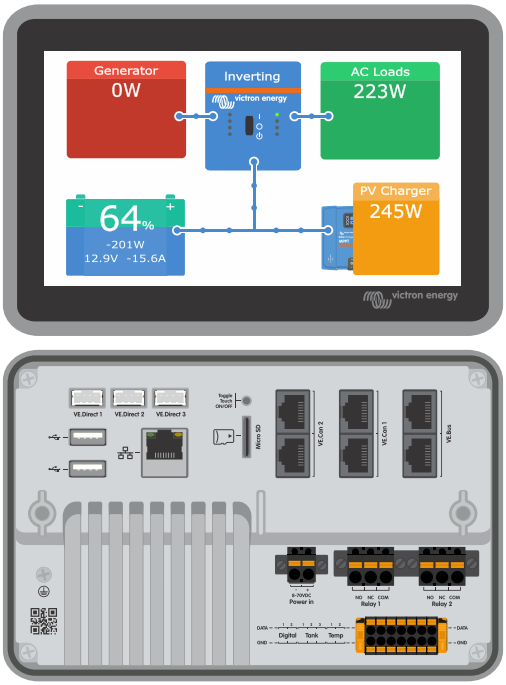
SVENSKA



Ekrano GX Manual

Rev 19 - 09/2026

Denna manual finns även tillgänglig i HTML5.

Innehållsförteckning

1. Säkerhetsinstruktioner 1

2. Introduktion 2

2.1. Vad är Ekrano GX? 2
2.2. Förpackningen innehåller: 2
2.3. Manualer för GX.enheter som har utgått. 3

3. Installation 4

3.1. Ekrano GX Översikt av anslutningar 4
3.2. Monteringsalternativ 5
3.3. Strömförsörjning av Ekrano GX 6
3.4. Inbyggd pekskärm på sju tum 7
3.5. Inaktivera pek-ingångskontroll (touch) 8
3.6. Reläanslutningar 9

4. Användargränssnittet 10

4.1. Introduktion till användargränssnitt 10
4.2. Sammanfattande sidan 11
4.3. Översiktssidan 12
4.4. Navigeringsfältet 12
4.5. Inställningsmeny 13
4.6. Dataenheter 14
4.7. Omkopplingspanelen Switch pane 15
4.8. Båtsidan 17
4.8.1. Kompatibla system 17
4.8.2. Hur man integrerar 18
4.8.3. Integrationsexempel 18
4.8.4. Konfigurering och övervakning av GX-enhet 21
4.8.5. CANopen-integration för system med elektrisk framdrivning 23
4.8.6. Stöd för flerskrovsfartyg / dubbelmotorinstallation 23
4.8.7. Övervakning med VRM 24
4.9. Sidan för supporttillstånd (ändringskontroller) 25
4.10. Nätverkssäkerhetsprofil 26
4.11. Demoläge 28

5. Anslutning av Victron-produkter 29

5.1. VE.Bus Multi/Quattro/Växelriktare 29
5.1.1. Tillämpning av Microgrid (mikronät) 31
5.2. AC-belastningsövervakare 31
5.3. Batteriövervakare, MPPT-enheter , Orion XS- och Smart IP43-laddare med en VE.Direct-port 31
5.3.1. DC-belastningsövervakningsläge 32
5.4. VE.Can-enheter 33
5.5. VE.Can-gränssnitt 33
5.6. Växelriktare RS, Multi RS och MPPT RS 34
5.7. BMV-600 serien 34
5.8. DC Länkbox 34
5.9. VE.Can Resistiv tanksensoradapter 34
5.10. Anslutning av en GX Tank 140 35
5.11. Anslutning av Victrons fastanslutna temperatursensorer 36
5.12. Victron Energy Meter VM-3P75CT och VM-3P5A 37
5.13. EV Charging Station 38
5.14. GX IO-Extender 150 40

6. Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stödjs 42

6.1. Anslutning av en solcellsväxelriktare 42
6.2. Anslutning av USB-GPS 42
6.3. Anslutning av NMEA 2000 GPS 44
6.4. Anslutning av tanknivåsensorer till GX-tankingångarna 45
6.5. Öka antalet tankingångar genom att använda flera GX-enheter 47
6.5.1. Introduktion 47
6.5.2. Krav 47
6.5.3. Konfigurering steg-för-steg 48

6.6. Anslutning av NMEA 2000-tankgivare från tredje part 48
6.7. Krav för Bluetooth-anslutning 50
6.7.1. Utökning av Bluetooth-räckvidd 50
6.7.2. Konfigurering 51
6.7.3. Att lägga till krypteringsnycklar med VictronConnect 52
6.7.4. Bluetooth-avläsning för smallBMS NG och VE.Bus BMS NG 52
6.8. Mopeka Ultrasonic Bluetooth-sensorer 55
6.8.1. Installation 55
6.8.2. Konfigurering 55
6.8.3. Övervakning av nivån i tanken 57
6.9. Safiery Star-Tank tankmivåsensor 58
6.9.1. Installation 58
6.9.2. Konfigurering 59
6.9.3. Övervakning av nivån i tanken 59
6.10. Stöd för Gobius Bluetooth tanksensor 60
6.10.1. Installation 60
6.10.2. Konfigurering 61
6.10.3. Övervakning av nivån i tanken 62
6.11. Trådlösa Bluetooth-Ruuvi-temperatursensorer 63
6.12. Stöd för Ruuvi Air 64
6.12.1. Installation 64
6.12.2. Konfigurering 65
6.12.3. Övervakning 65
6.13. Anslutning av IMT solstrålning-, temperatur- och vindhastighetssensorer 66
6.14. Anslutning av en SmartSwitch DC4 69
6.15. Ansluta Safiery STAR Range 71
6.16. Stöd för Shelly energimätare och omkopplare 73
6.16.1. Installation 74
6.16.2. Konfigurering 74
6.16.3. Övervakning 77
6.17. Garmin EmpirBus digital omkopplingssupport 77
6.18. Avläsning av allmänna generatordata från kompatibla NMEA 2000-DC-sensorer. 78
6.18.1. Stöd av Wakespeed WS500 generatorregulator 79
6.18.2. Stöd för Arco Zeus generatorregulator 84
6.19. Stöd för CANopen E-drive 86
6.19.1. Hur man ansluter Sevcon-styrenheten till en GX-enhet 87
6.19.2. Hur man ansluter en Curtis F-serie-styrenhet till en GX-enhet 88
6.19.3. Hur man ansluter en Curtis E/SE-serie-styrenhet till en GX-enhet 89
6.19.4. Hur man konfigurerar en Victron GX-enhet 89
6.20. Anslutning av en NMEA 2000 E-Drive 90
6.21. EEBUS-enhetsstöd 90
6.22. Batterikompatibilitet 92

7. Internetanslutning 93

7.1. Ethernet LAN-port 93
7.2. WiFi 94
7.3. GX LTE 4G 94
7.4. Använda en mobil router 95
7.5. Manuell IP-konfigurering 95
7.6. Flera nätverksanslutningar (felöverlämning) 96
7.7. Minimera internettrafiken 97
7.8. Mer information om hur man upprättar en internetanslutning och VRM 97

8. Åtkomst till GX-enheten 98

8.1. Med VictronConnect via Bluetooth 99
8.2. Åtkomst via den inbyggda WiFi-åtkomstpunkten 100
8.3. Åtkomst till Remote Console via ett lokalt LAN-/ WiFi-nät 101
8.3.1. Alternativa metoder att hitta IP-adressen för Remote Console 101
8.3.2. Använda Remote Console på en smarttelefon 102
8.4. Åtkomst via VRM 102

9. Konfigurering 104

9.1. Menystruktur och konfigurerbara parametrar 104
9.2. Batteriets laddningsstatus (state of charge, SoC) 117
9.2.1. Vilken enhet ska jag använda för att beräkna SoC? 117
9.2.2. Observationer om SoC 117
9.2.3. Val av SoC-källa 118

9.2.4. Detaljer om VE.Bus SoC 118
9.2.5. Systemstatusmeny 119
9.3. Konfigurering av temperaturrelä 120
9.3.1. Uppvärmnings- och nedkylningskontroll för batterier 121

10. Uppdateringar av fast programvara 122

10.1. Ändringslogg 122
10.2. Metoder för att uppdatera fast programvara 122
10.2.1. Direkt nedladdning från internet 122
10.2.2. Mikro-SD-kort eller USB-minne 123
10.3. Återställa till en tidigare fast programvaruversion 123
10.3.1. Funktion för sparad säkerhetskopia av fast programvara 123
10.3.2. Installera en särskild fast programvara från SD/USB 124
10.4. Bild av Venus OS Large 124

11. Övervakning av VE.Bus växelriktare/laddare 125

11.1. Inställning för nätströmsbegränsning 125
11.2. Fasrotationsvarning 126
11.3. Larm för förlorad BMS-anslutning 126
11.4. Övervakning av nätfel 126
11.5. Avancerad meny 127
11.6. Larmstatusövervakning 127
11.7. Inställningsmeny för VE.Bus-larm 128
11.8. Enhetsmeny 128
11.9. VE.Bus-inställningar för Säkerhetskopiering och återställning 129
11.10. Solcell- och vindprioritet 130

12. Kontroll av distribuerad spänning och ström - DVCC 131

12.1. Introduktion och funktioner 131
12.2. Krav för DVCC 132
12.3. DVCC-effekter på laddningsalgoritmen 133
12.3.1. DVCC-effekter när det finns fler än en Multi/Quattro ansluten 134
12.4. DVCC-funktioner för alla system 135
12.4.1. Begränsning av laddningsström 135
12.4.2. Begränsa laddningsspänning reglerat batteri 136
12.4.3. Sensor för delad spänning - Shared Voltage Sense (SVS) 136
12.4.4. Delad temperatursensor - Shared Temperature Sense (STS) 136
12.4.5. Delad strömsensor - Shared Current Sense (SCS) 137
12.4.6. Styr BMS 137
12.5. DVCC-funktioner vid användning av CAN-bus BMS-batteri 137
12.6. DVCC för system med ESS-assistenten 139

13. VRM-portal 140

13.1. Introduktion till VRM-portalen 140
13.2. Registrering på VRM 140
13.3. Dataregistrering på VRM 141
13.4. Felsökning för dataregistrering 142
13.5. Analysering av data offline (utan VRM) 146
13.6. Åtkomstinställningen för Remote Console och kontrollpanel i VRM. 146
13.7. Remote Console på VRM - felsökning 147
13.8. VRM-enhetsinstanser 147

14. Marin MFD-integration via app 148

14.1. Introduktion och krav 148
14.2. Integration med Raymarine MFD-integration 149
14.2.1. Introduktion 149
14.2.2. Kompatibilitet 149
14.2.3. Kopplingar 149
14.2.4. Konfigurering av GX-enhet 150
14.2.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Raymarine) 150
14.2.6. Installation steg för steg 151
14.2.7. NMEA 2000 152
14.2.8. Allmänna och stödda PGN-nummer 152
14.2.9. Instanskrav vid användning av Raymarine 152
14.2.10. Innan LightHouse 4.1.75 152

14.2.11. LightHouse 4.1.78 och nyare ... 153
14.3. Navico MFD-integration ... 153
14.3.1. Introduktion ... 153
14.3.2. Kompatibilitet ... 153
14.3.3. Kopplingar ... 154
14.3.4. Konfigurering av GX-enhet ... 154
14.3.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Navico) ... 154
14.3.6. Installation steg för steg ... 155
14.3.7. NMEA 2000 ... 156
14.3.8. Allmänna och stödda PGN-nummer ... 156
14.3.9. Felsökning ... 156
14.4. Garmin MFD-integration ... 156
14.4.1. Introduktion ... 157
14.4.2. Kompatibilitet ... 157
14.4.3. Kopplingar ... 157
14.4.4. Konfigurering av GX-enhet ... 158
14.4.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Garmin) ... 158
14.4.6. Installation steg för steg ... 159
14.4.7. NMEA 2000 ... 160
14.4.8. Allmänna och stödda PGN-nummer ... 160
14.5. Furuno MFD-integration ... 160
14.5.1. Introduktion ... 160
14.5.2. Kompatibilitet ... 160
14.5.3. Kopplingar ... 161
14.5.4. Konfigurering ... 161
14.5.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Furuno) ... 163
14.5.6. NMEA 2000 ... 163
14.5.7. Allmänna och stödda PGN-nummer ... 163

15. Marin MFD-integration via NMEA 2000 ... 165

15.1. Introduktion till NMEA 2000 ... 165
15.2. Enheter/ PGN som stöds ... 165
15.3. NMEA 2000-konfigurering ... 168
15.4. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Raymarine) ... 168
15.5. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Garmin) ... 169
15.6. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Navico) ... 170
15.7. Konfigurering av flera tanknivåmätningar (Furuno) ... 173
15.8. Tekniska detaljer för NMEA 2000-out ... 173
15.8.1. Gloslista för NMEA 2000 ... 173
15.8.2. NMEA 2000 Virtuella enheter ... 174
15.8.3. NMEA 2000 Klasser och funktioner ... 174
15.8.4. NMEA 2000 Instanser ... 174
15.8.5. NMEA 2000 Ändring av instanser ... 175
15.8.6. PGN 60928 NAME Unika identitetsnummer ... 180

16. RV-C Support ... 181

16.1. RV-C Introduktion ... 181
16.2. Begränsningar ... 181
16.3. Enheter som stöds ... 182
16.4. RV-C Konfigurering ... 183
16.4.1. Konfigurering av RV-C-out-enheter ... 184
16.5. Enhetsstöd för Garnet SeeLevel II 709-RVC och Victron GX ... 185
16.5.1. Anslutning av Garnet SeeLevel II 709-RVC tanknivåsensor till en GX-enhet ... 185
16.5.2. Installation och konfigurering ... 185

17. Digitala ingångar ... 186

17.1. Konfigurering ... 186
17.2. Utläsning av digitala ingångar via Modbus-TCP ... 187

18. GX - automatisk start/stopp av generator ... 188

18.1. Introduktion ... 188
18.2. Hur man integrerar ... 188
18.2.1. Relästyrd start/stoppsignal ... 189
18.3. Start/stopp-meny för generator ... 190
18.4. Inställningsmeny ... 192
18.4.1. Larm när autostart-funktionen är inaktiv. ... 192

18.4.2. Meny för drifttids- och serviceintervall ... 193
18.4.3. Uppvärmnings- och nedkylningsmeny ... 193
18.5. Auto start/stopp-villkor ... 194
18.5.1. Stoppa generator när AC-ingång är tillgänglig ... 194
18.5.2. Start/stopp baserat på Batteri-SoC: ... 195
18.5.3. Start/stopp baserat på batterispänning ... 196
18.5.4. Start/stopp baserat på AC-belastning ... 196
18.5.5. Start/stopp baserat på hög temperatur i växelriktare ... 196
18.5.6. Start/stopp baserat på överbelastning av växelriktare ... 197
18.5.7. Start/stopp baserat på tanknivå ... 197
18.5.8. Periodisk drift ... 197
18.5.9. Manuell start-funktion ... 198
18.5.10. Tysta timmar ... 199
18.6. ComAp-regulator ... 200
18.6.1. Introduktion ... 200
18.6.2. Krav ... 200
18.6.3. Installation och konfigurering ... 200
18.7. CRE-teknikregulator ... 204
18.7.1. Introduktion ... 204
18.7.2. Krav ... 204
18.7.3. Installation och konfigurering ... 204
18.8. DSE- Deep Sea stöd av generatorregulatorer ... 205
18.8.1. Introduktion ... 205
18.8.2. Krav ... 205
18.8.3. Installation och konfigurering ... 205
18.9. DEIF regulator ... 206
18.9.1. Introduktion ... 206
18.9.2. Krav ... 206
18.9.3. Installation och konfigurering ... 206
18.10. Support för Fischer Panda-generator ... 208
18.10.1. Introduktion ... 208
18.10.2. Krav ... 208
18.10.3. Installation och konfigurering ... 209
18.10.4. Konfigurering och övervakning av GX-enhet ... 210
18.10.5. Underhåll ... 211
18.11. Hatz fiPMG DC-generator ... 212
18.11.1. Introduktion ... 212
18.11.2. Krav ... 212
18.11.3. Installation och konfigurering ... 212
18.11.4. Underhåll ... 213
18.11.5. Felsökning ... 213
18.12. Stöd för Cummins-generatorer ... 213
18.12.1. Introduktion ... 213
18.12.2. Krav och modeller som stöds ... 213
18.12.3. Installation och konfigurering ... 213
18.12.4. Felsökning ... 215
18.13. Flera DC-generatoraggregat ... 215
18.13.1. Hur fungerar det ... 216
18.13.2. Inställningar ... 217
18.13.3. Undermenyn Generatoraggregat ... 217
18.13.4. Larm om DC-generatorn inte levererar ström ... 218
18.14. Generatorstatus och förbättrade drifttimmar via en digital ingång ... 219
18.15. Koppling av generatorer med ett trekabelsgränssnitt ... 219

19. Återställning till fabriksinställningar och ominstallation av Venus OS ... 220

19.1. Process för återställning till fabriksinställningar ... 220
19.2. Ominstallation av Venus OS ... 221

20. GX-belastningar som använder överskottsenergi ... 222

20.1. Introduktion ... 222
20.2. Systemkrav ... 223
20.3. Konfigurering ... 224
20.3.1. Konfigurera inställningar för Belastningar som använder överskottsenergi ... 224
20.3.2. Ordna enheternas prioritet ... 225
20.3.3. Konfigurera batterirelaterade inställningar ... 226
20.4. EV Charging Stations ... 226
20.4.1. Krav ... 226
20.4.2. EVCS inbyggda överskottsladdning jämfört med Belastningar som använder överskottsenergi ... 226

20.4.3. EVCS-konfigurering 227
20.5. Shelly-enheter 227
20.5.1. Konfigurationssteg 227
20.5.2. Automatiskt läge och manuell överstyrning 228
20.5.3. Shelly-konfigurationsparametrar 228
20.5.4. Rekommendation för flera styrbara enheter 229
20.6. Drift och övervakning 229
20.6.1. Hur algoritmen fungerar 229
20.6.2. Beteende vid bortfall av AC-ingång 229
20.6.3. Samverkan med BatteryLife 229
20.6.4. Styrning dagtid och frisläppning nattetid 229
20.6.5. Batterianvändning och SoC-testning 229
20.6.6. Manuell överstyrning 230
20.6.7. Övervakning på GX-enheten 230
20.6.8. Övervakning i VRM 230
20.6.9. Felsökning 231
20.6.10. Ordlista 231

21. Felsökning 232

21.1. Felkoder 232
21.2. Vanliga frågor (FAQ) 233
21.2.1. Fråga 1: Jag kan inte stänga av/slå på mitt Multi/Quattro-system 233
21.2.2. Q2: Behöver jag en BMV för att se batteriets rätta laddningsstatus? 233
21.2.3. Q3: Jag har inget internet. Var kan jag sätta in ett SIM-kort? 234
21.2.4. Q4: Kan jag ansluta både en GX-enhet och en VGR2/VER till en Multi/Växelriktare/Quattro? 234
21.2.5. Q5: Kan jag ansluta flera Ekrano GX till en Multi/Växelriktare/Quattro? 234
21.2.6. Q6: Jag ser felaktiga ström- (amp) eller energiavläsningar på min EGX 234
21.2.7. Q7: Det finns en menypost kallad ”Multi” istället för VE.Bus-produktnamnet 234
21.2.8. Q8: Det finns en menypost kallad ”Multi” fast det inte finns någon växelriktare, Multi eller Quattro ansluten. 235
21.2.9. Q9: När jag skriver in IP-adressen för Ekrano GX i min webbläsare ser jag en webbplats som nämner Hiawatha? 235
21.2.10. Q10: Jag har flera MPPT 150/70 solcellsladdare som körs parallellt. Från vilken ser jag relästatusen i menyn för EGX? 235
21.2.11. Q11: Hur lång tid tar en automatisk uppdatering? 235
21.2.12. Q12: Jag har en VGR med IO Extender, hur kan jag ersätta den med en Ekrano GX? 235
21.2.13. Q13: Kan jag använda Remote VEConfigure som jag gjorde med VGR2? 235
21.2.14. Q14: Blue Power-panelen kan förses med ström via VE.Net-nätverket, kan jag även göra det med en Ekrano GX? 235
21.2.15. Q15: Vilket slag nätverk används av Ekrano GX (TCP och UDP-portar 235
21.2.16. Q16: Vad är funktionen bakom menyvalet Remote Support (fjärrsupport) i den allmänna menyn? 236
21.2.17. Q17: Jag kan inte se support för VE.Net-produkter, är det fortfarande på gång? 236
21.2.18. Q18: Hur mycket data använder Ekrano GX? 236
21.2.19. Q19: Hur många AC-strömsensorer kan jag koppla till ett VE.Bus-system. 236
21.2.20. Q20: Problem med att Multi inte startar när EGX är ansluten/ Var försiktig när du förser EGXmed ström från AC-ut-terminalen på en VE.Bus växelriktare, Multi eller Quattro. 236
21.2.21. Q21: Jag älskar Linux, programmering, Victron och EGX. Kan jag göra mer? 237
21.2.22. Q23: Multi startar om hela tiden (efter var 10: sek) 237
21.2.23. Q24: Vad betyder Fel #42? 237
21.2.24. Q25: Min GX-enhet startar om av sig själv. Varför beter den sig så? 237
21.2.25. **Notering om GPL** 239

22. Tekniska specifikationer 240

22.1. Tekniska specifikationer 240
22.2. Nätverksgränssnitt och kommunikationstjänster (RED 3.3d / EN 18031-1) 241
22.3. Överensstämmelse 242

23. Bilaga 243

23.1. RV-C 243
23.1.1. Introduktion till RV-C 243
23.1.2. RV-C-ut 243
23.1.3. DGN 60928 Unika identitetsnummer 252
23.1.4. RV-C in 252
23.1.5. Enhetsklasser 252
23.1.6. Instansöversättning 253
23.1.7. Hantering av problem och fel med RV-C 253

23.1.8. RV-C enhetsprioritet 254
23.2. Ekrano GX Mått 255
23.3. Ekrano GX utskärningsmall 255
23.4. Modbus hållregister för regulatorn ComAp InteliLite 4 256
23.5. Modbus hållregister för DSE-generatorregulatorer som stöds 257
23.6. Ordlista 258

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.

GX-enheten måste installeras på en plats utom räckhåll för obehöriga personer.

2. Introduktion

2.1. Vad är Ekrano GX?

Ekrano GX (EGX) är den senaste nykomlingen i GX-produktfamiljen,, Victrons avancerade kommunikationscentrum för energisystem. Det innehåller en pekskärm på sju tum och omfattande anslutningsmöjligheter, vilket möjliggör fyll systemövervakning och styrning. Ekrano GX är den direkta efterträdaren till Color Control GX (CCGX).

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:

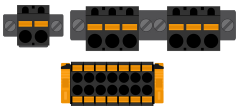
- På distans, via Victron Remote Management (VRM)-portalen genom att använda en internetanslutning (seÅtkomst via VRM [102])
- Lokalt, via:
  - Inbyggd pekskärm på sju tum [7]
  - En webbläsare (se Åtkomst till Remote Console via ett lokalt LAN-/ WiFi-nät [101])
  - En Androidsurfplatta eller telefon som en dedikerad skärm (se Android GX WiFi-display)
  - En flerfunktionsskärm (MFD) (se Marin MFD-integration via app [148])
  - Appen VictronConnect. över LAN, WiFi eller Bluetooth (om tillämpligt)
  - Den inbyggda WiFi-åtkomstpunkten [100]

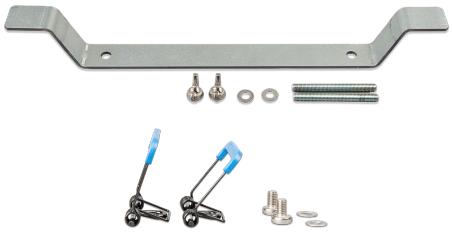
Remote Console [10] tillhandahåller ett centralt användargränssnitt för övervakning och konfigurering av ditt system, både lokalt och på distans.

EGX 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 → Allmänna → Fast programvara (se avsnittet Uppdateringar av fast programvara [122]). Om din GX-enhet inte är ansluten till internet kan du ladda ner den senaste programvaruversionen från Victron Professional.

2.2. Förpackningen innehåller:

Ekrano GX	
Strömkabel med inbyggd säkringshållare på 3,15 A och en rund M8-kabelsko för koppling till batteri eller DC-strömskena.	
VE.Can-avslutningsmotstånd (2 st)	
Kopplingsplintar med monteringsskruvar för: Reläer (2 st), strömkontakt I/O-kopplingsplint med snabbklämmor	
Monteringsmaterial:	

Stålkonsoler för panelmontering, inklusive stänger, vingmuttrar och brickor. Fjädrar för panelmontering med blindhål, inklusive skruvar och brickor.	

2.3. Manualer för GX.enheter som har utgått.

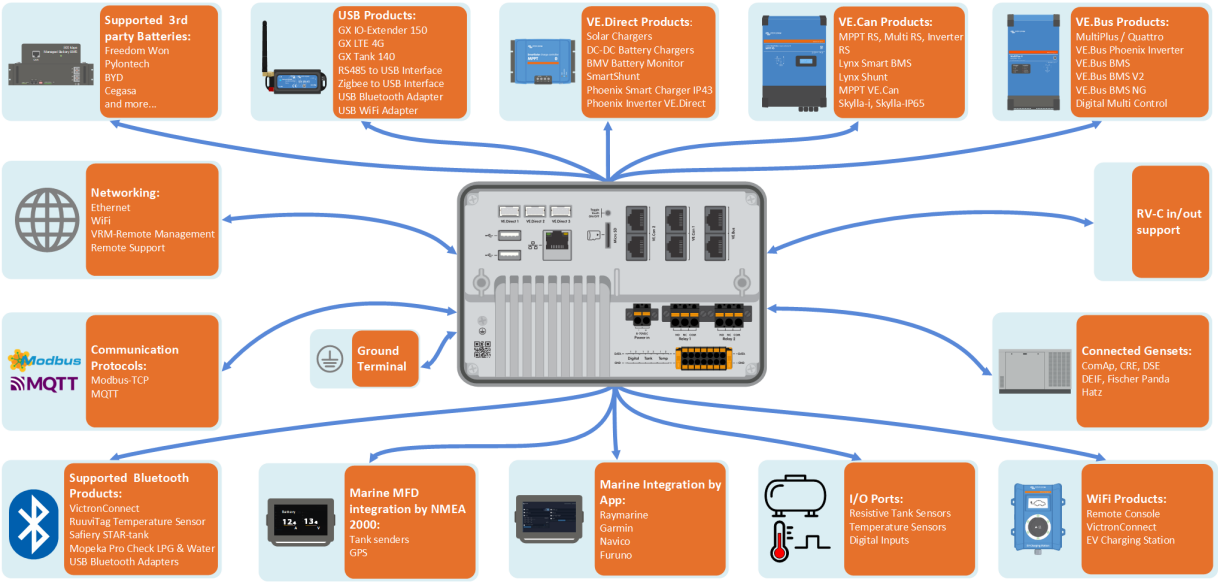
Manualer för GX-enheter som inte längre tillverkas finns tillgängliga i avsnittet för gamla manualer på Victron Energys webbsida.

https://www.victronenergy.se/old_manuals

Dessa manualer uppdateras inte längre. Det betyder inte att de funktioner som beskrivs i den här manualen inte är tillgängliga på GX-enheter som har utgått. De flesta funktionerna tillhandahålls av Venus Os-programvaran och inte maskinvaran och de är därför tillgängliga på äldre GX-enheter. Detta gäller förutsatt att den installerade fast programvaruversionen stödjer funktionen och att maskinvarukraven uppfylls.

3. Installation

3.1. Ekrano GX Översikt av anslutningar

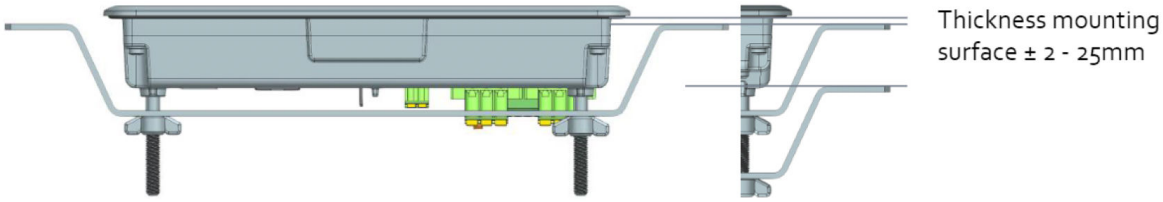


Kommunikationsportar	IO	Annat
3x VE.Direct	2x Digitala ingångar	MicroSD-kortläsare (max. 32 GB)
2x VE.Can	3x Resistiva tanknivåingångar	Infälld knapp för pekkontroll (touch control)
1x VE.Bus	2x Temperatursensoringångar	Strömförsörjningsport (8 - 70 VDC)
Ethernet	2x programmerbart relä (NO, COM, NC - strömbegränsning: DC upp till 30 VDC: 3 A/ AC 125 VAC: 1 A)	TFT LCD-pekskärm på sju tum (1024x600 pixlar)
WiFi 2,4 GHz (802,11 b/g/n)		Jordad terminal för att ansluta skyddsjordledare
Bluetooth Smart		
2x USB-värdportar (strömbegränsning: 1,5 A @ 5 V delad)		
Ekrano GX stödjer högst 25 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. Monteringsalternativ

Ekrano GX levereras med en gedigen stålkonsol, två stänger och vingmuttrar för montering från baksidan samt ett alternativ för montering enbart från framsidan, genom att använda de medföljande fjädrarna.

