsinstans. Om det är nödvändigt behöver de enbart vara unika mellan de enheter som använder samma funktion.

Observera även att en ändring av enhetsinstansen på en Victron-enhet kan leda till ändring i dess funktion, se nedan.

Systeminstanser

I enlighet med NMEA-2000 specifikationen är den här instansen ett 4-bits fält med ett giltigt intervall mellan 0 till 15 som anger förekomsten av enheter i ytterligare nätverkssegment, överflödiga eller parallella nätverk, eller undernätverk.

Systeminstansfältet kan användas för att främja flera NMEA 2000-nät på de här större marina plattformarna. NMEA 2000-enheter bakom en brygga, router, nätport, eller som en del av ett nätverkssegment kan alla ange detta genom användning och tillämpning av systeminstansfältet.

ECU-instansen och funktionsinstansen

I vissa dokument och programvaruverktyg, men annan terminologi används:

- ECU-instans
- Funktionsinstans
- Enhetsinstans nedre
- Enhetsinstans övre

Så här är alla relaterade till varandra: terminologin för *ECU-instansen* och *funktionsinstansen* har sitt ursprung i SAE J1939 och ISO 11783-5 specifikationen. De finns inte i definitionen i NMEA 2000. Men alla definierar dock samma fält i de CAN-bus-meddelanden som NMEA 2000 definierar som *Enhetsinstans*.

I detalj: det fält som J1939 definierar som ECU-instans är i NMEA 2000-specifikationen omdöpt till *Enhetsinstans nedre*. Funktionsinstansen är omdöpt till *Enhetsinstans övre*. Tillsammans bildar de *Enhetsinstans*, en NMEA 2000-definition.

Även om de använder olika termer gäller det samma fält i båda standarderna. Enhetsinstans nedre är 3 bitar lång och Enhetsinstans övre är 5, tillsammans är de 8 bitar, som är den byte som utgör enhetsinstansen i NMEA 2000.

Den unika instansen

Den *unika instansen* är ytterligare ett ord för att beskriva nästan samma information. Det används av Maretron och kan synliggöras i deras programvara genom att aktivera kolumnen. Maretron-programvaran i sig väljer mellan enhetsinstans och datainstans.

15.8.5. NMEA 2000 Ändring av instanser

Eftersom NMEA 2000-protokollet föreskriver kommandon för att ändra en instans genom att skicka kommandon till en enhet finns det flera sätt att ändra instanser. De mest använda metoderna beskrivs nedan: Utöver de metoder som beskrivs här finns det andra, vissa MFD-skärmar tillåter exempelvis ändring av instanser.

Vanligen använda metoder för att ändra instanser:

1. Remote Console på en GX enhet: Endast enhetsinstanser

2. Actisense NMEA-Reader-programvara + NGT-1 USB: Enhets- och datainstanser
3. Maretron-programvara + USB adapter: Okänd (se Maretron-dokumentation)
4. Kommandolinje för en GX enhet: Enhets- och datainstanser. Observera att detta kräver avancerad Linux-kunskap och står enbart med på listan till förmån för erfarna programvaruutvecklare.

Anmärkningar för ändring av data- och enhetsinstanser

• Datainstans:

Även om vi inte rekommenderar att man ändrar datainstanser (se förklaringen och VARNING ovan), är det möjligt att ändra dem.

Med Venus OS är det inte möjligt att ändra dem, ett verktyg från en tredje part krävs och det enda verktyg vi känner till är Actisense NMEA 2000 Reader.

• Enhetsinstans:

VARNING: dessa (Victron-) funktioner är beroende av enhetsinstansen:

1. För ett **ESS-system** med solcellsladdare anslutna till ett VE.Can-nätverk, måste dessa solcellsladdare förbli konfigurerade till deras fabriksinställda enhetsinstans (0) för att fungera ordentligt. Detta gäller inte VE.Direct-anslutna solcellsladdare som är tillgängliga på CAN-bus som en virtuell enhet, med användning av funktionen NMEA 2000-ut. Om inte enhetsinstansen på GX-enheten har omkonfigurerats till en annan enhetsinstans. Vilket alltså är tekniskt möjligt men inte rekommenderat och begärs aldrig. Men om så är fallet måste laddarna konfigureras till samma instans som GX-enheten.
2. Samma gäller för system med reglerade batterier.
3. För både solcellsladdare och AC-anslutna batteriladdare, när de är anslutna till ett VE.Can-nätverk, kommer att synkronisera sin drift, laddningsstatus m.m. Alla laddare måste vara konfigurerade till samma enhetsinstans för att den funktionen ska fungera.

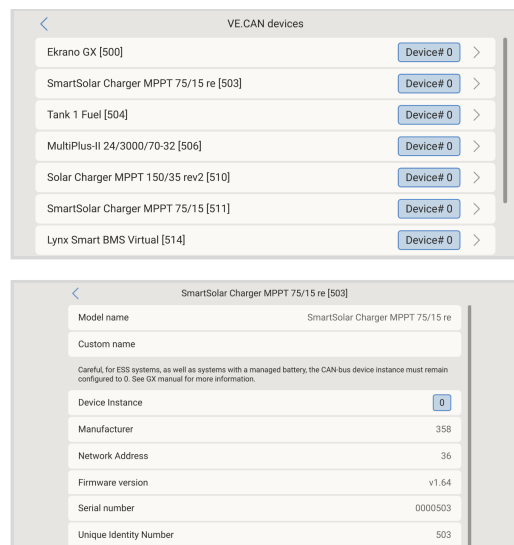
I korta drag, för de flesta system rekommenderar vi att man lämnar enhetsinstansen enligt standard, 0.

Remote Console på en GX enhet: Ändra enhetsinstansen:

VE.Can-enheternas undermeny ger dig tillgång till en lista som visar alla enheter som hittats på VE.Can/NMEA 2000-nätet:

- Varje post visar namnet, antingen produktnamnet som i vår databas, eller när den är konfigurerad, det namn som valdes under installationskonfigureringen.
- Därefter visas det unika identitetsnumret inom hakparenteser.
- På höger sida kan du se VE.CAN enhetsinstansen som är samma som NMEA 2000-enhetsinstansen.

Klicka eller tryck för att välja den enhet du vill ändra enhetsinstansen på. Konfigureringsmenyn öppnas. Därifrån ska du klicka eller trycka på "Enhetsinstans" för att göra ändringen.

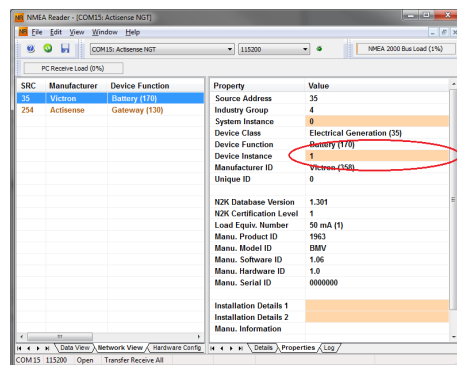


Actisense: Ändra enhetsinstanser:

Kräver **Actisense NGT-1**.

För att ändra en enhetsinstans:

1. Öppna Actisense NMEA Reader
2. Välj nätverksvy (flikvalet är längst ner till vänster)
3. Välj den produkt vars enhetsinstans du vill ändra
4. Välj egenskapsfliken längst ner till höger och ändra enhetsinstansen

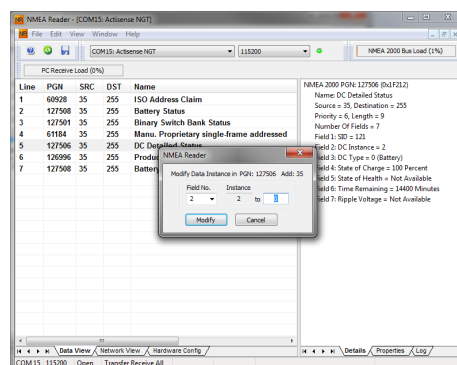
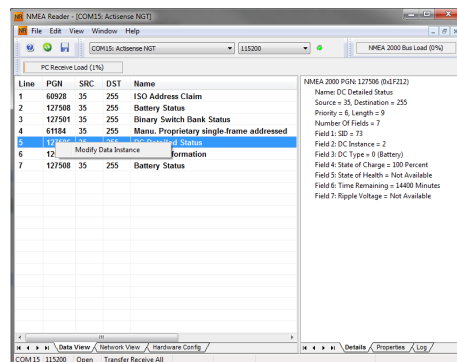


Actisense: Ändra datainstanser:

Kräver **Actisense NGT-1**.

För att ändra en datainstans:

1. Öppna Actisense NMEA Reader
2. Välj datavvy (flikvalet är längst ner till vänster)
3. Högerklicka på PGN-numret
Observera att detta endast fungerar på PGN-nummer som tillåter ändring av deras datainstans (första skärmbilden nedan)
4. Ändra värdet (andra skärmbilden nedan)



Anmärkningar:

- Batteriinstansen och DC-instansen är samma värde inom Victron-produkter. Om du ändrar en av dem ändras även den andra.
- Eftersom BMV skickar ut två spänningar, huvudspänningen och aux- eller startbatterispänningen, är den redan förkonfigurerad med två batteriinstanser. 0 och 1. Om du vill ändra det till 1 och 2 måste du ändra 1 till 2 först och sen 0 till 1, eftersom de inte kan vara samma.
- Det förekommer en bugg vid ändring av vätskenivåinstansen med Actisense. Troligen på grund av att Actisense ser den som ett 8-bit-nummer medan det i definitionen är ett 4-bit-nummer. Ett sätt att kringgå detta är att ställa in vätsketypen till Bränsle (0) och sen använda Actisense för att ändra vätskeinstansen till önskat värde och därefter använda din GX-enhet för att ställa tillbaka typen till önskad typ.

Maretron N2KAnalyzer:

Maretron använder en term som kallas "Unik instans" där N2KAnalyzer-programvaruverktyget automatiskt fastställer om en särskild enhet använder enhets- eller datainstanser.



WARNING: På Victron förstår vi inte vad och hur Maretron-programvaran fungerar i detta avseende. Vi råder dig att använda ett annat verktyg, inte Maretron, så att du vet vad du gör, dvs. att du vet vilken instans du ändrar. Hittills har vi inte kunnat använda Maretron-programvara för att ändra en datainstans. Ändring av den andra instansen, enhetsinstansen, kan även göras direkt från användargränssnittet i Victrons GX-enhet. För att ändra en datainstans, för att till exempel åtgärda instanskonflikter som rapporteras av Maretron-programvaran, rekommenderar vi att du använder Actisense. Inte Maretron.

Ändra instansen från GX-kommandolinje:

Istället för att använda Actisense eller Maretron-programvara är det även möjligt att ändra VE.Can aka N2K-enhetsinstansen från GX-enhetens skal. Följ dessa instruktioner för att få root-åtkomst: [Venus OS: Root-åtkomst](#).

Följ instruktionerna nedan efter att du har loggat in i skalet. Mer bakgrundsinformation om de kommandon som används, såsom dbus och dbus-spy hittar du genom att läsa dokumentet om root-åtkomst.



VARNING: Använd hellre en Actisense!

Den process som beskrivs i de följande styckena rekommenderas vanligtvis inte. Använd en Actisense istället, se förklaringen om Actisense-metoden ovan.

Ny metod - ändra en enhetsinstans:

Alla enheter som är tillgängliga på canbussen nämns under tjänsten *com.victronenergy.vecan*. För alla enheter som stödjer de nödvändiga can-buss-kommandona kan enhetsinstansen ändras. Alla Victron-produkter stödjer ändring av sin enhetsinstans och det gör även de flesta produkter som inte kommer från Victron.

```
# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 / GetValue
value = {
  'Devices/00002CC001F4/DeviceInstance': 0,
  'Devices/00002CC001F4/FirmwareVersion': 'v2.73',
  'Devices/00002CC001F4/Manufacturer': 358,
  'Devices/00002CC001F4/ModelName': 'Cerbo GX',
  'Devices/00002CC001F4/N2kUniqueNumber': 500,
  'Devices/00002CC001F4/Nad': 149,
  'Devices/00002CC001F4/Serial': '0000500',
  'Devices/00002CC005EA/CustomName': 'Hub-1',
  'Devices/00002CC005EA/DeviceInstance': 0,
  'Devices/00002CC005EA/FirmwareVersion': 'v2.60-beta-29',
  'Devices/00002CC005EA/Manufacturer': 358,
  'Devices/00002CC005EA/ModelName': 'Color Control GX',
  'Devices/00002CC005EA/N2kUniqueNumber': 1514,
  'Devices/00002CC005EA/Nad': 11,
  'Devices/00002CC005EA/Serial': '0001514',
  'Devices/00002CC005EB/CustomName': 'SmartBMV',
  [and so forth]
```

För att ändra dem måste du anropa SetValue i enhetsinstansens sökväg som nedan. Eller, kanske enklare, använd dbus-spy-verktyget.

Dessa linjer läser det, ändrar det till 1 och läser det sen igen:

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 /Devices/00002CC005EB/DeviceInstance GetValue
value = 0
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 /Devices/00002CC005EB/DeviceInstance SetValue %1
retval = 0
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 /Devices/00002CC005EB/DeviceInstance GetValue
value = 1
```

[note that numbers, like can0, and 00002CC005EB can ofcourse be different on your system].

Ny metod - ändra en datainstans:

Detta är endast tillämpligt för funktionen NMEA 2000-ut.

Datainstanserna som används för funktionen NMEA 2000-ut sparas i de lokala inställningarna. Här är ett urklipp av linjerna, taget genom att använda dbus-spy-verktyget som även tillåter ändringar av poster (datainstanserna är instanserna "batteri-", "DC-detaljrad" osv):

```
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/BatteryInstance0      0  <- Data instance for main voltage measurement
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/BatteryInstance1      1  <- Data instance for starter or mid-voltage
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/Description2
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/IdentityNumber         15
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/Instance              1
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/Nad                    233  <- Source address - no need, also not good,
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/SwitchInstance1        0  <- Data instance for switchbank
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/SystemInstance         0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/DcDataInstance0     0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/DcDataInstance1     1
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Description2
```

Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/IdentityNumber	25	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Instance	0	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Nad	36	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/SystemInsta	0	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/DcDataInstance0	0	<- Battery voltage & current
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/DcDataInstance1	1	<- PV voltage & current
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Description2		
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/IdentityNumber	24	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Instance	0	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Nad	36	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/SystemInstance	0	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/DcDataInstance0	0	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/DcDataInstance1	1	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Description2		
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/IdentityNumber	23	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Instance	0	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Nad	36	
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/SystemInstance	0	

Gammal metod:

1. Lista enheterna:

```
root@ccgx:~# dbus -y
com.victronenergy.bms.socketcan_can0_di0_uc10
com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di1_uc12983
```

2. Ändra det till exempelvis 4:

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di0_uc12983 /DeviceInstance SetValue %4
retval = 0
```

3. Vänta i några sekunder och dubbelkolla:

```
root@ccgx:~# dbus -y
com.victronenergy.bms.socketcan_can0_di0_uc10
com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di4_uc12983
```

Enhetsinstansen har ändrats!

15.8.6. PGN 60928 NAME Unika identitetsnummer

GX-enheten tilldelar ett unikt identitetsnummer till varje virtuell enhet. Det tilldelade numret är en funktion i *blocket PGN 60928 NAME Unikt identitetsnummer* aka *Unikt enhetsnummer för VE.Can* som konfigurerat i GX-enhetens inställningar.

Den här tabellen visar hur en ändring av den inställningen omvandlas till de virtuella enheter som är tillgängliga på CAN-bus:

Konfigurerat block för unik identitet:	1	2	3	4
GX-enhet	500	1000	1500	2000
Första virtuella enheten (t.ex. en BMV)	501	1001	1501	2001
Andra virtuella enheten (t.ex. ytterligare en BMV)	502	1002	1502	2002
Tredje virtuella enheten (t.ex. en tredje BMV)	503	1003	1503	2003

16. RV-C Support

16.1. RV-C Introduktion

Från och med Venus OS v2.90 stödjer Victron RV-C-protokollet.

Vad är RV-C-protokollet?

RV-C-protokollet (Recreation Vehicle-CAN) är ett kommunikationsprotokoll baserat på CAN-buss, liknande NMEA 2000 för båtar. Det används främst i husbilar i USA för att göra det möjligt för husbilskomponenter och applikationer att kommunicera med varandra.

RV-C har två grundläggande funktioner:

- RV-C-out: Möjliggör styrning och övervakning av kompatibla Victron-enheter från en RV-C-kontrollpanel.
- RV-C-in: Möjliggör mottagning och visning av data från kompatibla RV-C-enheter från tredje part.

Med andra ord, när den här funktionen är aktiverad med GX-enheten kopplad till ett RV-C-nät kan en RV-C-kontrollpanel läsa Victron-data, exempelvis från en BMV eller en växelriktare/laddare och visa den för användaren eller till och med styra vissa av dem. Kompatibla RV-C-enheter visas samtidigt på GX-enheten.

RV-C bygger på [SAE J1939](#).

16.2. Begränsningar

VE.Can-enheter

RV-C- och VE.Can-protokollen är inte kompatibla. En VE.Can-port på en GX-enhet kan konfigureras för antingen VE.Can-profilen eller RV-C-profilen, inte för båda samtidigt.

Vissa GX-enheter har endast en fullt funktionell VE.Can-port. Detta begränsar därmed vilka andra enheter som kan användas i systemet när en anslutning till RV-C krävs.

Typiska husbilsrelaterade produkter kan därmed inte användas i situationen som beskrivs nedan:

- Lynx Smart BMS och Lynx BMS NG kan inte användas eftersom de måste vara anslutna via VE.Can. Använd en VE.Bus BMS istället (ansluts till VE.Bus).
- Lynx SmartShunt är inte kompatibel, använd en SmartShunt istället (ansluts via VE.Direct).
- Wakespeed generatorregulator kan inte övervakas via GX-enheten.
- MPPT-laddningsregulatorer med hög effekt måste anslutas med VE.Direct, inte via VE.Can.

Kompatibilitet med GX-enhet

Beroende på systemet design påverkar denna begränsning även valet av GX-enhet:

- Color Control GX (CCGX), MultiPlus-II GX och EasySolar-II GX har endast en VE.Can-port och kan därmed konfigureras för antingen VE.Can eller RV-C, inte båda. Du kan till exempel inte använda en Lynx Smart BMS och ansluta till ett RV-C-nätverk samtidigt.
- Cerbo GX och Cerbo-S GX: Samma som ovan, dessa modeller har endast en fullt funktionell VE.Can-port. Återigen är det antingen VE.Can eller RV-C, inte båda.



Obs: BMS-Can-porten på Cerbo GX är begränsad och kan inte användas som RV-C-port.

- Cerbo GX MK2: Nästan identisk med Cerbo GX men med två VE.Can-portar, vilket möjliggör samtidig anslutning till både VE.Can- och RV-C-nätverken.
- Venus GX: Utrustad med två VE.Can-portar, vilket möjliggör samtidig anslutning till både VE.Can- och RV-C-nätverken.
- Ekran GX: har också två VE.Can-portar. Och kan anslutas till både VE.Can och RV-C på samma gång.

16.3. Enheter som stöds

Från och med Venus v2.90 har stöd för RV-C-out lagts till i ett flertal Victron-produkter. Följande enheter stöds:

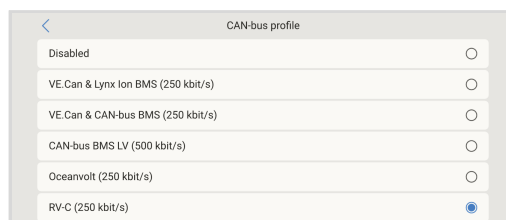
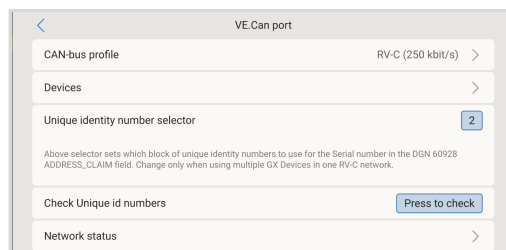
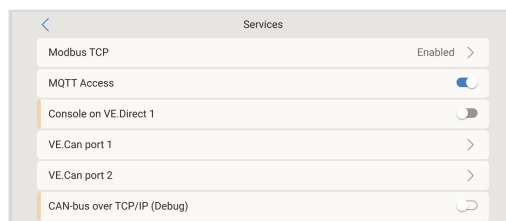
Victron-produkt	Anmärkningar
VE.Bus-växleriktare/laddare	Växleriktar- och laddarfunktionerna kan styras separat (på/av) från RV-C. Begränsning för ingående landström kan också ställas in.
Laddare Smart IP43 120-240 V	Kan slås av eller på via RV-C. Begränsning för ingående landström kan konfigureras.
Laddare Smart IP43 230 V	Endast visning via RV-C. Kan inte styras.
Skylla-i och Skylla-IP44/IP65	Kräver två fullt funktionella Can-bussgränssnitt. Stöds i nuläget endast av Venus GX, Cerbo GX MK2 och Ekrano GX.
VE.Direct-växleriktare	
Växleriktare Smart och Växleriktare RS	
Solcellsladdare inkl. MPPT RS	
Batterier: • BMV, SmartShunt, Lynx Shunt, Lynx Ion BMS, Lynx Smart BMS, Lynx BMS NG • RV-C-batterier: Lithionics är det enda RV-C-batteriet som stöds (inklusive DVCC-support)	
Tankar: Tanknivådata stöds från följande ingångskällor: • Tanknivåingång för GX-enhet • GX Tank 140 • VE.Can och/eller NMEA 2000-porten på GX-enheten • RV-C tanksensorer Obs: Sensorn Garnet SeeLevel II 709 rapporterar endast relativa tanknivåer så den tillhandahåller inte absoluta nivåer eller tankkapacitet. Tankar som är anslutna via en annan GX-enhet kan visa absolut nivå och kapacitet men kan inte konfigureras genom RV-C. Vi hänvisar till avsnittet RV-C [174] i bilagan för avancerade parametrar och RV-C-programmeringsuppgifter.	

16.4. RV-C Konfigurering

RV-C konfigureras via GX-enheten:

1. Öppna fjärrkonsolen Remote Console.
2. Gå till Inställningar → Tjänster → VE.Can-port [port_number] (om flera VE.Can-portar finns tillgängliga).
3. Välj CAN-bussprofilen och välj RV-C (250 kbits/s).

När RV-C-profilen har valts aktiveras den och den tidigare valda profilen inaktiveras (associerad utrustning som VE.Can-enheter blir otillgängliga i användargränssnittet).



16.4.1. Konfigurering av RV-C-out-enheter

RV-C-out-enheter kan konfigureras från enhetsundermenyn i VE.Can-portmenyn.

VE.Can port

CAN-bus profile RV-C (250 kbit/s) >

Devices >

Unique identity number selector 2

Above selector sets which block of unique identity numbers to use for the Serial number in the DGN 60928 ADDRESS_CLAIM field. Change only when using multiple GX Devices in one RV-C network.

Check Unique id numbers Press to check

Network status >

Enhetsundermenyn innehåller alla enheter i RV-C-nätet, inklusive RV-C-out-enheter. De senare identifieras genom sin [VRM#instans] som kan användas för att fastställa de "verkliga" enheterna från GX-enhetens rotmeny. Hexadecimalen till höger är källadressen.

RV-C devices

MultiPlus-II 12/3000/120-32 v506[VRM# 276]	0x36 >
SmartSolar Charger MPPT 75/15 v1.61[VRM# 278]	0x39 >
Phoenix Smart IP43 Charger 12/50 (3) 120-240V v3.50[VRM# 279]	0x6F >

När du går in i undermenyn på en RV-C-enhet ser du allmän RV-C-enhetsinformation och, än viktigare, konfigurationsmenyn om du skrollar längst ner på sidan. För att kunna se konfigurationsmenyn krävs minst användar- och installatörsåtkomstnivå, se avsnittet [Menystruktur och konfigurerbara parametrar \[61\]](#).

Phoenix Smart IP43 Charger 12/50 (3) 120-240V v3.50

Model name	Phoenix Smart IP43 Charger 12/50 (3) 120-240V v3.50
Manufacturer	Victron Energy
Source Address	0x6F
Firmware version	v3.50
Serial number	HQ2145KE7JT
Unique Identity Number	1006
VRM instance	279
Configuration	>

Instansen för de motsvarande DGN-filerna kan ändras i konfigurationsundermenyn.

Configuration

Charger instance	2
Line instance	L1 >
DC source #1 instance	1
DC source #2 instance	2
DC source #3 instance	3

16.5. Enhetsstöd för Garnet SeeLevel II 709-RVC och Victron GX

Med RV-C-stöd i Venus OS är det också möjligt att använda Garnet SeeLevel 709-RVC och SeeLevel Soul för att visa tanknivådata både på GX-enheten och i VRM. Alla 709-RVC-modeller och SeeLevel Soul är kompatibla med GX.

Begränsningar

- När en CAN-bussport på en GX-enhet är konfigurerad för RV-C kan de inte användas samtidigt för VE.Can eller NMEA 2000-funktioner. Det är antingen VE.Can/NMEA eller RV-C, inte båda på samma port.
- Enheter som Venus GX, Cerbo GX MK2 och Ekrano GX, som har två fullt funktionella VE.Can-portar, stödjer körning av VE.Can och RV-C parallellt.
- Om RV-C blockerar viktig VE-Can-anslutning på din GX-enhet rekommenderar vi att du använder Garnet SeeLevel 709 N2K istället, som kommunicerar med NMEA 2000 och slipper undan dessa begränsningar.
- Tanknivåer som visas på GX-enheten (och VRM) visas endast som procent: Systemet visar inte volym i liter, gallon eller andra enheter.

16.5.1. Anslutning av Garnet SeeLevel II 709-RVC tanknivåsensor till en GX-enhet

Före anslutning till en GX-enhet, säkerställ att Garnet SeeLevel 709-RVC är installerad och konfigurerad enligt Garnets installationsinstruktioner.

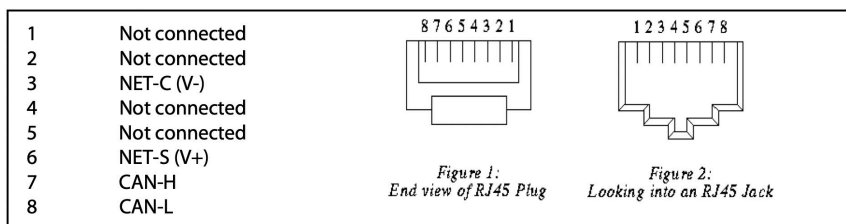
GX-enheten kräver en RJ45-kontakt på dess VE.Can-port medan Garnet SeeLevel-panelen oftast tillhandahåller antingen:

- En flerstiftig RV-C kontakt eller
- En kopplad anslutning med en svart, en blå och en vit kabel.

För att ansluta de två måste en adapterkabel tillverkas baserat på de angivna stiftutläggningarna nedan.

En vanlig CAT5 Ethernet-kabel är väl lämpad för detta ändamål. Den ena änden av kabeln klipps av och ansluts till Garnet-panelens ledningar, medan RJ45-kontakten behålls i änden som ansluts till GX-enheten.

Färgkoder för trådar för Garnet-panel.	RV-C kontakt	Victron VE.Can RJ45	Färgkoder för trådar i CAT5 Ethernet	Signal
Svart	4	3	Grön/Vit	Jord
Blå	3	8	Brun	CAN-L
Vit	2	7	Brun/Vit	CAN-H



Stiftschema för Victron VE.Can

16.5.2. Installation och konfiguration

- Koppla kabeln från Garnet-panelen till GX-enheten.
- Säkerställ att både Garnet-panelen och GX-enheten är avstängda.
- Anslut RJ45-kontakten till VE.Can-porten på GX-enheten och den andra änden av adapterkabeln till Garnet-panelen.
- Kontrollera busstermineringen.
 - För GX-enheten: använd den medföljande blåa VE.Can RJ45-terminatorn.
 - Korrekt bussterminering är obligatorisk, särskilt för Garnet SeeLevel om det är den enda RV-C-enheten på bussen.
- När allt är anslutet kan båda enheterna sättas på.
- Slutför inställningen genom att följa stegen i kapitlet om [RV-C-konfiguration \[131\]](#) för att konfigurera VE.Can-porten för RV-C-profilen.

17. Digitala ingångar

De Cerbo GX digitala ingångarna visas i [anslutningsöversikten](#). [4]

Elektriska egenskaper

- Ingångar är inte isolerade.
- Fungerar med 3,3 V logiknivå.
- Varje ingång har ett internt 10 kΩ pull-up-motstånd till 3,3 V.
- Tål säkert ingångsspänningar upp till 5 V.

För tillförlitlig drift rekommenderar vi att ingångarna ansluts till en potentialfri brytare eller reläkontakt, öppen kollektorutgång eller optokopplarutgång.

17.1. Konfigurering

Varje digital ingång kan konfigureras som en av flera förinställda sensortyper som också kan ställas in som larm.

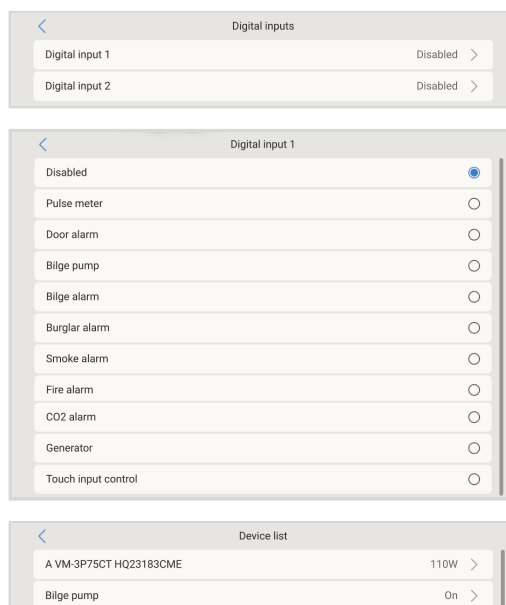
Obs: Pulsmätarfunktionen stöds inte av den första generationen av Cerbo GX (PN BPP900450100). Den stöds av den andra generationen av Cerbo Gx-modeller: PN BPP900450110 och BPP900451100.

De funktioner som går att ställa in är:

Funktion	Status
Pulsmätare	N/A
Dörrlarm	Öppen/stängd
Länsump	Av/på
Länslarm	OK/larm
Inbrottslarm	OK/larm
Röklarm	OK/larm
Brandlarm	OK/larm
Koldioxidlarm	OK/larm
Generator	I drift/stoppad

Funktionen för varje ingång kan ställas in i Remote Console i Inställningar → I/O → Digitala ingångar.

När ingången är konfigurerad i dess avsedda syfte kommer den att synas i enhetslistan.



Andra parametrar avseende den funktionen kan ställas in genom att gå in i enhetsmenyn från enhetslistan och välja Inställning.

För sensorer och larm kan du bestämma om ingången ska behandlas som ett larmtillstånd, om etiketterna ska inverteras och om de logiska nivåerna ska inverteras.

- För att ändra etiketterna som är knutna till larmet, ställ in Inverterad till "på".
- Om en logiskt låg ingång (0 V) ska anses ett positivt villkor, ställ in logiken för det inverterade larmet till "på".

För Gx-enheter vars digitala ingångar kan användas som pulsmätare (Cerbo GX MKII, Ekrano GX och Venus GX) kan du konfigurera enheten och multiplikatorn (som representerar volymen per puls) och nollställa räknaren efter behov.

17.2. Utläsning av digitala ingångar via Modbus-TCP

Värdet/status på de digitala ingångarna kan läsas av via Modbus-TCP.

För kompletta uppgifter hänvisar vi till följande resurser på vår webbplats:

- [Modbus-TCP-registerlista](#) (nedladdningsbart dokument)
- [Modbus-TCP FAQ](#) i GX Modbus-TCP-manualen

18. GX - automatisk start/stopp av generator

18.1. Introduktion

Genom att integrera en AC- eller DC-generator med en GX-enhet blir följande funktioner tillgängliga:

Allmänna funktioner:

1. **Automatisk generatorstyrning:** Starta och stoppa generatoren automatiskt genom att använda funktionen "Automatisk start/stopp av generator" som baseras på flera systemvillkor.
2. **Manuell styrning och schemaläggning:** Starta och stoppa generatoren manuellt med alternativet att schemalägga en klockad drift.
3. **Servicespårning:** Övervaka drifttimmar och serviceintervall.
4. **Utökad generatorlivslängd:** Integrerade uppvärmnings- och nedkylningsfunktioner säkerställer korrekt smörjning före tillämpning av belastningar och förhindrar plötsliga driftstopp.

För anslutna generatorer:

1. **Prestandaövervakning:** Se AC- eller DC-produktionsdata.
2. **Spårning av motorparametrar:** Övervaka tryck, temperatur, varv/min, startbatterispänning och bränsletanksnivåer.
3. **Varningar om fel:** Få meddelanden om systemfel.
4. **DVCC-stöd:** Utvalda DC-generatorer stödjer Distributed Voltage and Current Control (se kapitlet [Kontroll av distribuerad spänning och ström - DVCC \[83\]](#)).

Övervakning och styrning är inte enbart tillgängligt på själva GX-enheten utan även genom VRM-portalen och appen Marine MFD HTML5. För mer information se kapitel [VRM-portal \[91\]](#) och [Marin MFD-integration via app \[99\]](#).

Mer allmän information om hur man planerar ett Victron-system med en generator finns även tillgänglig i [FAQ om MultiPlus generator](#).

18.2. Hur man integrerar

Det finns två alternativ för integration:

1. **Relästyrd integration:** En kopplad potentialfri start/stoppsignal stöds via Relä 1 på GX-enheten (se avsnitt 17.2.7 för relästyrd start/stoppsignal).
2. **Integration med ansluten generator:** Om generatoren eller dess regulator finns med på listan nedan stöds digital kommunikation för avläsning och styrning via VE.Can, Ethernet eller RS485 (med en RS485 till USB-omvandlare som [Victron RS485 till USB-gränssnitt](#)).

AC-generatorregulator som stöds för integration av anslutna generatorer

Tillverkare	Modell	Anslutningstyp	Anmärkningar
ComAp	IntelliLite 4 AMF 25 IntelliLite 4 AMF 20 IntelliLite 4 AMF 9 IntelliLite 4 AMF 8 IntelliLite 4 MRS 16	Ethernet	
CRE-teknik	Compact AMF Gensys Compact Prime Gensys Compact Mains	Ethernet	
Deep Sea Electronics	DSE4620 DSE6120 DSE4510 MKII DSE4520 MKII DSE6110 MKII	Ethernet eller RS485	För Ethernet: Se ¹⁾ För RS485: Se ²⁾ och ³⁾

Tillverkare	Modell	Anslutningstyp	Anmärkningar
	DSE6120 MKII		För Ethernet: Se ¹⁾ För RS485: Se ³⁾ För RS485: Se ⁴⁾
	DSE7310 MKII		
	DSE 7410 MKII		
	DSE 7420 MKII		
	DSE8610 MKII		
	DSE8620 MKII		
	DSE8660 MKII		
	DEIF		
AGC 150 Hybrid			
AGC 150 PMS Lite			
Fischer Panda	xControl	VE.Can	
	iGenerator		
	fpControl		

¹⁾ Denna modell inkluderar inte Ethernet-anslutning. Därför krävs Deep Sea Electronics DSE855 USB-till-Ethernet-kommunikationsenheten eller en annan Ethernet-anpassad DSE-port.

²⁾ Denna modell inkluderar inte RS485-anslutning. Därför krävs Deep Sea Electronics DSE857 USB-till-RS485-kommunikationsenheten eller en annan RS485-anpassad DSE-port.

³⁾ Hjelm Electronics USB485-STIXL Isolerad USB till Rs485-omvandlare krävs (<https://hjelm Electronics.se/>)

⁴⁾ Denna modell inkluderar en inbyggd isolerad RS485-port; men trots det krävs **Victron RS485 till USB-gränssnittet**.

DC-generatorregulator som stöds för integration av anslutna generatorer

Tillverkare	Modell	Anslutningstyp	Anmärkningar
Fischer Panda	fpControl	VE.Can	
Hatz	fiPMG	VE.Can	Stödjer DVCC-spänningskontroll



GX-enheten stödjer endast en ansluten generatorregulator. Vid integration via Ethernet ska du säkerställa att GX-enheten endast får åtkomst till en generatorkontroll.

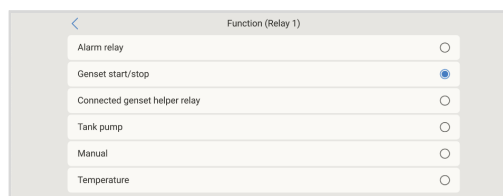
18.2.1. Relästyrd start/stoppsignal

De flesta generatorer stödjer en extern start/stoppsignal, vanligtvis via en potentialfri kontakt. När kontakten stängs startar generatorn och när den öppnas stoppar den.

Vissa generatorer kräver pulssade signaler i stället för en kontinuerlig anslutning. I sådana fall kan ytterligare tidreläer behövs (se nedan). Vi hänvisar alltid till generatormanualen eller att du rådgrör med leverantören för information om kabelkonfigurationen av den fjärrstyrda startsignalen.

På GX-enheten måste Relä 1 användas för att styra generatorn. Efter att ha kopplat generatöringången till Relä 1 ska du gå till Inställningar → Funktionsalternativ → Generator start/stopp.

När Relä 1 har konfigurerats till "Generator start/stopp" kan relaterade inställningar nås via Inställningar → Generator start/stopp.



18.3. Start/stopp-meny för generator

Detta är en allmän översiktssida för generatorns start-/stoppfunktion. Den här sidan kan användas för att övervaka generatorns status, se felstatus, få åtkomst till drifttid och service samt göra nödvändiga inställningar.

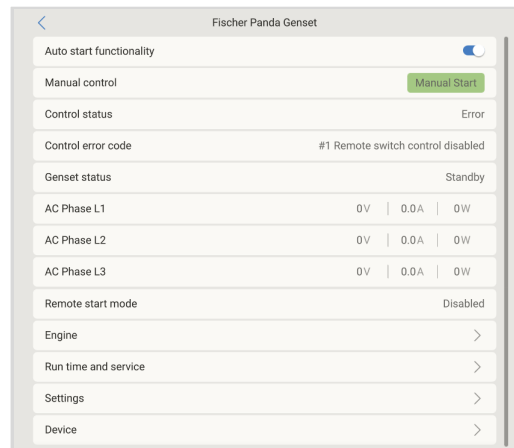
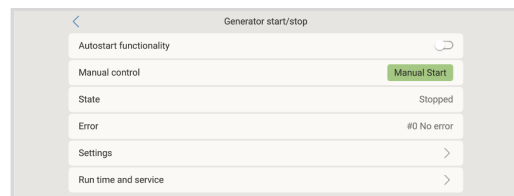
- För anslutna generatorer visas översikten i enhetslistan.
- För relästyrd generatorer finns översiktssidan i Inställningar → Generator start/stopp.

De enskilda menyposterna har följande funktioner:

- **Autostart-funktion:** Aktiverar generatorns autostart-funktion baserat på villkor fastställda i Villkorsmenyn.
- **Manuell styrning:** Se avsnittet Startfunktion i manualen för mer information.
- **Nuvarande drifttid:** Generatorns drifttid sedan senaste start.
- **Kontrollstatus/tillstånd:** Visar generatorns nuvarande tillstånd. Möjliga statusmeddelanden:
 - Stoppad, uppvärmning, startad manuellt, körs med villkor, nedkylning, stoppar
- **Kontrollfelkod/fel:** Felbeskrivning.
- **Generatorstatus:** Status rapporterad av generatorregulatorn (*)
- **Felkod för generator** Felkod rapporterad av generatorregulatorn (*)
- **AC-faser:** Avläsningar av spänning, ström och effekt (*)
- **Fjärrstartsläge:** Om aktivt, är den anslutna generatorregulatorn inställd på rätt läge för att fjärrstartas av GX-enheten (*)
- **Motor:** Visar flera regulatoravläsningar (om detta stöds av regulatorn): (*)
 - Hastighet
 - Belastning
 - Oljetryck
 - Oljetemperatur
 - Kylmedelstemperatur
 - Avgasttemperatur
 - Spolningstemperatur
 - Startbatterispänning
 - Antal starter
- **Drifttid och service:** Visar flera tidrelaterade värden: (*)
 - Sammanlagd drifttid
 - Daglig drifttid (senaste 30 dagar)
 - Tid till service
 - Generatorserviceintervall
- **Inställningar för DC-generator:** Innehåller inställningar för laddningsspänning och ström samt BMS Control (*2)
- **Inställningar:** Det här är porten till alla andra funktioner.

(*) Endast tillämpligt på anslutna generatorer.

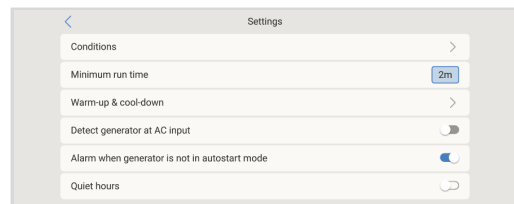
(*2) Endast tillämpligt på anslutna DC-generatorer.



18.4. Inställningsmeny

Skrolla ner och klicka på inställningar för att öppna inställningsmenyn i menyn för start/stopp av generatoren.

- **Villkor:** Villkorsmenyn avgör när generatoren ska starta eller stoppa automatiskt. Se avsnittet [Auto start/stopp-villkor \[141\]](#) för ytterligare detaljer.
- **Kortaste drifttid:** Generators kortaste drifttid kan ställas in här. Det är bra för en generator att tillåtas uppnå sin driftstemperatur när den väl har startats. Vid manuell start ignoreras denna inställning.
- **Uppvärmning och nedkyllning:** Gör det möjligt att ställa in en konfigurerbar tid för generatoren att värmas upp eller kylas ner via reläkontroll medan AC-ingångsreläet är öppet och växelriktare/laddaren inte är anslutet till det. Se avsnittet [Uppvärmnings- och nedkylningsmeny \[140\]](#) för ytterligare detaljer. Observera att den här funktionen kräver en uppdatering av VE.Bus-växelriktare/laddaren till fast programvaruversion 502 eller nyare.
- **Upptäck generatoren vid AC-ingång:** Genom att aktivera denna funktion skapas ett larm på GX-enheten och ett larmmeddelande skickas med e-post från VRM-portalen:
 - när ingen ström känns av på AC-ingångsterminalen på växelriktare/laddaren. Den här funktionen uppmärksammar ett stort antal problem såsom brist på bränsle eller ett mekaniskt eller elektriskt fel på generatoren. Den här funktionen är inte tillgänglig för VE.Can-anslutna Multi/Quattro.
 - Den kräver att automatisk larmövervakning är aktiv på VRM, vilket den är som standard.
- **Larm när generatoren inte är i autostart-läge:** Se avsnittet [Larm när generatoren inte är i autostart-läge \[139\]](#) för mer detaljer.
- **Tysta timmar:** Se [avsnittet Tysta timmar \[146\]](#) i [avsnittet om villkor \[141\]](#).