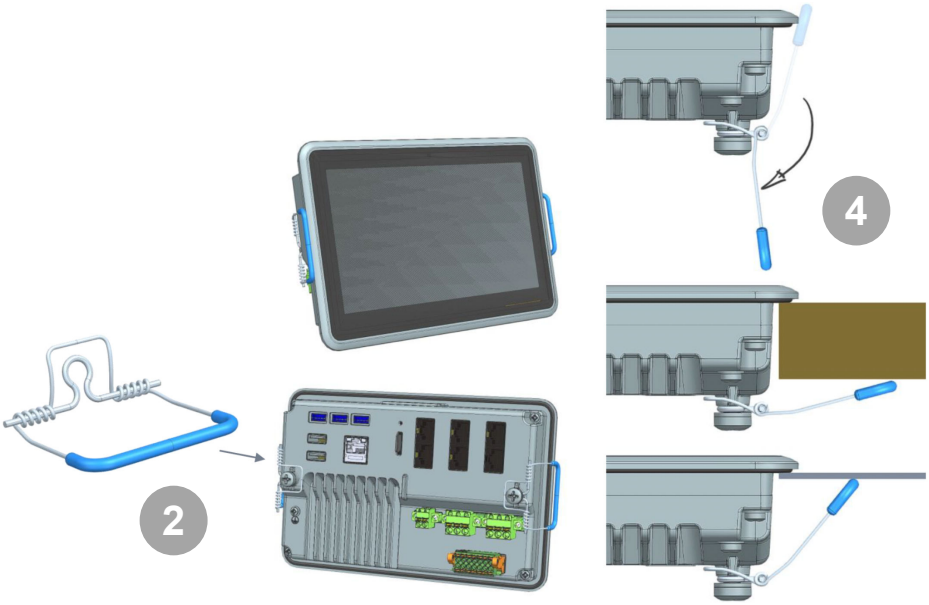
Montering från baksidan



Montera Ekrano GX från baksidan när den är enkel att nå.

1. Förbered utskärningen enligt utskärningsmallen i bilagan.
2. Skruva dit de medföljande M5-dubbskruvarna med den korta gängade änden in i de bakre gängorna.
3. Placera EGX i utskärningen och montera stålkonsolen med de tillhandahållna vingmuttrarna.
4. Skruva åt vingmuttrarna. När detta utförs korrekt klämmer det åt förseglingen på ytan runt utskärningen och gör den vattentät.

Montering från framsidan



Montera Ekrano GX från framsidan om det inte går att nå från baksidan.

1. Förbered utskärningen enligt utskärningsmallen i bilagan.
2. Montera de medföljande fjädrarna genom att använda de två skruvarna med brickor.
3. Gör alla nödvändiga kabelanslutningar.
4. Tryck fjädrarna tillbaka försiktigt och håll i dem med fingrarna när du för in EGX i utskärningen. Släpp sen taget om fjädrarna. De släpper tillbaka när EGX har förts in fullständigt och håller enheten på plats. Var försiktig för dessa fjädrar är hårda och det gör väldigt ont om de av misstag släpper på dina fingrar.

Monteringsposition

Även om Ekrano GX är vattentät från framsidan (vid användning av stålkonsolen) och har en klar bakgrundsbelysning ska du inte montera den i direkt solljus för att undvika överhettning och för att få bättre läsbarhet. Montera den horisontellt. Porträttläge eller automatisk rotering stöds inte.

3.3. Strömförsörjning av Ekrano GX

Enheten förses med ström via *Effekt in V+* -kontaktdonet 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.

Försörjning med en VE.Bus BMS

När EGX används i en installation med en VE.Bus BMS, ska du koppla *Effekt in V+*-terminalen på EGX 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 dödläge:

- Efter ett fel eller en kallstart kommer VE.Bus-enheterna inte att starta eftersom EGX saknar strömförsörjning.
- EGX 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 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 MK2 och MK3	Ekrano GX	Nucleo GX
VE.Bus	Isolerad	Isolerad	N/A
VE.Direct	Isolerad	Isolerad	Isolerad
VE.Can	1)	1)	1)
USB 3)	Ej isolerad	Ej isolerad	Ej isolerad
Ethernet 2)	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 försörjd 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.

3.4. Inbyggd pekskärm på sju tum

Den inbyggda pekskärmen på sju tum visar/tillhandahåller en omedelbar översikt över dina system och gör det möjligt att ändra inställningar i realtid. Dess supersmala vattentäta design och enkla installation ger flexibilitet för att skapa en ren och välordnad panel.

Ingen konfigurering krävs, när den är inkopplad kommer enheten automatiskt att visa GX-översikten och menykontroller.

Displayalternativ

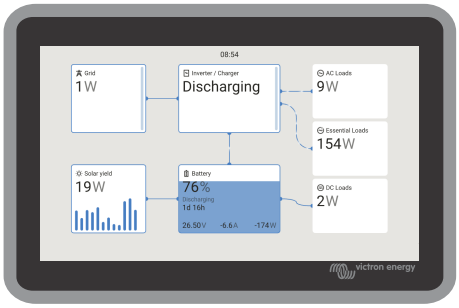
Visningsinställningarna är tillgängliga under **Inställningar → Allmänna → Visning och utseende**

Alternativen omfattar:

- Ställa in ett avbrott innan skärmen stängs avstängd
- Aktivera adaptiv ljusstyrka baserad på omgivningsljus

Pekskärmsdrift

- Skärmen styrs lätt med fingret.
- Svep för att skrolla upp och ned i menyerna.
- Klicka för att göra val.
- Text och siffror matas in via ett tangentbord på skärmen.



3.5. Inaktivera pek-ingångskontroll (touch)

För att begränsa åtkomsten till GX-systemet är det möjligt att inaktivera pekinmatningskontrollen för pekskärmen. Det gör det möjligt att montera Ekrano GX där den är synlig för systemoperatören och samtidigt förhindrar det otillåten interaktion eller höjning av åtkomstnivåer genom pekskärmen.

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

Det finns tre sätt att inaktivera skärmens pekfunktion:

1. Genom att använda den infällda knappen på baksidan.
2. Genom att använda en tillfällig tryckknapp kopplad till en av de digitala ingångarna.
3. Genom att använda det externa USB-tangentbordet kopplat till Ekrano 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 pek-ingångskontroll (touch) via den infällda knappen på baksidan av Ekrano GX

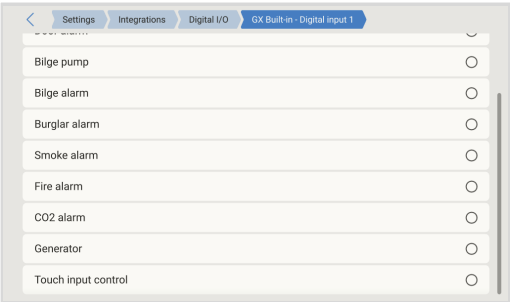
För att inaktivera pekinmatningskontroll på Ekrano GX:

1. Ta ett spetsigt föremål (ex. en penna eller ett gem) och tryck ned den infällda knappen på enhetens baksida en gång.

2. Pekinmatningen är nu inaktiv.
- Inga angivelser kan göras via pekskärmen.
- Skärmen stängs av efter den tid som är inställd i Inställningar → Display och språk → Tid skärmsläckning
- Om du vidrör skärmen vaknar den till och visar den senast aktiva sida, men ingen interaktion är möjlig.

  För att återaktivera pekinmatning ska du återigen trycka på den infällda knappen.

Inaktivera pekinmatningskontroll med en tillfällig tryckknapp

På GX-enheter med digitala ingångar kan du konfigurera en av ingångarna så att den styr pekskärmsfunktionen genom att använda en tillfällig extern tryckknapp. **Konfigurationssteg** **1.** Gå till Inställningar→ Integrationer → Digitala in-/utgångar → Inbyggd GX - Digital ingång [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 → Allmänna → Visning och utseende → Visning av tid.
  - 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.

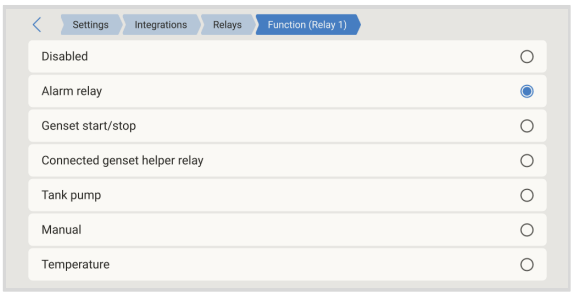
   För tangentbord utan Pause/Break kan man använda en av ersättningstangenterna som nämns i den här Wikipedia-artikeln.

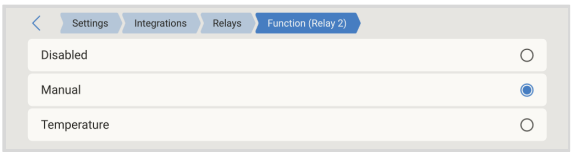
3.6. Reläanslutningar

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

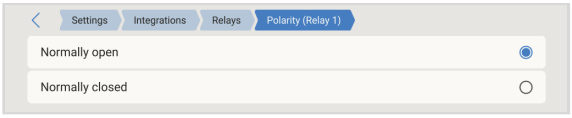
Relä 1 är särskilt viktigt eftersom det, utöver manuell- och temperatur-relaterad utlösning (gäller även relä 2), även kan användas som ett larm-, generator start/stopp-, hjälprelä för ansluten generator [205] eller tankpumps-relä.

Reläerna kan även styras via Omkopplingspanelen Switch pane [15].





Som standard är reläet inställt på Normalt öppen (NO). Polariteten kan vändas om till Normalt stängd (NC). Observera att en omvändning 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 [240].

4. Användargränssnittet

4.1. Introduktion till användargränssnitt

För att följa den här manualen ska du säkerställa att användargränssnittet ”Nytt UI” är aktiverat på din GX-enhet: **Inställningar** → **Allmänna** → **Visning och utseende** → **Användargränssnitt**.

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

Funktioner

- **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.
- **Stående läge:** Gränssnittet anpassar sig till stående läge på en mobiltelefon istället för att bara visas korrekt i liggande läge. Båtsidan är det enda undantaget och den visas fortsatt endast i liggande läge.

4.2. Sammanfattande sidan

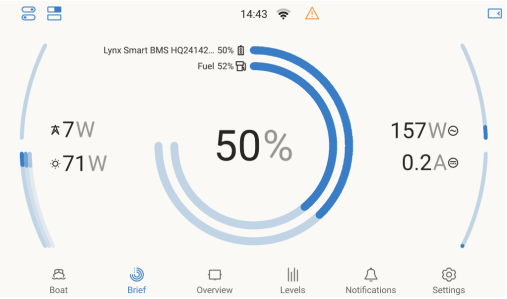
Den sammanfattande sidan ger en tydlig översikt över viktig systeminformation via en anpassningsbar ringformad widget.

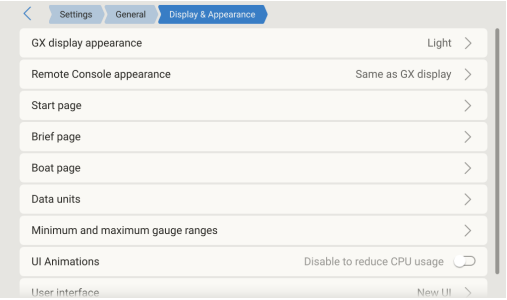
- De konfigurerbara cirkulära staplarna till vänster visar nätimport/exporteffekt, solcellsproduktion samt, om tillgängligt, generatorutgång från enheter som stöds, såsom Wakespeed WS500 eller Orion XS.
- Widgeten i mitten, som består av ringar och en kärndisplay, visar energilagringsstatus samt, om den är konfigurerad, tanknivå och/eller temperaturinformation.
- De cirkulära staplarna till höger ger en översikt över effektförbrukningen.

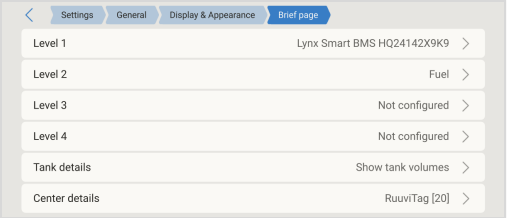
Konfigureringsalternativ finns tillgängliga i Inställningar → Allmänna → Visning och utseende → Sammanfattande sida:

- Nivå 1..4: Ställ in varje nivå på att visa batteri-SoC eller någon annan tillgänglig vätsketyp.
- Tankuppgifter: Välj mellan Inga etiketter, visa tankvolymer eller visa procentantal
- Centrala uppgifter: Justera visad data undre Centrala uppgifter.

För att justera dataenheter för temperatur, volym eller elektrisk effekt, gå till Inställningar → Allmänna → Visning och utseende → Dataenheter. Gå till nästa avsnitt för ytterligare detaljer.







4.3. Översiktssidan

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

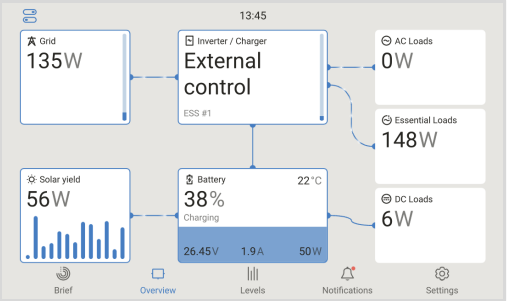
Översiktssidan är uppdelad i tre delar:

- 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:

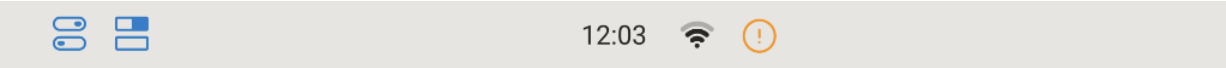
- ESS-kontroller
- Generator start/stopp-kontroller
- Växelriktare/laddare-kontroller
- Laddarkontroller
- Växelriktarkontroller
- Kontroller för EV Charging Station

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



4.4. Navigeringsfältet

Navigeringsfältet visas högst upp på skärmen på huvudsidorna: Kort, Översikt, Nivåer, Aviseringar, Båt, Inställningar, Switch pane och Kontrollpanelen. Det visar interaktiva statusikoner – genom att trycka på dem får du snabb åtkomst till relaterade inställningar eller information.



Vänster sida:

- **Ikon för Kontrollpanelen:** Öppnar eller stänger Kontrollpanelen (snabbåtkomst till styrning av växelriktare/laddare, generator, ESS och EVCS).
- **Ikon för Switch pane:** Visas när en eller flera utgångar är tillgängliga i Switch pane, inklusive GX-enhetens interna reläer, externa omkopplingsenheter som stöds och virtuella Node-RED-omkopplare. Öppnar eller stänger Switch pane.

Mitten:

- **Klocka:** Visar aktuell tid (inte interaktiv).
- **WiFi-ikon:** Visas när en WiFi-anslutning är aktiv och visar signalstyrkan. Tryck på den för att öppna WiFi-inställningarna (**Inställningar** → **Anslutningsbarhet** → **WiFi**).
- **GSM-ikon:** Visas när ett GSM-modem är anslutet och visar signalstyrkan. Tryck på den för att öppna inställningarna för mobildata (**Inställningar** → **Anslutningsbarhet** → **Mobilt nätverk**).
- **Aviseringsikon:** Visas när det finns aktiva larm eller aviseringar. Tryck på den för att öppna aviseringscentret.

Höger sida:

- **Knapp för att tysta larm:** Visas när det finns aktiva, okvitterade larm. Tryck på den för att kvittera alla aktiva larm.
- **Vilolägesikon:** Tryck på den för att omedelbart stänga av skärmen. Skärmen slås på igen när du trycker på den. Visas endast på GX-enheter som stöder skärmstyrning, till exempel med en ansluten GX Touch eller en inbyggd skärm, såsom på Ekrano GX.

Ikonernas synlighet

Vissa ikoner beror på vilket gränssnitt som används. På GX Touch-enheter visas endast klockan, WiFi-ikonen och aviseringsikonen i inaktivt läge. Tryck på skärmen för att visa alla övriga ikoner. I Remote Console (webbgränssnittet) är alla ikoner alltid synliga.

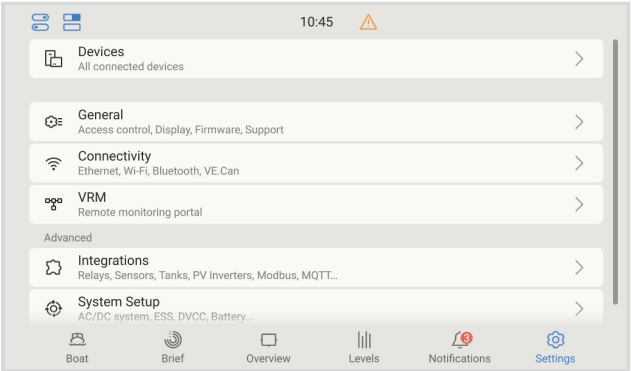
4.5. Inställningsmeny

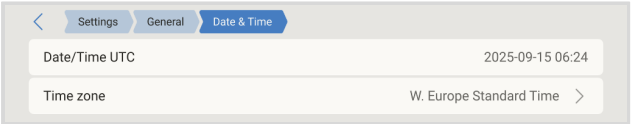
Inställningsmenyn är organiserade i högnivåkategorier för enklare navigering.

Länkstigar visas högst upp på skärmen och visar var i menyn du befinner dig. Med ett klick kan du återvända till vilken nivå som helst i menystrukturen.

- Klicka på den relevanta länkstigen för att gå tillbaka till en tidigare nivå.
- Klicka på den första länkstigen i listan för att återgå till huvudmenyn.

Till exempel, om den stig som visas är Inställningar > Allmänna > Datum och tid kommer du tillbaka till den allmänna menyn om du klickar på Allmänna, medan du kommer tillbaka till den huvudsakliga inställningsmenyn om du klickar på Inställningar.



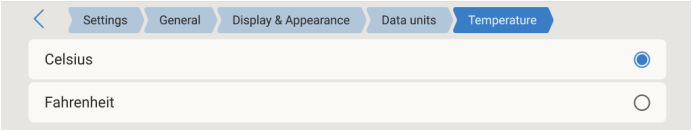


4.6. Dataenheter

Undermenyn Dataenheter gör det möjligt att konfigurera de enheter och visningsformat som används i hela GX-enhetens gränssnitt.

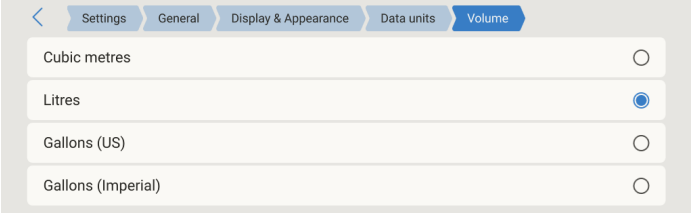
Temperatur: Välj den enhet som används för temperaturvärden:

- Celsius
- Fahrenheit



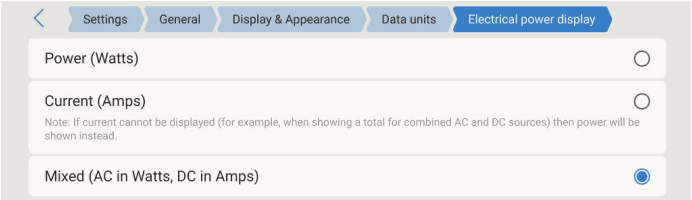
Volym: Välj den enhet som används för volymmätningar:

- Kubikmeter
- Liter
- Gallons (US)
- Gallons (Imperial)



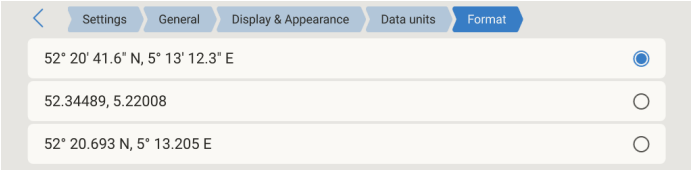
Visning av elektrisk effekt: Välj hur elektriska värden ska visas.

- Effekt (Watt)
- Ström (Amp)
- Blandat (AC i Watt, DC i Amp)



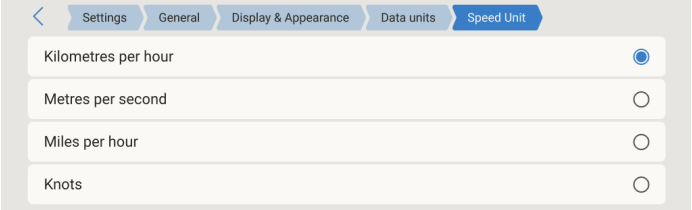
Format: Välj det koordinatsformat som ska användas för GPS-data:

- Grader, minuter och sekunder (t.ex. 52° 20' 41.6" N, 5° 13' 12.3" E)
- Decimalgrader (t.ex. 52.34489, 5.22008)
- Grader och decimalminuter (t.ex. 52° 20.693 N, 5° 13.205 E)



Hastighetsenhet Välj den enhet som ska användas för hastighetsvärden:

- Kilometer per timme
- Meter per sekund
- Miles per timme
- Knop



4.7. Omkopplingspanelen Switch pane

Switch pane är en kontrollpanel för snabbåtkomst, tillgänglig via pekskärm. Remote Console, Marine MFD HTML5-app eller VRM för att hantera kopplingsfunktioner i fordon, båtar eller stationära system.

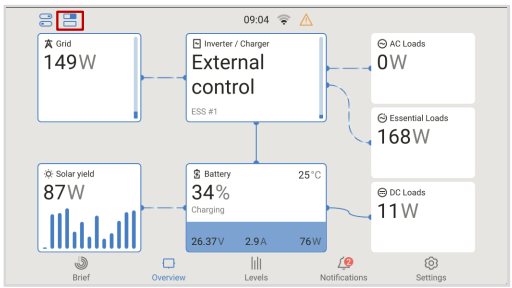
När du använder Marine MFD HTML5-appen är Switch pane tillgänglig på MFD-displayen. Detta gör det möjligt att styra GX ombordreläer, Shelly-enheter som stöds och virtuella Node-RED-omkopplare.

Enheter som stöds

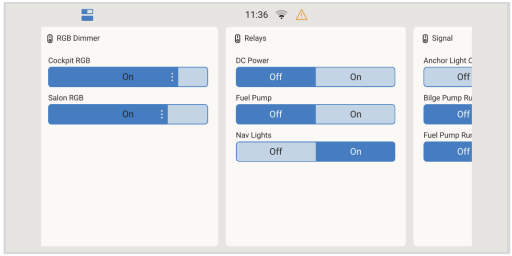
- GX IO-Extender 150
- SmartSwitch DC4 från Energy Solutions.
- Interna GX-reläer: Reläanslutningar [9]
- Garmin EmpirBus
- Safiery STAR-Power, STAR-Light, och STAR-Rover digitala kopplingsstyrenheter [71]

En knapp i det övre vänstra hörnet i användargränssnittet öppnar den här panelen och ger kontroll över digitala utgångar, indikatorer, reläer och andra system på enheter som stöds.

Knappen är endast synlig när en enhet som stöds är ansluten.



Switch panes layout fastställs av hur konfigurationen är inställd i Inställningsmenyn i varje ansluten enhet. Kontroller och indikatorer kan grupperas för att förenkla gränssnittet.

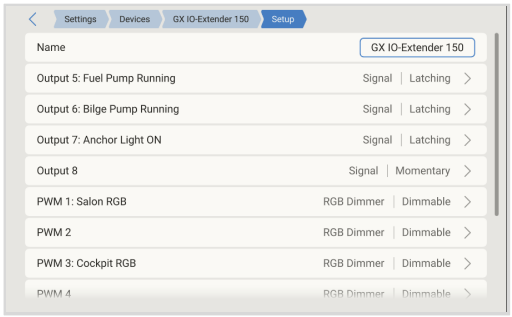


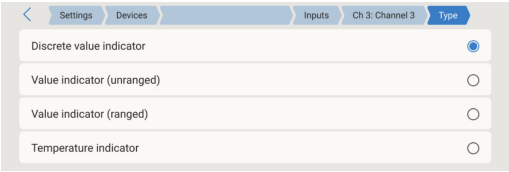
De enheter som stöds för Switch pane konfigureras via enhetens inställningsmeny. Följande alternativ är tillgängliga:

- Namn: Ange ett anpassat namn för utgången.
- Grupp: Tilldela kanalen till en grupp. Kanaler i samma grupp visas i en delad ruta på Switch pane.
- Utgångstyp: Välj den önskade utgångstypen (se avsnitt nedan) när kanalen har konfigurerats som en utgång.
- Ingångstyp: Välj den önskade indaikatortypen (se avsnitt nedan) när kanalen har konfigurerats som en ingång.
- Visa kontroller: När den är inaktiverad kommer utgången inte att visas på Switch pane.

  Tillgängliga alternativ:

  - Av - Visa inte kontrollerna någonstans.
  - Alltid - Visa kontrolleran i Switch pane.
  - Endast lokalt
  - Endast på VRM



För enheter som stöds kan en kanal konfigureras antingen som en ingång eller utgång.	
Följande element stöds: • Tillfällig: Utgången är endast aktiv när den är nedtryckt. • Växla: Utgången byter tillstånd vid varje nedtryckning. • Dimbar: Tillåter en varierande utgångskontroll, t.ex. för belysning eller fläkthastighet. • Temperaturreglage: Gör det möjligt att ställa in en måltemperatur. • Grundläggande reglage: Allmänt reglage för justerbara värden. • Stegbrytare: Ger på/av-styrning med valbara lägen (till exempel fläkt på/av med tre hastighetsnivåer). • Rullgardin: Gör det möjligt att välja ett alternativ från en lista (t.ex. välja ett läge som påverkar ett Node-RED-flöde). • Numerisk inmatning: Gör det möjligt att ange ett specifikt numeriskt värde. • Trelägesbrytare: Av/på/auto. • Länspumpsstyrning: Gör det möjligt att växla mellan Auto och På (manuell förbigång). • Färgval: Gör det möjligt att välja färger och skärpa för RGB-lampor.	
Indikatorelement som stöds: • Indikator för diskreta värden: Visar en statusetikett för varje värde. • Värdeindikator (utan intervall): Visar ett värde och dess enhet utan intervall. • Värdeindikator (med intervall): Visar ett värde och dess enhet tillsammans med en intervallstapel. • Temperaturindikator: Visar en temperatur tillsammans med en färgkodad intervallstapel.	

4.8. Båtsidan

Båtsidan är utformad för elektriska båtar och hybridbåtar och kombinerar information om batteristatus, motorns varvtal. GPS-data och eldriften på en och samma skärm.

Data kan mottas via NMEA 2000-nätverket eller CANopen (VE.CAn) för kompatibla system med elektrisk framdrivning, från en SmartShunt från Victron som är konfigurerad som en DC-energimätare - eldriven - eller via anpassad Node-RED-integration. Flerskrovsfartyg och dubbla motorinstallationer stöds, inklusive konfigurerbara elektriska drivsystem för babord och styrbord.

Båtsidan visas i menyn vid sidan av kort- och översiktssidorna och kan även nås på distans via VRM eller på en GX-display.

Se videon nedan för en kort introduktion till båtsidan och dess funktioner.