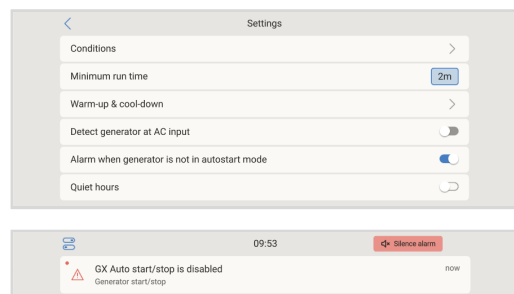


18.4.1. Larm när autostart-funktionen är inaktiv.

Om det här alternativet är aktiverat utlöses ett larm när autostart-funktionen har varit inaktiv i över 10 minuter. Detta är särskilt användbart när generatoren nyligen har servats och serviceteknikern har glömt att sätta tillbaka generatoren i autostart-läge.

Denna funktion säkerställer att autostart-funktionen inte förblir inaktiv av misstag. För en digitalt ansluten generator, såsom DSE, ComAp och Fischer Panda, kontrollerar funktionen även så fjärrstart är aktiverat på generatorpanelen. Två larm kan utlösas:

1. "GX Autostart/stopp inaktiv" - Utlöses när autostart har inaktiverats manuellt i GX-enheten.
2. "Fjärrstart är inaktiv på generatoren" - Utlöses när generatorpanelen inte tillåter fjärrstart, som inuti DSE-, ComAP- eller Fischer Panda-system. Detta görs oftast under service av generatoren.



18.4.2. Meny för drifttids- och serviceintervall

Varje generator måste servas efter en viss tid. Den rekommenderade underhållsfrekvensen för en generator beror på dess användning och drifttid. Den här menyn tillåter dig att ställa in ett serviceintervall och startar en räknare som genererar en varning när det är dags för underhåll.

Menyposterna i detalj:

- **Nollställning av räknare av daglig drifttid:** Nollställer historiken för sju dagars drifttid.
- **Generators totala drifttid (timmar):** Nollställ eller ändra antalet timmar i den totala drifttiden för att matcha de i generatorm. Detta uppdaterar även hur "total drifttid" visas i generatorms start/stopp-översikt.
- **Generatorserviceintervall (timmar):** Ställ in generators serviceintervall i timmar. Specifika anvisningar finns i generatormanualen.
- **Nollställ service timer:** Nollställer servicetimern. Använd det här alternativet efter att generatorm har servats för att möjliggöra för räknaren för "tid till service" att starta om.

18.4.3. Uppvärmnings- och nedkylningsmeny

Uppvärmnings- och nedkylningsmenyn gör det möjligt att ställa in den tid generatorm behöver för att värmas upp eller kylas ned före eller efter drift. Detta styrs via reläkontroll medan AC-ingångsreläet är öppet och växelriktare/laddaren inte är anslutet till det.

Denna meny används även för digitalt anslutna generatormer (t.ex. över Modbus) där GX-reläet inte används.

Observera att den här funktionen kräver att VE.Bus-växelriktare/laddaren har fast programvaruversion 502 eller nyare.

Uppvärmningstid:

- Den tid som krävs för uppvärmning innan Multi/Quattro godtar AC-ingången. GX-enheten signalerar till generatorm att den kan starta, men Multi/Quattro stänger enbart transferbrytaren efter att den här tiden har gått.

Nedkylningstid:

- Den tid som krävs för generatorm att kyla ned innan motorn stoppas. Under den här tiden kopplar Multi/Quattro bort AC-ingången och kör belastningen från batterierna. I slutet av denna tidsperiod signalerar GX-enheten till generatorm att den kan stoppa.

Vissa generatormer stoppar inte omedelbart när signalen ges, se nästa inställning för justeringar.

Stopptid generatorm:

- Efter att nedkylningsperioden är slut signalerar GX-enheten till generatorm att den kan stoppa, men Multi/Quattro väntar tills den här tiden har gått innan den godtar AC-inmatning på nytt.

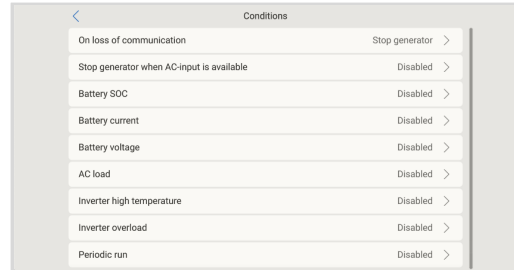
Den här inställningen behövs endast om generatorm tar lite tid på sig att stänga ner utan att själv automatiskt koppla från AC. I sådana fall ska den ställas in lite längre för att förhindra att Multi/Quattro återansluter innan generatorm har stängts av fullständigt. Om värdet lämnas på noll kommer Multi/Quattro att godta AC-inmatning omedelbart efter nedkylningsfasen.

18.5. Auto start/stopp-villkor

Vid kommunikationsförlust: Om det uppstår en kommunikationsförlust mellan Cerbo GX och VE. Bus växelriktare/laddaren och det finns inställda parametrar för generator start/stopp som är avhängiga denna data ska du välja en av följande åtgärder:

- **Stoppa generatoren (standard):** Om generatoren är i drift kommer den att stoppas.
- **Starta generatoren:** Om generatoren inte är i drift kommer den att startas.
- **Fortsatt drift:** Om generatoren är i drift vid kommunikationsförlusten kommer den här inställningen att fortsätta driva den.

Stoppa generator när AC-ingång finns tillgänglig: Användbart för reservsystem när en Quattro är ansluten till huvudnätet på AC-in 1 eller AC-in 2 och har en generator ansluten till den andra AC-ingången. När detta alternativ är aktiverat stoppar inte generatoren förrän huvudnätspänningen är återställd efter ett avbrott.



Följande parametrar kan användardefinieras för att utlösa en automatisk start/stopp av generator:

- [Manuell \[145\]](#)
- [Stoppa generator när AC-ingång är tillgänglig \[141\]](#)
- [Batteri-SoC \[142\]](#)
- [Batteriström](#)
- [Batterispänning \[143\]](#)
- [AC-belastning* \[143\]](#)
- [Hög temperatur växelriktare \[143\]](#)
- [Överbelastning växelriktare \[144\]](#)
- [Periodisk drift \[144\]](#)

(Värdet som mäts här kommer att vara systemets totala AC-förbrukning).

Villkorsparametrar prioriteras enligt den ordning som listas ovan. När flera villkor uppnås samtidigt visas endast det högst prioriterade villkoret som aktivt. Alla aktiva villkor utvärderas -även om generatoren redan är i drift. När det aktiva villkoret har tillgodosetts, fortsätter en ej uppnådd parameter i ett lägre prioriterat villkor att driva generatoren.

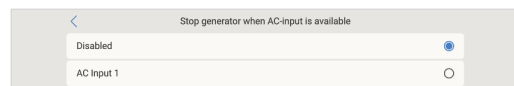
18.5.1. Stoppa generator när AC-ingång är tillgänglig

Det här alternativet är utmärkt för reservsystem där en Quattro har en AC-ingång ansluten till nätström och den andra ansluten till en generator.

När detta alternativ är aktiverat och AC-ingångens anslutning till nätet är fastställd stoppar generatoren automatiskt när huvudnätspänningen är återställd efter ett nätavbrott. Processen utförs enligt följande steg:

1. Först stängs generatoren av.
2. En nedkylningsperiod tillämpas, baserad på inställningarna.
3. Ytterligare 15 sekunder tillåts för generatoren att slutföra nedstängningen.

- **Inaktiverad:** Funktionen Stoppa generator när AC-ingång är tillgänglig är för närvarande inaktiv.
- **AC-ingång 1:** Nätströmmen är kopplad till AC-ingång 1.
- **AC-ingång 2:** Nätströmmen är kopplad till AC-ingång 2.



18.5.2. Start/stopp baserat på Batteri-SoC:

Denna funktion tillåter generatorstyrning baserad på nivån på batteriets laddningsstatus (State of Charge, SoC).

- **Använd batteriets SoC-värde för start/stopp:** Aktivera eller stäng av den här funktionen.
- **Starta när batteriets SoC är lägre än:** Ställer in SoC-gränsvärdet för autostart när batteriet har tömts.
- **Startvärde under tysta timmar:** Om Tysta timmar är inställda kan du fördröja autostart tills det är absolut nödvändigt genom att ställa in ett lägre, mer kritiskt gränsvärde.
- **Starta efter att villkoret har uppnåtts i:** Ställer in en fördröjning innan aktivering, vilket säkerställer att villkoret vidhålls innan generatoren aktiveras.
- **Stoppa när batteriets SoC är högre än:** Definierar vid vilken SoC-nivå generatoren ska stoppa.
- **Stoppvärde under tysta timmar:** Om Tysta timmar är inställda kan du ställa in ett lägre gränsvärde för att få en minimera generators drifttid.
- **Stoppa efter att villkoret har uppnåtts i:** Ställer in en fördröjning innan inaktivering, vilket säkerställer att villkoret vidhålls innan generatoren aktiveras.

The screenshot shows the 'Battery SOC' configuration screen. It includes a toggle for 'Use Battery SOC value to start/stop'. Below this are settings for starting the generator: 'Start when Battery SOC is lower than' (set to 80%), 'Start value during quiet hours' (set to 89%), 'Start after the condition is reached for' (set to 0s), 'Stop when Battery SOC is higher than' (set to 90%), 'Stop value during quiet hours' (set to 90%), and 'Stop after the condition is reached for' (set to 0s).

18.5.3. Start/stopp baserat på batterispänning

Denna funktion tillåter generatorstyrning baserad på batterispänningsnivån.

- **Använd batteriets spänningsvärde för start/stopp:** Aktivera eller stäng av den här funktionen.
- **Starta när batterispänningen är lägre än:** När batterispänningen sjunker under det angivna värdet kommer generatormotorn att starta automatiskt.
- **Startvärde under tysta timmar:** Om Tysta timmar är inställda ska du ange ett lägre (mer kritiskt) värde för att säkerställa att generatormotorn endast startar automatiskt när det är absolut nödvändigt.
- **Starta efter att villkoret har uppnåtts i:** Lägger till en fördröjning innan generatormotorn startar när spänningen uppnår startvärdet.
- **Stoppa när batterispänningen är högre än:** Definierar spänningsvärdet för autostopp.
- **Stoppvärde under tysta timmar:** Om Tysta timmar är inställda kan du ställa in en lägre spänningsnivå för att få en kortare drifttid för generatormotorn.
- **Stoppa efter att villkoret har uppnåtts i:** Lägger till en fördröjning för att säkerställa att spänningsnivån är stabil innan den stoppar generatormotorn.

18.5.4. Start/stopp baserat på AC-belastning

AC-belastningsutlösaren fungerar ungefär som andra utlösare men funktionen har förfinats med en mättningsinställning. Mättningsinställningen finns tillgänglig på fast programvaruversion v2.0 eller nyare och har tre möjliga värden:

1. **Total förbrukning (Standardval)**
2. **Växelriktarens totala AC-ut**
3. **Växelriktare AC-ut högsta fas**

18.5.5. Start/stopp baserat på hög temperatur i växelriktare

Denna funktion tillåter att generatormotorn aktiveras baserat på temperaturvarningar i växelriktaren.

- **Starta på varning om hög temperatur:** Aktivera eller stäng av den här funktionen.
- **Starta när varningen är aktiv i:** Ställer in en fördröjning innan generatormotorn startar för att undvika aktivering på grund av tillfälliga temperaturstigningar som orsakas av kortvariga höga AC-behov.
- **När varningen har rensats, stoppa efter:** Ställer in en fördröjning innan generatormotorn stoppas för att säkerställa att minskningen av växelriktartemperaturen - som oftast orsakas av lågt strömbehov - är stabil.

18.5.6. Start/stopp baserat på överbelastning av växelriktare

Denna funktioner tillåter aktivering av generatoren som svar på en varning om överbelastning av växelriktare.

- **Starta vid varning om överbelastning:** Aktivera eller stäng av den här funktionen.
- **Starta när varningen är aktiv i:** Ställer in en fördröjning innan generatoren startas för att förhindra aktivering på grund av ett kortvarigt högt behov av AC-ström.
- **När varningen har rensats, stoppa efter:** Ställer in en fördröjning innan generatoren stoppas för att säkerställa att minskningen av AC-ström är stabil.

18.5.7. Periodisk drift

Den här funktionen möjliggör en periodisk automatisk generatorstart.

- **Driftintervall:** Ställ in intervallet mellan körningarna.
- **Hoppa över körning om enheten har varit i drift i:** Om generatoren har varit i drift i minst så lång tid som den hade varit i drift under testkörningen, skippas körningen.
- **Startdatum driftintervall:** Definierar när intervallräkningen ska starta. Inga körningar kommer att göras före detta datum.
- **Starttid:** Tid på dagen då driften ska påbörjas.
- **Driftlängd:** Driftens varaktighet.
- **Kör tills att batteriet är fulladdat.** Genom att aktivera denna funktion kommer generatoren att fortsätta tills batteriet är fulladdat - istället för under en fastställd tidsperiod.

18.5.8. Manuell start-funktion

Använd funktionen för manuell start för att starta generatoren på distans. Du kan även trycka på start när generatoren redan är i drift, vilket förhindrar att den stoppar automatiskt när villkoret som fick den att starta har uppnåtts. Med andra ord förbigår den manuella start-funktionen parametrarna för autostopp.

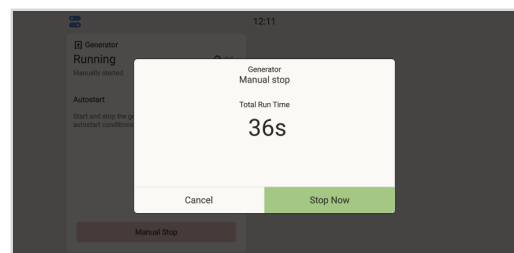
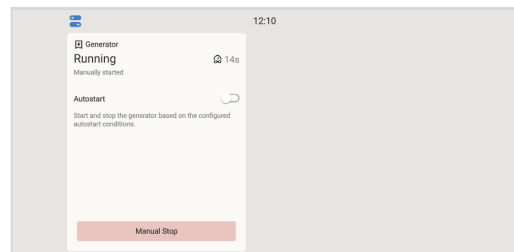
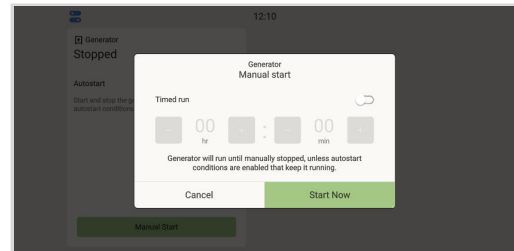
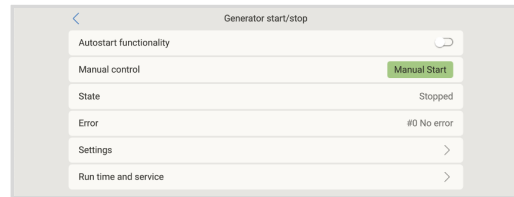
Sätt att starta generatoren manuellt:

1. **Med startmenyn för manuell start:** Gå till: Start/stopp av generator → Manuell start; och aktivera knappen (bilden) för att starta generatoren
2. **Genom att använda den övre vänstra knappen i fjärrkonsolen Remote Console:** Tryck på den övre vänstra knappen  på Cerbo GX, eller Cerbo GX Remote Console och aktivera generatorsidan. Tryck sen på startknappen.
3. **Genom att använda styrningsalternativen från VRM-portalen:** [Se VRM Portal-manualen](#).



Om generatoren startas manuellt (på distans) utan en stoppklocka (funktionen klockad drift) kommer den att köra i all oändlighet tills den stängs av manuellt.

- Stoppklockan är tillgänglig för båda metoderna av manuell start och den förhindrar att generatoren lämnas igång av misstag.
- Generatoren kan endast stoppas manuellt om inget aktivt driftvillkor är ouppfyllt.
- För att forcera ett stopp ska du först inaktivera den funktion som håller generatoren igång eller stänga av generators start/stopp-funktion.



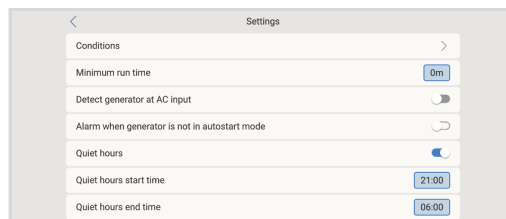
18.5.9. Tysta timmar

Funktionen Tysta timmar tillåter dig att fastställa en period under vilken oljudet från en generator i drift skulle innebära en störning. Under den här perioden startar generatoren endast om det är absolut nödvändigt, tack vare justerade villkor för autostart.

Hur man aktiverar tysta timmar

1. Gå till Inställningar → Start/stopp av generator → Inställningar.
2. Ändra Tysta timmar till PÅ.
3. Ställ in start- och stopptider i fälten som visas.

Observera att om start- och stopptiderna är inställda på samma värde kommer funktionen tysta timmar att förbli permanent aktiv.



Använda "Tysta timmar" som ett verktyg för att definiera två stycken användarpreferenser

Funktionen "Tysta timmar" kan även användas för att anpassa hur ditt system ska svara på olika villkor, till exempel:

- **Tidig morgon/låg SoC:** Batteriets SoC är oftast som lägst på morgonen. Om det dessutom är molnigt direkt på morgonen eller om panelerna sitter i västerläge och funkar bättre på eftermiddagen kanske generatoren startar automatiskt på morgonen på grund av den låga batteristatusen. Senare på dagen däremot, när solproduktionen ökar, blir kanske generators jobb helt onödigt. Genom att ställa in Tysta timmar under den här perioden, tillsammans med lägre villkor för autostart kan du undvika att generatoren startar automatiskt i onödan och istället använda den tillgängliga solenergin på ett bättre sätt.
- **Semesterboende:** I ett semesterboende är energibehovet markant högre när det är bebott än när det står tomt. Funktionen tysta timmar kan vara till hjälp genom att sätta en lägre gräns för autostart när huset används och en högre gräns när det står tomt.

För att tillämpa detta:

- Ställ in tysta timmar som ett permanent villkor (se ovan) när huset är bebott.
- Stäng AV tysta timmar när huset är tomt för att tillåta att generatoren beter sig enligt standard.

18.6. ComAp-regulator

18.6.1. Introduktion

Hur fungerar det?

GX-enheten kommunicerar (läser/skickar) med IntelliLite 4-panelen via Modbus TCP över Ethernet, genom att använda ComAp CM3-Ethernetmodulen (krävs) som kommunikationsgränssnitt. Modbus-registren måste återmappas med IntelliConfig-programvaran.

I bilagan hittar du en översikt över alla Modbus-register och deras erforderade mappning. [Modbus hållregister för regulatorn ComAp IntelliLite 4 \[184\]](#)

Efter att ha tillämpat mappningen känner GX-enheten automatiskt av närvaron av en ComAp IntelliLite 4-regulator genom att använda identifieringssträngen som finns i Modbus-registret 1307. Den känner av alla moduler med ett namn som börjar med IntelliLite4. Den här identifieringssträngen visas även i rubriken på IntelliConfig-fönstret.

 IntelliConfig [2.36.1.2] | **Controller Type (SW): IL4** | Software Version: 1.3.1.1 | Application Version: 1.3.2.2

18.6.2. Krav

- GX-enhet med VenusOS v3.42 eller senare
- ComAp-regulator som stöds
- CM3-Ethernet-modul (ComAp beställningskod: CM3ETHERXBX)
Det kan även fungera med beställningskoden för den vanliga CM Ethernet-modulen (ComAp beställningskod: CM2ETHERXBX), men det har inte testats.
- Ethernet-nätverksutrustning

18.6.3. Installation och konfigurering

För installation och konfigurering krävs endast några få steg. Du behöver bara aktivera Modbus-servern i din CM Ethernet-modul. Detta kan du göra från kontrollpanelen eller genom att använda regulatorns programvara, IntelliConfig, som du kan ladda ner från [ComAp:s webbsida](#).

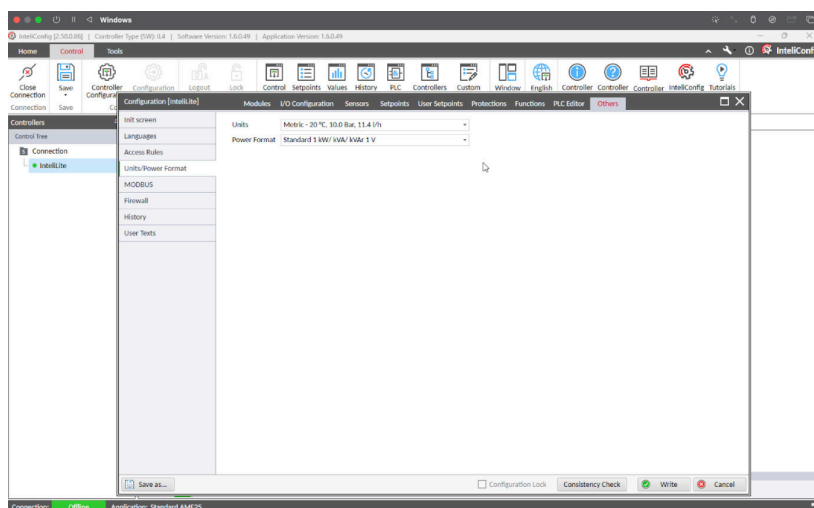
Ingen ytterligare konfigurering av ComAp CM3-Ethernet-modulen krävs.

Modbus-registren måste justeras med IntelliConfig-programvaran i enlighet med registerlistan så som det beskrivs i [Modbus hållregister för regulatorn ComAp IntelliLite 4 \[184\]](#).

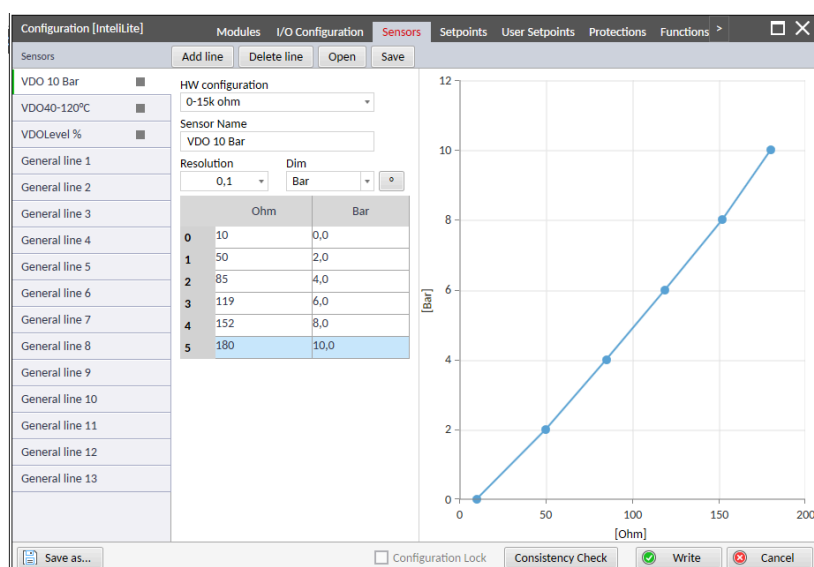
Konfigurering av ComAp-regulator

Följande process beskriver stegen när du använder IntelliConfig-konfigureringsprogram. Se till att du har den senaste versionen och att du är ansluten till regulatorn.

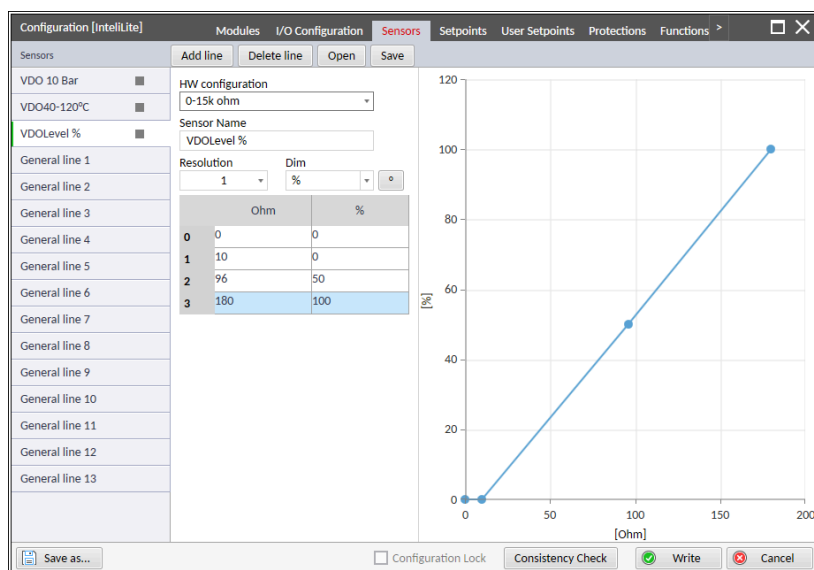
1. Säkerställ korrekta enheter/effektformat:
 - Välj konfigureringsfliken Regulator
 - Välj Annan
 - Välj Enheter/Effektformat
 - Säkerställ att Enheter är inställt på "Metrisk - 20 °C, 10,0 Bar, 11,4 l/h och effektformat är inställt på "Standard 1 kW/kVA/kVAr 1 V".



- Välj sensorer
- Välj "VDO 10 Bar" och säkerställ att upplösningen är inställd på "0,1" och att dimningen är inställd på "Bar".



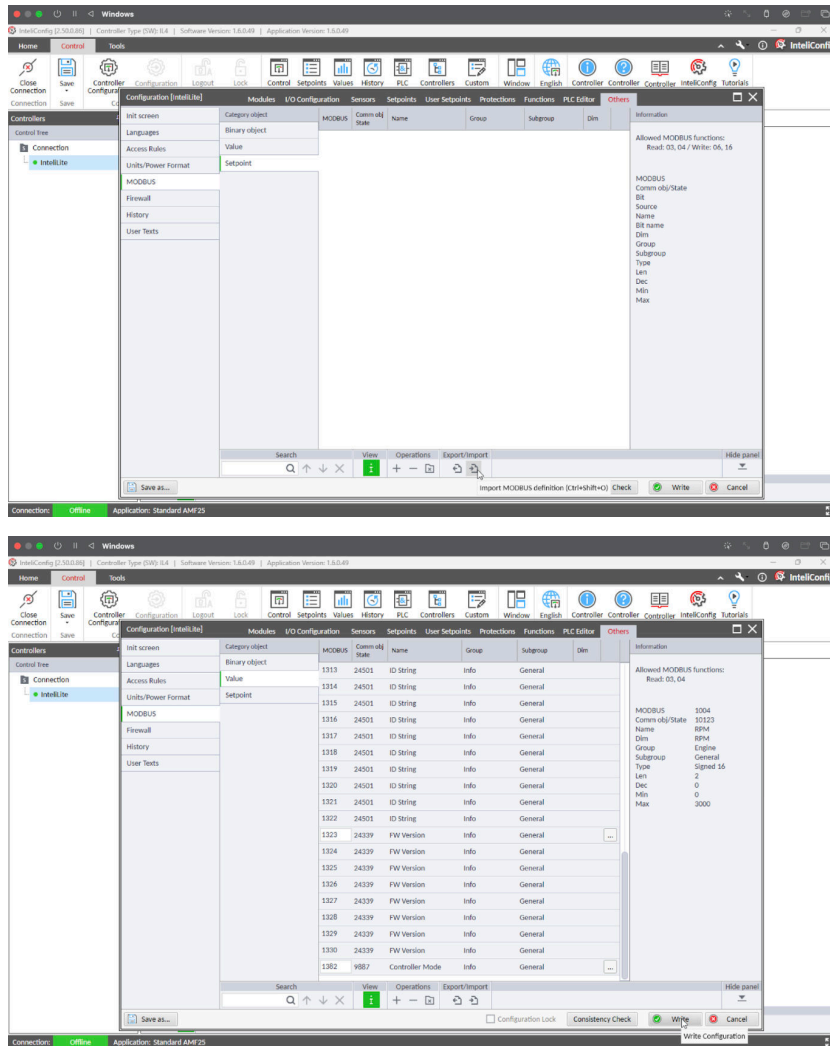
- Välj nu "VDOLevel %" och säkerställ att upplösningen är inställd på "1" och att dimningen är inställd på "%".



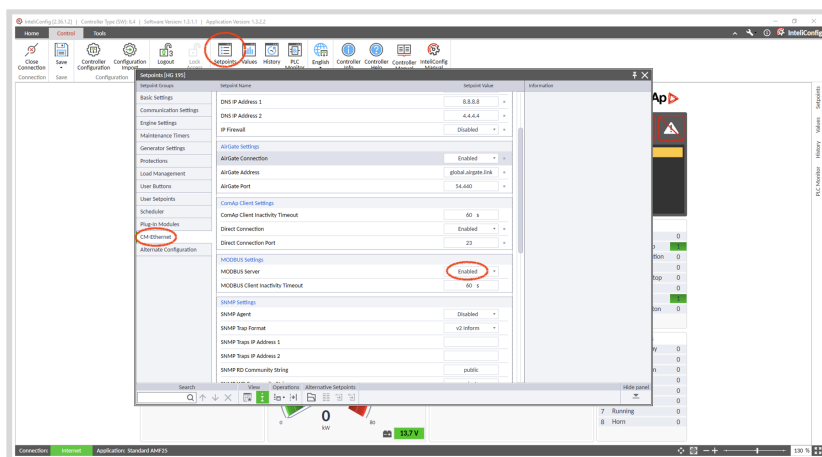
2. Återmappning av Modbus-register:

- Välj MODBUS i samma fönster
- Ladda ner Modbus-mappningsfilen för Victron Energy: [ComAp IntelliLite GX mappning](#)
- Längst ner, under Import/Export, klicka på importsymbolen till höger
- Välj den nedladdade mappningsfilen och klicka på "OK".
- I det lägre högra hörnet, klicka på "Skriva"-knappen för att spara konfigurationen till regulatorn.

UMOD-filen för ComAp Modbus-mappning innehåller de nödvändiga Modbus-registerrmappningar som krävs av GX-enheten. Ett för människor läsbart format av mappningen hittar du även i bilagan: [Modbus hållregister för regulatorn ComAp IntelliLite 4 \[184\]](#).



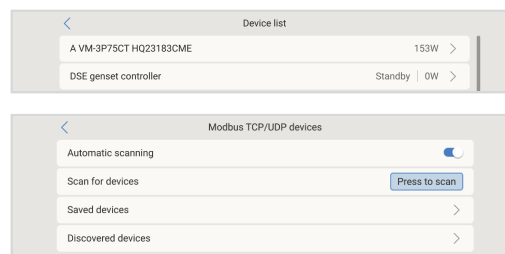
3. Aktivering av regulatorns Modbus-server
 - Välj fliken Börvärde (Setpoint).
 - Välj CM Ethernet-modulen i menyn som följer.
 - Aktivera Modbus-servern



Konfigurering av GX-enhet

När GX-enheten och generatorregulatorn är anslutna till samma nätverk kommer regulatorn automatiskt att visas i enhetslistan. Bilden visar ett exempel på en DSE-generatorregulator.

Kontrollera Modbus-inställningarna på GX-enheten om regulatorn inte visas, genom att gå till Inställningar → Modbus TCP/UDP-enheter. Säkerställ att automatisk skanning är aktiverad (detta är en standardinställning) eller sök efter enheten manuellt. Den bör hittas och finnas med på listan i undermenyn Hittade enheter". För en pålitlig drift ska du hålla automatisk skanning aktiverad så att nätverket skannas var tionde minut. Om IP-adressen ändras kommer enheten att hittas på nytt. Vi rekommenderar dig dock att utse en statisk IP-adress till regulatorn för att undvika oväntade kommunikationsbortfall.



18.7. CRE-teknikregulator

18.7.1. Introduktion

Hur fungerar det?

GX-enheten kommunicerar med CRE-regulatorn genom att läsa och skicka data i enlighet med regulatorns Modbus-TCP-specifikationer och den använder CRE-regulatorns Ethernet-anslutning.

Genom att använda de identifieringsvärden som har hämtats via Modbus känner GX-enheten automatiskt av regulatorns närvaro.

18.7.2. Krav

- GX-enhet med VenusOS v3.50 eller senare
- CRE-regulator med fast programvaruversion v2.0 eller senare som stöds
- Ethernet-nätverksutrustning

18.7.3. Installation och konfigurering

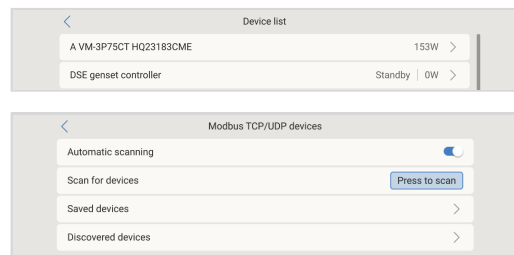
Förkrav

CRE-regulatorn gör det möjligt för dig att ändra enheterna för tryck och temperatur. GX-enheten förväntar sig dock att oljetrycket ska ställas in i bar och temperaturen i °C. Säkerställ att enheterna är korrekt inställda.

Konfigurering av GX-enhet

När GX-enheten och generatorregulatorn är anslutna till samma nätverk kommer regulatorn automatiskt att visas i enhetslistan. Bilden visar ett exempel på en DSE-generatorregulator.

Kontrollera Modbus-inställningarna på GX-enheten om regulatorn inte visas, genom att gå till Inställningar → Modbus TCP/UDP-enheter. Säkerställ att automatisk skanning är aktiverad (detta är en standardinställning) eller sök efter enheten manuellt. Den bör hittas och finnas med på listan i undermenyn Hittade enheter". För en pålitlig drift ska du hålla automatisk skanning aktiverad så att nätverket skannas var tionde minut. Om IP-adressen ändras kommer enheten att hittas på nytt. Vi rekommenderar dig dock att utse en statisk IP-adress till regulatorn för att undvika oväntade kommunikationsbortfall.



18.8. DSE- Deep Sea stöd av generatorregulatorer

18.8.1. Introduktion

Genom integration av Deep Sea Electronics (DSE) generatorregulatorer med en GX-enhet är det möjligt att läsa ut AC-data, oljetryck, kylmedelstemperatur, tanknivå, antal motorstarter och ytterligare statusavläsningar. Den stödjer dessutom digitala start/stoppsignaler från GX-enheten.

Hur fungerar det?

GX-enheten kommunicerar med regulatorn från Deep Sea Electronics (DSE) genom att läsa och skicka data via "GenComm" Modbus-specifikationen. Denna kommunikation sker antingen via DSE-regulatorns egna Ethernet-anslutning eller, för regulatorer utan ett Ethernet-gränssnitt, via en Deep Sea Electronics DSE855 USB-till-Ethernet-kommunikationsenhet eller en annan kompatibel Ethernet-anpassad DSE-portgång som stödjer Modbus-TCP.

Genom att använda de identifieringsvärden som har mottagits via Modbus känner GX-enheten automatiskt av regulatorns närvaro.

18.8.2. Krav

- GX-enhet med VenusOS v3.12 eller senare
- DSE-regulator som stöds
- För modeller som endast erbjuder USB-anslutning (se tabellen ovan) krävs en Deep Sea Electronics DSE855 (eller liknande enhet).
- Ethernet-nätverksutrustning

Särskilda fall: DSE 4520 MKII (Venus OS v3.50 eller senare)

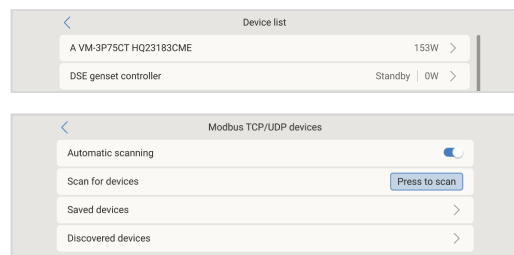
Till skillnad från andra DSE-regulatorer som stöd accepterar inte DSE 4520 MKII styrkommandon via digital kommunikation. Därför måste en kopplad signal användas genom funktionen "Hjälpelä för ansluten generator". Ytterligare information hittar du i nästa avsnittet.

18.8.3. Installation och konfigurering

Konfigurering av GX-enhet

När GX-enheten och generatorregulatorn är anslutna till samma nätverk kommer regulatorn automatiskt att visas i enhetslistan.

Kontrollera Modbus-inställningarna på GX-enheten om regulatorn inte visas, genom att gå till Inställningar → Modbus TCP/UDP-enheter. Säkerställ att automatisk skanning är aktiverad (detta är en standardinställning) eller sök efter enheten manuellt. Den bör hittas och finnas med på listan i undermenyn Hittade enheter". För en pålitlig drift ska du hålla automatisk skanning aktiverad så att nätverket skannas var tionde minut. Om IP-adressen ändras kommer enheten att hittas på nytt. Vi rekommenderar dig dock att utse en statisk IP-adress till regulatorn för att förhindra oväntade kommunikationsbortfall.



Hjälpelä för ansluten generator

Från och med Venus OS v3.50 finns en ny funktion tillgänglig för Relä 1 på GX-enheten: *Hjälpelä för ansluten generator*.

Denna inställning tillåter Relä 1 att fungera parallellt med de digitala styrkommandona från en ansluten DSE 4520 MKII. Relä 1 förblir öppet medan generatorn har stoppats och stänger direkt när startkommandot ges.

Denna funktion är användbar för:

- Tillhandahålla en trådbunden reservlösning vid datakommunikationsfel.
- Anpassa tillämpningar, såsom styrning av en extern bränslepump eller utlösning av en annan styrsignal.



För kopplingsinstruktioner hänvisar vi till [Relästyrd start/stoppsignal \[137\]](#)

18.9. DEIF regulator

18.9.1. Introduktion

Hur fungerar det?

GX-enheten läser och skickar data till DEIF-regulatorn via regulatorns Modbus-specifikation, genom att använda antingen Ethernet-anslutningen eller RS485-Port 1 på DEIF-regulatorn. Genom att använda de identifieringsvärden som har hittats via Modbus känner GX-enheten automatiskt av regulatorns närvaro.

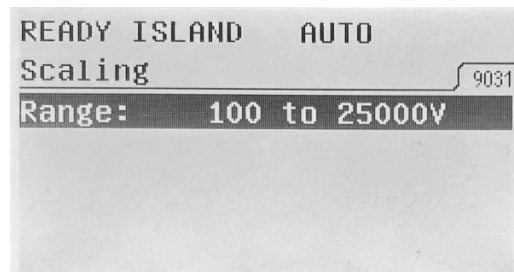
18.9.2. Krav

- GX-enhet med Venus OS v3.50 eller senare
- DEIF AGC 150-regulator som stöds, med fast programvaruversion 1.19.0 (från maj 2024) eller senare
- För integration via Ethernet: Ethernet-nätverksutrustning
- För integration via RS485: [Victron Energy RS485 till USB-gränssnitt](#) (artikelnummer ASS030572050 eller ASS030572018)

18.9.3. Installation och konfigurering

Inställning av rätt skalningsparameter

I nuläget stöds endast standardvärdet för regulatorns "Skalningsparameter" (Kanal 9030, värde 100 till 25 000 V). Säkerställ att den här inställningen är korrekt innan anslutning. Inställningen finns tillgänglig via regulatorns skärm vid Parameter → Grundläggande inställningar → Inställning av mätning → Skalning → Skalning. För att göra ändringarna måste du ange huvudlösenordet (standard: 2022) och ställa in den på standardintervallet på 100 till 25 000 V.



För Ethernet-anslutning

Använd DEIF-regulatorns Ethernetport för att ansluta den till samma Ethernet-nätverk som GX-enheten.

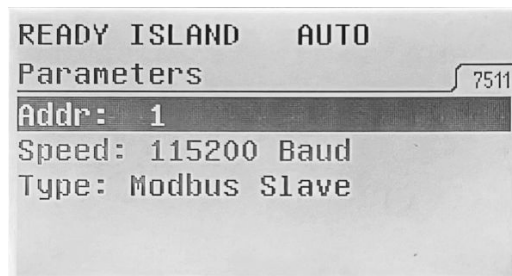
För RS485-anslutning

Serien av DEIF AGC 150-regulatorer har två RS485-portar, varav Port 1 är galvaniskt isolerad. Galvanisk isolering förhindrar så kallade jordslingor, som annars kan leda till skada på enheten på grund av oönskade strömmar. Därför måste Port 1 användas enligt förklaringen i tabellen.

Efter att du har anslutit regulatorn till GX-enheten ska du använda regulatorns skärm och navigera fram till Parameter → Kommunikation → RS485 → RS485 1 → Parametrar, och ange huvudlösenordet (standard är 2002) och ställa in parametrarna enligt följande:

- Adress: **1**
- Hastighet: **115200 Baud**
- Typ: **Modbus Slave**

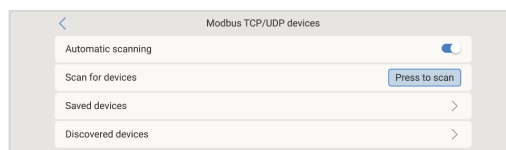
DEIF AGC 150	Victron RS485 till USB-gränssnitt	Signal
33 Data + (A)	Orange	RS485 Data A+
34 Data (GND)	Svart	GND
35 Data - (B)	Gul	RS485 Data B-
	Röd	5VDC (används inte)
	Brun	Terminator 1 – 120 Ω (används ej)
	Grön	Terminator 2 – 120 Ω (används ej)



Konfigurering av GX-enhet

När GX-enheten och generatorregulatorn är anslutna kommer den automatiskt att visas i enhetslistan.

Om du använder Ethernetmetoden och den inte visas ska du kontrollera Modbus-inställningarna på GX-enheten, Inställningar → Modbus TCP/UDP-enheter, och säkerställa att automatisk skanning är aktiverad (standardinställning) eller söka efter den. Den bör hittas automatiskt och visas i undermenyn Hittade enheter. För att detta ska fungera på ett pålitligt sätt måste automatisk skanning vara påslaget. Nätverket skannas var tionde minut. Om IP-adressen ändras kommer enheten att hittas på nytt. Vi rekommenderar dig trots det att utse en statisk IP-adress till regulatorn för att förhindra oväntade kommunikationsbortfall.



18.10. Support för Fischer Panda-generator

18.10.1. Introduktion

GX-enheten läser och skickar data till Fischer Panda-generatorn via en VE.Can-anslutning genom att använda Fischer Panda SAE J1939-modulen (krävs). Både AC- och DC-generatorer stöds.