4.8.1. Kompatibla system

System kompatibla med NMEA 2000

- FischerPanda - Communication Interface Electric Drive - NMEA 2000®
- Vetus - Vetus CANverter
- Combi - CAN Converter NMEA
- WaterWorld - WaterWorld NMEA-Connect

System och regulatorer kompatibla med CANopen

Kompatibla E-drivesystem

- Oceanvolt
- Kräutler
- Törkmar

Kompatibla plug-and-play-motorregulatorer:

- Sevcon Gen4 AC
- Curtis F serien
- Curtis 123X E/ES serien

4.8.2. Hur man integrerar

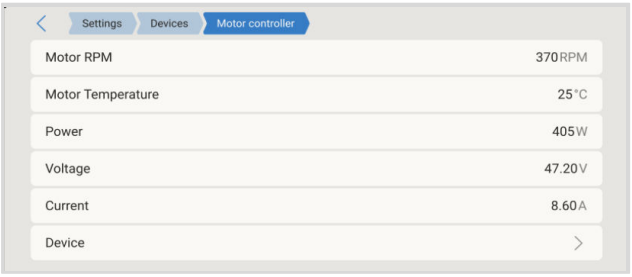
Båtsidan kan kombinera data från olika källor såsom GPS:er och elektriska framdrivningssystem. Integration är möjlig genom Victron-enheter, NMEA 2000-nätverk, CANopen eller anpassade lösningar. Följande alternativ visar hur man kopplar GPS- och framdrivningsdata till GX-enheten.

GPS

- GPS-mus via USB - se Anslutning av USB-GPS [42]
- GPS via NMEA 2000 - se Anslutning av NMEA 2000 GPS [44]
- Victron Energy GX GSM eller LTE 4G med GPS-antenn - se GX LTE 4G [94]
- Anpassad Node-RED-integration

Elektrisk framdrivning

- Victron Energy SmartShunt, konfigurerad till DC-energimätare → Elektriskt driv- se DC-belastningsövervakningsläge [32]
- E-Drive via NMEA 2000 - se Anslutning av en NMEA 2000 E-Drive [90]
- CANopen-integration - se Stöd för CANopen E-drive [86]
- Anpassad Node-RED-integration



4.8.3. Integrationsexempel

Exempel 1: SmartShunt

För båtar med endast en SmartShunt som mäter ett elektriskt driv visar Båtsidan:

- E-drive-effekt
- Tid kvar
- Total AC-effekt
- Total DC-effekt
- Batteri-SoC %

Exempel 2: SmartShunt plus GPS

Samma som exempel 1, plus GPS. Båtsidan visar:

- E-drive-effekt
- Tid kvar
- Batteri-SoC %
- GPS-båthastighet

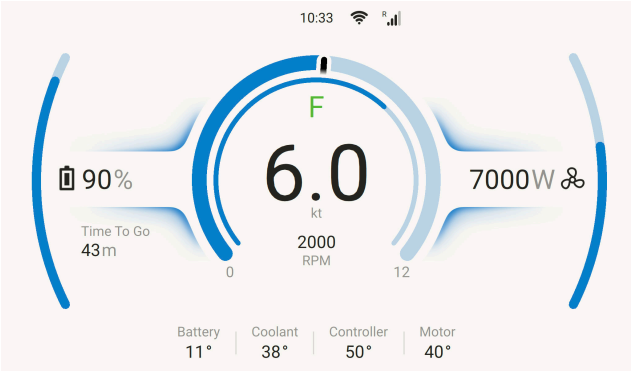
Exempel 3: NMEA 2000-integrerad framdrivningsmotor

För framdrivning integrerad via NMEA 2000 visar båtsidan: • Batteri-SoC% • Tid kvar • Total AC-effekt • Total DC-effekt • E-drive-effekt • Riktningsangivelse Fram/Friläge/Bak (F/N/R från engelskans Forward/Neutral/Reverse) • E-drive-RPM	

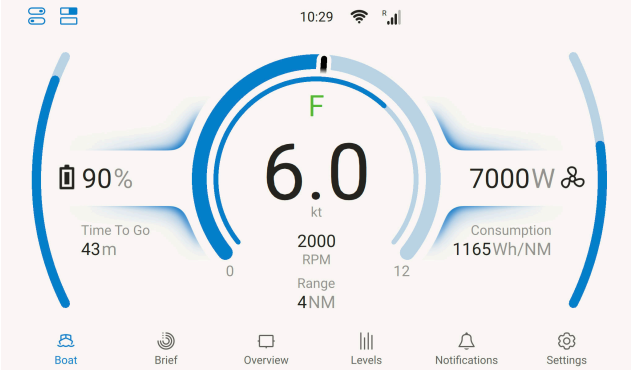
Exempel 4: NMEA 2000-integrerad framdrivningsmotor med GPS

Samma som exempel 3, plus GPS. Båtsidan visar: • Batteri-SoC % • Tid kvar • E-drive-effekt • Riktningsangivelse Fram/Friläge/Bak (F/N/R från engelskans Forward/Neutral/Reverse) • E-drive-RPM • GPS-båthastighet	

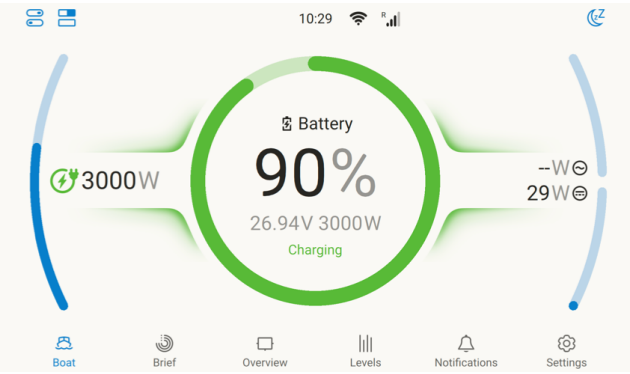
Exempel 5: Temperaturövervakning:

Temperaturövervakning är inaktiv som standard. Gå till **Inställningar** → **Allmänna** → **Visning och utseende** → **Båtsida** och aktivera Visa temperaturer. • Batteritemperatur • Kylmedelstemperatur • Controllertemperatur • Motortemperatur	

Exempel 6: Räckvidd och förbrukning

En ansluten GPS och E-drive krävs för att visa räckvidd och förbrukning. • Förbrukningsvärdet beräknas utifrån ett rullande intervall motsvarande den senaste nautiska milen. • Räckvidden uppskattas utifrån förbrukningsvärdet, batteriets SoC, batterikapaciteten och urladdningsgränsen. Observera att system där information saknas (t.ex. batterikapacitet) inte kan visa den uppskattade räckvidden. • Förbruknings- och räckviddsvärdena följer de enheter som har konfigurerats i menyn Dataenheter.	

Exempel 7: Laddningstillstånd

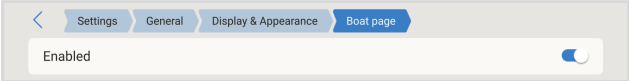
• Detaljerad batteristatus när ingen GPS eller E-drive är ansluten. • En indikator visar när landström är ansluten.	

4.8.4. Konfigurering och övervakning av GX-enhet

Båtsidan kan anpassas för att passa dina önskemål. Välj de dataenheter som bäst passar din tillämpning, medan mätarskalningen för effekt, hastighet och varvtal bestäms automatiskt eller kan justeras manuellt vid behov.

För att aktivera båtsidan ska du gå till

- **Inställningar → Allmänna → Visning och utseende → Båtsida** och aktivera den.

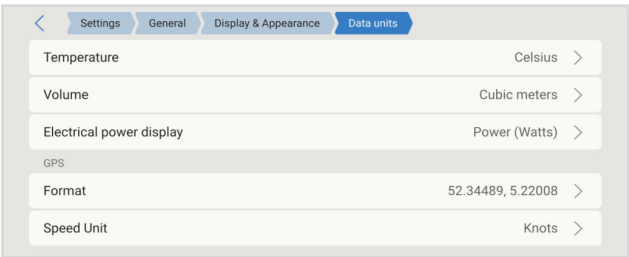


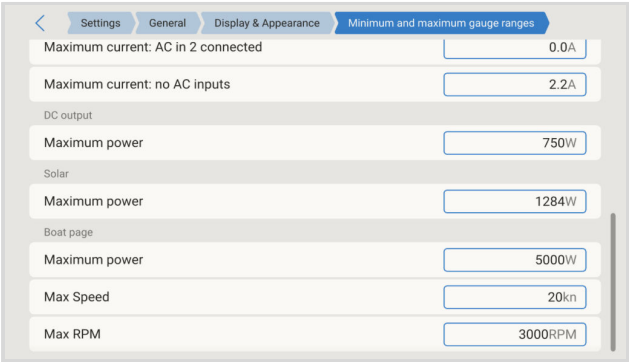
Konfigurera de dataenheter du föredrar via

- **Inställningar → Allmänna → Visning och utseende → Dataenheter**:
  - Effekt, ström eller blandat (AC i Watt och DC i Ampere)
  - Hastighet i km/h, mph eller knop

De lägsta och högsta värdena för effekt, hastighet och varvräknare kan ställas in via

- **Inställningar → Allmänna → Visning och utseende → Lägsta och högsta mätarintervaller.**



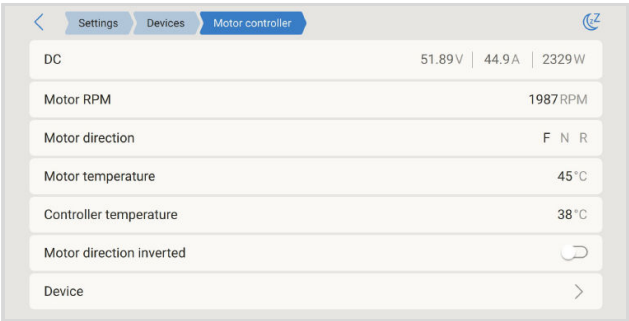


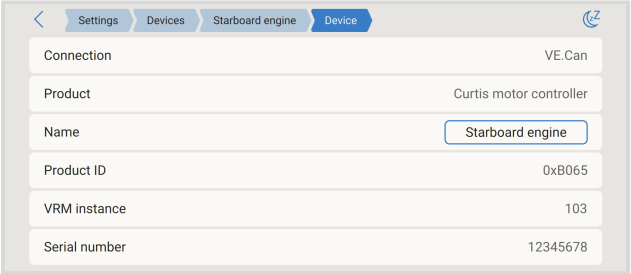
Övervakning av GX-enhet

Ett ansluten E-drivsystem eller motorstyrenhet visas i enhetslistan och tillhandahåller information såsom:

- DC-parametrar (spänning, ström och effekt)
- Motor RPM
- Motorriktning
- Motortemperatur
- Controllertemperatur
- Alternativ för att justera för omvänd motorriktning

  Detta alternativ omvänder den visade motorriktningen på båtsidan. Det är avsett för fall där den fysiska motorinstallationen leder till omvänd riktningsrapport. Att aktivera detta alternativ påverkar endast den visuella representationen i användargränssnittet och påverkar inte den faktiska motorrotationen eller styrenhetens konfiguration.
- Enhetsundermeny

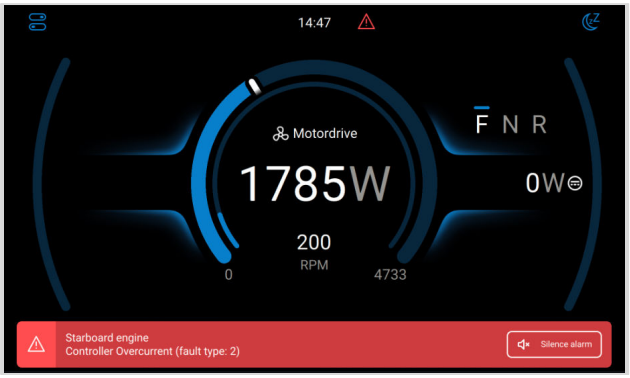


Enhetsmenyn ger ytterligare information för den anslutna E-driven eller motorregulatorn och tillåter att du ställer in ett anpassat namn för tydlig identifiering.	

4.8.5. CANopen-integration för system med elektrisk framdrivning

Venus OS stödjer CANopen-profilen för integration med elektrisk framdrivningssystem och motorregulatorer från Sevcon och Curtis, vilket gör det möjligt att övervaka från GX Båtsida och i VRM.

- Motor- och varvtalsdata uppdateras åtta gånger i sekunden för smidig mätarvisning.
- GX-enheten visas meddelande och felmeddelanden som mottas från kompatibla CANopen-system och regulatorer.

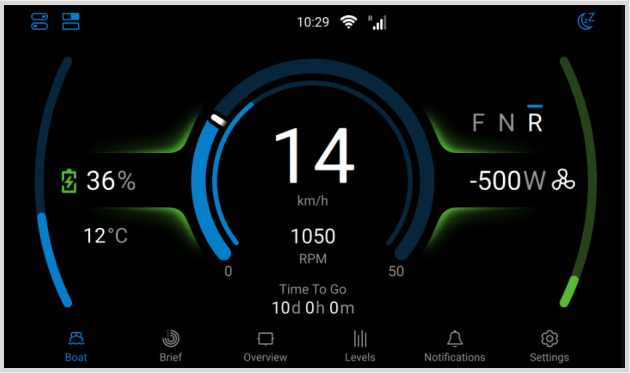


4.8.6. Stöd för flerskrovsfartyg / dubbelmotorinstallation

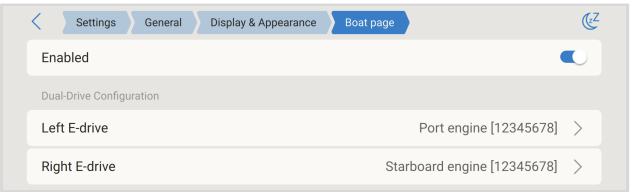
Venus OS stödjer flerskrovsfartyg / dubbelmotorinstallationer.

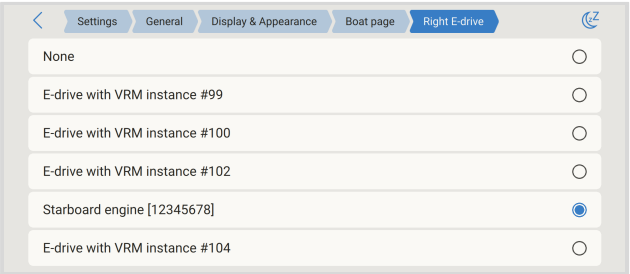
För dubbla elektriska drivsystem stöds följande parametrar:

- Konfigurerbara vänster- och höger-E-drivsystem.
- Varvtal och drivriktning visas separat för varje drivsystem.
- Drivriktning per motor.
- Sammanlagd framdrivningseffekt från båda E-drivsystemen.
- Energigenerering från E-drive (laddar batteri eller försörjer belastningar) visas.

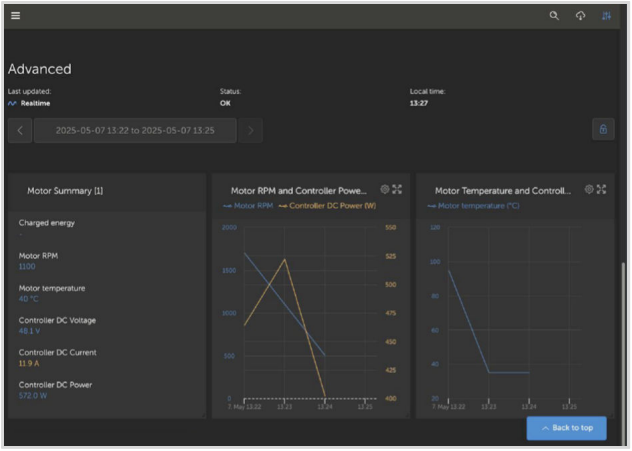


När två motorer är anslutna ger konfigurationen av Båtsidan (**Inställningar** → **Allmänna** → **Visning och utseende** → **Båtsida**) ytterligare alternativ och gör det möjligt att tilldela E-drivsystemet till vänster respektive höger sida.





4.8.7. Övervakning med VRM

Datan som handlar om det elektrisk framdrivningssystemet görs tillgänglig på VRM, inklusive detaljerad data i det avancerade avsnittet i VRM.	

4.9. Sidan för supporttillstånd (ändringskontroller)

Sidan för Ändringskontroller är tillgänglig under Inställningar → Allmänna. Den ger en tydlig indikation om GX-enheten körs med dess standardkonfiguration eller om den har ändrats.

Denna sida hjälper användare, installatörer och distributörer att känna igen systemändringar snabbt och, vid behov, återställa enheten till dess standardkonfiguration. Detta minskar tiden som läggs på support och felsökning.

För att kontrollera supporttillståndet:

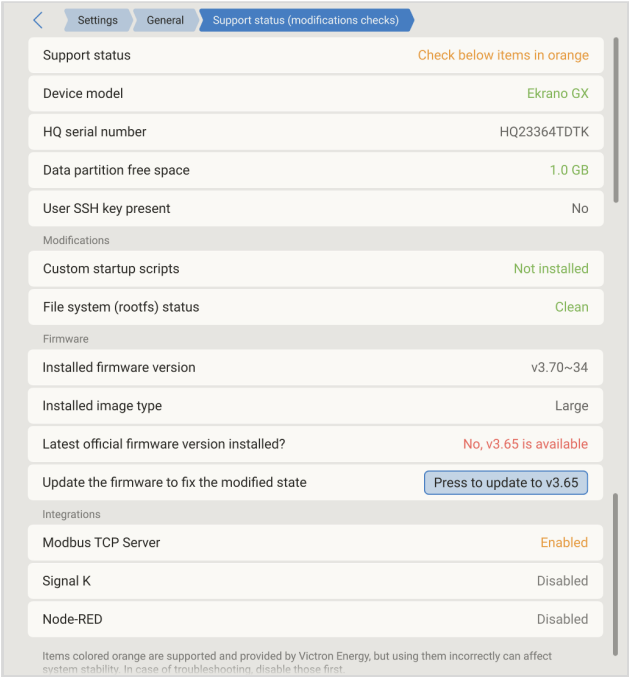
1. Gå till **Inställningar** → **Allmänna** → **Supporttillstånd (ändringskontroller)**.
2. Granska det visade tillståndet:
   - Standard – objekt visas i grönt, vilket betyder att de inte har ändrats.
   - Ändrade - objekt visas i orange, vilket betyder att objektet har ändrats från dess standardkonfiguration.

Obs: Objekt som visas i orange stöds och tillhandahålls av Victron Energy. Felaktig användning kan dock påverka systemets stabilitet. Under felsökningen ska dessa objekt inaktiveras först.

GX-enheten övervakar även det tillgängliga utrymmet i datapartitionen och avger ett larm när det tillgängliga utrymmet är mindre än 10 %.

> **!** En full datapartition är endast ett bekymmer på GX-enheter som kör Bild av Venus OS Large [124]-bilden eller i system som har ändrats för avancerad användning.

Följ instruktionerna i dokumentationen för Node-RED/Signal K för att utöka det tillgängliga utrymmet.



4.10. 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: Admin and Technician can access without asking for a password. User 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→ Åtkomst och säkerhet → Lokal 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.

> Marin MFD appintegration [148]: För Garmin måste detta vara inställt på Osäkrat, annars visas appen inte alls. För andra märken är Osäkrat den rekommenderade inställningen, eftersom en inloggningsruta annars kan fortsätta att visas.

Återskapa ett förlorat lösenord för nätverksåtkomst

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

- Lösenordet för nätverksåtkomst kan ändras direkt via enhetsskärmen. Detta kräver att åtkomstnivån är inställd på Användare och installatör.
- Sätt i ett USB-minne som är konfigurerat för ”Återställning till fabriksinställningarna” och starta om enheten. Se Process för återställning till fabriksinställningar [220] 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.

4.11. Demoläge

Venus OS har ett demoläge. Demoläget simulerar en komplett installation genom att spela upp förinspelade enhetsdata, så att GX-enheten fungerar som om verklig Victron-utrustning vore ansluten. Det är användbart för:

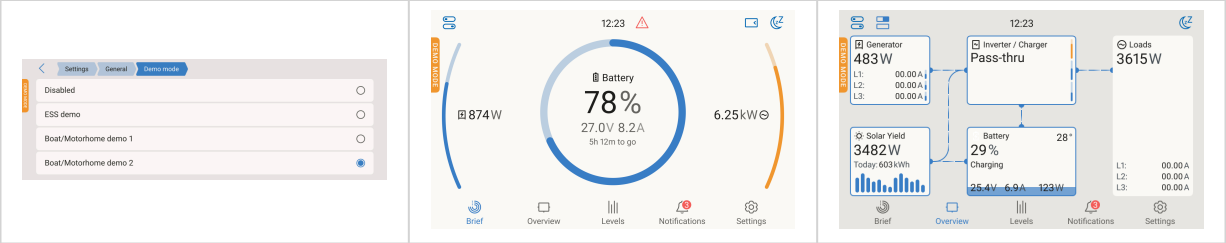
- Att demonstrera produkt- och övervakningsfunktioner för en kund, i ett showroom eller på en mässa, utan att en fullständig installation krävs.
- Utbildning: att utforska menyer, översiktssidor och aviseringar i ett realistiskt system.
- Att utvärdera integrationer som VRM-portalen, Marine MFD HTML5-appen, Modbus TCP, MQTT eller Node-RED utan ansluten maskinvara.

Aktivera demoläget

1. Öppna Remote Console eller använd den inbyggda displayen (GX-enheter med skärm).
2. Gå till **Inställningar** → **Allmänt** → **Demoläge**.
3. Välj en av de tillgängliga demonstrationerna:
   - **ESS-demo:** Ett nätanslutet energilagringssystem: växelriktare/laddare, MPPT-solcellsladdare, solcellsväxelriktare, nätmätare och batteriövervakare.
   - **Båt/Husbil demo 1:** En mobil installation: växelriktare/laddare, MPPT-solcellsladdare, två batterier (förbrukningsbatteri och batteri för hydraulik/bogpropeller), fyra tankgivare (färskvatten, bränsle, olja och svartvatten) samt en trådlös temperatursensor.
   - **Båt/Husbil demo 2:** En mer omfattande mobil installation: växelriktare/laddare, generator, MPPT-solcellsladdare, flera batterier, tankar för färskvatten, diesel och svartvatten samt flera temperatursensorer (kylskåp, frys, hytt och utomhus).

De simulerade enheterna visas därefter i enhetslistan och på översiktssidorna, med aktuella data som ändras kontinuerligt. En indikator i det övre vänstra hörnet visar att GX-enheten är i demoläge.

Avsluta genom att ställa tillbaka Demoläge på **Inaktiverat**.



Hur fungerar det

- När en demo startas ändras vissa inställningar för att passa det simulerade systemet, och användargränssnittet svarar inte under ett kort ögonblick medan systemet konfigureras om. Kontrollera de inställningar som är relevanta för installationen efter att demoläget har inaktiverats.
- När demoläget är aktivt pausas kommunikationen med verkliga anslutna enheter (VE.Bus, VE.Direct, VE.Can, USB och så vidare). Verkliga enheter visas eller övervakas inte förrän demoläget inaktiveras, varefter de identifieras automatiskt igen.
- Demoläget styr inte verklig utrustning: de data som visas är en återuppspelad inspelning, och ändringar av reglage (till exempel brytaren för växelriktaren/laddaren eller strömgränser) påverkar inte de fysiska enheterna.
- Demodata behandlas som verkliga data av resten av systemet. Om GX-enheten är ansluten till VRM loggas de simulerade uppgifterna i VRM-portalen och visas i dess instrumentpanel och diagram. **För att hålla VRM-historiken för en installation fri från demodata ska demoläget inte aktiveras på en GX-enhet som loggar data till en VRM-installation i drift**.
- Demoläget förblir aktivt efter en omstart tills det inaktiveras i menyn.

> ⚠ Av dessa skäl ska demoläget aldrig lämnas aktiverat på en GX-enhet som ingår i en verklig installation.

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 EGX 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
26xxxxx	Ja
27xxxxx	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 litiumbatterier 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 EGX 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 EGX

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.
- Det finns ett alternativ (Inställningar → Systeminställning → Laddningskontroll) för att aktivera BMS-kontroll av en andra växelriktare/laddare ansluten till en GX-enhet via ett MK3-USB-gränssnitt. När det är aktiverat kommer den andra enheten följa de CVL- och DCL-värden som angetts av det CAN-anslutna BMS:et.
- 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.

5.1.1. Tillämpning av Microgrid (mikronät)

I ett mikronät från Victron där flera oberoende Power Banker delar en AC-buss för att bilda ett decentraliserat, skalbart off-grid-system utan en central styrenhet rekommenderar vi starkt att du använder en GX-enhet för varje Power Bank.

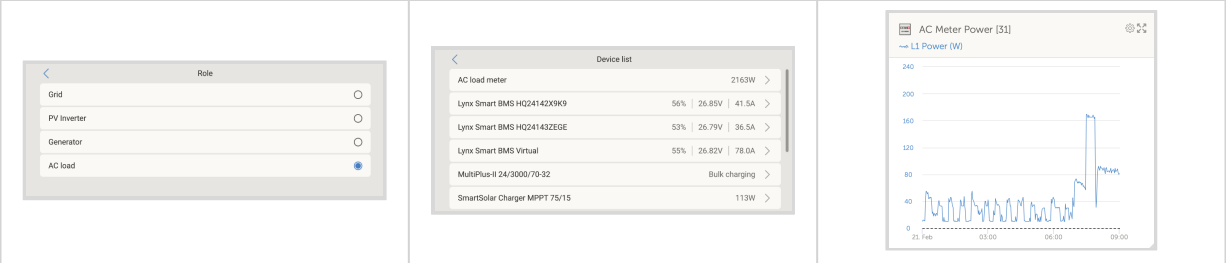
Medan växelriktarna/laddarna hanterar decentraliserad lastfördelning självständigt genom att använda Hybrid Droop-styrning, tillhandahåller GX-enheten väsentlig lokal överblick och diagnoser:

- **Lokal övervakning och diagnosticering:** Ansluter till den lokala växelriktare/laddaren via VE.Bus för att i realtid visa driftstatus, batteriets laddningsstatus (SoC) och Ac-bussfrekvens (den viktigaste realtidsindikatorn för mikronätets samlade belastning).
- **Kontroll av konfiguration:** Läser och visar de aktiva Hybrid Droop-parametrarna direkt från växelriktare/laddarens fasta programvaruinställningar. Detta gör det möjligt för installatörer att kontrollera att konfigurationen är enhetlig för alla Power Banker under driftsättningen.
- **Systemintegration:** Samlar data från lokala DC-källor (såsom MPPT-solcellsladdare eller batteriövervakare) via VE.Direct eller VE.Can.
- **Fjärrövervakning:** Laddar upp lokal Power Bank-data till portalen Victron Remote Monitoring (VRM). När enskilda GX-enheter kombineras i en VRM installationsgrupp möjliggör de en samlad systemövergripande övervakning över hela mikronätet.

> I ett mikronät fungerar GX-enheter självständigt och kommunicerar inte direkt med varandra. Venus OS v3.70 eller senare är ett krav.

För fullständig information om utformning, konfiguration och drift av ett system med flera Power Banker hänvisar vi till manualen för Mikronätstillämpning.

5.2. AC-belastningsövervakare



Alla energimätartyper som stöds kan nu konfigureras för rollen AC-mätare.

För att göra detta ska du gå till: Inställningar → Integrationer → Energimätare via RS485 → [din energimätare] → Roll och välj AC-mätare som rollen (övriga alternativ som finns är nät, solcellsväxelriktare 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. Högervinklade 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-växelriktare

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 Ekrano 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: HQ**1309**DER4F 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, länspump, DC-system, växelriktare, varmvattenberedare

Integration med GX-enheter

När den är ansluten till Ekrano 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 EGX 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 produktsidan 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 konfigurering 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
Skylla-i och Skylla-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-gränssnitt

Ekrano GX har två fullt funktionella VE.Can-portar. De är **oberoende** vad gäller data och anslutna enheter. En är märkt med VE.Can 1 och är galvaniskt isolerad och den andra är märkt med VE.Can 2 och är inte isolerad.

- 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 GX-enheten 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 → Anslutningsbarhet→ VE.Can-port 1 / 2 → CAN-bussprofil
- Standardinställningar:
  - VE.Can: 250 kbit/s

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.

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.Ca.
- 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 EGX.

5.9. VE.Can Resistiv tanksensoradapter

Se handboken för VE.Can-adaptern för resistiva tankgivare för mer information 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)

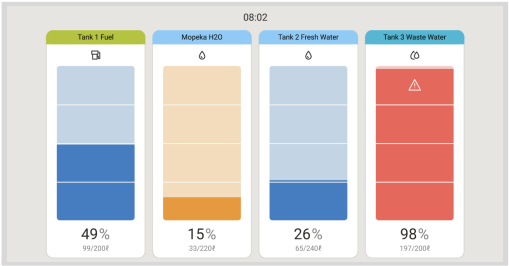
Anslutning och strömförsörjning

- 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 mätningsintervall som stödjs är –40 °C till +70 °C.

Se Översikt av anslutningar [4] för temperatursensoringångarnas placering och nummer.

Kompatibel sensor

Den korrekta sensorn 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.

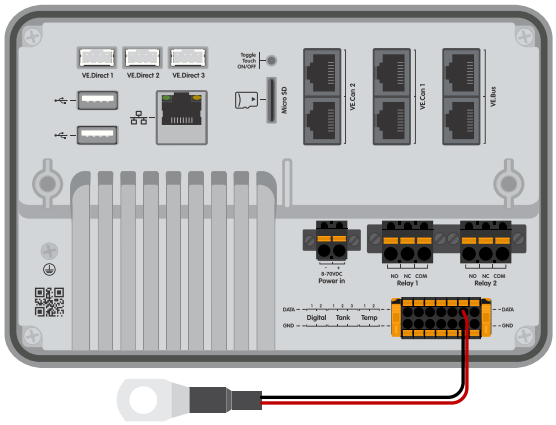
Fysisk anslutning av temperatursensorer

För att ansluta temperatursensorerna:

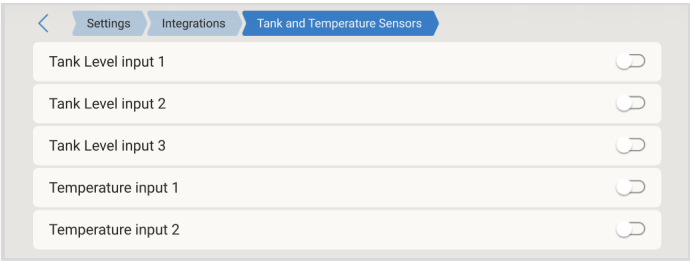
- Sensorkabeln måste antingen ha en hylsa eller minst 10 mm blottad koppar för att säkerställa bra kontakt inuti den avtagningsbara kopplingsplintens anslutning.
- För in kabeln fullständigt i kopplingsplinten.
- För att ta loss kabeln ska du trycka ner den oranga fliken på anslutningsdonet.

Kabelpolaritet

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

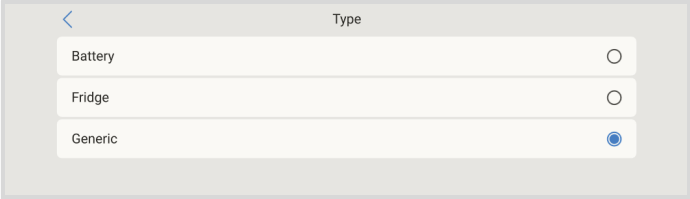


ASS000001000 - Temperature sensor Quattro, MultiPlus and GX Device

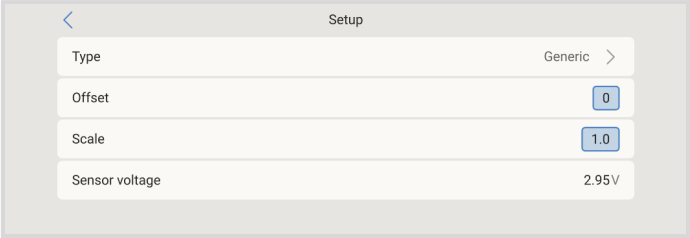
Sensorerna aktiveras (eller inaktiveras) i GX-enhetens meny för Inställningar → Integrationer → Tank - och temperatursensorer. När den är aktiv visas temperatursensordatan i enhetslistan och loggas även i VRM. Obs: Ekrano GX och Venus GX har två temperaturingångar medan Cerbo GX har fyra.	

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.

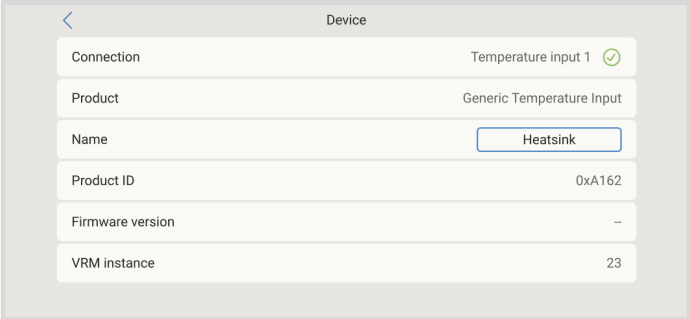
Temperaturtypen kan ändras i inställningsmenyn. De tillgängliga alternativen är: Batteri, Kyl eller Allmän.



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.



5.12. Victron Energy Meter VM-3P75CT och VM-3P5A

Victron VM-3P75CT och VM-3P5A är mångsidiga energimätare för övervakning av enfas- och trefaseffekt och energiförbrukning. De kan användas för att mäta:

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

Mätaren beräknas effektvärden 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.
- VM-3P75CT inkluderar delbara strömtransformatorer för smidig och ingreppsfri installation
- VM-3P5A stödjer standardiserade strömtransformatorer på 5 A (ingår ej)

Installation

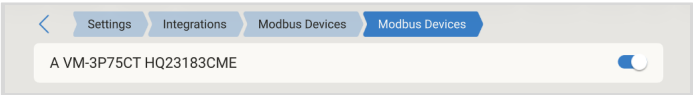
- Följ installationsproceduren enligt beskrivning i manualen för energimätarna VM-3P75CT och VM-3P5A.

- 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 Inställningar → Integrationer → Modbus-enheter → Upptäckta enheter i GX-enhetsmenyn och aktivera den upptäckta energimätaren. Den är inaktiverad som standard när den först installeras och slås på.



Energimätaren visas sen i enhetslistan och kan styras och kan övervakas därifrån. Se energimätarmanualen för mer information.

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.

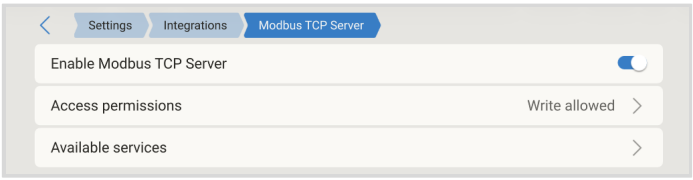
Inställning av GX-enheten via MQTT

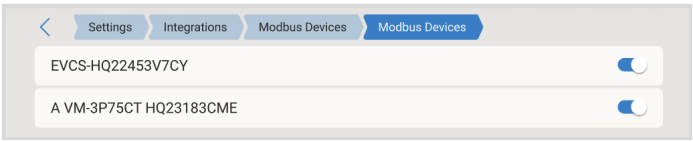
1. På GX-enheten ska du gå till: Inställningar → Integrationer → Modbus TCP Server, och aktivera Modbus TCP Server.
2. Gå därefter till: Inställningar→ Integrationer → Modbus-enheter → Upptäckta enheter, för att aktivera den upptäckta EVCS-enheten.

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.

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

Det är även möjligt att styra EVCS från kontrollpanelen genom att klicka på kontrollpanelsknappen i det övre vänstra hörnet i användargränssnittet.

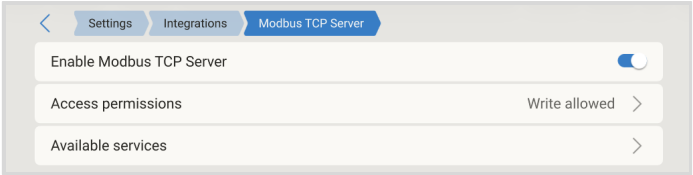




Inställning av GX-enheten via Modbus TCP

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

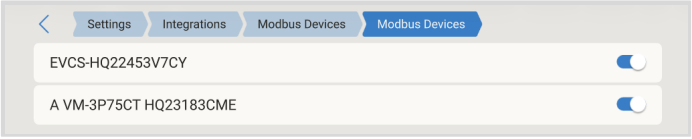
Obs: EV Charging Stations som är anslutna innan du uppdaterar GX-enheten till fast programvaruversion 3.12 kommer att aktiveras



automatiskt. Nya enheter måste aktiveras manuellt via menyn ovan.

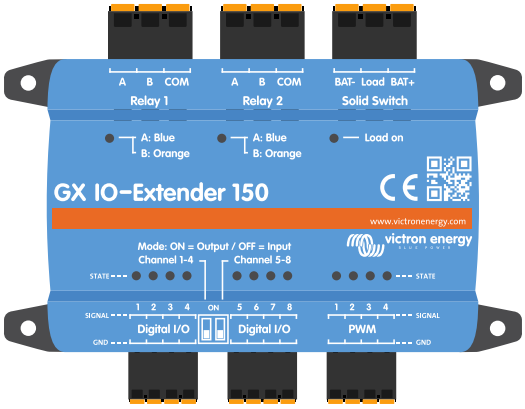
Efter aktivering visas EVCS i enhetslistan där den kan övervakas och styras. För ytterligare detaljer hänvisar vi till EV Charging Station-manualen.

Det är även möjligt att styra EVCS från kontrollpanelen genom att klicka på kontrollpanelsknappen i det övre vänstra hörnet i användargränssnittet.



5.14. GX IO-Extender 150

GX IO-Extender 150 är en USB-ansluten expansionsmodul som utökar de tillgängliga in- och utgångsportarna på GX-enheter såsom Ekrano GX, Nucleo GX och Cerbo GX.



Den överbryggar klyftan mellan din enhet och omvärlden och skapar oändliga möjligheter för övervakning, styrning och automation.

Funktioner

- 8 digitala in- eller utgångar, som kan konfigureras i två gruppen om fyra som ingångar eller utgångar (via DIP-switch).
- 4 PWM-portar, 0 till 5 V med steg på 0,05 V för enhetsreglering.
- 2 låsreläer som bibehåller sitt tillstånd även om strömmen försvinner.
- 1 halvledarbrytare med anslutningar för bat-, belastning och bat+ för att uppfylla kopplingskrav.

USB-anslutningen med plug-and-play gör installationen smidig. GX IO-Extender 150 sätts helt enkelt in i en tillgänglig USB-port på GX-enheten och ingångarna/utgångarna, PWM och reläer blir då omedelbart tillgängliga för systemet.

Oavsett om du hanterar en komplex solcellsinstallation utan nätanslutning, ett marint elsystem eller en industriell reservkraftslösning utökar GX IO-Extender 150 din förmåga att uppfylla specifika krav.

- Övervaka ytterligare sensorer och utrustning
- Styra externa enheter med precision
- Automatisera komplexa systemsvar
- Implementera sofistikerad styrlogik

GX IO Extender är inte tänkt att användas för allmän belastningskoppling utan snarare för signalfunktioner. Reläerna och halvledarbrytaren har låg märkström som varierar beroende på den spänning som används. Kompatibla produkter, som de från Energy Solutions (UK), Garmin (USA) och Safiery samt andra är mer lämpliga för allmänna kopplingstillämpningar.

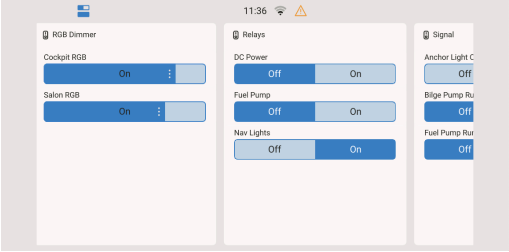
Installation

Vi hänvisar till GX IO-Extender 150-manualen för ytterligare installationsuppgifter och tekniska specifikationer.

Konfigurering av GX-enhet

När GX IO-Extender 150 är ansluten och försedd med ström kommer den att visas i enhetslistan på GX-enheten. Enhetssidan för GX IO-Extender visar: • Modulstatus • Utgångsstatus • PWM-procent • Utgångsläge En dedicerad inställningsmeny gör det möjligt att konfigurera varje utgång individuellt. På varje enskild utgångssida i inställningsmenyn är följande alternativ tillgängliga: • Anpassat namn: Ange ett unikt namn för utgången. (Obs: Modulnamnet kan ändras via enhetsmenyn). • Grupp: Lägg till utgången i en grupp. • Typ: Välj utgångsläget: Låst (växlande):, Tillfällig eller dimbar. • Visa kontroller: Aktivera eller inaktivera utgångens synlighet i Switch pane.	

Gruppering av utgångar

Varje utgång kan grupperas genom att utse ett gruppnamn på kanalens inställningssida. Utgångar med samma gruppnamn visas tillsammans i ett enskilt gruppkort på Switch pane. Detta gör det enklare att kombinera relaterade utgångar, genom att exempelvis gruppera alla belysningsutgångar under en ruta. Kanaler utan ett gruppnamn visas i ett kort märkt med modulnamnet.	

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

6.1. Anslutning av en solcellsväxelriktare

Genom att ansluta en solcellsväxelriktare 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 solcellsväxelriktare

Utöver övervakning kan vissa modeller och märken av solcellsväxelriktare 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 solcellsväxelriktare som inte kan växelverka digitalt kan en mätare användas:

Typ	Noll inmatning	Detaljer
AC-strömsensor	Nej	Ansluten till växelriktaren/laddarens analoga ingång. Ju billigare - desto mindre precis. Energimätare
Energimätare	Nej	Kopplad till EGX eller trådlöst kopplad med våra Zigbee till USB/RS485-omvandlare. Se startsidan 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 EGX 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.

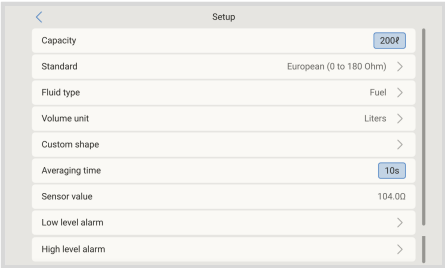
Om det krävs lägre nätverksspänning kan du:

- 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).

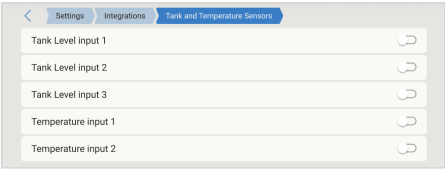
VE.Can-porten på GX-enheten kräver ingen extern effekt för att fungera.

6.4. Anslutning av tanknivåsensorer till GX-tankingångarna

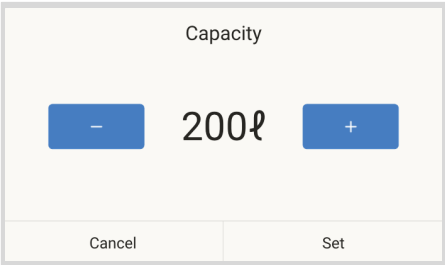
Tanknivåingångarna är resistiva och ska anslutas till en resistiv tankgivare. Victron tillhandahåller inte tankgivare. De inbyggda tanksensoranslutningarna stödjer inte mA- eller spänningssensorer så dessa kräver en GX-Tank 140 eller måste ersättas med en resistiv sensor.

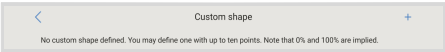


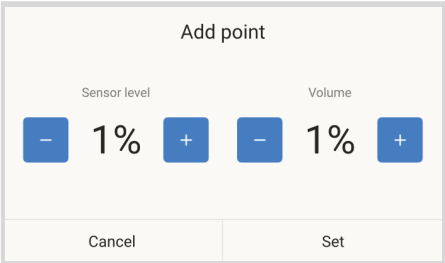
Sensorerna kan aktiveras eller inaktiveras i ingångs-/utgångsmenyn (Inställningar→ Integrationer → Tank - och temperatursensorer) i inställningarna för GX-enheten. När den är aktiverad kommer tanken att synas i enhetslistan där du kan anpassa inställningarna för din specifika installation.

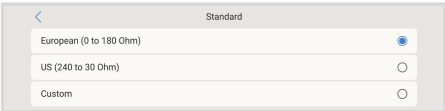


Ställ in tankvolymenhet (kubikmeter, liter, engelsk eller amerikansk gallon) och kapacitet. Du kan även ställa in anpassade former för icke-linjära tankar med upp till 10 variationer. Exempelvis kan 50 % av sensoravläsningen motsvara 25 % av tankvolymen medan 75 % kan motsvara 90 % av volymen.

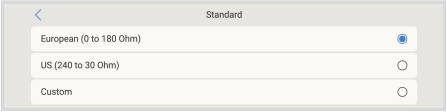




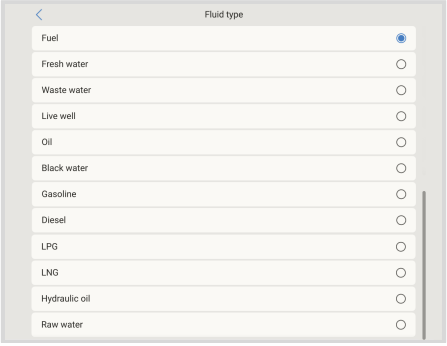


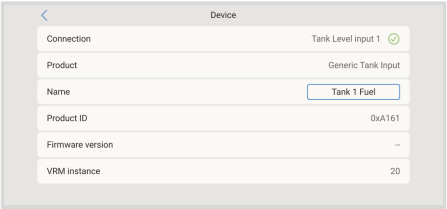


Varje tanknivåport kan ställas in för att antingen fungera med europeiska tankgivarstandarder (0 - 180 Ohm), eller med amerikanska (240 - 30 Ohm) eller så kan du ställa in ett anpassat motståndsintervall mellan 0 Ohm och 300 Ohm (kräver fast programvara v2.80 eller senare).



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.



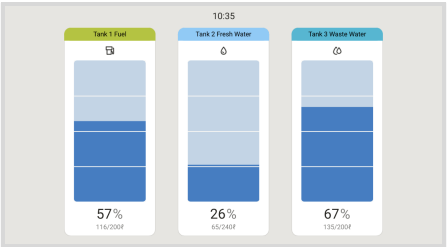


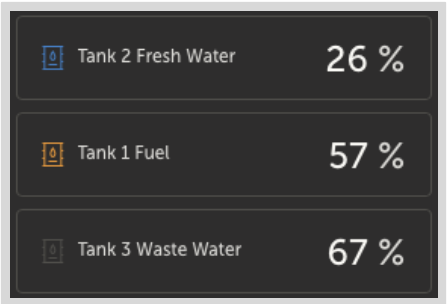
Ett separat larm om låg eller hög nivå kan ställas in och aktiveras för varje tanksensor.

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 fliken 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) 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

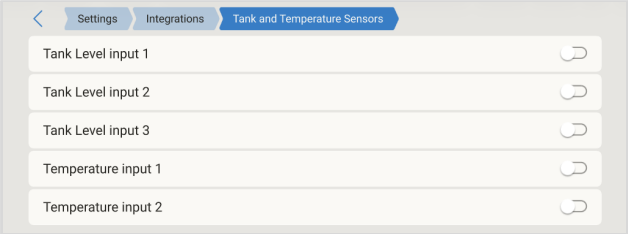
   Att utöka VE.Direct-portarna via USB ger full funktionalitet och är därför den rekommenderade metoden. Du hittar mer information i följande avsnitt Strömförsörjning av Ekrano GX [6].

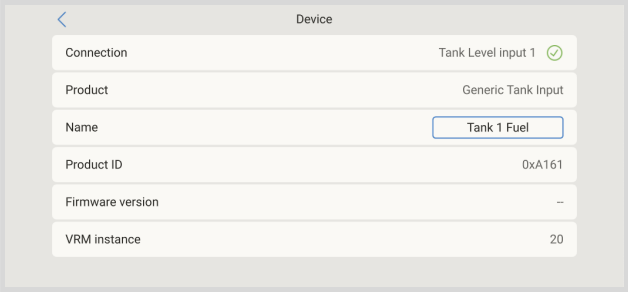
6.5.3. Konfigurering steg-för-steg

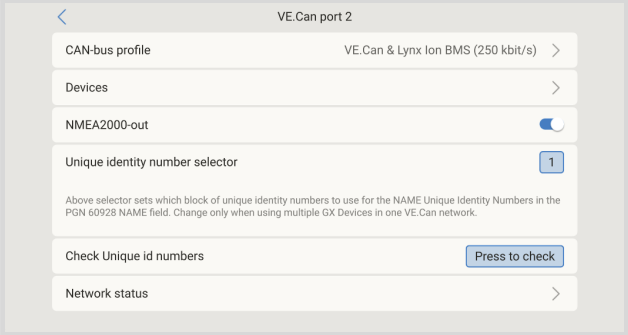
1. Först måste du konfigurera alla tankingångar på alla GX-enheter, i Inställningar → Integrationer → Tank - och temperatursensorer. Aktivera endast de ingångar som används och inaktivera de andra.
2. Ge varje tankingång sitt eget unika namn i Inställningar → Enheter → Tankingång → Enhet → Namn som exempelvis Färskvatten 1 Gråvatten SB, Dieselport 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 Inställningar → Anslutningsbarhet → VE.Can på varje GX-enhet och där:
   1. Kontrollera att den valda profilen är VE.Can (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.







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
Gobius	Gobius C för NMEA 2000	

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 → Modifieringar.

Anslutning till en GX-enhet

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

1. 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.

   ⚠ Se spänningsvarning nedan.
2. 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 försörja ett NMEA 2000-nätverk med låg 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-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.

6.7. 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

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.

6.7.1. Utökning av Bluetooth-räckvidd

En Bluetooth-sensor eller en Victron-produkt som är ansluten via Bluetooth måste vara inom räckvidden för GX-enhetens Bluetooth eller inom räckvidden för den Bluetooth-mottagare som används, för att kunna läsas av. När räckvidden är otillräcklig kan den utökas på två sätt: med en USB Bluetooth-adapter på en lång USB-förlängningskabel, som beskrivits tidigare, eller med en kompatibel Shelly-enhet som agerar som Bluetooth-mottagare.

En Shelly-enhet som används på detta sätt mottar Bluetooth-data lokalt och skickar den vidare till GX-enheten via kopplat Ethernet eller WiFi, istället för via Bluetooth. Detta tar bort begränsningen för Bluetooth-räckvidden mellan sensorn eller enheten och GX-enheten eftersom det endast är det korta avståndet mellan sensorn och Shelly-enheten som måste vara inom Bluetooth-räckvidd.

Enheter som stöds

Att utöka Bluetooth-räckvidden med en Shelly-enhet fungerar för alla enheter som stödjer integration av Bluetooth-sensorer:

- Bluetooth Smart-sensorer som stöds: Ruuvi, Mopeka, Safiery, Gobius och Garnet
- Victron SolarSense 750
- smallBMS NG, VE.Bus BMS NG

Krav

En kompatibel Shelly-enhet, med fast programvaruversion v1.15.0 eller senare:

- Plus 1, Plus 1PM, Plus 2PM, Plus Plug S, Plus i4
- Pro 1, Pro 1PM, Pro 2, Pro 2PM, Pro 3, Pro 4PM
- 1 Gen3, 1PM Gen3, 1 Mini Gen3, 1PM Mini Gen3, Plug S Gen3
- 1 Gen4, 1PM Gen4, Mini Gen4 (när den inte körs i Zigbee-läge)
- BLU Gateway, BLU Gateway Gen3

6.7.2. Konfigurering

Mopeka-, Safiery-, Gobius- ochGarnet-sensorer innehåller inte några sekvensnummer och kan upprepa samma mätvärde flera gånger. För att undvika att växla fram och tillbaka i onödan väntar GX-enheten tills den lokala Bluetooth-adaptern inte har mottagit något från den enheten i två sekunder innan den rapporterar data genom bryggan istället.

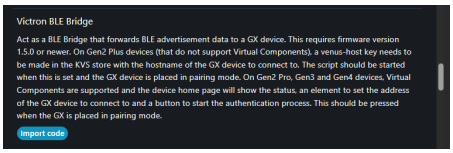
Konfiguration av en Shelly Gen2 Pro, Gen3, Gen4 eller BLU-enhet

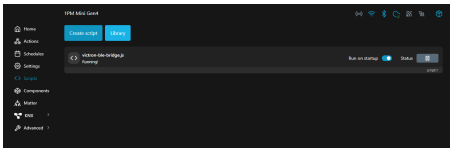
1. Öppna Shelly-enhetens webbgränssnitt.
2. Välj Matter och inaktivera Matter, starta därefter om enheten.
3. Välj Skript, sen Bibliotek.
4. Skrolla ner och välj Importkod under Victron BLE Bridge, välj sen Spara.
5. Välj Skript, aktivera Kör vid start och starta skriptet med playknappen.
6. Välj Hem. Nya fält visas här för bryggan.

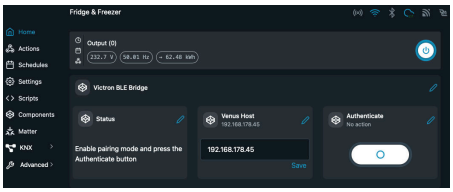
   När det behövs kan du ange den korrekta adressen under Venus Host och välja Spara.
7. Aktivera parkopplingsläge på GX-enheten mode: Inställningar→ Integrationer → Bluetooth-sensorer → Avancerade.
8. Välj Autentisera på Shelly-enhetens hemsida. Dess status ändras till BLE Bridge i drift när det är slutfört.

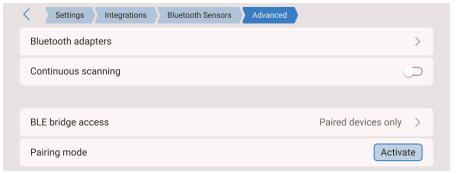
Konfiguration av en Shelly Gen2 Plus enhet

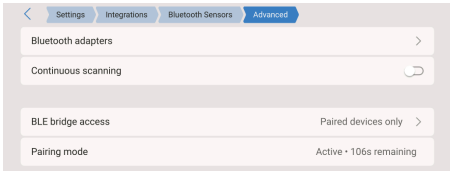
1. Öppna Shelly-enhetens webbgränssnitt.
2. Välj Skript, sen Bibliotek och sen Konfigurera URL.
3. Ange https://raw.githubusercontent.com/victronenergy/dbus-ble-sensors/refs/heads/master/tools/shelly/manifest.json och välj Spara.
4. Välj importkoden under Victron BLE Bridge och välj sen Spara.
5. Öppna Avancerade inställningar, välj sen KVS, sen lägga till Nyckelvärde.
6. Ange venus-host som nyckeln och venus.local, eller tillämplig IP address, som värdet och välj sen Spara.
7. Aktivera parkopplingsläge på GX-enheten: Inställningar→ Integrationer → Bluetooth-sensorer → Avancerade.
8. Välj Skript, aktivera Kör vid start och starta skriptet med playknappen. Dess status ändras till, och förblir, I drift.

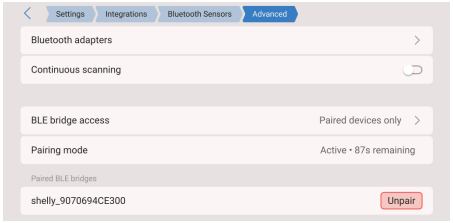


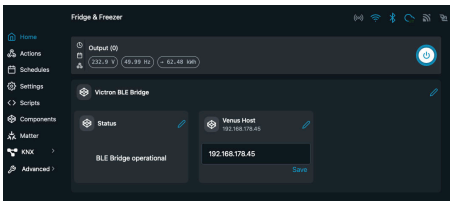


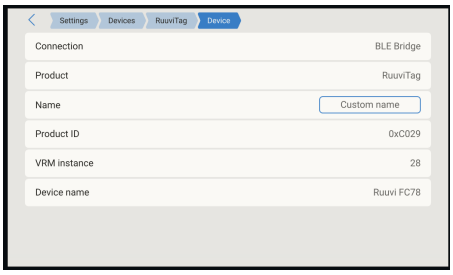












Konfiguration av GX-enheten

Via VictronConnect v6.40 eller senare:

1. Anslut GX-enheten via Bluetooth.
2. Gå till Inställningar → Bluetooth-sensorer och aktivera de önskade enheterna.

Via GX-användargränssnittet:

1. Öppna användargränssnittet på Gx-enheten, antingen på dess egen skärm eller genom Remote Console.
2. Gå till Inställningar → Integrationer → Bluetooth-sensorer och aktivera de önskade enheterna.

Att växla mellan den lokala Bluetooth-adaptern och bryggan

När en enhet kan nås både direkt via GX-enhetens egen Bluetooth-adapter och genom en Shelly-brygga, bestämmer GX-enheten automatiskt vilken av de två den ska rapportera data från.

- RuuviTag-sensorer och SolarSense 750 innehåller ett sekvensnummer i varje meddelande så GX-enheten vet alltid vilken avläsning som är den nyaste och växlar omedelbart till den.
- Mopeka-, Safiery-, Gobius- ochGarnet-sensorer innehåller inte några sekvensnummer och kan upprepa samma mätvärde flera gånger. För att undvika att växla fram och tillbaka i onödan väntar GX-enheten tills den lokala Bluetooth-adaptern inte har mottagit något från den enheten i två sekunder innan den rapporterar data genom bryggan istället.

6.7.3. Att lägga till krypteringsnycklar med VictronConnect

Vissa Bluetooth-sensorer krypterar den data som överförs. För att läsa datan behöver GX-enheten motsvarande krypteringsnyckel.

Istället för att ange varje nyckel manuellt kan VictronConnect föra över sparade krypteringsnycklar till GX-enheten automatiskt, vilket är praktiskt när du ska lägga till flera krypterade sensorer på samma gång.