18.10.2. Krav

- GX-enhet med fast programvara v2.07 eller senare
- Fischer Panda-generator, xControl, iGenerator eller fpControlGC
- Fischer Panda SAE J1939 CAN-modul (artikelnummer 0006107)
- Fischer Panda FP-Bus-till-VE.Can-adapter (artikelnummer 0023441)
- Tillval: FP-CAN till NMEA 2000 (FP Art.nr 0031409)

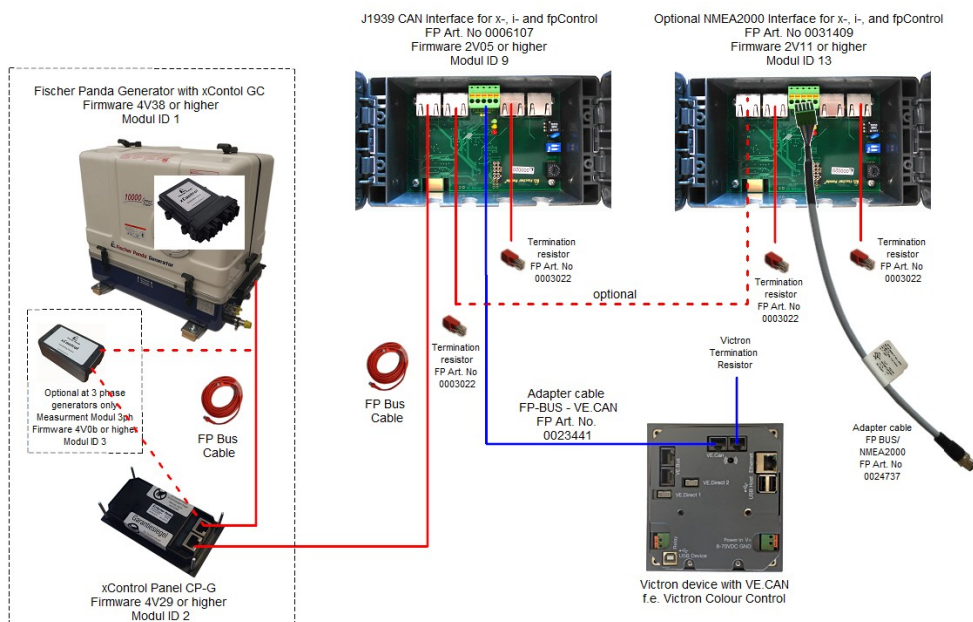
Krav gällande Fischer Pandas fasta programvara:

- iControl (för iGenerator): v2.17 eller högre
- iControl-panel: inget lägsta krav
- xControl (för de konstanta hastighetsgeneratorerna): 4V38 eller högre
- xControl panel: 4V29
- fpControl (för AC- och DC-generatorer): alla versioner
- fpControl Panel: 4V29 eller högre
- Fischer Panda SAE J1939 CAN-modul: 2V05 eller högre
- Fischer Panda trefasmodul: 4V0b eller högre
- Fischer Panda NMEA 2000-gränssnitt: 2V11 eller högre

18.10.3. Installation och konfigurering

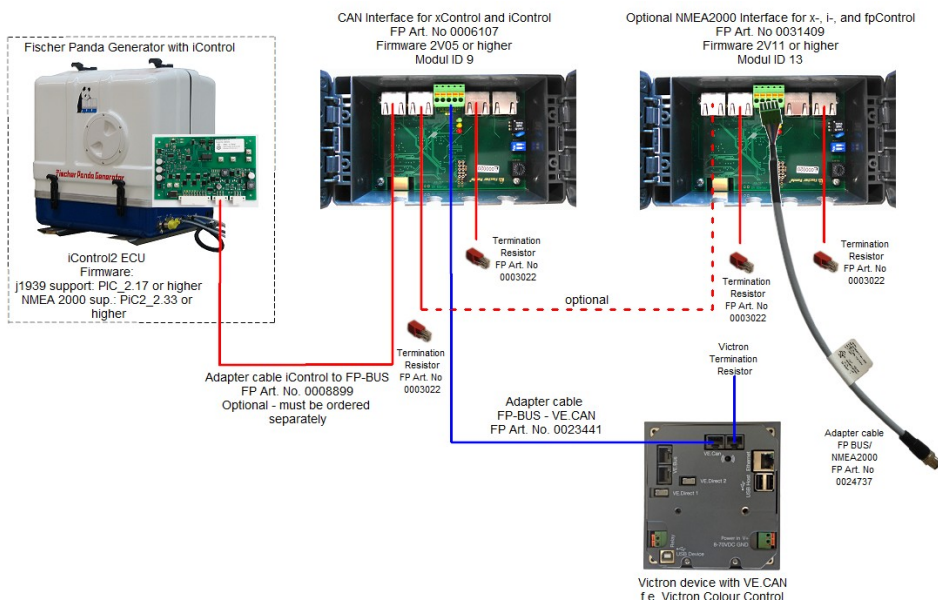
Anslutning av en Fischer Panda xControl-generator

Schemat nedan visar hur man ansluter en Fischer Panda xControl-generator.



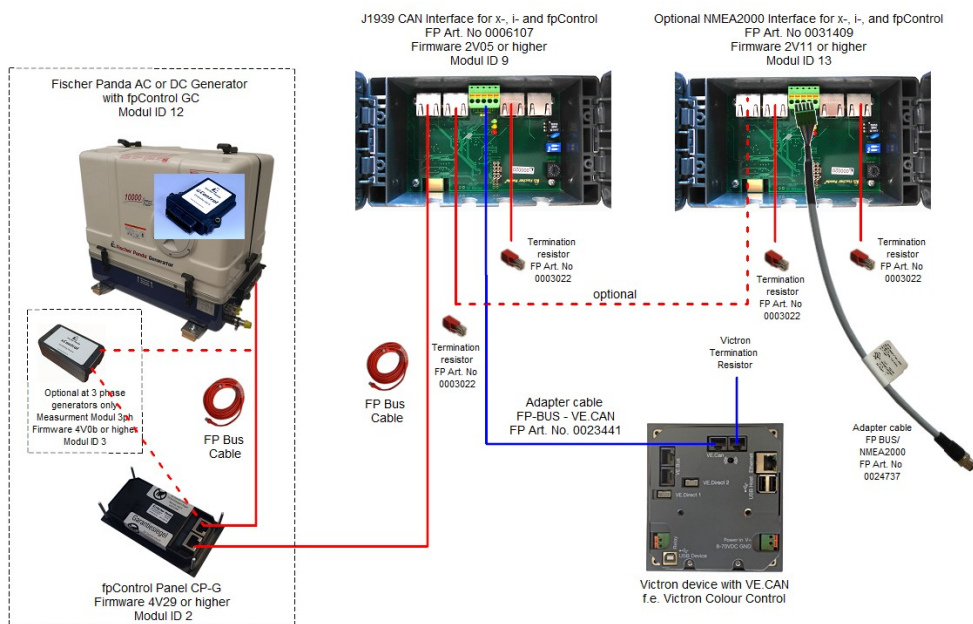
Anslutning av en Fischer Panda iControl-generator

Schemat nedan visar hur man ansluter en Fischer Panda iControl-generator.



Anslutning av en Fischer Panda fpControl-generator

Schemat nedan visar hur man ansluter en Fischer Panda fpControl-generator.

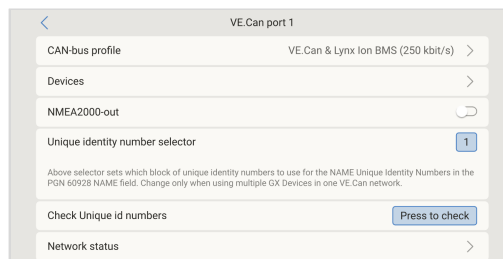


18.10.4. Konfigurering och övervakning av GX-enhet

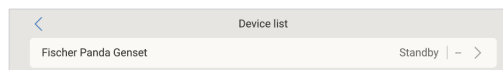


Viktigt: Generatoren kan och får endast användas när xControl- eller fpControl- eller iControl-panelen är påslagen.

Säkerställ att den valda CAN Bus-profilen i Inställningar → Tjänster är "VE.Can & Lynx Ion BMS (250kbit/s)". Detta är standardprofilen och den stödjer NMEA 2000.

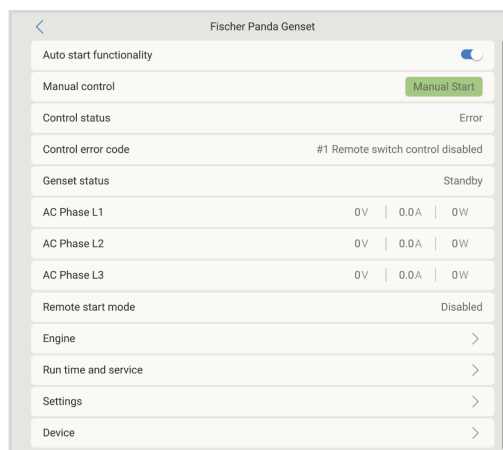


När kopplingen är slutförd och installationen har genomförts på ett korrekt sätt visas Fischer Panda-enheten i enhetslistan.

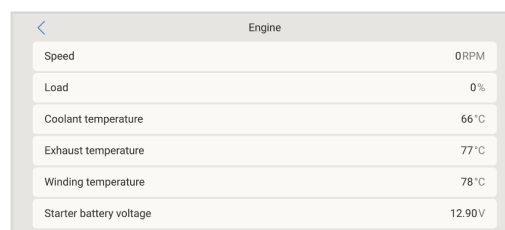


Om du går in på Fischer Panda-enheten i menyn visas en sidan som denna:

Observera att den innehåller en på/av-brytare och att den visar statusinformation samt de huvudsakliga AC-parametrarna: spänning, ström och effekt.



Motortemperatur, RPM och ytterligare information finns tillgängliga genom att gå in på undermenyn "motor".



Engine	
Speed	0RPM
Load	0%
Coolant temperature	66°C
Exhaust temperature	77°C
Winding temperature	78°C
Starter battery voltage	12.90V

18.10.5. Underhåll

Innan du utför underhåll på generatoren måste du alltid sluta använda Fischer Panda-kontrollpanelen. Detta inaktiverar den automatiska startfunktionen och förhindrar att generatoren startas på distans - av exempelvis en Cerbo GX.

Se till att aktivera den automatiska startfunktionen igen när underhållet är genomfört. Du kan göra detta i Fischer Panda-kontrollpanelen i menyn Generator → autostart → slå på/av.

18.11. Hatz fiPMG DC-generator

18.11.1. Introduction

Hur fungerar det?

Hatz fiPMG DC-generatorn är en svänghjulsintegrerad permanentmagnetgenerator (PMG) som anpassar sig till varierande belastningsnivåer med variabel hastighet. Den försörjs av en Hatz E1-dieselmotor med elektroniskt styrd injektion.

Strömförsörjningsenheten (PSU) erbjuder justerbara utgångsspänningar för 28- eller 56-voltsystem samt kommunikation mellan PSU - ECU -Victron GX-enhetstillbehör SAE J1939.

Den dubbla CAN-växelriktaren har två separata CAN-portar:

- CAN-port 1: Hanterar kommunikation mellan PSU (växelriktaren) och motorns styrdon (ECU).
- CAN-port 2: Hanterar kommunikation mellan PSU och GX-enheten.

Besök www.hatz.com för ytterligare detaljer. Där kan du få åtkomst till kopplingsscheman och ytterligare enhetsspecifik information.

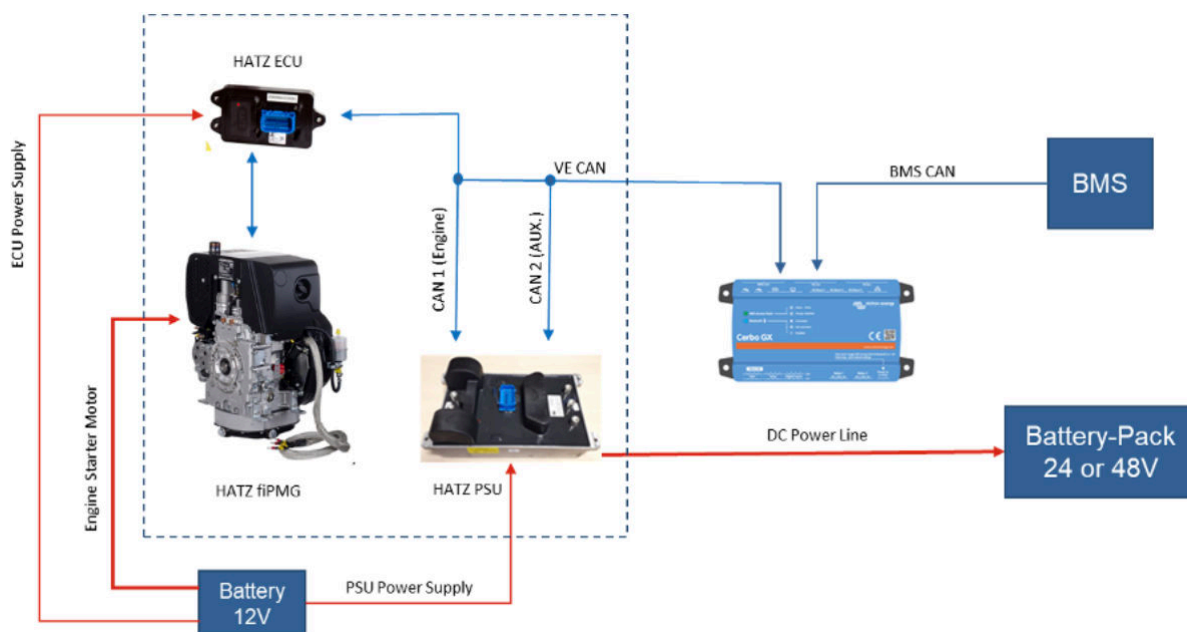
18.11.2. Krav

- GX-enhet med fast programvara Venus OS v3.50 eller senare
- Hatz fiPMG-generator med dubbel CAN PSU (växelriktare) för DC-utgång i 28 V eller 56 V
- VE-CAN-kabel till HATZ-CAN (tillgänglig för köp från HATZ)

18.11.3. Installation och konfigurerings

Anslutning av en Hatz fiPMG-generator

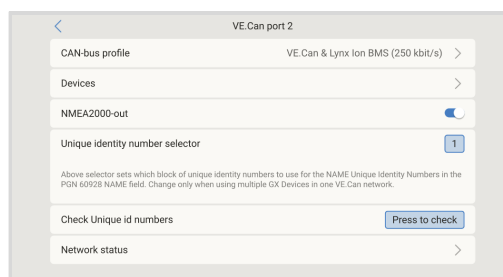
Schemat nedan visar hur man ansluter till Hatz fiPMG DC-generatorn med GX-enheten.



Konfigurering av GX-enhet

Säkerställ att den valda CAN Bus-profilen i Inställningar→Tjänster är "VE.Can & Lynx Ion BMS (250kbit/s)". Detta är standardprofilen och den stödjer NMEA 2000.

När GX-enheten och generatorregulatorn är anslutna kommer den automatiskt att visas i enhetslistan.



18.11.4. Underhåll

Se handboken för fiPMG för underhållsinstruktioner.

18.11.5. Felsökning

- PSU-lista över felkoder: Se www.hatz.com (CAN-protokoll E-serien)
- ECU-lista över felkoder: Se www.hatz.com (Diagnosfelkoder E-serien)

18.12. Generatorstatus och förbättrade drifttimmar via en digital ingång

För en mer precis motorstatus och förbättrad spårning av ackumulerade drifttimmar på GX-enheten kan en extra torrkontaktssignalkabel användas.

Det finns två vanliga kopplingsalternativ:

- Använda en potentialfri utgång på generatorregulatorn (om det stöds) för att rapportera motortillståndet.
- Använda ett AC-hjälprelä på generatorns AC-linje, som stänger en potentialfri kontakt så fort som generatormotorn börjar förse med ström.

För att aktivera den här funktionen ska du gå till Inställningar → I/O → Digitala ingångar och ställa in respektive ingång som "Generator".

Efter att det är inställt kommer generatorstatus att visas i enhetslistan och den totala drifttiden fastställas baserat på statusen på den här digitala ingången.

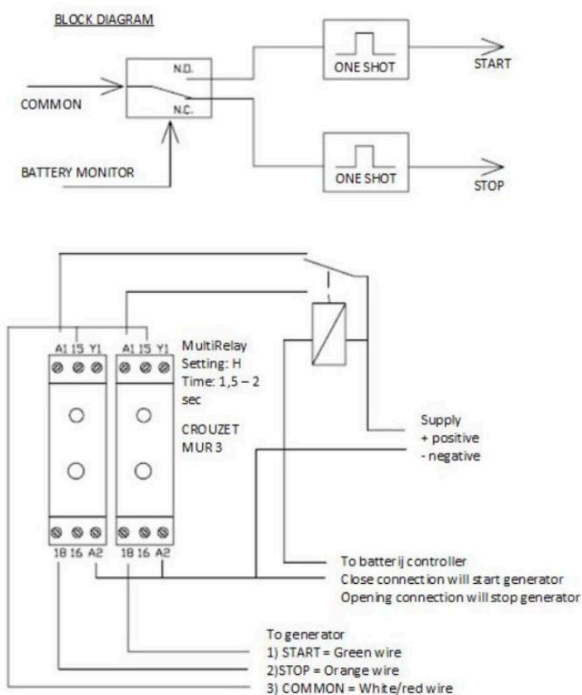


18.13. Koppling av generatorer med ett trekabelsgränssnitt

För att starta en generator med ett trekabelsgränssnitt måste öppna/stäng-kontakten omvandlas till separata start- och stoppulser. Lösningen nedan, genom att använda standardiserade tidsreläer, uppnår detta genom att:

- Generera en startpuls när öppna/stäng-kontakten stänger.
- Generera en stoppuls när öppna/stäng-kontakten öppnar.

Viktigt: Den här metoden ska endast användas med generatorer som har sin egen kontrollpanel för övervakning och som automatiskt stoppar om det exempelvis uppstår ett lågt oljetryck. **Koppla inte detta direkt till startmotorn eller bränslesolenoiden.**



19. Återställning till fabriksinställningar och ominstallation av Venus OS

19.1. Process för återställning till fabriksinställningar

En GX-enhet kan återställas till fabriksinställningarna genom att sätta i ett USB-minne eller SD-kort med den särskilda återställningsfilen. Inga knappar eller skärm krävs.

Fabriksåterställning kräver Venus fasta programvara version 2.12 eller högre.

Hur man återställer en GX-enhet till fabriksinställningar:

1. Ladda ner filen [venus-data-90-reset-all.tgz](#).
2. Kopiera filen, (som den är, packa inte upp eller extrahera filen och döp inte om den) till ett tomt, formaterat FAT32 USB-minne/SD-kort.
 - För enheter som kör v.2.12-v.3.10 kan endast en fil användas åt gången. Antingen:
 - Uppdatera nyare fast programvaruversion eller
 - döp om filen till `venus-data.tgz` innan du kopierar den.
3. Starta om med USB-minnet/SD-kortet isatt och vänta tills GX-enheten har startat fullständigt.
4. Ta bort USB-minnet/SD-kortet från GX-enheten.
5. Slå på och stäng av enheten, eller använd omstartsfunktionen som alternativ och när den finns tillgänglig, i Inställningar -> Allmänt-menyn.

När den är omstartad kommer att inställningar att återställas till fabriksinställningar.

När ska man göra en fabriksåterställning?

Vanliga orsaker kan vara:

- Om enheten har blivit låst på grund av ett bortglömt Remote Console-lösenord på en modell som inte har en skärm.
- Om användaren inte har något problem men vill börja om på nytt.
- Enheten har använts i en testmiljö och restdata måste rensas bort (såsom upptäckta AC-solcellsväxleriktare).
- GX-enheten beter sig konstigt och en återställning till fabriksinställningarna kan eliminera en möjligen felaktig inställning.
- Datapartition är full (beror oftast på manuella modifikationer).
- Ett oväntat fel, som ofta uppstår i betatestversioner, kan kräva en återställning.

Efter återställningen

- Tidigare sparade WiFi-åtkomstbehörigheter kommer att återställas - för enheter utan ett fysiskt gränssnitt och som använder WiFi för att ansluta bör du överväga hur du ska få åtkomst igen för att konfigurera på nytt.
- Du kan även behöva återställa verifieringstoken för VRM efter fabriksåterställningen. Öppna platsen i VRM efter återställningen. Om en återställning krävs visas ett meddelande med instruktioner.
- Fabriksåterställningen påverkar inte VRM-plats-id eller lagrad data.. För att radera historiken innan du säljer eller återinstallerar enheten ett annat system ska du gå till Platsinställningar → Allmänt → Radera den här installationen i VRM-portalen.

19.2. Ominstallation av Venus OS

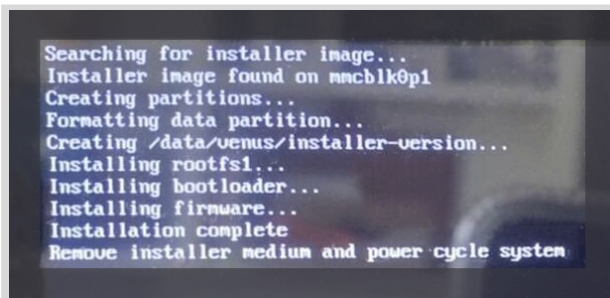
Använd det här när proceduren som beskrivs i [Process för återställning till fabriksinställningar \[162\]](#) inte fungerar.