Överföringen sker i två steg. Anslutning direkt till en sensor i VictronConnect, vilket gör det möjligt för appen att hämta och spara dess krypteringsnyckel. Efterföljande anslutning till GX-enheten över Bluetooth och aktivering av sensorn där så att den sparade nyckeln överförs till GX-enheten. När detta har synkroniserats visas alla aktiverade sensorer i enhetslistan på GX-enheten.

Krav

- Venus OS v3.80 eller senare.
- VictronConnect v6.40 eller senare.
- Bluetooth och Bluetooth-sensorer aktiverade på GX-enheten.
- GX-enheten inom räckvidd för Bluetooth.
- GX-enhetens Bluetooth-PIN.
- Varje sensor vars nyckel ska överföras måste redan ha anslutits minst en gång i VictronConnect.

Produkter som stöds

- Bluetooth-avläsningen är för närvarande tillgänglig för smallBMS NG och VE.Bus BMS NG. Framtida programvaruversioner kan ge stöd till ytterligare produkter.

Om en låssymbol visas i VictronConnect:

En låssymbol bredvid en sensor anger att dess krypteringsnyckel inte har sparats i VictronConnect.

Anslut direkt till den sensorn i VictronConnect och återanslut därefter GX-enheten över Bluetooth och aktivera sen sensorn.

Nyckelöverföring fungerar endast när VictronConnect ansluter till GX-enheten direkt över Bluetooth. Anslutningar via VRM-fliken eller en lokal IP-adress stödjs inte.

GX-enhetens Bluetooth-pinkod och en krypteringsnyckel för en sensor har två olika syften. Pinkoden godkänner anslutningen till VictronConnect medan krypteringsnyckeln tillåter GX-enheten att avkoda sensordata.

Krypteringsnycklar kan fortfarande anges manuellt när den automatiska överföringen inte är tillgänglig.

6.7.4. Bluetooth-avläsning för smallBMS NG och VE.Bus BMS NG

En GX-enhet kan läsa av batteridata direkt via Bluetooth från en smallBMS NG och en VE.Bus BMS NG utan en kopplad dataanslutning. BMS läggs till som en Bluetooth-sensor och visas sen som en egen post i enhetslistan där batteribanken representeras som ett fristående batteri.

Om GX-enheten är ansluten till internet skickas även batteridatan till VRM-portalen.

Krav

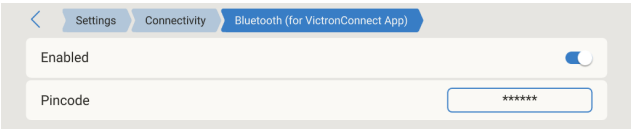
- Venus OS v3.80 eller senare
- VictronConnect v6.40 eller senare.
- BMS:enheten inom GX-enhetens Bluetooth-räckvidd
- GX-enhetens Bluetooth-pinkod
- Minst en tidigare anslutning till smallBMS NG och/eller VE.Bus BMS NG i VictronConnect.

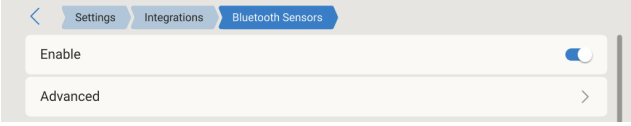
Anslutning direkt till BSM tillåter VictronConnect att spara dess krypteringsnyckel. GX-enheten behöver den här nyckeln för att läsa den överförda datan.

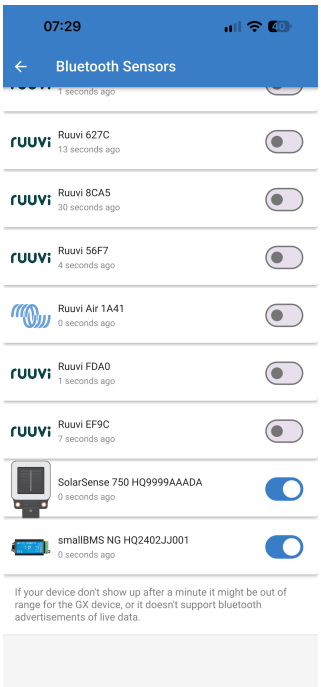
Konfigurering

1. I VictronConnect ska du ansluta direkt till smallBMS NG och/eller VE.Bus BMS NG minst en gång.
2. Aktivera Omedelbar avläsning via Bluetooth. Omedelbar avläsning är inaktiv som standard. Vid den första anslutningen till en Bluetooth-enhet erbjuder VictronConnect att aktivera den funktionen. Den kan även aktiveras i efterhand på BMS produktinformationssida, tillsammans med Bluetooth.
3. På GX-enheten ska du gå till **Inställningar → Anslutningar → Bluetooth** (för appen VictronConnect) och aktivera Bluetooth.
4. Gå till **Inställningar → Integrationer → Bluetooth-sensorer** och aktivera funktionen Bluetooth-sensorer.
5. I VictronConnect ska du öppna Lokal-fliken och **ansluta till GX-enheten** via Bluetooth. Ange Bluetooth-pinkoden när den efterfrågas.

   En blå indikator för Bluetooth-signal bekräftar anslutningen. En anslutning som visar en IP-adress eller VRM-id använder ett annat protokoll och kan inte överföra krypteringsnycklar.
6. Klicka på kugghjulet i det övre högre hörnet och välj Bluetooth-sensorer.
7. Aktivera brytaren för varje BMS som ska läggas till. VictronConnect överför dess sparade krypteringsnyckel till GX-enheten automatiskt.

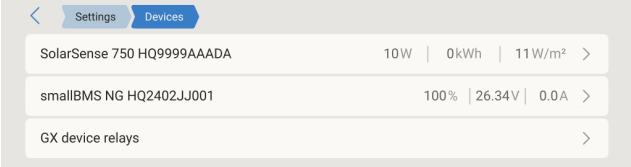






När detta har synkroniserats visas BMS i enhetslistan på GX-enheten. Samma sensorlista finns även tillgänglig på GX-enheten under Inställningar → Integrationer → Bluetooth-sensorer, där varje aktiverat BMS visas med sin brytare aktiverad.

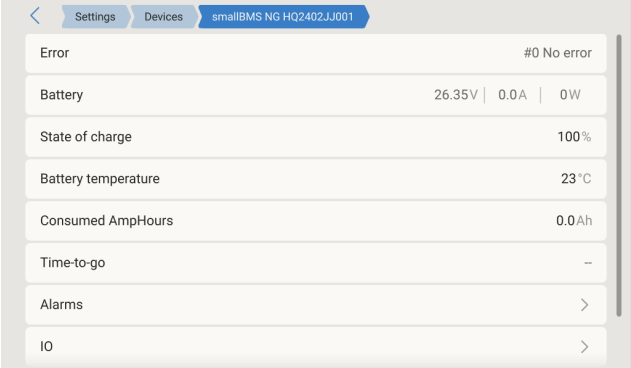
Om ett BMS inte visas på listan inom en minut är det antingen utom GX-enhetens räckvidd eller så är dess funktion för omedelbar avläsning inte aktiverad.



Tillgängliga data

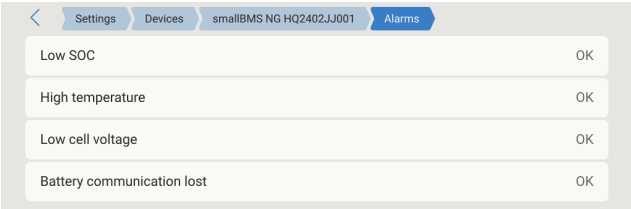
BMS har en egen post i enhetslistan där laddningsstatus, spänning och ström visas direkt. När du öppnar den visas:

- Fel
- Batterispänning, ström och effekt
- Laddningsstatus
- Batteritemperatur
- Förbrukade amptimmar
- Tid kvar



Tre undermenyer tillhandahåller ytterligare detaljer:

- Larm: Låg SoC, hög temperatur, låg cellspänning, förlorad batterikommunikation
- IO: Tillåt laddning, tillåt urladdning (ATC/ATD-status)
- Enhet: Anslutning, produkt, namn, produkt-id, VRM-instans och enhetsnamn



Batteridatan visas även i GX-enhetens översikt och på VRM-portalen.

Trådlös kommunikation är inte alltid pålitlig. Bluetooth-avläsningen är endast avsedd för övervakning och är inte lämplig för en kopplad anslutning. Ett system som är beroende av BMS för laddnings- och urladdningsstyrning kräver att BMS kopplas in i systemet på det vanliga sättet.

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 [50].

Mopeka-sensorer som stöds

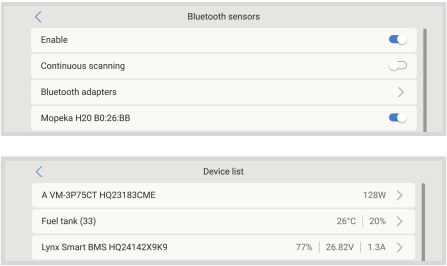
Mopeka-sensor	Anmärkningar
Mopeka Pro Check H2O	
Mopeka Pro Check LPG	
Mopeka Pro Check Universal	Kräver minst Venus OS v3.14 eller nyare
Mopeka TD40 / TD 200	
Mopeka Pro Plus	
Mopeka Pro 200	

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 → Integration → 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.

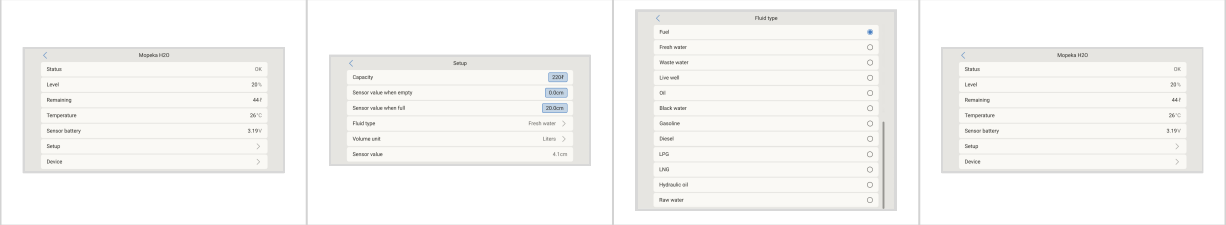


6.8.2. Konfigurering

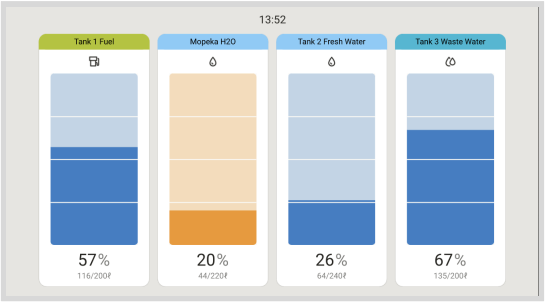
1. Gå till menyn Enhetslista.
2. Skrolla och välj önskad sensor.
3. Klicka eller tryck på den valda sensorn för att öppna översiktsmenyn.
4. Tryck eller klicka på sensorn för att öppna dess översikt.
5. I inställningsmenyn kan du:
   - Justera tankkapaciteten
   - Välja vätsketyp och volymenhet
   - 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.

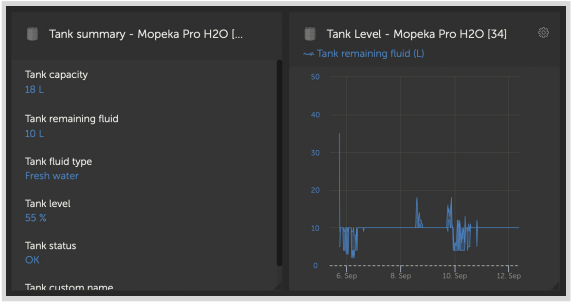
8. I enhetsmenyn kan du tilldela sensorn ett anpassat namn och läsa ut ytterligare information, så som anslutningstyp, produkt-id och VRM-instans.

Upprepa steg 1–8 för varje ytterligare sensor.



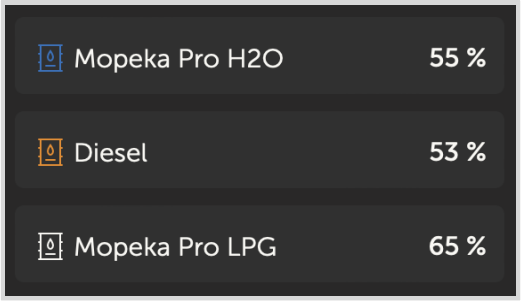
6.8.3. Övervakning av nivån i tanken





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. Safiery Star-Tank tankmivåsensor

Safiery 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.

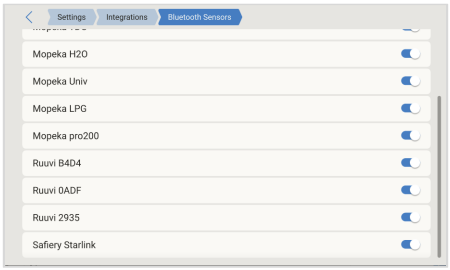
För detaljerade produkt- och monteringsinstruktioner hänvisar vi till Star Tank-manualen som finns tillgänglig på Star Tank-produktsidan.

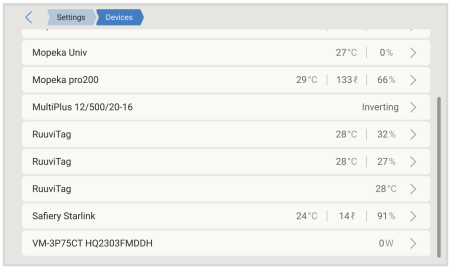
För att ansluta sensorn till GX-enheten via Bluetooth krävs det att GX-enheten har Bluetooth-funktion. För mer information om Bluetooth-krav och begränsningar samt om kompatibla USB Bluetooth-adaptrar hänvisar vi till avsnittet om Krav för Bluetooth-anslutning [50].

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 → Integration → 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.

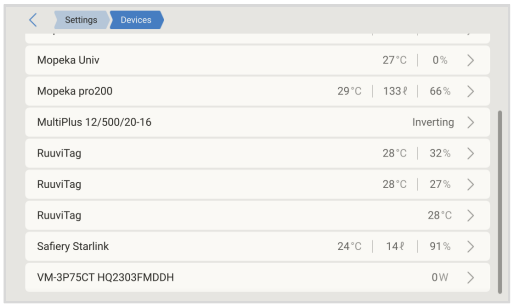


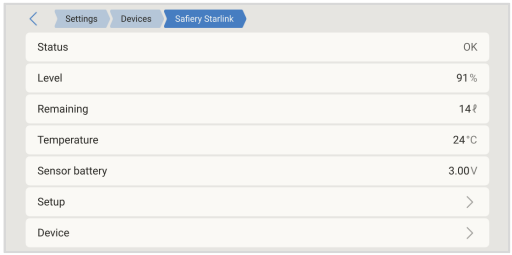


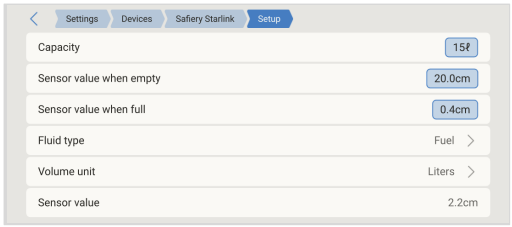
6.9.2. Konfigurering

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.



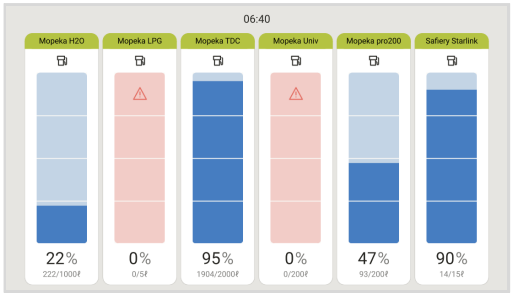


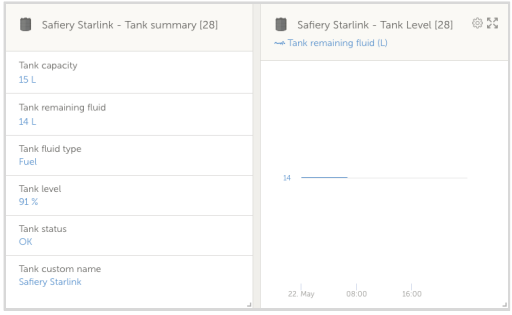


6.9.3. Övervakning av nivån i tanken

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. Stöd för Gobius Bluetooth tanksensor

Gobius C och Gobius Pro är externa, vibrationsbaserade tanknivåsensorer som är utformade för icke-invasiv installation. De fästs på tankens utsida med hjälp av självhäftande kuddar – ingen borrning eller invändiga anslutningar krävs. Sensorn kommunicerar direkt med en GX-enhet via Bluetooth Low Energy (BLE).

För detaljerade produkt- och installationsinstruktioner hänvisar vi till Gobius-manualen som finns tillgänglig på Gobius webbsida.

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 [50].

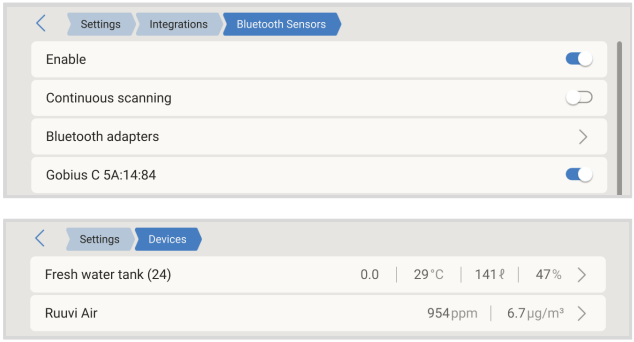
Gobius Bluetooth-sensorer som stöds

Gobius-sensor	Anmärkningar
Gobius C	Kräver minst fast programvaruversion 4.1.0.
Gobius Pro	

6.10.1. Installation

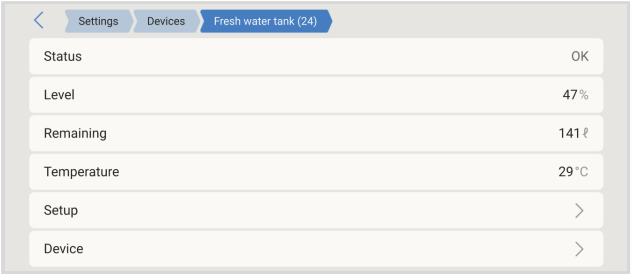
Det är enkelt att installera Gobius tanksensor. Följ först installationsinstruktionerna för Gobius och konfigurera sensorn. När det är klart ska du fortsätta med stegen enda för att slutföra inställningen på GX-enheten.

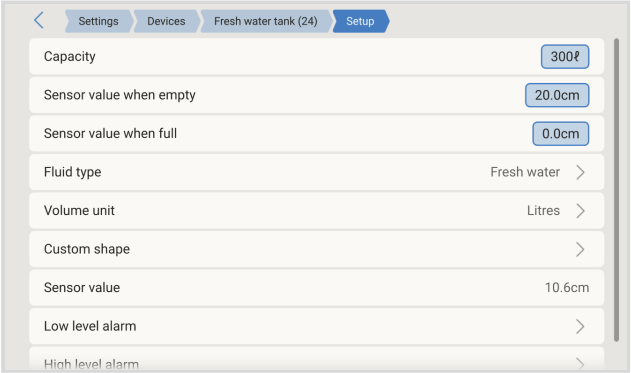
1. Gå till Inställningar → Integrationer → Bluetooth-sensorer.
2. Aktivera Bluetooth-sensorer (aktiverade som standard).
3. Skrolla ner för att hitta din Gobius-sensor.
4. Aktivera sensorn.
5. Kontrollera om den nu visas i enhetslistan.
6. Upprepa steg 3..5 för varje ytterligare sensor.

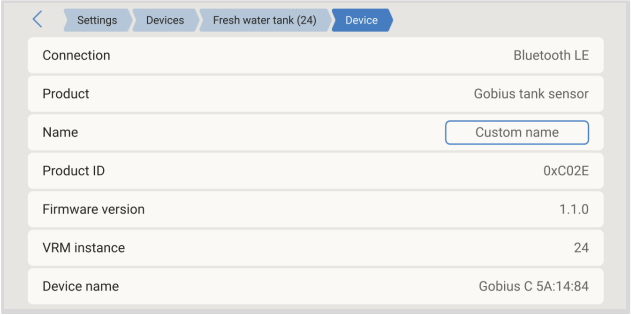


6.10.2. Konfigurering

1. Gå till enhetslistan.
2. Välj Gobius-sensorn för att öppna sensoröversikten.
3. Välj Inställning.
4. Konfigurera tankkapacitet, vätsketyp, volymenhet och kalibreringsvärden för tom/full. Anpassade tankar kan även ställas in, med upp till 10 steg. Det nuvarande sensorvärdet visas här.
5. Du kan ställa in och aktivera larm för hög och låg nivå i den relevanta undermenyn.
6. Gå tillbaka till menyn för översikt av sensorer när inställningen är slutförd.
7. Välj Enhet för att öppna enhetsinställningarna.
8. I enhetsmenyn kan du tilldela sensorn ett anpassat namn och läsa ut ytterligare enhetsinformation, så som anslutningstyp, produkt-id och VRM-instans.
9. Upprepa dessa steg för varje ytterligare sensor.



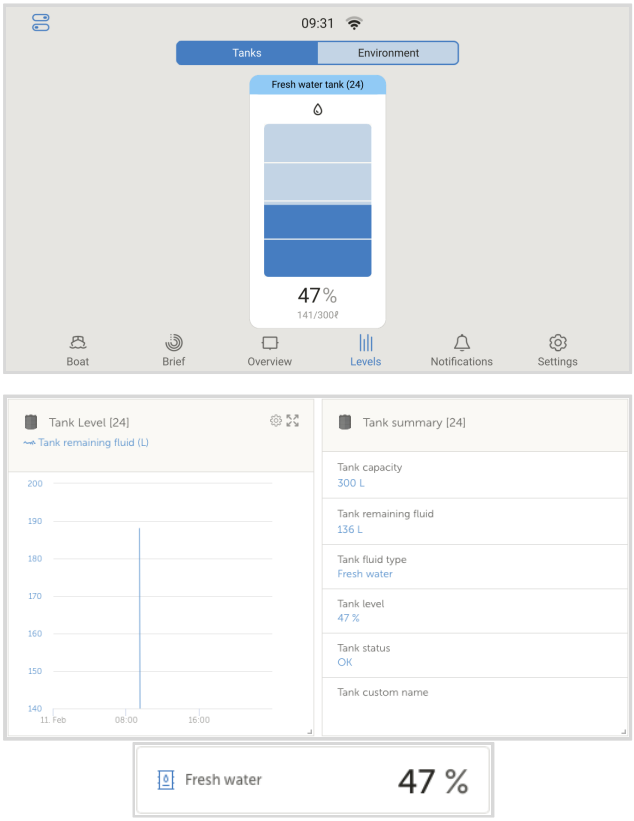




6.10.3. Övervakning av nivån i tanken

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



6.11. 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 [50].

Installationsprocess

Säkerställ att Bluetooth är aktiverad i Bluetooth-menyn (aktiverad som standard). För att göra detta ska du gå till Inställningar → Integrationer → Bluetooth-sensorer och klicka på ”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 litiumknappcellsbatteri, som vanligtvis räcker längre än 12 månader, beroende på omgivningstemperaturen.

- **Batteriinformation:**
  - Den interna batterispänningen och statusen visas i sensormenyn.
- **Batteristatusindikatorer:**
  - OK-status: Batterispänning ≥ 2,50 V
  - Sensorbatteri låg status: Batterispänning ≤ 2,50 V

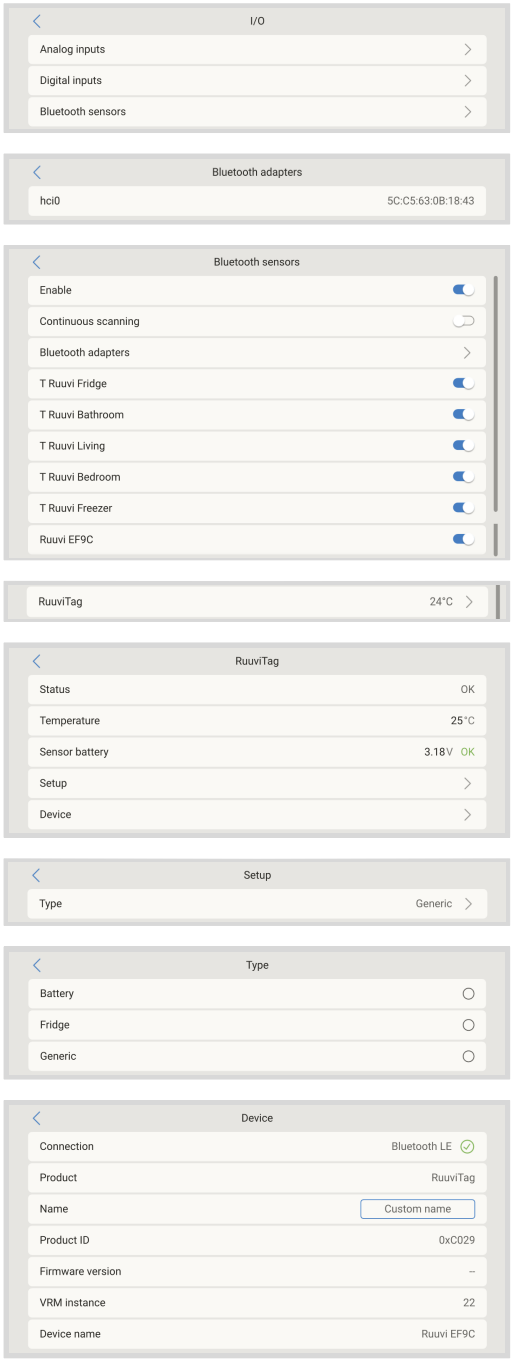
Varning lågt batteri:

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



6.12. Stöd för Ruuvi Air

Ruuvi Air är en avancerad sensor för inomhusluftkvalitet som ger övervakning i realtid av flera miljöparametrar, inklusive CO_2, partiklar (PM1, PM2,5, PM4, PM10), flyktiga organiska föreningar (VOC), kväveoxider (NOx), temperatur, luftfuktighet och lufttryck.

För ytterligare produkt- och monteringsinstruktioner hänvisar vi till Snabbstartsguiden för Ruuvi Air.

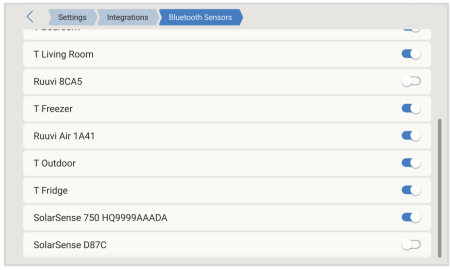
En GX-enhet kan läsa följande parametrar från Ruuvi Air via Bluetooth Low Energy (BLE):

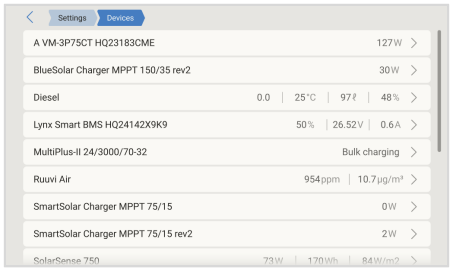
- Temperatur
- Relativ fuktighet
- Lufttryck
- Partiklar (PM2,5)
- Koldioxid (CO_2)
- Index för flyktiga organiska föreningar (VOX)
- Index för kväveoxider (NOx)

6.12.1. Installation

Det är enkelt att installera Ruuvi Air-sensorn. Följ först Ruuvi Airs snabbstartsguide 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 → Integration → Bluetooth-sensorer.
3. Flytta skjutreglaget Aktivera åt höger för att aktivera Bluetooth-sensorer.
4. Skrolla ner tills du ser din Ruuvi Air-sensor.
5. För att aktivera sensorn, flytta reglaget åt höger. Det bör nu visas i enhetslistan.

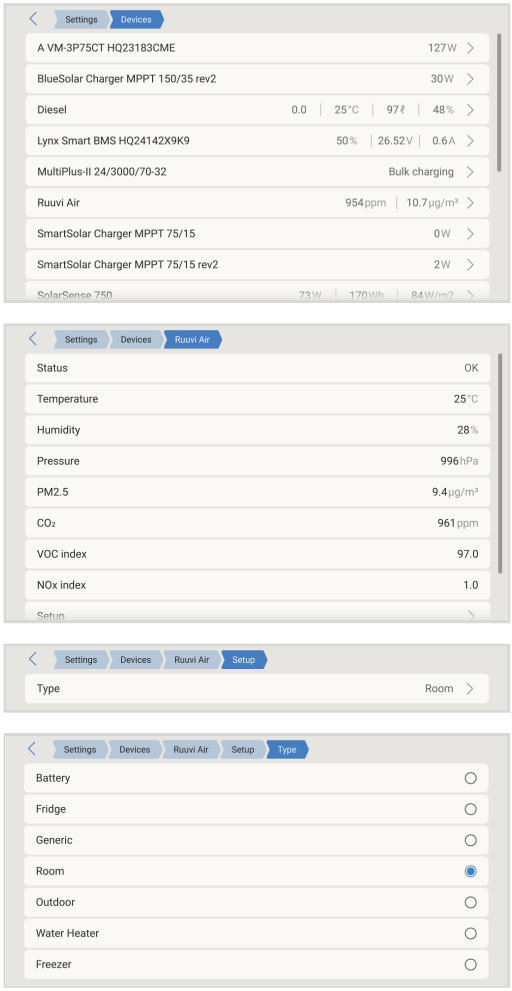




6.12.2. Konfigurering

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 sensortypen. Tillgängliga alternativ är: Batteri, Kyl, Allmän, Rum, Utomhus, Varmvattenberedare och Frys.
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.



6.12.3. Övervakning

Sensornivåer kan visas på flera platser inom GX-omgivningen.

- Enhetslista i GX-enheten
- Nivåsida i GX-enheten (temperatur och relativ fuktighet)
- VRM-panel (VOC-index, NOx-index, PM2.5-nivå, CO_2-nivå, relativ luftfuktighet, temperatur, lufttryck)
- Widgetar för VRM:s avancerade meny(VOC-index, NOx-index, PM2.5-nivå, CO_2-nivå, relativ luftfuktighet, temperatur, lufttryck)
- Widgetar för VRM-app (temperatur och relativ fuktighet)

6.13. 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

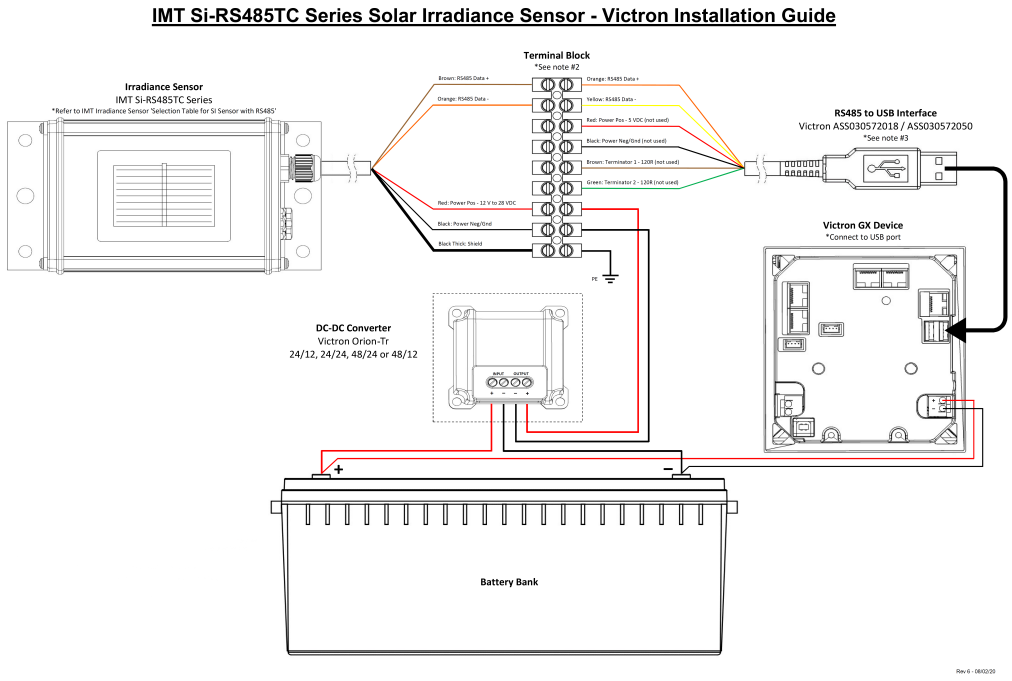
- De valfria sensorerna för extern modultemperatur, omgivningstemperatur och vindhastighet stöds också.
- Dessa valfria sensorer kan antingen kopplas till solstrålningssensorn med förinstallerade kontakter eller fördragna anslutningar (endast extern modultemperatur och omgivningstemperatur). När externa 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-RS8485 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 version2.40 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:

1. Alla förlängningskablar måste uppfylla kraven för minsta tvärsnitt som specificeras i den tillhörande tabellen - beroende på DC-matningsspänning och kabellängd.
2. Alla förlängningskablar ska vara skärmade och partvinnade.
3. 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.
4. Säkerställ att kablarna installeras separat från de huvudsakliga DC- eller AC-strömkablarna.
5. Alla kablar ska vara korrekt avslutade (även ej använda kablar) och korrekt isolerade från påverkan av väder och vatten.
6. 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 enhetenHjelmslund 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.

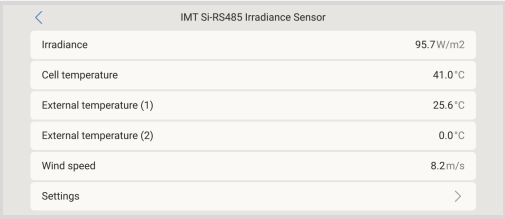
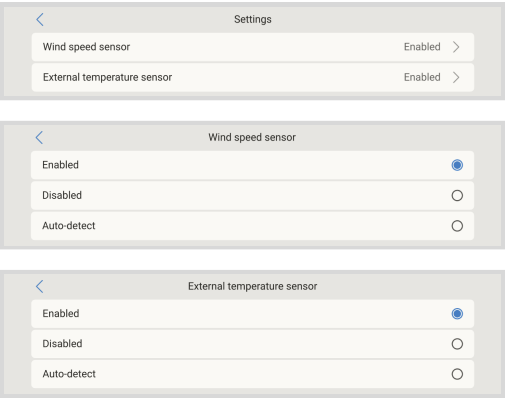
Men om en strålningssensor från serien IMT Si-RS485 redan har använts i ett annat system eller har ändrade inställningar av någon anledning, måste den återställas till fabriksinställningen före användning.

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:

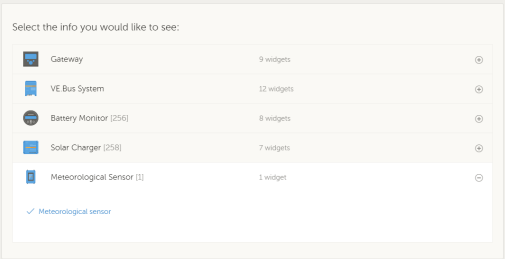
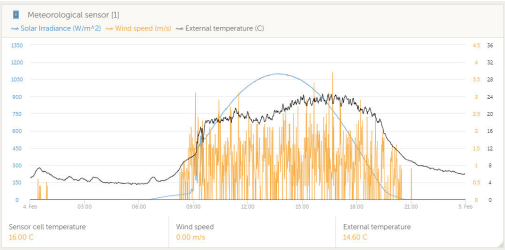
MODBUS-adress: 1	**Överföringshastighet (Baud): 9600**	**Dataformat: 8 N1 (10 Bit)**

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

Datavisning - VRM

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

6.14. Anslutning av en SmartSwitch DC4

SmartSwitch DC4 från Energy Solutions är en konfigurerbar DC-belastningskontroller med fyra kanaler. Det förses med ström internt och innehåller ett isolerat CAN-gränssnitt vilket säkerställer en pålitlig integration till marina, mobila och industriella system.

Funktioner

- 12 V eller 24 VDC-drift
- CAN-buss-styrd
- 4 kanaler som tillhandahåller belastningsstyrning, dimning av lampor och digitala sensorer
- Strömbegränsning som kan begränsas av användaren
- Termiskt överbelastningsskydd
- Styrning på modulen och indikering av utgångsstatus
- Se manualen för SmartSwitch DC4 för komplett information. Den finns tillgänglig på produktsidan.

Utgångslägen

Var och en av de fyra kanalerna kan konfigureras i ett av följande lägen:

- Låst - växla och slå av eller på utgången.
- Tillfällig - Utgången förblir endast aktiv när knappen är nedtryckt.
- Dimning - Dimning av lampa via 120 Hz pulsbreddsmodulering (PWM).

Installation

Se snabbstartsguiden som är tillgänglig på produktsidan för fysiska och elektriska installationsinstruktioner.

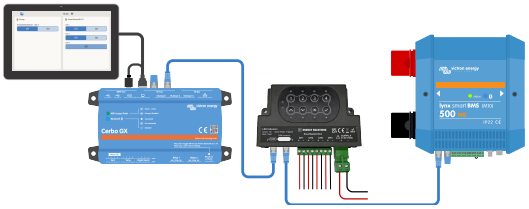
VE.Can-anslutning

SmartSwitch DC4 innehåller två RJ45-kontaktdon för VE.Can-kommunikation med GX-enheten. Den kan antingen:

- Kopplas vidare om den är en del av en kedja av VE.Can-enheter, eller
- avslutas med en RJ45-kontakt om det är den sista enheten i VE.Can-nätverket.

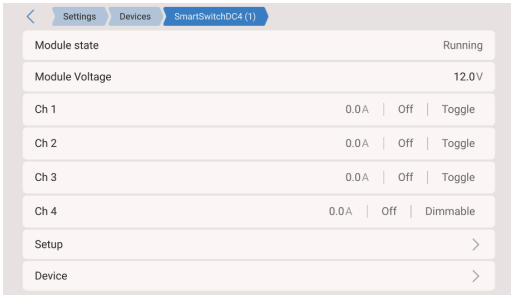
> ⚠ Säkerställ att SmartSwitch DC4 är ansluten till VE.Can-porten på GX-enheten — inte på VE.Bus-porten.

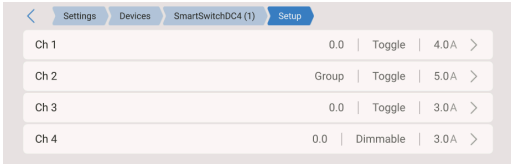
SmartSwitch DC4 ansluten sist i VE.Can-nätverket

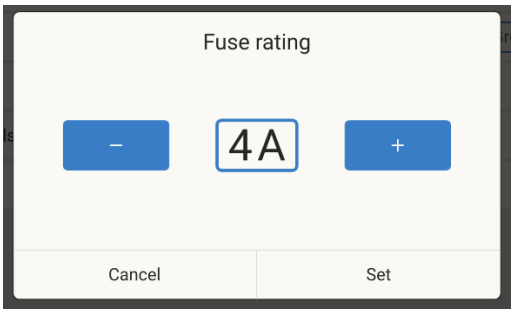


SmartSwitch DC4 genomkopplad

Konfigurering av GX-enhet







När SmartSwitch DC4 är ansluten och försedd med ström kommer den att visas i enhetslistan på GX-enheten.

Enhetssidan för SmartSwitch visar:

- Modulstatus
- Nätspänning
- Kanalstatus
- Kanalström
- Kanalläge

En dedicerad inställningsmeny gör det möjligt att konfigurera varje kanal individuellt.

På varje enskild kanalsida i inställningsmenyn är följande alternativ tillgängliga:

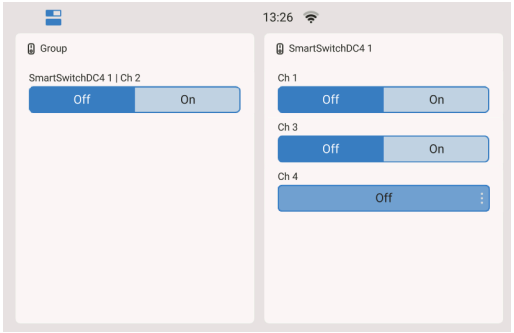
- Anpassat namn: Ange ett anpassat namn för kanalen. (Obs: Modulnamnet kan ändras via enhetsmenyn).
- Grupp: Utse en grupp till kanalen.
- Typ: Välj utgångsläget: Låst (växlande):, Tillfällig eller dimbar.
- Säkringskapacitet: Ställ in säkringskapaciteten (2-5 A).

Gruppering av utgångar

Varje kanal kan grupperas genom att utse ett gruppnamn på kanalens inställningssida.

Kanaler med samma gruppnamn visas tillsammans i ett enskilt gruppkort på Switch pane. Detta gör det enklare att kombinera relaterade utgångar, genom att exempelvis gruppera alla belysningskanaler under en ruta.

Kanaler utan ett gruppnamn visas i ett kort märkt med modulnamnet.



6.15. Ansluta Safiery STAR Range

Safiery STAR Range med styrenheter är en konfigurerbar serie med tre produkter:

- 12 kanaler: 6 × 30 A och 6 × 10 A
- 12 kanaler: 4 × 10 A och 8 × 10 A, dimbara och RGBW
- 4 kanaler: 4 × 15 A, dimbara och RGBW

Varje enhet har intern strömförsörjning och ett isolerat CAN-gränssnitt för anslutning till VE.Can, vilket säkerställer tillförlitlig integrering i marina, mobila och industriella system.

Funktioner

- 12 V eller 24 VDC-drift
- Upp till 128 enheter med automatisk identifiering
- CAN-buss-styrd
- Styrning via Matter över WiFi
- Styrning via Bluetooth
- 4–12 kanaler för belastningsstyrning, dimning av lampor och digital avkänning
- Utgångstypen beror på enhetens funktioner (RGBW stöder RGBW och CCT stöder färghjulet)
- Kortslutningsskydd inom 80 ms
- Styrning på modulen och indikering av utgångsstatus
- CE-certifierad, UKCA-certifierad och eMARK-certifierad för fordon
- Fullständig information finns i handboken för STAR Range, som är tillgänglig på webbsidan för Safiery STAR Range.

Utgångslägen

Var och en av de fyra till tolv kanalerna kan konfigureras i något av följande lägen:

- Låst – växla och slå av eller på utgången
- Tillfällig – Utgången förblir endast aktiv när knappen är nedtryckt
- Dimning – Dimning av lampa via 120 Hz pulsbreddsmodulering (PWM)
- RGBW – Kompatibel med Cerbos färghjulsvisning
- CCT-justering (korrelerad färgtemperatur) – Kompatibel med Cerbos CCT-hjulsvisning

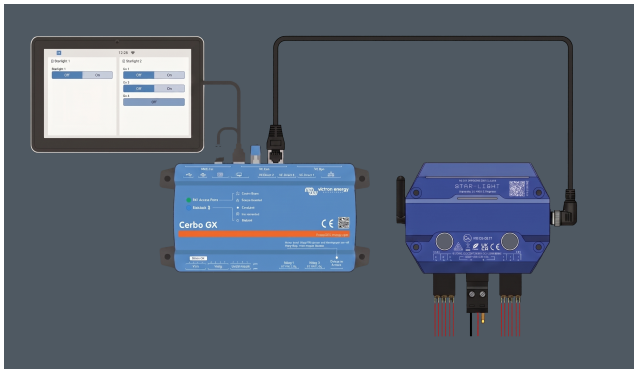
Installation

Anvisningar för fysisk och elektrisk installation finns i snabbstartsguiden, som är tillgänglig på webbsidan för Safiery STAR Range.

VE.Can-anslutning

STAR Range har en vattentät NMEA-kontakt som passar Victrons tillbehörskabel VE.Can till Micro-C, artikelnummer ASS030520200. Anslut RJ45-kontakten i ena änden av kabeln till valfri VE.Can-kommunikationsport på GX-enheten.

> ⚠ Säkerställ att STAR Range-enheten är ansluten till VE.Can-porten på GX-enheten – inte till VE.Bus-porten.



Konfigurering av GX-enhet

När STAR-enheten har anslutits och slagits på visas den i Enhetslistan på GX-enheten.

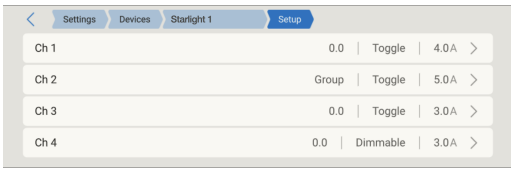
På sidan för STAR-enheten visas:

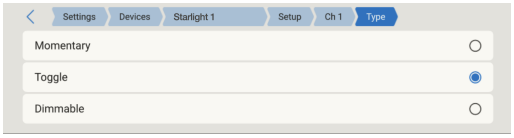
- Modulstatus
- Nätspänning
- Kanalstatus
- Kanalström
- Kanalläge

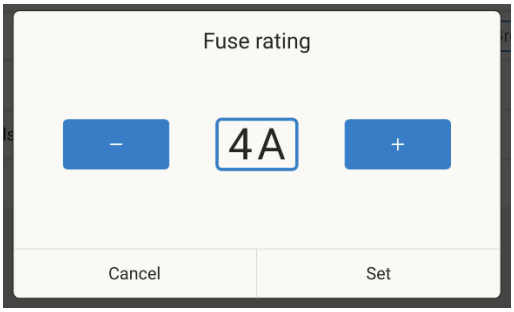
En dedicerad inställningsmeny gör det möjligt att konfigurera varje kanal individuellt.

På varje enskild kanalsida i inställningsmenyn är följande alternativ tillgängliga:

- Anpassat namn: Ange ett anpassat namn för kanalen. (Obs: Modulnamnet kan ändras via enhetsmenyn).
- Grupp: Utse en grupp till kanalen.
- Typ: Välj utgångsläget: Låst (växlande):, Tillfällig eller dimbar.
- Säkringskapacitet: Ställ in säkringskapaciteten (2-5 A).





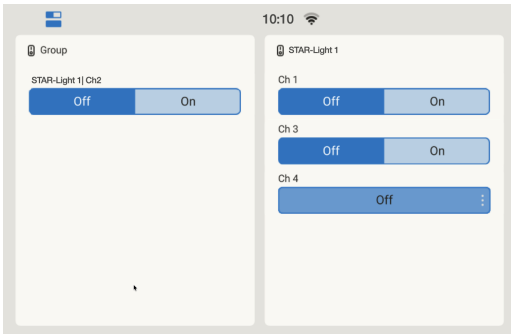


Gruppering av utgångar

Varje kanal kan grupperas genom att utse ett gruppnamn på kanalens inställningssida.

Kanaler med samma gruppnamn visas tillsammans i ett enskilt gruppkort på Switch pane. Detta gör det enklare att kombinera relaterade utgångar, genom att exempelvis gruppera alla belysningskanaler under en ruta.

Kanaler utan ett gruppnamn visas i ett kort märkt med modulnamnet.



6.16. Stöd för Shelly energimätare och omkopplare

Venus OS stödjer Shelly Gen2 och senare enheter som tillhandahåller digital omkoppling, dimning, RGBW-styrning, energimätning eller en kombination av dessa funktioner. Sensorer och annan Shelly-maskinvara stödjs inte.

Upptäckta Shelly-enheter är inaktiva som standard och måste aktiveras manuellt.

Beroende på modellen visas Shelly i Venus OS som en omkopplare, en energimätare eller båda.

Funktioner

- Automatiskt upptäckt av Shelly-enheter i samma nätverk som GX över mDNS.

  Shelly-enheter integreras över det lokala nätverket. I de flesta fall upptäcks kompatibla Shelly-enheter automatiskt via mDNS. GX-enheten ansluter sen till Shelly-enheten via dess WebSocket-slutpunkt.

- Lägga till Shelly-enheter manuellt genom att ange en IP-adress. Om en enhet inte upptäcks automatiskt kan den läggas till manuellt genom att ange dess IP-adress.
- Aktivering/inaktivering av individuella kanaler.
- Växla utgången från omkopplingspanelen i det grafiska gränssnittet. Utgångstypen beror på enhetens funktioner (en enkel omkopplingsenhet stöder momentant läge och växelläget, medan RGBW stöder RGBW- och RGB-färghjulet).
- Att namnge enheten och kanalen. Shelly-enhetens namn synkroniserar med tjänstens anpassade namn. För att växla utgångar synkroniseras kanalnamnet med utgångens anpassade namn.
- Använda en dedikerad EM (utan omkopplingsfunktioner) med en av följande roller: Generator, AC-belastning eller solcellsväxelriktare. Observera att nätrollen inte stöds.
- En energimätare med omkopplingsfunktion (som Shelly plus plug S) stödjer endast EM-rollen AC-belastning.

Shelly-enheter som stöds

Följande enheter har testats och fungerar korrekt:

- Shelly plus plug S (SW +EM)
- Shelly Pro 4PM (SW +EM)
- Shelly Pro 1PM (SW + EM)
- Shelly Pro 3EM (endast trefas-EM)
- Shelly 1PM Gen4 (SW + EM)
- Shelly Mini 1PM Gen4 (SW + EM)
- Shelly Mini 1 Gen4 (endast SW)
- Shelly Dimmer Gen3 (Dimbar AC-belastningsomkopplare)
- Shelly Plus RGBW PM (Dimbar RGBW-styrenhet med fyra kanaler).
- Shelly Gen3 CCT och Multicolor-lampor

> Shelly-enheter som använder Z-Wave-protokollet stöds inte av GX-enheter. Dessa enheter kommer inte att fungera när de ansluts, oavsett vilken version av den fasta programvaran de använder.

Begränsningar

- Lösenordsskyddade enheter stöds inte. Shelly-enheter med ett lösenord visas inte i enhetslistan.
- Att namnge enheter och kanaler: Det är inte möjligt att ange individuella namn för varje EM-kanal i en enhet med flera kanaler. Kanalnamnet synkroniserar med Shelly-enhetens namn. Detta påverkar endast EM-enheter med flera kanaler (med eller utan omkoppling) såsom Pro 4PM.
- För EM-enheter med en spänningsfri kontakt (t.ex. Pro EM50) visas enbart den spänningsfria kontakten som en omkopplingskanal.
- EM-enheter med en kanal stöds inte (t.ex.Shelly 1 EM Mini Gen4).
- Shelly-add-ons stöds inte.
- Anslutning till eller konfigurering av en Shelly-enhet via Bluetooth stöds inte.
- Användning av Shelly-omkopplingsenheter för specialfunktioner, till exempel överskottsbelastningar, start/stopp av generator och larmrelä, stöds på enheter där dessa funktioner är tillgängliga. Vilka funktioner som är tillgängliga beror på enhetens

kapacitet och kan konfigureras i kanalens inställningsmeny. På enheter som endast stöder funktionen Manuell visas inte alternativet Funktion. Avancerad automatisering kan även implementeras med Node-RED.

6.16.1. Installation

Det är enkelt att installera en Shelly-enhet. Följ först installationsinstruktionerna för Shelly-enheten och anslut den till samma nätverk som GX-enheten. När det är klart ska du fortsätta med stegen enda för att slutföra inställningen på GX-enheten.

1. Gå till Inställningar → Integrationer → Shelly-enheter.

   Alla Shelly-enheter som upptäcks listas här.

2. Aktivera den hittade Shelly-enheten.

   Om enheten du letar efter inte finns med på listan ska du trycka på Refresh (ladda om). Säkerställ att Shelly-enheten är ansluten till samma nätverk som GX-enheten.

   Om Shelly-enheten är på ett annat nätverk kan du lägga till den manuellt genom att ange dess IP-adress.

3. Kontrollera om den nu visas i Upptäckta enheter.

4. Välj enhetsnamnet för att öppna dess undermeny.

5. Aktivera de kanaler som krävs.

   Endast aktiverade kanaler visas i enhetslistan och i Switch pane. Om du inaktiverar en kanal tas den bort från dessa listor.

6. Upprepa steg 1 till 5 för ytterligare enheter.

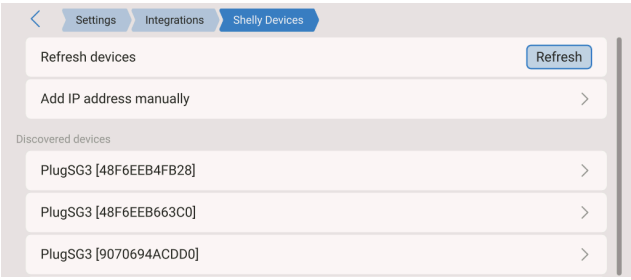
Enhetens undermeny ger ytterligare information:

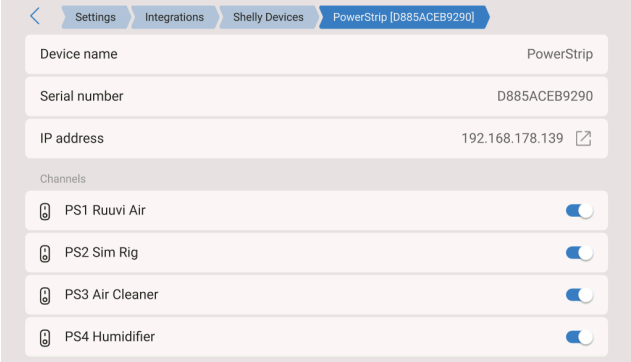
- **Enhetsnamn:** namnet såsom det rapporteras av Shelly-enheten. Som standard visar detta modellen tillsammans med enhetens MAC-adress om inte enhetsnamnet har ändrats i Shelly-enhetens webbgränssnitt.

  Detta namn ska inte förväxlas med det anpassade namn som kan ställas in i Shelly-appen eller i enhetsmenyn.

- **Serienummer:** enhetens MAC-adress.

- **IP-adress:** välj den för att öppna enhetens webbgränssnitt.





6.16.2. Konfigurering

Beroende på Shelly-enhetens typ (omkopplare, dimmer, RGBW-styrenhet eller energimätare) skiljer sig de olika tillgängliga konfigureringsalternativen och skärminställningarna åt. På grund av detta kan det hända att vissa menyer som visas i detta kapitel inte syns på alla system.

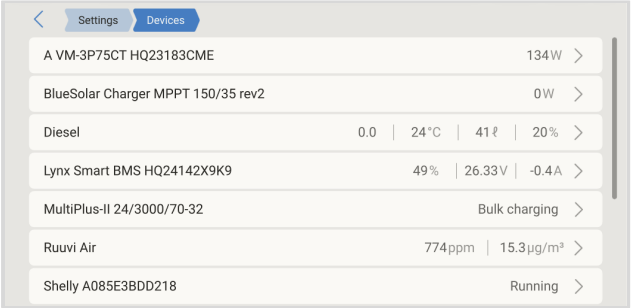
Shelly-omkopplare

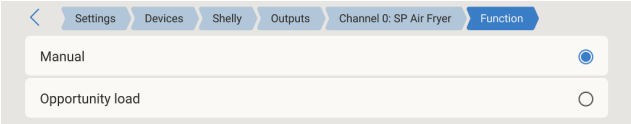
1. Gå till enhetslistan.
2. Välj Shelly-enheten för att öppna enhetsöversikten.
3. Välj Kanal [x].

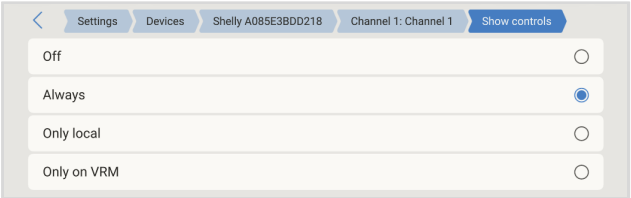
   I kanalmenyn kan du:

   - Ställa in ett anpassat namn (används i omkopplingspanelerna i Remote Console och på VRM).
   - Ange en enhet i en grupp, som kan innehålla andra omkopplingsenheter i omkopplingspanelen.
   - Ändra omkopplingstypen från Växla till Momentan.
   - Ställ in den funktion som ska tilldelas kanalen. Tillgängliga alternativ beror på enhetens funktioner: Manuell (standard), Överskottslast (se GX-belastningar som använder överskottsenergi [222]), Generator start/stopp och Larmrelä. På enheter som endast stöder Manuell visas inte det här alternativet.
   - I Visa kontroller ska du välja var omkopplingskontroller ska visas (lokal omkopplingspanel och/eller endast VRM eller Av).
4. Återgå till enhetsöversikten.
5. Välj Enhet för att öppna enhetsinställningarna.

   I enhetsmenyn kan du ange ett lokalt enhetsnamn (används på GX-enheten) och se ytterligare enhetsinformation, så som anslutningstyp, produkt-id och VRM-instans.
6. Upprepa dessa steg för varje ytterligare enhet.







Shelly-energimätare

Använd GX-enhetens meny för att konfigurera hur Shelly-energimätaren används och hur den visas.

1. Gå till enhetslistan.
2. Välj Shelly-enheten för att öppna enhetsöversikten.
3. Konfigurera följande i Inställningar:

   Roll - välj hur energimätaren ska användas i systemet.