VARNINGAR:

- Innan du utför detta förfarande ska du först prova standardproceduren för fabriksåterställning enligt beskrivning i det tidigare avsnittet.
- Utför endast det här förfarandet som en sista utväg för att fixa en otillgänglig (bricked) enhet. En enhet som startar korrekt men som har ett konstigt beteende i vissa funktioner kommer inte vara hjälpt av detta förfarande.
- Detta förfarande tar bort alla data på datapartitioneringen, vilket innebär alla inställningar osv.
- Till skillnad från de vanliga instruktionerna för återställning till fabriksinställningar förlitar sig detta förfarande inte på en enhet som startar om korrekt
- När den utförs på en Cerbo GX före HQ2026 kommer WiFi-åtkomstpunkten och några andra (icke-väsentliga) funktioner inte längre fungera eftersom vissa fabriksinstallerad data saknas. I HQ2026 lagras datan på en säkrare plats (EEPROM istället för datapartition).
- På VRM-portalen måste du återställa enhets-token. Portalen accepterar inga nya data tills detta har genomförts.
- Säkerställ att du har den rätta manualen för din GX-enhet eftersom förfarandet kan variera något beroende på GX-modellen.

FÖRFARANDE:

1. Ladda ner installationsbilden här: <https://updates.victronenergy.com/feeds/venus/release/images/einstein/> (venus-install-sdcard-einstein-*.img.zip)
2. Spara bilden på ett mikro-SD-kort genom att använda applikationen Balena Etcher (<https://etcher.balena.io/>). Etcher-applikationen packar automatiskt upp arkivet.
3. För in mikro-SD-kortet i Cerbo GX-enheten.
4. Förse enheten med ström.
5. Vänta tills installationsprocessen är klar. Om du är ansluten till GX Touch får du frågan om du vill ta bort installationsmediet (Mikro-SD-kort) och starta om systemet. Om du inte är ansluten till GX Touch ska du vänta två minuter tills installationsprocessen är klar.



6. Ta bort mikro-SD-kortet och starta om enheten.

20. Felsökning

20.1. Felkoder

Olika orsaker till fel

GX-enheten kan visa sina egna felkoder samt de från andra anslutna enheter. För enhetsspecifika koder hänvisar vi till:

- Multi och Quattro-växelryktare/laddare: [Felkoder för VE.Bus](#)
- MPPT-solcellsladdare: [Felkoder för MPPT-solcellsladdare](#)

GX Fel #42 - Lagring korrupt

Det interna flashminnet är korrupt. Den här partitionen sparar inställningar, serienummer och Wi-Fi-lösenord. Den här partitionen sparar inställningar, serienummer och Wi-Fi-lösenord.

- Lösning: Enheten måste lämnas tillbaka för reparation eller ersättning. Detta kan inte åtgärdas via fast programvara eller på fältet.

GX Fel #47 - Datapartitioneringsproblem

Den interna lagringenheten är troligtvis skadad vilket orsakar att enheten förlorar sin konfiguration.

- Lösning: Kontakta din återförsäljare eller installatör. Se vår sida [Victron Energy Support](#).

GX Fel #48 - DVCC med ej kompatibel fast programvara

DVCC är aktiverad men inte alla systemkomponenter har kompatibel fast programvara.

- Lösning: Se [kapitlet om DVCC \[83\]](#) i den här manualen för fasta programvarukrav.

• Anmärkning för system med Pylontech- och BMZ-batterier.

Sedan VenusOS v2.80 är DVCC framtvingat för Pylontech- och BMZ-batterier. Äldre system kan visa det här felet.

Lösning:

- Stäng av automatiska uppdatering: Inställningar → Fast programvara → Onlineuppdateringar.
- Återgå till V2.73 (se [Installera en särskild fast programvara från SD/USB \[77\]](#))
- Efter det bör du överväga att kontakta en installatör som kan uppdatera enhetens fasta programvara.

• Anmärkning för system med BYD, MG Energy Systems och Victron Lynx Ion BMS-batterier:

Sedan Venus OS v2.40 slås DVCC-funktionen automatiskt för BMS-typer som stöds. Äldre system kan sakna komponenter för att stödja detta.

Lösning:

- Stäng av automatiska uppdatering: Inställningar → Fast programvara → Onlineuppdateringar.
- Återställ till v2.33; se [Installera en särskild fast programvara från SD/USB \[77\]](#) för information om hur man återgår till en tidigare programvaruversion.
- Säkerställ att DVCC är inaktiv.

Rådfråga din installatör för att se om systemet använder tvåtrådsstyrning (ett tidigare alternativ till DVCC).

Om det inte finns några laddnings- och urladdningskablar mellan BMS, växelryktare/laddare och laddningsregulatorer, är DVCC ett krav för de ovan nämnda batterimärkena. Det finns även vissa lägsta krav avseende fast programvara för anslutna enheter.

GX Fel #49 – Nätmätare hittas ej

När ingen mätare upptäcks i ESS-uppsättningar med en vald extern nätmätare.

Lösning: Kontrollera systemkopplingen och konfigurationen.

GX-fel #51 - mk3-programvara behöver uppdateras

Uppdatera MK3-regulatorn inne i GX-enheten för att aktivera nya funktioner som start/stopp av generator samt uppvärmning/nedkylning.

För att uppdatera:

- Gå till Enhetslista → MultiPlus/Quattro/EasySolar.

- Ett meddelande där indikerar att en ny MK3-version finns tillgänglig. Klicka på meddelandet och påbörja uppdateringen.

Det finns en liten risk, ungefär 5 % baserat på våra uppgifter, att den här uppdateringen kort kan starta om systemet och leda till att växelriktare/laddare stängs av och startar igen.

Om det inte visas något meddelande är ditt system redan uppdaterat. Den här manuella uppdateringen krävs endast en gång och utformades för att startas av användaren på grund av den lilla omstartsrisk. Framtida uppdateringar kommer att installeras automatiskt utan att orsaka en omstart.

Gx-fel #60 - Kunde inte ansluta till GX-enheten

Det här felet uppstår när den marina MFD-appen inte lyckas upprätta en anslutning till GX-enheten.

- För att åtgärda problemet kan du försöka starta om GX-enheten och/eller MFD.

20.2. Vanliga frågor (FAQ)

20.2.1. Fråga 1: Jag kan inte stänga av/slå på mitt Multi/Quattro-system

För att lösa problemet måste du först ta reda på hur systemet är anslutet och sen följa instruktionerna steg för steg nedan. Det finns två sätt att ansluta ett Multi/Quattro-system till en Cerbo GX. I de flesta system kommer de att vara anslutna direkt till VE.Bus-porten på baksidan av Cerbo GX. Alternativt, i vissa system är de anslutna till Cerbo GX via ett [VE.Bus till VE.Can-gränssnitt](#).

Steg-för-steg-instruktioner när den är ansluten till VE.Bus-porten på Cerbo GX

1. Uppdatera Cerbo GX till den senast tillgängliga versionen.
Se våra blogginlägg på <https://www.victronenergy.com/blog/category/firmware-software/>.
2. Har du en Digital Multi Control eller VE.Bus BMS i systemet? I så fall är det normalt att av/på är inaktiv.
Se även anmärkningarna om VE.Bus i [Cerbo GX -manualen \[15\]](#).
3. Om du har haft en Digital Multi Control eller VE.Bus BMS ansluten till ditt system, kommer Cerbo GX ihåg det och även om dessa tillbehör har tagits bort kommer av/på-brytaren fortfarande att vara inaktiv. För att rensa minnet måste du köra ett Återdetekteringssystem i Remote Console-menyn på din Multi eller Quattro-enhet.
Se avsnittet [Avancerad meny \[80\]](#) för mer information.
4. För parallell-/trefasssystem som består av mer än fem enheter: beroende på temperatur eller andra omständigheter kanske det inte är möjligt att slå på ett system efter att ha stängt av det med Cerbo GX. För att kringgå problemet måste du dra ur VE.Bus-kabeln från baksidan av Cerbo GX. Sätt sedan tillbaka den igen efter att ha startat VE.Bus-systemet. Den riktiga lösningen är att installera "Cerbo GX-donglen för stora VE.Bus-system", delnummer BPP900300100. För detaljer, läs dess [anslutningsinstruktioner](#).

Steg-för-steg-instruktioner vid anslutning till Cerbo GX via VE.Can.

1. Uppdatera Cerbo GX till den senast tillgängliga versionen. Se våra blogginlägg i kategorin fast programvara.
2. Uppdatera VE.Bus till VE.Can-gränssnittet till den senaste versionen. Det lättaste sättet att göra det är att använda fjärruppdatering av fast programvara: då är det inte nödvändigt att ha en särskild maskinvara, CANUSB.
3. Har du en Digital Multi Control eller VE.Bus BMS i systemet? I så fall är det normalt att av/på är inaktiv. Se även anmärkningarna om VE.Bus i Cerbo GX handboken.
4. Om du har haft en Digital Multi Control eller VE.Bus BMS ansluten till ditt system som inte längre är ansluten, kommer CAN-bus-gränssnittet ihåg det. Därför, även efter att dessa tillbehör har tagits bort, kommer av/på-brytaren att vara inaktiv. Du kan inte själv rensa minnet, kontakta oss så att vi kan hjälpa dig.

20.2.2. Q2: Behöver jag en BMV för att se batteriets rätta laddningsstatus?

Det beror på. Se avsnittet [Batteriets laddningsstatus \(state of charge, SoC\) \[71\]](#) för mer information.

20.2.3. Q3: Jag har inget internet. Var kan jag sätta in ett SIM-kort?

GX-enheter har inte ett inbyggt 3G- eller 4G-modem och har därför inte inget SIM-kortsfack.

För att ansluta till internet via mobildata måste du köpa en mobilrouter med Ethernetportar. Dessa enheter hanterar SIM-kortet och tillhandahåller en internetanslutning till GX-enheten över Ethernet.

20.2.4. Q4: Kan jag ansluta både en GX-enhet och en VGR2/VER till en Multi/Växelriktare/Quattro?

Nej, det är inte möjligt.

Istället för den här kombinationen rekommenderar vi att du använder en GX-enhet tillsammans med en GX LTE 4G eller mobilrouter. Se [Internetanslutning \[51\]](#) för mer information.

20.2.5. Q5: Kan jag ansluta flera Cerbo GX till en Multi/Växelriktare/Quattro?

Nej.

20.2.6. Q6: Jag ser felaktiga ström- (amp) eller energiavläsningar på min Cerbo GX

Exempel:

- Jag vet att belastningen drar 40 W från Multin, men Cerbo GX visar 10 W eller till och med 0 W.
- Jag ser att Multin förser en belastning med 2000 W när den är i växelriktarläge, men endast 1850 W har dragits från batteriet. Kommer de 150 W från ingenstans?

Det allmänna svaret är: Multi och Quattro är inga mätninginstrument, de är växelriktare/laddare och mätningarna som visas ges efter bästa förmåga.

Det finns flera orsaker till felaktigheter i mätningar:

1. Delar av effekten som växelriktaren tar från batteriet försvinner i växelriktaren, och omvandlas till värme och leder till effektivitetsbortfall.
2. Multi mäter egentligen inte effekten som dras från batteriet. Den mäter växelriktarens utgångsström och gör sedan ett antagande av effekten som dras från batteriet.
3. Watt vs VA: beroende på Multi/Quattros fasta programvara och även Cerbo GX fasta programvaruversion, tittar du antingen på en mätning av VA (resultatet av en uträkning av AC-spänning * AC-ström) eller Watt. För att se WATT på Cerbo GX, uppdatera din Cerbo GX till den senaste versionen (v1.21 eller nyare). Säkerställ även att den fasta programvaruversionen på din Multi stöder utläsning av Watt, lägsta versioner är xxxx154, xxxx205 och xxxx300.
4. Multi/Quattro anslutna till Cerbo GX via ett VE.Bus till VE.Can-gränssnitt rapporterar alltid VA, inte Watt (än).
5. Om en strömsensorassistent lastas i en Multi/Quattro och ingen sensor finns ansluten kommer den att skicka tillbaka ogiltiga effekt/kWh-värden.
6. Om en strömsensorassistent lastas i en Multi/Quattro, se till att positionen är korrekt och att skalan stämmer överens med dipswitcharna på sensorn.
7. En strömsensorassistent mäter och rapporterar VA, inte Watt.

Tips för att undvika mätningsproblem:

1. Medan VE.Configure eller VictronConnect är anslutet via ett Mk3-gränssnitt, skickar båda programmen periodiskt ett kommando som blockerar kommunikation till Gx-enheten. Under den här tiden kan den inte läsa någon data, inklusive mätningar, från Multi eller Quattro. När VE.Configure eller VictronConnect är stängt återupprättas kommunikationen mellan GX-enheten och Multi/Quattro.
2. VE.Bus är inte ett 100 % "plug and play"-system: om du kopplar bort Cerbo GX från en Multi, och snabbt kopplar den till en annan kan det ge felaktiga värden. För att säkerställa att detta inte inträffar kan du använda alternativet "Återupptäck systemet" i Multi/Quattro-menyn på Cerbo GX.

20.2.7. Q7: Det finns en menypost kallad "Multi" istället för VE.Bus-produktnamnet

Ett VE.Bus-system kan vara helt avstängt, även dess kommunikation. Om du stänger av ett VE.Bus-system och därefter återställer Cerbo GX, kan inte Cerbo GX få fram det detaljerade produktnamnet och visar "Multi" istället.

För att få rätt namn igen, gå in i menyn på Multi på Cerbo GX och ställ in menyposten Brytare till På, eller ställ in den fysiska brytaren på På om det finns en Digital Multi Control. Observera att om det finns en BMS fungerar endast proceduren ovan när den befinner sig inom batteriets driftspänning.

20.2.8. Q8: Det finns en menypost kallad "Multi" fast det inte finns någon växelriktare, Multi eller Quattro ansluten.

Om en Cerbo GX någonsin såg en VE.Bus BMS eller Digital Multi Control (DMC) kommer den att komma ihåg dem, till dess att "Återupptäck systemet" startas från Cerbo GX-menyn. Starta om Cerbo GX efter en minut: Settings → General → Reboot. (Inställningar → Allmänt → Omstart).

20.2.9. Q9: När jag skriver in IP-adressen för Cerbo GX i min webbläsare ser jag en webbplats som nämner Hiawatha?

Vår plan är att ha minst en webbplats där du kan ändra inställningar och se aktuell status. Om allt går som vi vill kanske det kommer en fullt funktionell version av online VRM-portalen som drivs lokalt på Cerbo GX. Detta skulle tillåta folk utan internetanslutning, eller med en dålig internetanslutning, att ha samma funktioner.

20.2.10. Q10: Jag har flera MPPT 150/70 solcellsladdare som körs parallellt. Från vilken ser jag relästatusen i menyn för Cerbo GX?

Från en slumpmässigt utvald.

20.2.11. Q11: Hur lång tid tar en automatisk uppdatering?

Nedladdningsstorleken är oftast runt 90 MB. Efter nedladdningen installerar den filerna vilket kan ta upp till fem minuter.

20.2.12. Q12: Jag har en VGR med IO Extender, hur kan jag ersätta den med en Cerbo GX?

Det är ännu inte möjligt att ersätta IO Extender-funktionen.

20.2.13. Q13: Kan jag använda Remote VEConfigure som jag gjorde med VGR2?

Ja, se [VE Power inställningshandbok](#).

20.2.14. Q14: Blue Power-panelen kan förses med ström via VE.Net-nätverket, kan jag även göra det med en Cerbo GX?

Nej, en Cerbo GX måste alltid förse sig själv med ström.

20.2.15. Q15: Vilket slag nätverk används av Cerbo GX (TCP och UDP-portar)

Grundläggande:

- Cerbo GX Kräver en giltig IP-adress DNS-server och gateway (standard via DHCP, manuell konfiguration möjlig).
- DNS: Port 53 UDP/TCP.
- NTP (tidssynkr.) UDP-port 123.

VRM-portal:

- Både i VRM-läget "Endast visning" och "Full VR;" skickas data till VRM-portalen via HTTP POST och GET-begäranden till <http://ccgxlogging.victronenergy.com> på port 443. Det finns ett alternativ i menyn att istället använda HTTP istället, port 80. Observera att i så fall skickar den fortfarande känslig data såsom relaterade åtkomstnycklar (krav för läget "Full VRM") över HTTPS/443.

Ytterligare i "full"-läget.

- Utgående MQTT-över-TLS-anslutningar görs till mqtt-rpc.victronenergy.com och `mqtt{0 till 127}.victronenergy.com`, på port 443.
- En utgående SSH-anslutning görs till supporthosts.victronenergy.com. supporthosts.victronenergy.com DNS-posten pekar på flera IP-adresser och DNS använder geolokalisering för att välja den närmaste servern. Den här utgående SSH-anslutningen testas med flera portar: port 22, port 80 eller port 443. Den första som fungerar är den som används och om den tappar anslutningen försöker den med alla igen. Mer information om funktionen Remote Support finns i nästa fråga.

I läget "endast visning":

- Den utgående SSH-anslutningen som beskrivs ovan är även aktiv i läget "endast visning", men endast när "fjärrsupport" är aktivt. Mer information om funktionen Remote Support finns i nästa fråga.

Det krävs ingen vidarebefordran av port eller någon annan routerkonfiguration för att använda dessa funktioner.

Mer information om felsökning av Remote Console på VRM finns här: [Remote Console på VRM - felsökning \[97\]](#).

Uppdateringar av fast programvara:

- Cerbo GX ansluter till <http://updates.victronenergy.com/> på port 443.

MQTT på LAN:

- När den är aktiv startar en lokal MQTT-mäklare. Beroende på den konfigurerade "säkerhetsprofilen" accepterar den TCP-anslutningar på port 8883. (SSL) och 1883 (ren text) när den använder säkerhetsprofilerna "svag" eller "osäker".

Remote Console på LAN:

- GX-enheter som inte har något fysiskt sätt att konfigureras har en webbkonsol tillgänglig på HTTPS, port 443. När säkerhetsprofilen är inställd på "svag" eller "osäker" är den även tillgänglig på port 80, ej krypterad.

Modbus-TCP:

- När den är aktiv lyssnar Modbus TCP-servern på den gängse utsedda porten för Modbus TCP, som är port 502.

SSH root-åtkomst

- Port 22 - [se dokumentet om Venus OS rootåtkomst](#).
- Detta är en programvaruutvecklarfunktion.

20.2.16. Q16: Vad är funktionen bakom menyvalet Remote Support (fjärrsupport) i den allmänna menyn?

Genom att aktivera fjärrsupport får Victrons tekniker åtkomst till enheten för diagnostik och felsökning via en omvänd SSH-tunnel, som upprätthålls när GX-enhetens VRM-läge är inställt på fullt. Om VRM-läget inte är inställt på fullt sätts tunneln upp specifik för fjärrsupport.

Anslutningen använder portar 80, 22 eller 443 till supporthosts.victronenergy.com och fungerar bakom de flesta brandväggar. Fjärrsupport är som standard inaktiv.

20.2.17. Q17: Jag kan inte se support för VE.Net-produkter, är det fortfarande på gång?

Nej.

20.2.18. Q18: Hur mycket data använder Cerbo GX?

Dataanvändning varierar mycket beroende på antalet anslutna produkter, systembeteende, loggningsintervall, VRM-åtkomstläge och funktioner som Remote support eller uppdateringskontroll.

Om du har begränsat med data ska du hålla koll på användningen under normal drift. De flesta routrar erbjuder inbyggda trafikräknare, avancerade verktyg som Wireshark tillhandahåller detaljerad spårning.

20.2.19. Q19: Hur många AC-strömsensorer kan jag koppla till ett VE.Bus-system.

Den nuvarande maxgränsen är på 9 sensorer (sedan Cerbo GX v1.31). Observera att varje sensor måste konfigureras separat med en assistent i den Multi eller Quattro den är kopplad till.

20.2.20. Q20: Problem med att Multi inte startar när Cerbo GX är ansluten/ Var försiktig när du förser Cerbo GX med ström från AC-ut-terminalen på en VE.Bus växelriktare, Multi eller Quattro.

Säkerställs att både GX-enheten och MultiPlus har den senaste versionen av fast programvara.

Om GX-enheten förses med ström via en nätadapter ansluten till AC-utgången på en VE.Bus-växelriktare, Multi eller Quattro, kan en systemlåsning inträffa när VE.Bus-enheten stängs av, till exempel vid en kallstart eller vid ett fel. I det här läget startar inte VE.Bus-produkten förrän GX-enheten är försedd med ström men GX-enheten kan inte heller starta utan ström.

Hur åtgärdar man en systemlåsning?

Koppla snabbt bort VE.Bus-kabeln från GX-enheten. VE.bus-enheten startar direkt om.

Hur undviker man en systemlåsning?

Det finns två alternativ:

- Förse GX-enheten med ström direkt från batteriet.
- Ta bort stift 7 i VE.Bus-kabeln som är kopplad till GX-enheten. Genom att ta bort stift 7 kan VE.Bus-enheten starta oberoende av GX-enheten.

Det snabbaste och enklaste sättet att ta bort det här stiftet är med en väldigt smal spårskruvmejsel. Den kan föras in i stiftspåret och sen användas för att bända loss guldkontaktplattan. Tänk på att denna lilla, mycket ledande platta kan falla ut, så detta bör inte göras ovanför den öppna enheten.



När man använder ett Redflow ZBM2/ZCellbatteri ska stift 7 tas bort även om GX-enheten förses med DC-ström, för att undvika systemlåsning vid de tillfällen då batterigruppen är på 0 % SOC.



Viktigt att beakta vid borttagning av stift 7

Borttagning av stift 7 gör att GX-enheten förlorar möjligheten att fullständigt stänga av VE.Bus-enheten. Enheten kommer att sluta ladda och invertera men den kommer fortfarande att vara i standbyläge och därmed dra mer ström än om stift 7 hade varit kvar. Det här är oftast bara relevant i marina- eller fordonssystem där enheten rutinemässigt stängs av. I sådana fall ska du **inte ta bort stift 7** och istället förse GX-enheten direkt från batteriet.

20.2.21. Q21: Jag älskar Linux, programmering, Victron och Cerbo GX. Kan jag göra mer?

Ja, det kan du! Vi har för avsikt att släppa nästan all kod som öppen källa men vi har inte riktigt kommit dit än. Det vi kan erbjuda i dagsläget är att många delar av programvaran är i script eller andra icke-förkompilerade språk, som Python och QML, och är därmed tillgängliga på din Cerbo GX och kan enkelt ändras. Rotlösenord och mer information finns tillgängligt [här](#).

20.2.22. Q22: Hur kan jag förlänga kabeln mellan Cerbo GX och GX Touch 50 eller 70?

Ja, skärmkabeln kan förlängas med vanliga HDMI- och USB-förlängningskablar. Detta fungerar bra upp till fem meter.

Alternativt erbjuder Android GX WiFi-displayen en enkel trådlös lösning. När den drivs i kiosk-läge kan en Android-surfplatta eller telefon fungera som en dedicerad skärm genom att ansluta till GX-enheten över WiFi. Se [manualen för Android GX WiFi Display](#) för mer information.

20.2.23. Q23: Multi startar om hela tiden (efter var 10: sek)

Kontrollera fjärrbrytaranslutningen på Multi kontrollpanel PCB. Det ska finnas en kopplingsbrygga mellan den vänstra och högra terminalen. Cerbo GX växlar en linje som aktiverar strömmen på Multi-enhetens kontrollpanel. Efter 10 sekunder släpps linjen och Multin borde ta över därifrån. När fjärrbrytaranslutningen inte är inkopplad kan inte Multin ta över sin egen försörjning. Cerbo GX kommer att försöka igen, Multin startar om och stannar efter 10 sekunder och fortsätter sedan så.

20.2.24. Q24: Vad betyder Fel #42?

Fel #42 - Maskinvarufel, indikerar ett korrupt flashminne på GX-enheten. Det förhindrar inställningar från att sparas. Efter en omstart återgår alla inställningar till standard och det kan leda till ytterligare problem.

⚠ Det här felet kan inte åtgärdas i fält eller av reparatörer. Kontakta din återförsäljare för ett utbyte.

Obs: Fasta programvaruversioner fram till v2.30 rapporterade inte detta fel. Sedan v2.30 visas Fel #42 både på enhetens grafiska användargränssnitt och i VRM-portalen.

20.2.25. Q25: Min GX-enhet startar om av sig själv. Varför beter den sig så?

Det finns flera anledningar till varför en GX-enhet startar om själv.

En av de vanligaste anledningarna är ett kommunikationsfel med VRM-onlineportalen.

Detta stämmer dock bara om alternativet "Starta om enheten när det inte finns någon kontakt" (inaktivt som standard) har aktiverats i inställningarna för VRM-onlineportalen. Om det inte finns någon kontakt med VRM-portalen under den tidsperiod som är inställd i "Återställningsfördröjning vid förlorad kontakt", kommer GX-enheten automatiskt att starta om. Den här processen upprepas tills kommunikationen med VRM-portalen återupprättas. Se även avsnittet [Dataloggning på VRM \[92\]](#) - Övervakning av nät: automatiskt omstart.

1. Kontrollera nätverksanslutningen mellan din GX-enhet och routern. Se avsnitt [Felsökning dataloggning](#). [93].
2. Använd helst en ethernetanslutning mellan din GX-enhet och routern.
3. Internetdelning eller hotspots via exempelvis en mobiltelefon, är inte pålitliga anslutningar och de bryts ofta samt återställs inte automatiskt när anslutningen går förlorad. Detta rekommenderas därmed inte.

Andra vanliga anledningar som gör att GX-enheten automatiskt startar om är:

- Systemöverbelastning (antingen centralenhet, minne eller båda)

För att på ett pålitligt sätt känna av en överbelastning av systemet finns parametern D-BUS tur-och-returtid (RTT) och den finns tillgänglig i VRM-portalen. Se bild nedan om hur detta ställs in i VRM.

Ett RTT-värde mellan 1 och 100 ms är bra även om 100 ms redan är ganska högt.

RTT-toppar som inträffar då och då är inga problem. Att permanent ligga över 100 ms är ett problem och kräver vidare undersökning.

Om anledningen är systemöverbelastning finns det två lösningar:

1. Koppla från enheterna för att minska belastningen, med medföljande nackdelar.
2. Eller byt ut GX-enheten mot en kraftfullare sådan. I det nuvarande produktutbudet - se vårt [Victron Gx-produktprogram](#) -, är Cerbo GX och Cerbo-S GX (mycket) mer kraftfull än Venus GX.

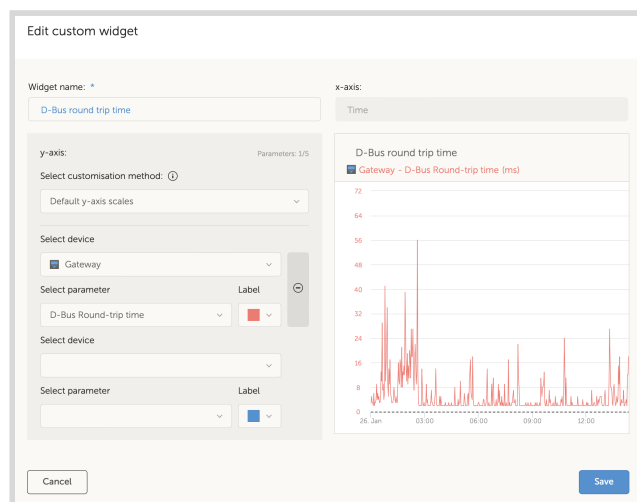


En omstart lite då och då påverkar inte systemets livslängd eller prestanda. Den huvudsakliga effekten är (tillfällig) störning av övervakningen.

Hur man skapar en anpassad widget i VRM-portalen för att läsa av D-bus tur-och- returtid:

1. Anslut till VRM-portalen med en webbläsare.
2. Klicka på fliken Avancerat i menyn på vänster sida.
3. Klicka på widget-symbolen i det övre högra hörnet.
4. Skrolla ner till "anpassa widget" och klicka på det för att skapa en ny anpassad widget.
5. Ge den ett eget namn, välj "nätbrygga" från listan i Välj enhet och "D-bus tur-och-returtid" i Välj parameter.
6. Efter att du har klickat på spara-knappen visas den nya widgeten under fliken Avancerat.

Tips: Håll tidsperioden för granskning så kort som möjligt för att åstadkomma en hög upplösning av tur-och-returtiden.



20.2.26. Notering om GPL

Den här produktens programvara innehåller upphovsrättsskyddad programvara som är licensierad under GPL. Du kan få tillgång till tillhörande källkod från oss i tre år efter vår sista försändelse av denna produkt.

21. Tekniska specifikationer

21.1. Tekniska specifikationer

Cerbo GX ⁽¹⁾ (BPP900450100)	
Nätspänning	8 – 70 VDC
Montering	Vägg eller DIN-skena (35mm) ⁽²⁾
Kommunikationsportar	
VE.Direct-portar (alltid isolerade)	3 (max. möjliga VE.Direct-enheter: 15) ⁽³⁾
VE.Bus (alltid isolerad)	2 RJ45-kontakter i parallell
VE.Can	Ja - ej isolerad
BMS-Can-port	Ja
Bluetooth	Ja ⁽⁴⁾
Bluetooth-frekvenser och effekt	2,402 - 2,48 GHz 5,2 mW
WiFi	Ja
WiFi-frekvenser och effekt	2,4 GHz WiFi Räckvidd: 2,412 - 2,462 GHz 88,1 mW
IO	
Resistiva tanknivåingångar	4
Temperatursensoringångar	4
Digitala ingångar	4
Reläer ⁽⁵⁾	2 x NO/NC DC upp till 30 VDC: 6 A DC upp till 70 VDC: 1 A AC: 6 A, 125 VAC
Annat	
Yttre dimensioner (h x b x d)	78 x 154 x 48 mm
Driftstemperaturintervall	-20 till +50°C
Kapslingsklassning	IP20
Standarder	
Säkerhet	IEC 62368-1
EMC	EN 301489-1, EN 301489-17
Automotiv	ECE R10-6
GX Touch 50 / GX Touch 70	
Montering	Med medföljande monteringsstillbehör
Skärmupplösning	GX Touch 50: 800 x 480 GX Touch 70: 1024 x 600
Yttre dimensioner (h x b x d)	GX Touch 50: 87 x 128 x 12,4 mm GX Touch 70: 113 x 176 x 13,5 mm
Kapslingsklassning	IP54 (utan kontaktdon)
Kabellängd	2 meter
GX Touch 50 Flush / GX Touch 70 Flush	
Montering	Med medföljande monteringsstillbehör
Skärmupplösning	GX Touch 50 Flush: 800 x 480 x147 GX Touch 70 Flush: 1024 x 600

Cerbo GX ⁽¹⁾ (BPP900450100)	
Yttre dimensioner (h x b x d)	GX Touch 50 Flush: 94 x 136 x 12 mm GX Touch 70 Flush: 120 x 184 x 13 mm
Kapslingsklassning	IP65
Kabellängd	2 meter

⁽¹⁾ För mer detaljerad information om Cerbo GX och GX Touch, besök [sidan om Victron GX-produktprogram](#).

⁽²⁾ För montering med DIN-skena krävs ytterligare tillbehör - [DIN35-adapter small](#).

⁽³⁾ Det angivna maxantalet i tabellen ovan avser det totala antalet anslutna VE.Direct-enheter såsom MPPT-solcellsladdningsregulatorer. Total betyder alla direkt anslutna enheter samt alla enheter anslutna med USB. Gränsen sätts oftast av CPU:ns processorkraft. Observera att det även finns en gräns för andra typer av enheter som ofta ansluts i flertal: Solcellsväxleriktare. Upp till tre eller fyra fasväxleriktare kan oftast övervakas av en Venus GX. CPU-enheter med högre effekt kan övervaka fler.

⁽⁴⁾ Bluetooth-funktionen är avsedd att användas för att bistå vid en första anslutning och nätverkskonfigurering. Du kan inte använda Bluetooth för att ansluta till andra Victron-produkter (t.ex. SmartSolar laddningsregulatorer).

⁽⁵⁾ I Cerbo GX maskinvara finns det två reläer. I nuläget kan Relä 1 användas för programmering som ett larmrelä, generator start/stopp, tankpump, temperaturstyrt relä eller manuell drift. Relä 2 är tillgängligt för programmering som ett temperaturstyrt relä eller manuell drift i relämenyn i GX (kräver fast programvara 2.80 eller högre).

21.2. Tekniska specifikationer

Cerbo GX ⁽¹⁾ (BPP900450110 and BPP900451100)	
Nätspänning	8 – 70 VDC
Montering	Vägg eller DIN-skena (35mm) ⁽²⁾
Kommunikationsportar	
VE.Direct-portar (alltid isolerade)	3 (max. möjliga VE.Direct-enheter: 15) ⁽³⁾
VE.Bus (alltid isolerad)	2 RJ45-kontakter i parallell
VE.Can 1	Ja - isolerad
VE.Can 2	Ja - ej isolerad
Bluetooth	Ja ⁽⁴⁾
Bluetooth-frekvenser och effekt	2,402 - 2,48 GHz 5,2 mW
Ethernet	10/100 RJ45-uttag – isolerat förutom inkapslingen ⁽⁷⁾
WiFi	Ja
WiFi-frekvenser och effekt	2,4 GHz WiFi Räckvidd: 2,412 - 2,462 GHz 88,1 mW
IO	
Resistiva tanknivåångångar	4
Temperatursensoringångar	4
Digitala ingångar	4 ⁽⁶⁾
Reläer ⁽⁵⁾	2 x NO/NC DC upp till 30 VDC: 6 A DC upp till 70 VDC: 1 A AC: 6 A, 125 VAC
Annat	
Yttre dimensioner (h x b x d)	78 x 154 x 48 mm
Drifttemperaturintervall	–20 till +50°C
Kapslingsklassning	IP20
Standarder	
Säkerhet	IEC 62368-1

Cerbo GX ⁽¹⁾ (BPP900450110 and BPP900451100)	
EMC	EN 301489-1, EN 301489-17
Automotiv	ECE R10-6
GX Touch 50 / GX Touch 70	
Montering	Med medföljande monteringsstillbehör
Skärmupplösning	GX Touch 50: 800 x 480 GX Touch 70: 1024 x 600
Yttre dimensioner (h x b x d)	GX Touch 50: 87 x 128 x 12,4 mm GX Touch 70: 113 x 176 x 13,5 mm
Kapslingsklassning	IP54 (utan kontaktdon)
Kabellängd	2 meter
GX Touch 50 Flush/ GX Touch 70 Flush	
Montering	Med medföljande monteringsstillbehör
Skärmupplösning	GX Touch 50 Flush: 800 x 480 x147 GX Touch 70 Flush: 1024 x 600 x147
Yttre dimensioner (h x b x d)	GX Touch 50 Flush: 94 x 136 x 12 mm GX Touch 70 Flush: 120 x 184 x 13 mm
Kapslingsklassning	IP65
Kabellängd	2 meter

(1) För mer detaljerad information om Cerbo GX och GX Touch, besök [sidan om Victron GX-produktprogram](#).

(2) För montering med DIN-skena krävs ytterligare tillbehör - [DIN35-adapter](#).

(3) Det angivna maxantalet i tabellen ovan avser det totala antalet anslutna VE.Direct-enheter såsom MPPT-solcellsladdningsregulatorer. Total betyder alla direkt anslutna enheter samt alla enheter anslutna med USB. Gränsen sätts oftast av CPU:ns processorkraft. Observera att det även finns en gräns för andra typer av enheter som ofta ansluts i flertal: Solcellsväxlar. Upp till tre eller fyra fasväxlarriktare kan oftast övervakas av en CCGX. CPU-enheter med högre effekt kan övervaka fler.

(4) Bluetooth-funktionen är avsedd att användas för att bistå vid en första anslutning och nätverkskonfigurering. Du kan inte använda Bluetooth för att ansluta till andra Victron-produkter (t.ex. SmartSolar laddningsregulatorer).

(5) I Cerbo GX maskinvara finns det två reläer. I nuläget kan Relä 1 användas för programmering som ett larmrelä, generator start/stopp, tankpump, temperaturstyrt relä eller manuell drift. Relä 2 är tillgängligt för programmering som ett temperaturstyrt relä eller manuell drift i relämenyn i GX (kräver fast programvara 2.80 eller högre).

(6) Cerbo GX med PN (produktnummer) BPP900450110 och BPP900451100 kan utföra pulsräkning.

(7) RJ45-uttagen är roterade 180 grader för att göra det enklare att ta bort kabeln.

21.3. Överensstämmelse

FÖRENKLAD EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE: Victron Energy B.V. försäkrar härmed att Cerbo GX är i överensstämmelse med direktiv 2014/53/EU. Den fullständiga texten till EU-försäkrans om överensstämmelse finns tillgänglig på följande internetadress: <https://ve3.nl/6p>.

Intyg om överensstämmelse med PSTI-föreskrifterna i Storbritannien Vi, Victron Energi B.V. bekräftar att vår produkt Cerbo GX uppfyller säkerhetskraven i förteckning 1 i "The Product Security and Telecommunications Infrastructure (Security Requirements for Relevant Connectable Products) Regulations 2023" (föreskrifterna om produktsäkerhets- och telekommunikationsinfrastruktur (säkerhetskrav för relevanta anslutningsbara produkter) förordningar 2023). Det officiella intyget om överensstämmelse kan laddas ner från <https://ve3.nl/6p>.

22. Bilaga

22.1. RV-C

22.1.1. DGN som stöds

Det här avsnittet beskriver vilka data från de stödda enheter som är tillgängliga och motsvarande DGN:er (datagruppnummer).

RV-C definierar flera meddelanden. En detaljerad specifikation av protokollet och meddelandedefinitionen finns offentligt tillgänglig på RV-C.com.

22.1.2. RV-C-ut

Allmän

GX huvudsakliga RV-C-gränssnitt och alla virtuella enheter rapporterar det lägsta krävda antalet DGN-nummer.

DGN	DGN#	Beskrivning
Product_ID	0xFEED	Tillverkare, produktnamn, serienummer
SOFTWARE_ID	0xFEDA	Programvaruversion
DM_RV	0x1FECA	Diagnostik
DM01*	0x0FECA	Diagnostik

* Utöver DGN DM_RV 0x1FECA, annonserar även J1939 DGN DM01 0x0FECA för alla RV-C-ut-enheter för att stödja äldre RV-C-kontrollpaneler som inte stödjer DM_RV DGN.

Huvudgränssnitt

GX huvudgränssnitt identifierar som "Control Panel" (DSA=68) på RV-C och ansvarar för att begära och hantera data från alla RV-C-noder.

DC-källmeddelanden

Alla DC-anslutna enheter kan rapportera DC_SOURCE_STATUS_1. Det inkluderar tjänsterna växelriktare/laddare, växelriktare, laddare, batteri och solcellsladdare. VE.Bus-växelriktare/laddare och Batteri/BMS rapporterar DC-ström och spänning, alla andra enheter rapporterar endast spänning.

I enlighet med specifikationerna för RV-C är enbart en nod tillåten att sända DC-källmeddelanden från samma instans. Varje enhetstyp har sin egen prioritet som används för att fastställa vilken nod som måste sända DC-källmeddelandena. Överväg följande system:

- Växelriktare/laddare (DC-källinstans 1, prio 100)
- Solcellsladdare (DC-källinstans 1, prio 90)
- AC-laddare med tre utgångar (DC-källinstans 1, 2 och 3, prio 80)
- Batteriövervakare (DC-källinstans 1, prio 119)

I det här fallet sänder batteriövervakaren DC-källdata med instans 1 och det har högsta prioritet. Dessutom sänder AC-laddaren DC-källdata med instans 2 och 3 (utgång 2 och 3) eftersom det inte finns några andra enheter med de instanserna. Mer information om DC-källmeddelanden finns i [manualen om RV-C-specifikationer](#). Avsnitt 6.5.1 förklarar prioritetsmekanismen.

VE.Bus-växleriktare/laddare

Enheter

Endast VE.Bus Multiplus/Quattro Phoenix Växleriktare VE.Bus exporteras också med den här tjänsten, men då med antal AC-ingångar inställt på 0. DSA är inställd på 66 meddelanden (Växleriktare #1).

Instanser

- Växleriktare: standardinstans 1, konfigurerbar från 1 ... 13
- Laddare: standardinstans 1, konfigurerbar från 1 ... 13
- Linje #1: standardinstans 0 (L1), konfigurerbar från 0 ... 1
- Linje #2: standardinstans 0 (L2), konfigurerbar från 0 ... 1
- DC-källa: standardinstans 1, konfigurerbar från 1 ... 250

Status

DGN	DGN#	Värde
INVERTER_AC_STATUS_1	0x1FFD7	L1 AC-utgångsspänning, ström, frekvens L2 AC-utgångsspänning, ström, frekvens L2 data sänds inte om inte konfigurerad
INVERTER_STATUS	0x1FFD4	Växleriktarsstatus
CHARGER_AC_STATUS_1	0x1FFCA	L1 AC-ingångsspänning, ström, frekvens L2 AC-ingångsspänning, ström, frekvens L2 data sänds inte om inte konfigurerad
CHARGER_AC_STATUS_2	0x1FFC9	Ingångsströmbegränsning
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Laddningsläge
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	DC-spänning, ström
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS	0x1FFC6	Maximal laddningsström
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS_2	0x1FF96	Ingångsströmbegränsning, Högsta laddningsström (%)
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	DC-spänning, ström Fast prioritet på 100 (växleriktare/laddare)

Kommandon

DGN	DGN#	Värde
INVERTER_COMMAND ¹⁾	0x1FFD3	Aktivera/inaktivera växleriktare
CHARGER_COMMAND ¹⁾	0x1FFC5	Aktivera/inaktivera laddare
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FFC4	Högsta laddningsström Anmärkning: detta är en flyktig inställning och den återställs till det värde enheten var inställd på efter en omstart av växleriktare/laddaren.
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND_2	0x1FF95	Ingångsströmbegränsning laddare

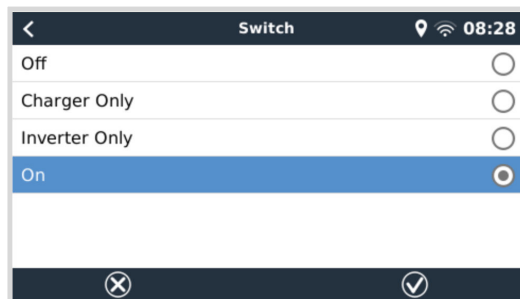
¹⁾ Från RV-C kan du styra laddar- och växleriktardelen separat. Dessa två av/på-värden kombineras sen till ett enda växlingsvärde (som det visas på VE.Bus-sidan i GX-användargränssnittet, se längst upp på skärmbilden nedan). Om växleriktare/laddaren är På ändras den till endast växleriktare om du stänger av laddaren. Om du stänger av växleriktaren ändras den till endast laddare (om det finns ansluten landström).

Victron definierar följande alternativ för att styra en kombinerad växleriktare/laddare:

Status	Anmärkningar
Av	Både växleriktare och laddare är av
Endast växleriktare	Endast växleriktaren är på

Status	Anmärkningar
Endast laddare	Endast laddaren är på
På	Både växelriktare och laddare är på

Detta återspeglas i alternativet brytarmeny:



Växelriktare

Enheter

Phoenix Inverter VE.Direct och Växelriktare RS. DSA är inställd på 66 (Växelriktare #1).