   - AC-belastning
   - Solcellsväxelriktare
   - Generator

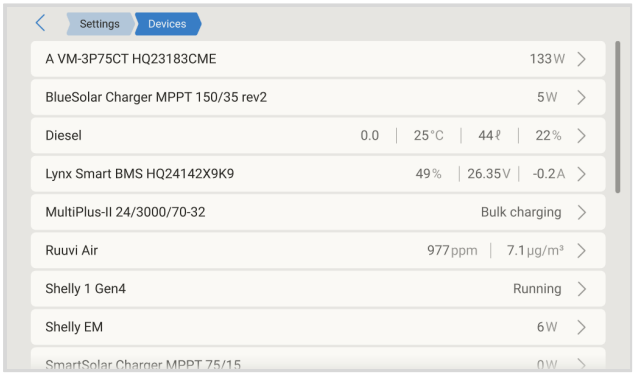
   Position - Välj var energimätaren ska vara installerad.

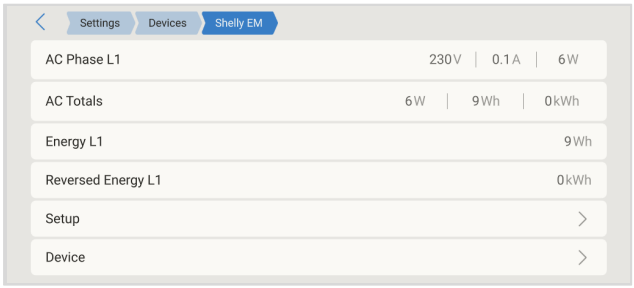
   - AC-ingång
   - AC-utgång

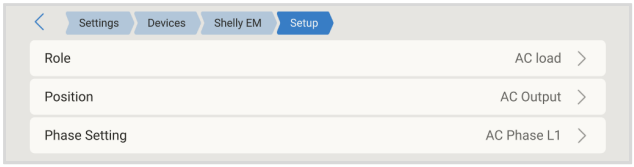
   Fasinställning - ange den uppmätta fasen.

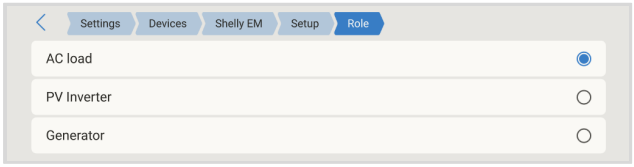
   - AC-fas L1
   - AC-fas L2
   - AC-fas L3
4. Återgå till enhetsöversikten.
5. Välj Enhet för att öppna enhetsinställningarna.

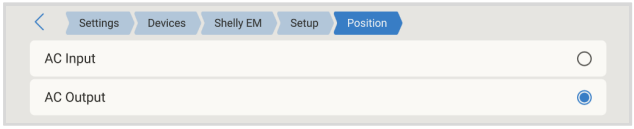
   I enhetsmenyn kan du ange ett anpassat namn och läsa ut ytterligare enhetsinformation, så som anslutningstyp, produkt-id och VRM-instans.
6. Upprepa dessa steg för varje ytterligare enhet.

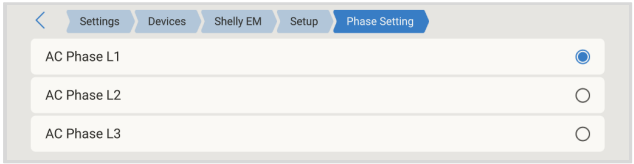


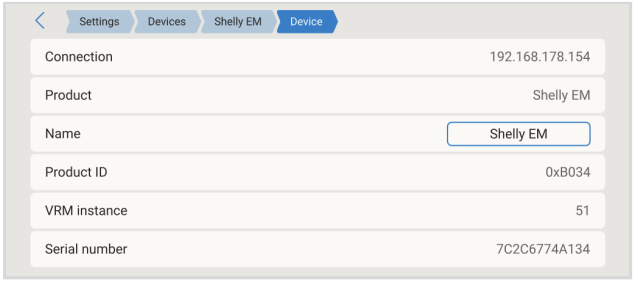








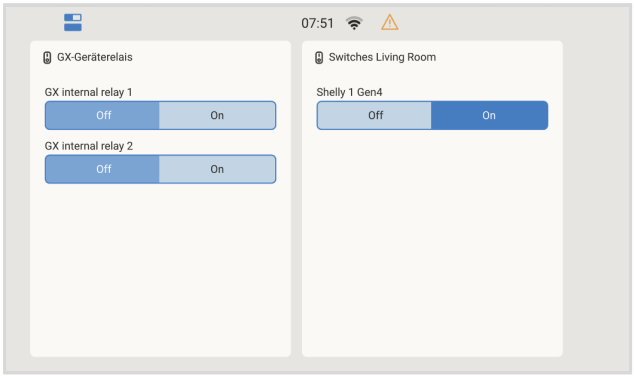


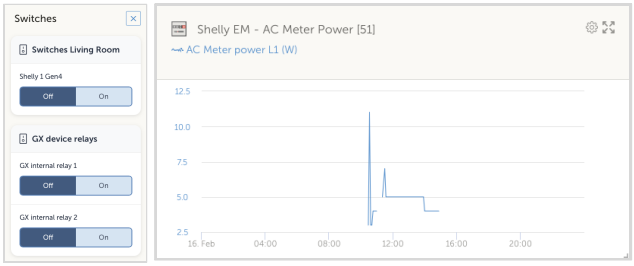


6.16.3. Övervakning

Beroende på Shelly-enhetens typ och kanalkonfiguration kan Shelly-enheter övervakas (och när det stöds, styras) på följande ställen:

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





6.17. Garmin EmpirBus digital omkopplingssupport

Garmin EmpirBus digital omkoppling stöds i omkopplingspanel på GX-enheten. EmpirBus-kanaler kan övervakas och styras direkt från GX-användargränssnitt.

- GX-larm överförs till NMEA 2000-nätverket. Kompatibla Garmin MFD_skärmar visualiserar dessa varningar och ger omedelbar kännedom om systemvarningar vid styrplatsen.

6.18. 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.

   ⚠ Se spänningsvarning nedan.
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.

6.18.1. 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..

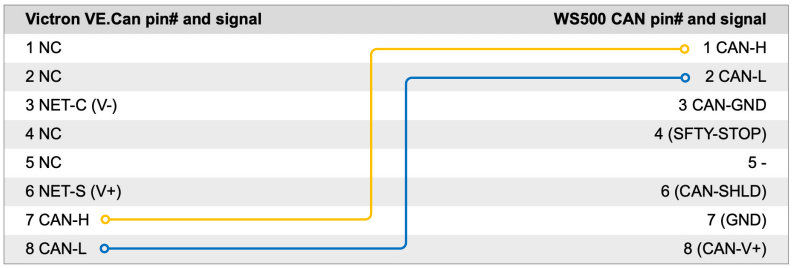
Krav för DVCC-styrning

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 generatorn.
4. WS500 måste vara konfigurerad med ”Shuntgenerator” påslagen (Wakespeed-tillämpning: Systemflik i konfigureringsskärmen)
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 172) 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.

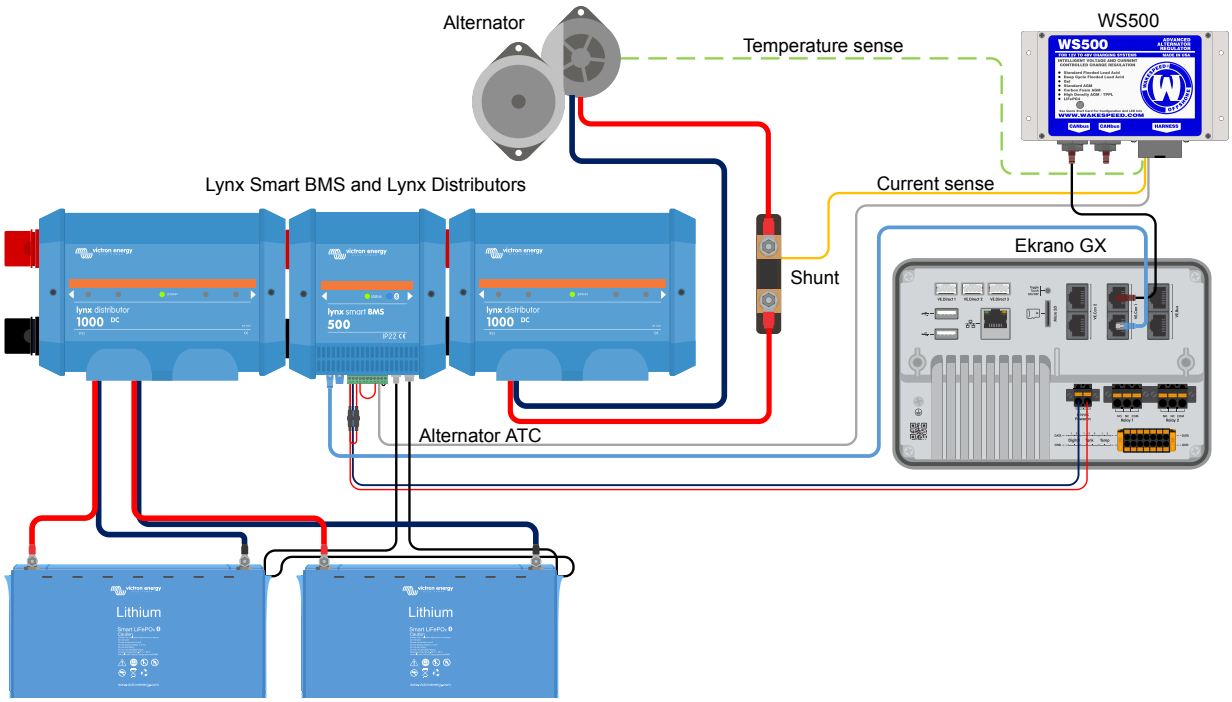
> Observera att den svarta avslutningen som tillhandahålls av Wakespeed och den blå avslutningen som tillhandahålls av Victron inte kan ersätta varandra. Därför måste du sätta i Victron-avslutningen på Victron-sidan av nätet och sätta in Wakespeed-avslutningen på Wakespeed-sidan.

Kopplingsexempel

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



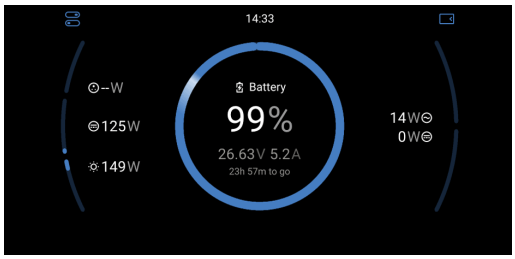
GX-enhetens användargränssnitt för WS500

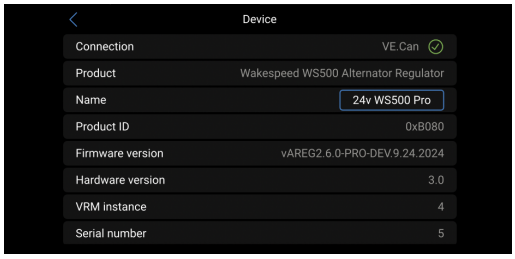
När WS500 är kopplad visas den i GX-enhetens enhetslista.

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 feltillstånd
  - 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)

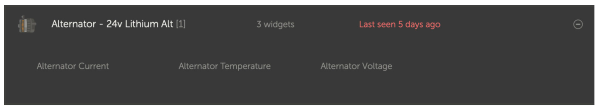
Du kan även ange ett anpassat namn för WS500 i enhetsmenyn. Detta uppdaterar regulatorns $SCN-konfigureringslinje.



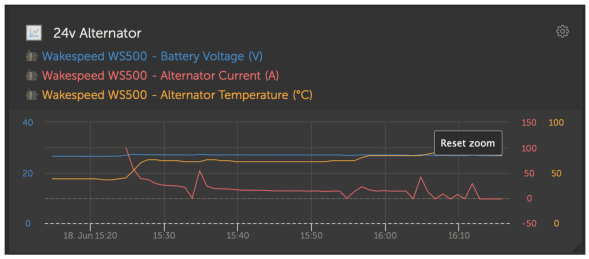


WS500-data på VRM-portalen

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 Wakpespeed-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 fältdrift (%) 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.

6.18.2. 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 följer 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 generatorn 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 generatorns högsta utgångsström till ett värde som är lämplig för både generatorn 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 → Anslutningsbarhet→ VE.Can-port [1 eller 2]
- Ställ in CAN-bussprofilen på ”VE.Can (250 kbit/s)”.

Konfigurering för Lynx Smart BMS eller Lynx BMS NG

- Ställ in BMS-reläläget 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 generatorns utgångsspänning, ström och effekt enligt rapport från Zeus.
- **Temperatur:** Visar generatorns 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 regulatorn arbetar självständigt.
- **Fältdrift:** Anger den procentandel av fältdrift som tillämpas på generatorn 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.

6.19. Stöd för CANopen E-drive

Venus OS ger stöd för Sevcon Gen4 AC, Curtis F-serien och Curtis E/SE-serien av motorstyrenheter Detta möjliggör kommunikation och rapport E-styrningsdata via D-buss till Båtsidan [17].

Funktioner

- Fungerar direkt efter uppackning och kräver ingen konfigurering av motorstyrenheten.
- Stödjer Sevcon Gen4 AC, Curtis F-serien och Curtis E/SE-serien av motorstyrenheter.
- Visar motoreffekt, hastighet (rpm), riktning, temperatur, vridmoment och styrenhetstemperatur.
- Upptäcker automatiskt kompatibla motorstyrenheter via en sökning med CAN-buss.
- Stödjer flera styrenheter på samma CAN-buss (varje styrenhet kräver ett unikt CANopen-nod-id).

VE.Can-stiftkonfiguration

Stiftnummer och signal för Victron VE.Can
1 NC
2 NC
3 NET-C (V-)
4 NC
5 NC
6 NET-S (V+)
7 CAN-H
8 CAN-L

Stiftkonfiguration för motorstyrenhet

Vi hänvisar till motorstyrenhetens manual för motsvarande stiftkonfiguration.

6.19.1. Hur man ansluter Sevcon-styrenheten till en GX-enhet

Se https://www.victronenergy.com/live/venus-os:start för en översikt av Victron GX-enheter.

CAN-bus-anslutning

Anslut CAN-utgången på Sevcon-styrenheten till en VE.Can-port på Victron GX-enheten.

Det går att använda en modifierad RJ45-kabel.

RJ45-stiftfördelning

Roll	RJ45-stiftnummer	Styrenhetsstift
CAN Jord	3 (Grön/vit)	B-
CAN Hög	7 (Brun/vit)	13 eller 16
CAN Låg	8 (Brun)	24 eller 27

Säkerställ att alla noder på CAN-bussen delar en gemensam jord.

Om en nod är galvaniskt isolerad från Gen4-styrenheten måste dess CAN-jord vara ansluten till Gen4-styrenhet B-.

CAN-terminering

För system med flera CAN-noder:

- Använd en daisy-chain-topologi (kedjekoppling)
- Avsluta båda ändarna av bussen med ett 120 Ω-motstånd

Om en Gen4-styrenhet används som ändnod:

- Länka stift 2 och 24 på kundkontakten (120 Ω-terminering är inbyggd)

För system med en enda nod:

- Säkerställ korrekt terminering så att bussen fungerar korrekt, särskilt vid användning av konfigurationsverktyg

Använd en VE.Can-terminator på VE.CAN-sidan om det krävs.

Stöd för Sevcon Gen4-modell

- Testad med styrenheter Sevcon Gen4 AC Storlek 4
- Förväntas fungera med styrenheter av storlek 2 och 6.
- Gen4 DC-styrenheter har inte testats

6.19.2. Hur man ansluter en Curtis F-serie-styrenhet till en GX-enhet

CAN-bussanslutning (Ampseal-modeller med 35 stift)

För modeller med 35-poliga Ampseal-kontaktdon (t.ex. F6-A, F4-A) ska du ansluta genom att använda en av följande stiftfördelningar:

CAN1

Roll	RJ45-stiftnummer	Styrenhetsstift
CAN Jord	3 (Grön/vit)	7 eller 18 (icke-isolerad) 34 (isolerat)
CAN Hög	7 (Brun/vit)	23
CAN Låg	8 (Grön/vit)	35

CAN2

Roll	RJ45-stiftnummer	Styrenhetsstift
CAN Jord	3 (Grön/vit)	7 eller 18 (icke-isolerad) 34 (isolerat)
CAN Hög	7 (Brun/vit)	28
CAN Låg	8 (Grön/vit)	29

Om modeller har isolerade CAN-portar:

- Anslut CAN-jorden till stift 34 (Isolerad jordfelsbrytare)

Om modeller har icke-isolerade CAN-portar:

- Anslut CAN-jorden till stift 7 eller 18

Vissa 35-poliga modeller inkluderar dedikerade termineringsmotståndsstift. Se styrenhetsmanualen för ytterligare information.

CAN-bussanslutning (Ampseal-modeller med 23 stift)

För modeller med 23-poliga Ampseal-kontaktdon (t.ex. F2-A):

Roll	RJ45-stiftnummer	Styrenhetsstift
CAN Jord	3 (Grön/vit)	12
CAN Hög	7 (Brun/vit)	23
CAN Låg	8 (Grön/vit)	20

Dessa modeller har inte isolerade CAN-gränssnitt. Säkerställ att GX-enheten delar samma jord som styrenheten.

Vissa varianter inkluderar interna termineringsmotstånd. Vi hänvisar till manualen för bekräftelse.

Ytterligare uppgifter om modellen: https://www.curtisinstruments.com/products/motor-controllers

Stöd för Curtis F-serien

- Testad med Curtis F6-A (programvaruversion 4.6.0.6)
- Förväntas fungera med andra styrenheter i Curtis F-serien

6.19.3. Hur man ansluter en Curtis E/SE-serie-styrenhet till en GX-enhet

CAN-bus-anslutning

Använd en modifierad Rj45-kabel med följande stiftfördelning:

Roll	RJ45-stiftnummer	Styrenhetsstift
CAN Jord	3 (Grön/vit)	7
CAN Hög	7 (Brun/vit)	23
CAN Låg	8 (Brun)	35

CAN-terminering

För att aktivera CAN-terminering på styrenheten:

- Anslut CAN THERM H (stift 21) och CAN THERM L (stift 34) tillsammans

Stöd för Curtis E/SE-serien

- Testad med Curtis 1232 SE och 1234 E
- Förväntas fungera med andra styrenheter i 123X E7SE-serien

6.19.4. Hur man konfigurerar en Victron GX-enhet

Krav

- Venus OS version 3.70 eller senare krävs.

Konfigurering

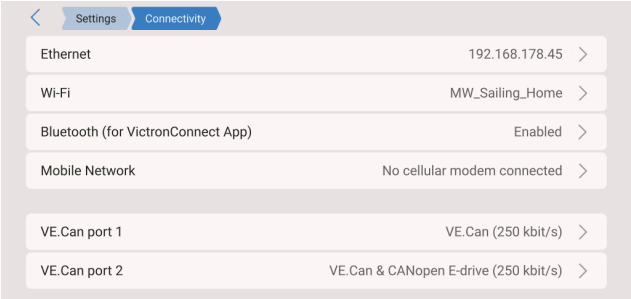
1. **Konfigurera CAN-bussprofil**
   - Gå till: Inställningar → Anslutningsbarhet→ <VE.Can-port> → CAN-bussprofil
   - Välj en av följande:
     - VE.Can och CANopen E-drive (250 kbit/s)

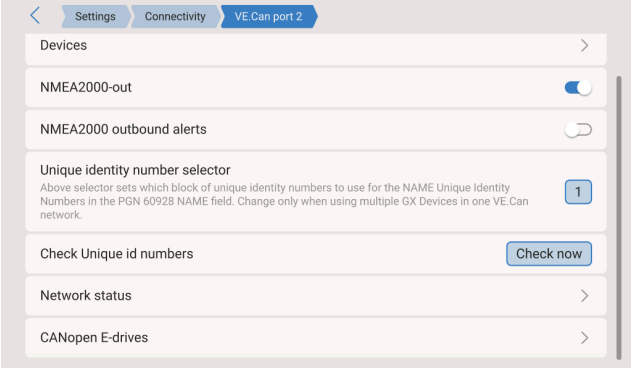
       Välj den här profilen om motorns styrenhet delar samma VE.CAN-nätverk som andra VE.Can-enheter.
     - CANopen E-drive (500 kbit/s)

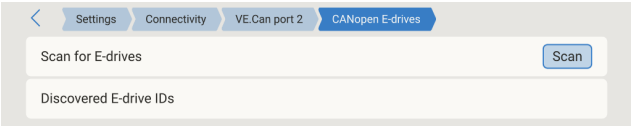
       Använd den här profilen om motorns styrenhet är ansluten till en dedikerad CAN-buss.
2. **Sök efter motorstyrenheter**
   - Gå till: Inställningar → Anslutningsbarhet→ <VE.Can-port> → CANopen E-styrningar
   - Säkerställ följande:
     - Motorstyrenheten är korrekt ansluten till GX-enhetens VE.Can-port
     - Motorstyrenheten är påslagen
   - Tryck på Sök (Scan) för att upptäcka ansluta motorstyrenheter.

     De upptäckta styrenheternas CANopen-nod-id kommer att visas under Upptäckta E-styrnings-id.

     De upptäckta styrenheterna bibehålls efter en omstart eller en fast programvaruuppdatering.







Felsökning

Om ingen styrenhet hittas:

- Kontrollera CAN-bussens koppling och terminering
- Kontrollera att den valda CAN-buss-profilen matchar styrenhetens baudhastighet.

6.20. Anslutning av en NMEA 2000 E-Drive

Kompatibilitetskrav för NMEA 200 E-Drive

En NMEA 2000 E-Drive från tredje part måste uppfylla följande kriterier för att fungera med GX-enheter från Victron:

Parameter	Värde som krävs
Enhetsklass	50 - Framdrivning
Enhetsfunktion	155 – Motor - 160 – Motor-gateway

PGN som stöds
128002 – Status för eldrift, snabb
127490 – Status för eldrift, dynamisk
127488 – Motorparametrar, snabb
127489 – Motorparametrar, dynamisk
127493 – Transmissionsparametrar, dynamisk

6.21. EEBUS-enhetsstöd

EEBUS är ett standardiserat protokoll som gör det möjligt för GX-enheten att kommunicera med enheter från tredje part, till exempel värmepumpar och elbilsladdare, via det lokala nätverket. Varje EEBUS-enhet identifierar sig med en unik identifierare som kallas SKI. Enheterna kommunicerar först efter parkoppling: båda enheterna måste lita på varandras SKI.

Menyn EEBUS-enheter

Gå till **Inställningar** → **Integrationer** → **EEBUS-enheter**:

- **Aktivera:** Aktiverar eller inaktiverar EEBUS-tjänsten.
- **Lokal SKI:** GX-enhetens SKI. Använd det för att markera GX-enheten som betrodd på den andra enheten.
- **QR-kod för parkoppling:** Innehåller samma parkopplingsinformation. Enheter som stöder detta kan skanna koden i stället.
- **Upptäckta enheter:** Alla EEBUS-enheter som har hittats i nätverket, var och en markerad som *Betrodd* eller *Inte betrodd.*

Parkoppla en enhet

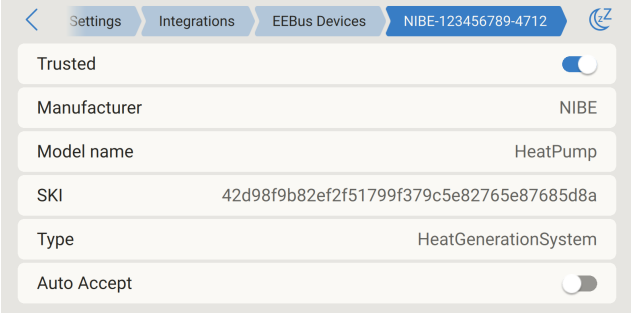
1. Kontrollera att enheten är ansluten till samma nätverk som GX-enheten.
2. Gå till Inställningar → Integrationer → EEBUS-enheter på GX-enheten och aktivera EEBUS-tjänsten.
3. Vänta tills enheten visas under Identifierade enheter och tryck sedan på den.
4. Kontrollera att den SKI som visas överensstämmer med den SKI som visas på eller är tryckt på enheten och aktivera sedan Betrodd.

5. Markera i sin tur GX-enheten som betrodd på den andra enheten med hjälp av Lokalt SKI eller QR-kod för parkoppling. Mer information finns i enhetens manual.

När båda enheterna litar på varandra upprättas anslutningen automatiskt.

Enhetssida

- **Betrodd:** Aktivera för att markera enheten som betrodd och tillåta kommunikation. Inaktivera för att återkalla förtroendet.
- **Tillverkare:** Enhetens varumärke
- **Modellnamn:** Enhetsmodell
- **Värd:** Enhetens nätverksadress
- **SKI:** Enhetens unika identifierare. Använd den för att kontrollera att du parkopplar med rätt enhet.
- **Typ:** EEBUS-enhetstyp, till exempel *HeatGenerationSystem*.
- **Automatiskt godkännande:** Anger om enheten automatiskt godkänner parkopplingsförfrågningar utan bekräftelse på själva enheten.



Felsökning

- **Enheten visas inte under Upptäckta enheter**

  Kontrollera att den är påslagen, ansluten till samma nätverk som GX-enheten och att EEBUS är aktiverat på enheten. Vissa enheter måste först försättas i parkopplingsläge. Se enhetens manual. Observera att identifiering normalt inte fungerar mellan olika nätverk.

- **Anslutningen upprättas inte trots att Betrodd är aktiverat**

  Parkopplingen måste bekräftas på båda enheterna. Kontrollera på den andra enheten att GX-enheten även har markerats som betrodd där.

6.22. Batterikompatibilitet

Victrons växelriktare/laddare, växelriktare, laddare, solcellsladdare och andra produkter fungerar med vanliga blybatteritekniker, till exempel AGM, gel, OPzS, OPzV, traktionsbatterier med flera.

För litiumbatterier och andra batterikemier tillhandahåller Victron även dokumentation och riktlinjer för de fall där kommunikation krävs mellan kraftelektroniken och batterihanteringssystemet. Denna kommunikation upprättas i de flesta fall via BMS-Can (CAN-buss) på en GX-enhet.

Förutom Victron-serierna Lithium NG och Lithium Battery Smart är även ett stort antal batterier från tredje part kompatibla med en GX-enhet. Listan nedan innehåller länkar till detaljerad och aktuell kompatibilitetsinformation för varje varumärke på Victron Live.

Specifik information om batterier som är kända för att ha testats

- AXIstorage 7S/9S
- BattleBorn
- Bluenova Energy Storage
- BMZ ESS 7.0 / ESS 9.0 / ESS X och ESS Z
- BSLBATT Lithium battery
- BYD B Box
- Cegasa eBick
- Upptäck AES
- Dyness
- Exide
- Freedom Won LiTE och eTower
- Hubble Lithium
- LBSA, Lithium Batteries South Africa
- Leoch
- MeterBoost
- MG Energy Systems
- Pylontech
- Pytes
- Rolls LFP
- SimpliPhi Power
- SolarMD
- Soluna
- SSS StorageDOCK Batteries
- Sunwoda
- Tab
- WeCo
- ZYC Energy

Allmän information om batterier som inte finns med i listan ovan

Många andra batterier från tredje part är också kompatibla med Victrons produkter och rekommenderas av lokala återförsäljare. Användning av dessa batterier är tillåten enligt garantivillkoren, men ytterligare information och support måste inhämtas från en lokal leverantör. Victron tillhandahåller sin specifikation för batteriprotokollet till dessa batteritillverkare på begäran av en regional chef.

7. Internetanslutning

Anslut Ekrano GX till internet för att få tillgång till alla funktioner i VRM-portalen. EGX samlar data från alla anslutna produkter och skickar den 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 EGX att regelbundet kolla efter nya fasta programvaruversioner. Beroende på dina inställningar kan uppdateringar laddas ner och installeras automatiskt.

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

Alternativ för internetanslutning

Du kan ansluta EGX till internet med någon av följande metoder:

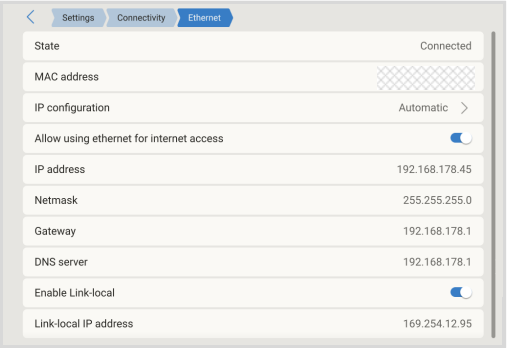
- **Ethernet:** Koppla en nätverkskabel mellan din router och EGX Ethernet LAN-porten.
- **Inbyggt WiFi:** Anslut trådlöst till routern med den interna WiFi-modulen.
- **Mobilt nätverk;** Använd ett GX LTE 4G - ett mobilt USB-modem eller anslut med mobil router.
- **USB-tjudring (tethering):** Dela en 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 EGX, kommer sidan för Inställningar → Anslutningsbarhet → Ethernet på din EGX 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!