Instanser

- Växelriktare: standardinstans 2, konfigurerbar från 1 ... 13
- Linje: standardinstans 0 (L1), konfigurerbar från 0 ... 1
- DC-källa: standardinstans 1, konfigurerbar från 1 ... 250

Status

DGN	DGN#	Värde
INVERTER_AC_STATUS_1	0x1FFD7	L1 AC-utgångsspänning, ström, frekvens
INVERTER_STATUS	0x1FFD4	Växelriktarstatus
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	DC-spänning
Fast prioritet på 60 (växelriktare)		

Kommandon

DGN	DGN#	Värde
INVERTER_COMMAND	0x1FFD3	Växelriktare aktivera/inaktivera/ladda sensor

AC-laddare

Enheter

Skylla-I, Skylla-IP44/IP65, Phoenix Smart Ip43-laddare. DSA är inställd på 74 (Omvandlare #1).

Instanser

- Laddare: standardinstans 2, konfigurerbar från 1 ... 13
- Linje: standardinstans 0 (L1), konfigurerbar från 0 ... 1
- DC-källa #1: standardinstans 1, konfigurerbar från 1 ... 250
- DC-källa #2: standardinstans 2, konfigurerbar från 1 ... 250
- DC-källa #3: standardinstans 3, konfigurerbar från 1 ... 250

Status

DGN	DGN#	Värde
CHARGER_AC_STATUS_1	0x1FFCA	AC-ström
CHARGER_AC_STATUS_2	0x1FFC9	Ingångsströmbegränsning
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Laddningsläge
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	DC-instans #1: spänning, ström utgång 1 DC-instans #2: spänning, ström utgång 2 DC-instans #3: spänning, ström utgång 3 Instans 2 och 3 skickas inte om de inte är närvarande
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS_2	0x1FF96	Ingångsströmbegränsning
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	DC-källa #1: spänning DC-källa #2: spänning DC-källa #3: spänning Instans 2 och 3 skickas inte om de inte är närvarande. Fast prioritet på 80 (laddare)

Kommandon

DGN	DGN#	Värde
CHARGER_COMMAND	0x1FFC5	Aktivera/inaktivera laddare
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND_2	0x1FF95	Ingångsströmbegränsning

Solcellsladdare

Enheter

BlueSolar, SmartSolar, MPPT RS. DSA är inställd på 141 (Solcellsladdningsregulator).

Instanser

- Laddare: standardinstans 1, konfigurerbar från 1 ... 250
- DC-källa: standardinstans 1, konfigurerbar från 1 ... 250

Status

DGN	DGN#	Värde
SOLAR_CONTROLLER_STATUS	0x1FEB3	Driftstatus
SOLAR_CONTROLLER_STATUS_5	0x1FE82	Total produktion
SOLAR_CONTROLLER_BATTERY_STATUS	0x1FE80	Batterispänning, ström
SOLAR_CONTROLLER_ARRAY_STATUS	0x1FDFF	Solcellsspänning, ström

DGN	DGN#	Värde
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	DC-spänning Fast prioritet på 90 (laddare + 10)

Batteri/BMS

Enheter

BMV, SmartShunt, Lynx Shunt, Lynx Ion, Lynx Smart BMS, BMS-Can-batterier. DSA är inställd på 69 (Övervakare av batteriets laddningsstatus).

Instanser

- Huvudbatteri: standardinstans 1, konfigurerbar 1...250; standardprioritet 119, konfigurerbar 0...120
- Startbatteri: standardinstans 2, konfigurerbar 1...250; standardprioritet 20, konfigurerbar 0...120

Status

DGN	DGN#	Värde
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Spänning, ström Skickas inte för startbatteri om det inte är närvarande
DC_SOURCE_STATUS_2	0x1FFFC	Temperatur, SoC, återstående tid
DC_SOURCE_STATUS_4	0x1FEC9	Önskad maximal spänning, ström
DC_SOURCE_LOAD_CONTROL	0x1FDA8	Önskad belastningsstatus, lägsta spänning, högsta ström

Tankar

Enheter

Inbyggda tankar, GX-tank, N2K-tankar. DSA är inställd på 73 (LPG) för LPG-tankar och 72 (Vatten-/avloppstankar) för alla andra tanktyper.

Instanser

- Tank: standardinstans 0, konfigurerbar från 0 ... 15

Status

DGN	DGN#	Värde
TANK_STATUS	0x1FFB7	Vätsketyp, relativ nivå, absolut nivå, tankstorlek Upplösning fixerad på 100

Kommandon:

DGN	DGN#	Värde
TANK CALIBRATION COMMAND	0x1FFB6	Tankstorlek

RV-C stödjer endast 4 tanktyper (0...3) medan Victron stödjer upp till 11 tanktyper. Tabellen med ytterligare tanktyper är specifik för Victron och är kompatibel med de tanktyper vi använder.

Tanktyper som stöds:

Venus / NMEA 2000		RV-C
Vätsketyp	Vätskekod	Typ
Bränsle	0	4 (säljardefinierad)
Färskvatten	1	0
Spillvatten	2	2
Live well (betestank)	3	5 (säljardefinierad)
Olja	4	6 (säljardefinierad)
Avloppsvatten	5	1
Bensin	6	7 (säljardefinierad)
Diesel	7	8 (säljardefinierad)
LPG	8	3

Venus / NMEA 2000		RV-C
LNG	9	9 (säljardefinierad)
Hydraulolja	10	10 (säljardefinierad)
Råvatten	11	11 (säljardefinierad)

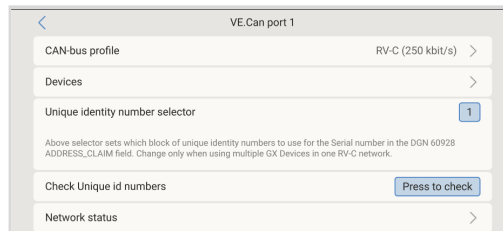
Observera att säljardefinierad betyder att dessa typer inte finns definierade i RV-C utan används endast för Victron RV-C-enheter.

22.1.3. DGN 60928 Unika identitetsnummer

Det unika identitetsnumret används för GX:s interna CAN-bussenhets "databas" för att jämföra enheter under adressfastställning.

För att undvika krockar på CAN-buss måste du ställa in den andra Gx-enheten på det unika identitetsintervallet 1000-1499. Det gör du genom att ställa in den unika identitetsväljaren på 2 (2 * 500). Detta fungerar exakt på samma sätt som för VE.Can, se avsnittet om [PGN 60928 NAME Unika identitetsnummer \[128\]](#).

GX-enheten tilldelar ett individuellt unikt identitetsnummer till varje virtuell enhet. Ändra endast det när du installerar flera GX-enheter i ett RV-C-nät.



22.1.4. RV-C in

Tankar

Testad med Garnet SeeLevel II 709 och tankar från RV-C-ut-funktionen på en annan GX-enhet.

Batterier

Lithionics är det enda RV-C-batteriet som stöds (inklusive DVCC-support).

22.1.5. Enhetsklasser

Det här avsnittet tillhandahåller en grundläggande översikt över hur varje enhetsklass är en del av RV-C-specifikationen. Under alla omständigheter stöds integration av "Nivå 1" till stor del (grundläggande drift), med höjningar från fall till fall.

Fristående AC-laddare

- Den AC-baserade laddarklassen rapporterar sin driftstatus och konfigurationsstatus genom att använda gruppen CHARGER_xx av RV-C-meddelanden. Användarkontroll måste inkludera grundläggande avstängning/påslagning via RV-C samt justering av landströmsbegränsningar (AC).

Fristående AC-växleriktare

- Den här klassen av Ac-växleriktare rapporterar sin driftstatus genom att använda gruppen INVERTER_xx av RV-C-rapporter. Inkommande kommandon är begränsade till av/på (aktivera/inaktivera) via RV-C.

AC-växleriktare/laddare

- Kombinerad växleriktare/laddare - rapporterar både CHARGER_xx och INVERTER_xx- meddelanden.

Solcellsregulatorer

- Solcellsladdare rapporterar sin driftstatus i realtid.

SoC-mätare

- SoC-mätare kan användas för att rapportera aktuell batterihälsa via RV-C: spänning, ström, temperatur, SoC m.m. RV-C kräver att endast EN enhet talar för ett visst batteri åt gången, så om ett riktigt BMS är installerat blir det datakällan.

BMS (Victron eller tredje part som stöds av Victron)

- I många fall är batteriet/batterierna i systemet direkt kopplade till en Victron Cerbo GX eller Cerbo-S GX, antingen med Victron-utrustning eller via kompatibla BMS från tredje part som stöds. Sådana batterier ska vara representerade i RV-C-miljön via DC_SOURCE_STATUSxx-meddelanden.

Tanknivåmätare

- Tankmätare översätts till RV-C-meddelanden, och för vidare de existerande tank-id-numren/VRM-instansnumren.

22.1.6. Instansöversättning

RV-C använder instanser på flera sätt:

- DC-källinstans
- AC-linje
- Enhetsinstans (beroende av kontext)

Varje användning av instansen har en särskild betydelse, och en viss enhet kan ibland använda en eller flera av dessa instanser.

DC-källinstans

I RV-C är en DC-källa något som kan generera och (valfritt) lagra energi. Oftast ett batteri men det kan även vara en bränslecell eller utgångssidan på en DC-kontaktor/frånskiljare.

En DC-källa kan ses som ett batterisystem och dess tillhörande fysiska buss, exempelvis husbatteriet, DC-busskenan och DC-kablarna. DC-källinstanser används för att associera efterföljande enheter (t.ex. en laddare eller en växelriktare) till DC-bussen de är kopplade till.

På så sätt är det möjligt att kartlägga hur många enheter som är kopplade i förhållande till deras DC-buss via deras DC-källinstansvärde (startbatteri och dess generator, husbatteri och dess laddare osv.).

Observera att i några fall (t.ex. En DC-DC-omvandlare eller en kontaktor) kan en enhet vara associerad med två olika DC-källinstanser. Så exempelvis en DC-DC-omvandlare skulle vara associerad med de två "batterierna" den är kopplad till, medan en kontaktor skulle vara associerad med det batteri den är kopplad till, sen skulle en separat DC-källinstans vara den efterföljande DC-bussen på kontaktorns laddningssida.

Även om Victron kan stödja mer än ett batteri (ett hus- och startbatteri) läggs mest fokus på ett batteri. dbus-rvc-modulen presenterar det "primära" batteriet till RV-C som information "DC-källinstans = 1" (husbatteri).

Om de finns närvarande kommer ytterligare sensorenheter från Victron att presenteras med DC-källinstans 2. Ett exempel är det valfria tillbehöret startbatterispänningskontroll på SmartShuntar.

AC-linje

AC-linje är mycket enklare på så sätt att RV-C förutsätter ett begränsat AC-system, oftast definierat som Linje 1 eller Linje 2. Victron stödjer trefasssystem, som inte ingår i RV-C-specifikationen. Alla installationer med trefasssystem stöds inte av dbus-RVC-modulen och AC-relaterade RV-C-meddelanden upphävs.

Enhetsinstans

Enhetsinstans är ett sätt att åtskilja olika fysiska enheter av samma typ. Exempel: om en installation innehåller två AC-laddare kopplade till samma batteri skulle var och en av dem tilldelas en separat enhetsinstans men de skulle dela samma DC-källinstans. Varje laddare vore alltså associerad med en AC-linje, som kan vara samma eller olika. På så sätt är det fullständigt beskrivet hur AC-laddaren är kopplad på AC- och DC-sidan samtidigt som den kan identifieras på ett unikt sätt via sin enhetsinstans.

Enhetsinstanser är relevanta inom en viss enhetsklass. En AC-laddare kan definiera enhetsinstanser 1 och 2 och dessa är inte relaterade till enhetsinstanser 1 och 2 på en DC-motorregulator.



Förutom avseende tankövervakning är enhetsinstanser hårdkodade som 1 för varje specifik enhetsklass.

22.1.7. Hantering av problem och fel med RV-C

Felrapportering för RV-C

- Fel rapporteras genom att använda DGN-nummer DM_RV (0x1FECA) och J1939 DM01 (0x1FECA).
- I utgåva 1 stöds driftstatusbitarna, gult och rött ljusfält, eftersom de lagras i DSA.
- SPN är inställt på 0xFFFFFFFF under normala förhållanden och 0x0 så fort en varning eller fel uppstår i Victron-utrustning som stöds.
- FMI är hela tiden inställt på 0x1F (felläge ej tillgänglig).

Den här enkla kartläggningen tillåter externa användarskärmar att indikera ett larm eller ett feltillstånd i en viss Victron-enhet, vid vilken tidpunkt användaren bör använda diagnostiseringshjälp från Victron för ytterligare insikt.

22.1.8. RV-C enhetsprioritet

Ett kritiskt koncept i RV-C är tillämpningen *avenhetsprioriteringar*.

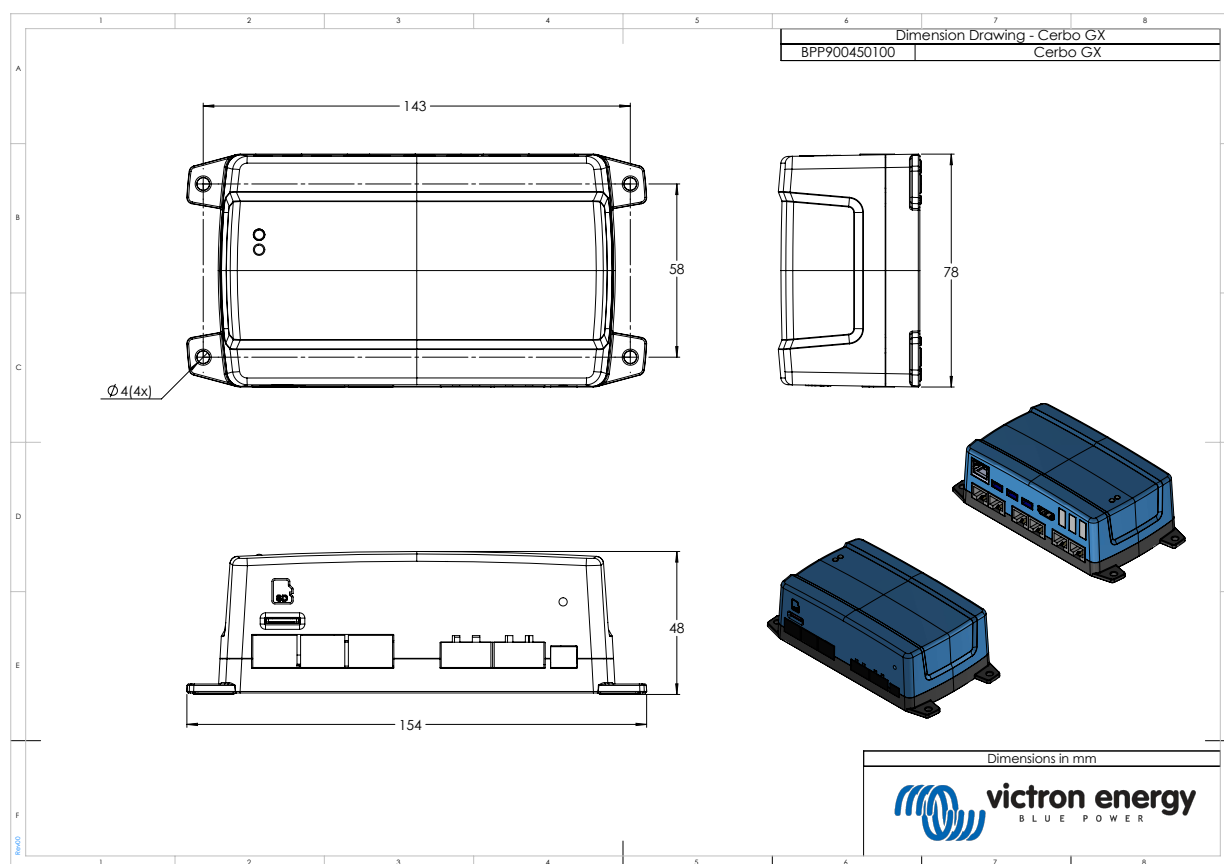
När det används påverkar det när en viss enhet får tillåtelse att överföra DGN:er (t.ex. Ett BMS med en högre prioritet bör överföra uppgifter om batteristatus, medan en MPPT-regulator med en lägre prioritet bör stå tillbaka.

Enhetsprioritet används även ibland för att tillåta att en nod favoriseras över en annan, exempelvis kanske det är mer önskvärt att använda landströms-AC istället för växelriktaren.

Vid implementeringen av dbus-rvc är följande prioriteringar hårdkodade inne i de överförda meddelandena.

- DC_SOURCE_STATUS_xx-meddelanden: Prioritet = 120 (SOC/BMS)
- SOLAR_xx-meddelanden: Laddarprioritet = 110
- CHARGER_xx-meddelande (Växelriktare/laddare):: Laddarprioritet = 100
- CHARGER_xx-meddelande (AC-laddare): Laddarprioritet = 80

22.2. Cerbo GX Mått



22.3. Modbus hållregister för regulatören ComAp IntelliLite 4

Följande tabell visar den ComAp Modbus-konfigurering som krävs. Utöver de listade hållregistren används Spole 4700 för att starta och stoppa generatören.

Tabell 1. Hållregister

Register	Kom. Obj.	Namn	DIM	Typ	Dec	Grupp
01004	10123	RPM	rpm	int16	0	Motor
01006	9152	T-Kylmedel	°C	int16	0	Regulator I/O
01008	9151	P-Olja	bar	int16	1	Regulator I/O
01013 - 01014	8206	Drifttimmar	h	int32	1	Statistik
01020	8202	Belastning P	kW	int16	0	Belastning
01021	8524	Belastning P L1	kW	int16	0	Belastning
01022	8525	Belastning P L2	kW	int16	0	Belastning
01023	8526	Belastning P L3	kW	int16	0	Belastning
01036	8210	Generatorfrekvens	Hz	uint16	1	Generator
01037	8192	Generatorspänning L1-N	V	uint16	0	Generator
01038	8193	Generatorspänning L2-N	V	uint16	0	Generator
01039	8194	Generatorspänning L3-N	V	uint16	0	Generator
01043	8198	Belastningsström L1	A	uint16	0	Belastning
01044	8199	Belastningsström L2	A	uint16	0	Belastning
01045	8200	Belastningsström L3	A	uint16	0	Belastning

Register	Kom. Obj.	Namn	DIM	Typ	Dec	Grupp
01053	8213	Batterivolt	V	int16	1	Regulator I/O
01055	9153	Bränslenivå	%	int16	0	Regulator I/O
01263 - 01264	8205	Generator kWh	kWh	int32	0	Statistik
01298	9244	Motortillstånd		Stränglista		Info
01301	12944	Anslutningstyp		Stränglista		Info
01307 - 01322	24501	ID String		Lång sträng		Info
01323 - 01330	24339	FW-version		Kort sträng		Info
01382	9887	Regulatorläge		stränglista		Info
03000 - 03007	8637	Generatornamn		Kort sträng		Grundläggande inställningar/ Namn

22.4. Modbus hållregister för DSE-generatorregulatorer som stöds

Följande tabell anges de Modbus hållregister som GX-enheten läser. Observera att denna Modbus-tabell speglar DSE-registerlistan, inte GX-enhetens. Dessa definitioner följer standarden Deep Sea Electronics GenComm (Version 2.236 MF). Modbus-registerlistan för att läsa denna data från Gx-enheten hittar du i [nedladdningsavsnittet](#) på Victrons webbsida.

Registren markerade som *krävs* i kolumnen "Anmärkningar" är kritiska för att identifiera DSE generatorregulatorerna i GX-enheten och för korrekt drift av Victron-ekosystemet tillsammans med generatören. Ändra dem inte. Alla andra register är valfria.

Obs: *Sida* och *Register-offset* är termer från standarden DSE GenComm.

Tabell 2. Hållregister

Register	Sida	Offset	Namn	Enheter	Anmärkningar
768	3	0	Tillverkarkod		Krävs för identifiering av DSE-regulator
769	3	1	Modellnummer		
770	3	2	Serienummer		
772	3	4	Kontrolläge		
1024	4	0	Oljetryck	kPa	
1025	4	1	Kylmedelstemperatur	°C	
1026	4	2	Oljetemperatur	°C	
1027	4	3	Bränslenivå	%	
1029	4	5	Motorbatterispänning	V	
1030	4	6	Motorvarvtal	RPM	
1031	4	7	Generatorfrekvens	Hz	
1032	4	8	Generatorspänning L1-N	V	
1034	4	10	Generatorspänning L2-N	V	
1036	4	12	Generatorspänning L3-N	V	
1044	4	20	Generatorström L1	A	Krävs för att Victron-ekosystemet ska fungera korrekt
1046	4	22	Generatorström L2	A	
1048	4	24	Generatorström L3	A	
1052	4	28	Generatorwatt L1	W	
1054	4	30	Generatorwatt L2	W	
1056	4	32	Generatorwatt L3	W	
1536	6	0	Generator totala watt	W	
1558	6	22	Generator % av full effekt	%	
1798	7	6	Drifftid motor	Sekunder	
1800	7	8	Generatorpos. kW-timmar	kWh	
1808	7	16	Antal starter		
Från 2048	8		Larmvillkor		
4096 till 4103	16		Kontrollregister		
Från 39424	154		Larmvillkor		