7.2. WiFi

Ekrano 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).

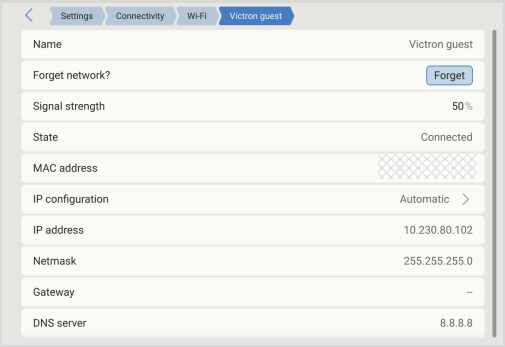
Äldre donglar som fortfarande stöds

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 tillgänglig nätverk.
- Välj ett nätverk och ange lösenordet (om det inte redan är sparat) för att ansluta.
- WPS (WiFI Protected Setup) stöds inte.
- När flera kända nätverk finns tillgängliga ansluter EGX 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 EGX

För att ansluta EGX via ett mobilt nätverk:

- Installera en mobil router.
- Anslut EGX 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 konsumentroutrarna 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

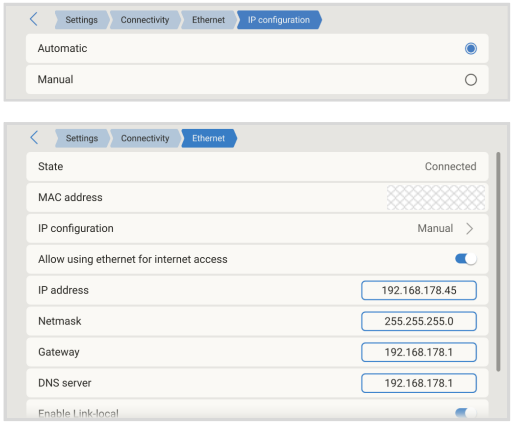
EGX stödjer inte mobila bredbands-USB-donglar, förutom de officiella tillbehören GX GSM och GX LTE 4G från Victron.

7.5. Manuell IP-konfigurering

I de flesta fallen behövs ingen manuell IP-konfigurering eftersom de flesta system stödjer automatisk IP-tilldelning via DHCP. Detta är även standardinställningen för EGX.

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

Kompletta uppgifter om IP-krav samt vilka portnummer som används av GX-enheten hittar du i VRM FAQ - portar och anslutningar som används av EGX .



7.6. Flera nätverksanslutningar (felöverlämning)

GX-enheter stödjer samtidiga anslutningar till flera nätverksgränssnitt: Ethernet, WiFi, och LTE (via GX LTE 4G-tillbehöret).

Gränssnittsprioritet för internetåtkomst

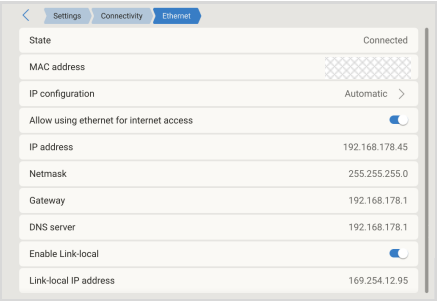
När fler än ett gränssnitt finns tillgängligt prioriterar GX-enheten dem i följande ordning:

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.

Internetanslutning via Ethernet och WiFi.

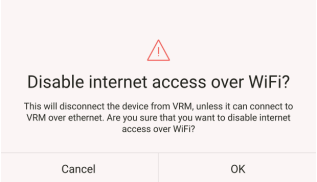
GX-enheter kan anslutas både till Ethernet och WiFi på samma gång. Observera att denna inställning inte gäller för LTE-gränssnittet.

Varje gränssnitt har ett alternativ för att styra om det får användas för internetåtkomst, oavsett om IP-konfigurationen är inställd på Automatisk (DHCP) eller Manuell.

• Inställningar → Anslutningsbarhet → Ethernet → Tillåt användning av Ethernet för internetåtkomst • Inställningar → Anslutningsbarhet → WiFi→ Tillåt användning av WiFi för internetåtkomst	

Tekniskt sett tas standardgatewayen bort från gränssnittet när alternativet inaktiveras. Utan en standardrutt kan gränssnittet endast kommunicera inom sitt lokala undernät och kan inte ansluta till internet.

Tekniskt innebär en inaktivering av detta alternativ att standardnätporten tas bort från det gränssnittet. Utan en standardrutt kan gränssnittet endast kommunicera inom dess lokala undernät och kan inte komma åt internet.

Om WiFi är din enda aktiva internetanslutning kopplas GX-enheten bort från internet och VRM när du inaktiverar det här alternativet. Innan inställningen börjar gälla visas en varningsdialogruta där du ombeds att bekräfta. Om Ethernet också är anslutet och aktivt bibehålls anslutningen till VRM. **Om alternativet av misstag inaktiveras på ett fjärrsystem utan Ethernet kan fysisk åtkomst krävas för att återställa internetanslutningen.**	

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.
- Ställ in VRM-läget på endast visning - se Åtkomstinställningen för Remote Console och kontrollpanel i VRM. [146]
- Inaktivera fjärrsupport (Inställningar → Allmänna→ Åtkomst och säkerhet → Fjärrsupport)
- Minska loggningsintervallen i VRM (Inställningar → VRM → 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	Nucleo GX
VictronConnect via Bluetooth[3]	- [1]	Ja	Ja	Ja
Inbyggd WiFi-åtkomstpunkt	Ja	Ja	Ja	Ja
Lokalt LAN/WiFi-nät	Ja	Ja	Ja	Ja
VRM-portal[2]	Ja	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.

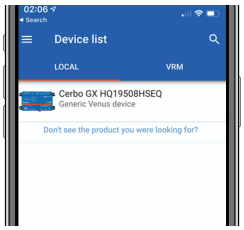
[3] Bluetooth är begränsad till endast den första inställningen och nätverkskonfigureringen. Du kan inte använda Bluetooth för åtkomst till Remote Console eller för att ansluta till andra Victron-produkter (t.ex. SmartSolar-laddare). För mer information om hur man ansluter till andra Victron-produkter, se Anslutning av Victron-produkter [29].

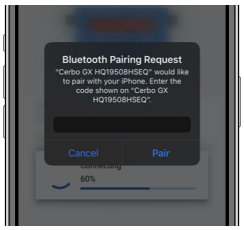
8.1. Med VictronConnect via Bluetooth

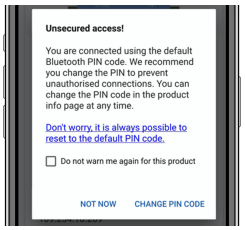
Om du precis har börjat använda VictronConnect rekommenderar vi att du läser VictronConnect-manualen för en fullständig översikt.

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. Säkerställ att Ekrano GX är försedd med ström.
3. Öppna appen VictronConnect inom 10 meter från Ekrano GX och vänta på att den hittar enheter i närheten.
4. När den har gjort det, klicka eller tryck på Ekrano GX.
5. Vid den första anslutningen blir du ombedd att ange en Bluetooth-pinkod.

   Den unika pinkoden är tryckt på en klisteretikett på GX-enhetens ovansida.
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.



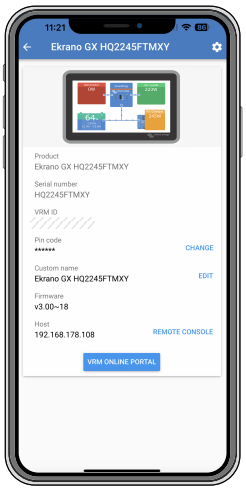


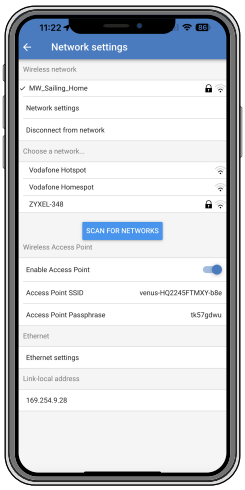


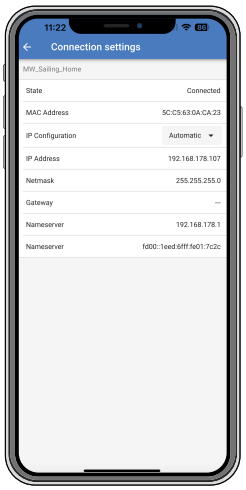
Från enhetens huvudskärm i VictronConnect kan du:

- 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 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 EGX
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:

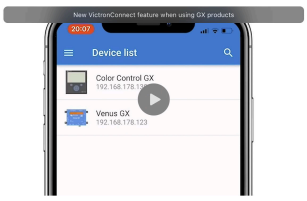
1. Stå nära Ekrano GX, inte längre än fem meter bort.
2. Öppna WiFi-inställningarna på din telefon, surfplatta eller bärbara dator.
3. Kolla efter ett nätverksnamn som Venus-[serienummer-xxx].
4. Anslut med WiFI-lösenordet, som du hittar skrivet på sidan av lådan och på ett kort i plastpåsen. Spara det 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 → Anslutningsbarhet → 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 Ekrano 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 Ekrano GX:s IP-adress för åtkomst till Remote Console.

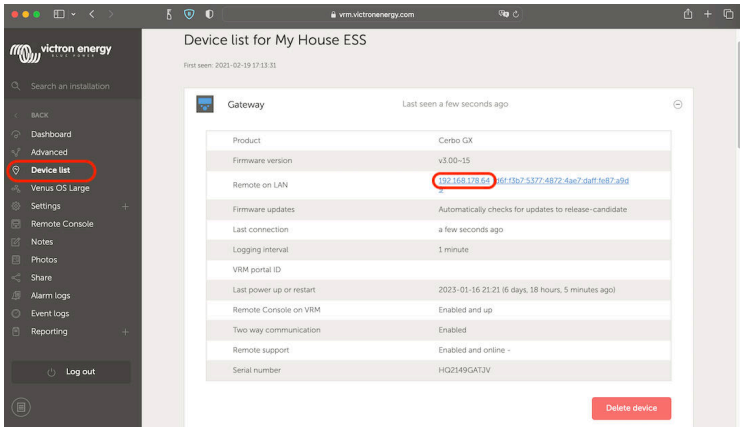
Länk till lokal adress - Venus.local

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:

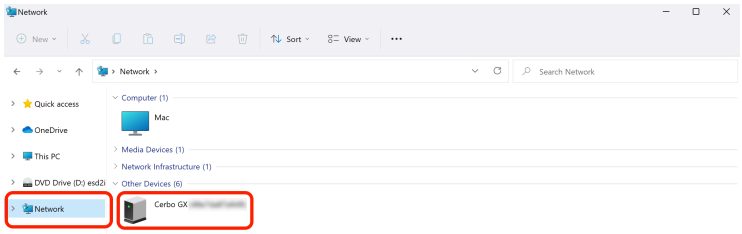
- Gå till enhetslistan på din installationssida.
- IP-adresserna är listade där.



Identifiering av lokalt nätverk (endast Windows)

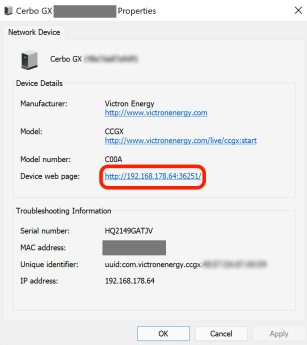
Om du är på samma lokala nätverk (som t.ex. hemma) och du använder Microsoft Windows kan du även hitta GX-enheten genom att använda Nätverksidentifiering (UPnP).

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.



8.3.2. Använda Remote Console på en smarttelefon

Remote Console kan nås från en smarttelefon via en webbläsare genom att ange GX-enhetens IP-adress eller venus.local i adressfältet, eller via VictronConnect. Detta kräver att smarttelefonen är ansluten till samma lokala nätverk som GX-enheten.

När Remote Console öppnas på en smarttelefon anpassas gränssnittet automatiskt till en stående layout som är optimerad för en mobilskärm. Navigeringsfältet längst ned ger åtkomst till alla huvudsidor: Översikt, Kort, Nivåer, Aviseringar och Inställningar. Tryck på en sida i navigeringsfältet för att växla till den, precis som på en GX Touch-skärm eller när Remote Console används i en webbläsare på en dator.

Alla knappar, ikoner, menyer och undermenyer fungerar på samma sätt som beskrivs i den här handboken. Inställningar nås och ändras på samma sätt, och alla övervaknings- och styrfunktioner är fullt tillgängliga.

När telefonen vrids till liggande läge växlar gränssnittet till standardlayouten för liggande visning.

> Sidan Båt är endast tillgänglig i liggande läge. Vrid telefonen till liggande läge för att öppna den.

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://vrm.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 [147].

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.

Menystrukturen är uppdelad i sex huvudkategorier:

- Enheter: Alla anslutna enheter
- Allmänt: Åtkomstkontroll, display, fast programvara, support
- Anslutningsbarhet: Ethernet, WiFi, Bluetooth, VE.Can
- VRM: Fjärrövervakningsportal
- Integrationer: Relän, sensorer, tankar, solceller, växelriktare, Modbus, MQTT ...
- Systeminställning: AC/DC-system, ESS, DVCC, batteri...

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Inställningar - Huvudmenyn		
Inställningar→ Enheter		
Flera	Flera	Innehåller en lista över alla enheter anslutna till GX-enheten. De flesta poster inkluderar undermenyer med ytterligare information och konfigureringsalternativ.
Inställningar → Allmänna		
Inställningar→ Allmänna→ Fast programvara		
Fast programvara - Läsa fullständig funktionsbeskrivning [122]		
Fast programvaruversion	x,xx	Visar den installerade fasta programvaruversionen.
Tillv. datum/tid		Visar tillverkningsdatum och tid.
Bildtyp	Normal	Visar bildtypen (normal eller stor).
Onlineuppdateringar		Undermeny för kontroll av onlineuppdateringar.
Onlineuppdateringar: Automatisk uppdatering	Kolla endast	Kollar efter nya versioner. Alternativ: Inaktiv, Kolla endast, Kolla och uppdatera.
Onlineuppdateringar: Uppdateringsflöde	Officiell publicering	Alternativ: Officiell publicering, Betautgåva.
Bildtyp	Normal	Normal eller stor bild. Stor lägger till Node-RED och Signal K-server.
Onlineuppdateringar: Sök efter uppdateringar	Tryck för att söka	Manuell sökning efter uppdateringar.
Onlineuppdateringar: Uppdatering tillgänglig	Tryck för att uppdatera	Visas när det finns tillgängliga uppdateringar.
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		Undermeny för att växla mellan den nuvarande och en tidigare installerad fast programvaruversion.
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.		
Inställningar → Allmänna → Åtkomst och säkerhet		

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Åtkomstnivå	Användare och Användare och installatör	Ställ in den på ”Användare” för att undvika olyckliga och oönskade ändringar av konfigureringen. Användare och Installatör har ytterligare privilegier och när standardinställningarna har ändrats krävs ett lösenord. Lösenord tillhandahålls av din återförsäljare.
Lokal nätverkssäkerhetsprofil	Säker	Säker = Lösenordsskydd och krypterad nätverkskommunikation. Ett lösenord måste anges. Svag = Lösenordsskydd men ingen krypterad nätverkskommunikation. Ett lösenord måste anges. 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.
Inställningar → Allmänna → Visning och utseende		
Adaptiv ljusstyrka	Aktiverad	Gör det möjligt att stänga av adaptiv ljusstyrka. Endast för GX Touch-skärmar och Ekrano GX.
Tid skärmsläckning	10 sek	Gör det möjligt att ställa in tid för skärmsläckning på mellan 10 sekunder och 30 minuter, eller aldrig.
GX-displayens utseende	Ljus	Gör det möjligt att växla mellan ljust och mörkt läge.
Remote Console utseende	Automatisk	Alternativen är Samma som GX-display eller Auto.
Startsida	Kort sida	Undermeny för att ställa in startsidan och ange en tidsgräns för att återgå till den.
Kort sida		Undermeny för att justera nivån på detaljer som visas i mätningar, tankinformation och andra centrala widgetar.
Båtsida	Inaktiverad	Aktiverar eller inaktiverar Båtsidan.. När dubbla E-Drive-kontroller är anslutna blir ytterligare och konfigureringsalternativ tillgängliga.
Dataenheter		Undermeny för enheterna för temperatur, volym, elektrisk effekt och GPS.
Högsta och lägsta mätarintervaller		Undermeny för att ställa in fasta min/max-intervaller för AC/DC-mätningar och tabeller, eller aktivera autointervaller.
Animationer i användargränssnitt	Inaktiverad	Växla för att stänga av animationer i användargränssnitt för att minska processoranvändning.
Användargränssnitt	Nytt användargränssnitt	Undermeny för att växla det nya och det klassiska användargränssnittet.
Inställningar → Allmänna → Larm och återkoppling		
Larm och återkoppling	Aktiverad	När ett larm utlöses på GX-enheten eller en ansluten produkt kommer enheten att pipa, om inte den här inställningen är inaktiverad.
Inställningar→ Allmänna→ Språk		
Språk	Engelska	Undermeny för att välja användargränssnittets språk.
Inställningar → Allmänna → Datum och tid		
Datum & tid		Välj din lokala tidszon. Tiden justeras sen automatiskt.
Inställningar→ Allmänna → Omstart		
Omstart	Starta om nu	Startar om GX-enheten.
Inställningar→ Allmänna → Dokumentation		
Dokumentation		Undermeny som länkar till produktsupporten, Victron-Community och alternativet Försäljningsställen.
Inställningar → Allmänna → Supporttillstånd		

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Supporttillstånd (ändringskontroller)		Undermeny som visar om GX-enheten är i standardläge eller ändrat läge, med ett alternativ att återställa officiell fast programvara för att fixa det ändrade läget.
Inställningar → Allmänna → Demoläge		
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.
Inställningar → Anslutningsbarhet		
Inställning → Anslutningsbarhet → Ethernet - Läsa fullständig funktionsbeskrivning [93]		
Status	Urkopplad	Anger enhetens aktuella anslutningsstatus: frånkopplad, 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.
Tillåt användning av Ethernet för internetåtkomst.	Inaktiverad	Använd den här funktionen för att låta GX-enheten använda anslutningen för internetåtkomst.
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 till IP-adresser.
Aktivera Link-local	Inaktiverad	Alternativ för att aktivera det länklokala gränssnittet.
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.
Inställningar → Anslutningsbarhet → WiFi - Läsa fullständig funktionsbeskrivning [94]		
Skapa åtkomstpunkt	Aktiverad	Aktiverar eller inaktiverar GX-enhetens interna WiFi-åtkomstpunkt. Om du inaktiverar den stängs enhetens möjlighet till att sända sitt eget nätverk av.
Lösenord för åtkomstpunkt		Anslut med WiFi-lösenordet, som du hittar skrivet på sidan av lådan och på ett kort i plastpåsen. Ett anpassat åtkomstpunktslösenord kan även ställas in vid behov.
Tillåt användning av WiFi för internetåtkomst.	Inaktiverad	Använd den här funktionen för att låta GX-enheten använda anslutningen för internetåtkomst.
WiFi-nätverk		Visar en lista över tillgängliga WiFi-nät och det nät som GX-enheten är ansluten till, om något.
Namn	Ansluten	Visar det anslutna eller valda WiFi-nätets SSID (nätverksnamn).
Glöm nät	Glöm	Tryck för att ta bort den sparade WiFI-nätverkskonfigurationen. Använd detta när du byter till ett annat nätverk eller felsöker anslutningsproblem.
Signalstyrka	%	Visar WiFi-signalstyrkan i procent (%) och anger kvaliteten på den trådlösa anslutningen.
Status		Anger GX-enhetens nuvarande WiFi-anslutningsstatus. Möjliga värden: Ansluten, ansluter eller frånkopplad.

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Mac-adress		Visar nätverksgränssnittets unika maskinvaruadress. Används för nätverksidentifiering och felsökning.
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.
Inställningar → Anslutningsbarhet → Bluetooth (för appen VictronConnect)		
Bluetooth (för appen VictronConnect)	Aktiverad	Växla för att aktivera eller inaktivera det inbyggda Bluetooth-gränssnittet. Pinkod: För GX-enheter med serienummer som är tidigare än HQ2242 är standardkoden 000000. För HQ2242 eller senare finns en 6-siffrig pinkod tryckt på etiketten på enhetens baksida.
Inställningar → Anslutningsbarhet → Mobilt nätverk		
Mobilt nätverk	Inget mobilt modem anslutet	Undermeny med alternativ för att konfigurera ett anslutet GX GSM- eller GX LTE 4G-modem. Läsa fullständig funktionsbeskrivning.
Inställningar → Anslutningsbarhet→ VE.Can-port		
VE.Can-port 1..2 (om tillämpligt)	VE.Can (250 kbit/s	Undermeny för att konfigurera CAN-bussprofilen för VE.Can-port(ar). Tillgängliga alternativ är: Inaktiverad, VE.Can (250 kbit/s), VE.Can och CAN-bus BMS (250 kbit/s), VE.Can och CANopen E-drive (250 kbit/s), CAN-bus BMS LV (500 kbit/s), Oceanvolt (250 kbit/s), RV-C (250 kbit/s), CANopen E-drive (500 kbit/s). Ytterligare tillgängliga alternativ är: Enheter, NMEA 2000-ut, Väljare av unikt identitetsnummer, Kontrollera unika id-nummer och Nätverksstatus.
Inställningar → VRM - Läsa fullständig funktionsbeskrivning [140]		
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.
VRM enhetsregistrering		Innehåller en länk och/eller QR-kod för enhetsregistrering på VRM-portalen.
VRM-enhetsinstanser		Visar enhetsinstanserna för varje enhet som är ansluten till GX-enheten. Enheterna grupperas efter tjänstetyp, till exempel batteriövervakare, solcellsladdare och AC-belastning, och sorteras alfabetiskt inom varje grupp. Instansnumren behöver endast vara unika inom samma tjänstetyp. Samma instansnummer för olika enhetstyper orsakar ingen konflikt.

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Logginterval	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)	15 minuter	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. [142]
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 (hh: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.
microSD / USB		Använd det här alternativet för att säkert ta bort ett anslutet externt microSD-kort eller USB-minne innan du faktiskt tar bort det. Att inte göra det kan leda till förlust av data.
Sparade uppgifter		Visar antalet datauppgifter som lagrats lokalt medan enheten är offline. GX-enheten laddar automatiskt upp dessa uppgifter när internetanslutningen återställs.
Äldsta uppgiftens ålder		Anger hur gammal den äldsta lokalt sparade uppgiften är, om Gx-enheten inte har kunnat ansluta till internet eller VRM.
Inställningar → Integrationer → Solcellsväxelriktare - Läsa fullständig funktionsbeskrivning		
Växelriktare		Visar anslutna AC-solcellsväxelriktare.
Position	AC-ingång 1	AC-ingång 1, AC-ingång 2, AC-utgång
Fas	L1	
Visa	Ja	
Dynamisk effektbegränsning	Aktiverad	Solcellsväxelriktaren stöder effektbegränsning. Inaktivera den här inställningen om den stör normal drift.
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		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.
Inställningar för Modbus-port och enhets-ID		Undermeny där port och enhets-ID kan läggas till.
Inställningar → Integrationer → Energimätare via RS485 - Läsa fullständig funktionsbeskrivning		

Åtgärd	Standard	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.
Inställningar → Integrationer → Modbus-enheter		
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.
Inställningar → Integrationer → Bluetooth-sensorer		
Aktivera	Inaktiverad	Aktivera det här alternativet för att söka efter Bluetooth-sensorer som stöds. Aktivera för att söka efter Bluetooth-sensorer som stöds. Enheter som upptäcks listas med ett skjutreglage för att aktivera dem.
Kontinuerlig skanning	Inaktiverad	Tvingar kontinuerlig sökning efter Bluetooth-sensorer som stöds. Kan stöda WiFi-drift.
Bluetooth-adaptrar		Listar inbyggda och anslutna Bluetooth-adaptrar med deras MAC-adresser.
Inställningar → Integrationer → Tank - och temperatursensorer		
Tanknivåingång (antal beror på enhet)	Inaktiverad	Aktivera för att visa tanknivåingångarna i enhetslistan.
Temperaturingång (antal beror på enhet)	Inaktiverad	Aktivera för att visa temperaturingångarna i enhetslistan.
Inställningar → Integrationer → Reläer		
Funktion (Relä #)	Larmrelä	Väljer den funktion som är angiven för reläet. Tillgängliga alternativ är: Inaktiverat, larmrelä, generator start/stopp, hjälprelä för ansluten generator, tankpump, temperatur och manuellt. 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 (Relä #)	Normalt öppen	Ställer in reläpolaritet på baksidan av GX-enheten. Alternativen är Normalt öppen och Normalt stängd. Obs: Användning av Normalt stängd ökar GX-enhetens effektförbrukning.
Inställningar → Integrationer → Digital in-/utgång		
Inbyggd GX - Digital ingång #	Inaktiverad	Styr de digitala ingångarnas funktion Tillgängliga alternativ är: Inaktiverad, dörrlarm, länspump, länslarm, inbrottslarm, röklarm, brandlarm, CO_2-larm och generator. På vissa specifika GX-enheter finns även ytterligare alternativ som Ingångskontroll Touch och Pulsmätare tillgängliga.
Inställningar → Integrationer → MQTT-åtkomst		
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.
Inställningar → Integrationer → Modbus TCP-server		

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Modbus TCP-server		Undermeny för att aktivera Modbus-TCP: och ge åtkomstbehörigheter.
Aktivera Modbus TCP-server	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
Åtkomstbehörigheter	Skrivning tillåten	Definierar om Modbus-klienter endast har läsbehörighet eller om de även tillåts skriva värden.
Tillgängliga tjänster		Listar alla tillgängliga tjänster tillsammans med deras enhets-id.
Inställningar → Integrationer → Venus OS Large-funktioner		
Signal K		Aktivera för att starta den integrerade Signal K-servern.
Node-RED		Aktivera för att starta den integrerade Node-RED-omgivningen.
Venus OS Large-dokumentation		Länk till Venus OS Large-dokumentationen.
Victron-Community		Länk till Victron-Community.
Inställningar → Systeminställning		
Inställningar→ Systeminställningar → Systemnamn		
Systemnamn	Automatisk	Välj systemnamnet - förinställt eller användardefinierat.
Inställningar→ Systeminställningar → AC-system		
AC-ingång 1	Generator	Välj ej tillgänglig, generator-, nät- eller landström. Obs: ytterligare konfigurering 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.
Inställning → Systeminställning → ESS - Läsa fullständig funktionsbeskrivning		
Läge	Optimerad med BatteryLife	Alternativ: Optimerad med BatteryLife, Optimerad utan BatteryLife, Hålla batterier laddade, Extern styrning.
Nätmätning	Växelriktare/laddare	Lämna inställningen på Växelriktare/laddare om ingen extern nätmätare används. Ställ in på Extern mätare när du använder en extern energimätare som stöds.

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Nätmätare krävs	Ja	Det här alternativet blir tillgängligt när Nätmätning är inställt på Extern mätare. Anger hur systemet ska reagera om anslutningen till den externa nätmätaren bryts. • Med inställningen Ja måste en nätmätare vara tillgänglig för att ESS ska fungera. Om kontakten med mätaren bryts växlar systemet till passthrough-läge. • Med inställningen Nej använder systemet nätmätaren när den är tillgänglig, men övergår till interna mätvärden om anslutningen till nätmätaren bryts.
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	Totalt för alla faser	Använd den här inställningen i nätanslutna trefassystem. Den möjliggör faskompensation för att hjälpa till att balansera effektflödet över alla faser.
Lägsta SoC (ej vid nätfel)	10 %	Konfigurerbar gräns för lägsta SoC. ESS förser belastningarna med ström från nätet när SoC 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 någon av följande: Egenkonsumtion, Urladdning inaktiverad, Långsam laddning, Bibehålla eller Ladda upp. Endast i läget ”Optimerad med BatteryLife”.
Begränsning av växelriktarström	Inaktiverad	Begränsning av den ström som dras av Multi t.ex. begränsning av strömmen som omvandlar från DC till AC.
Nätbörvärde	50 W	Anger det önskade effektflödet till nätet. Ett högre börvärde ger ”spelrum” för att förhindra oavsiktlig energiexport under plötsliga belastningsförändringar.
Nätinmatning		Konfigurera 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.
Inställningar→ Systeminställningar → Batterier		
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) [117] för mer information.
Autovald		Visar den automatiskt valda SoC-källan när batteriövervakaren är inställd på ”automatisk”.
[Batteri]		Tillhandahåller livedata och en snabblänk till den individuella batterisidan. Endast tillgänglig om batterimätningen är inställd som synlig.
Batterimätningar		Använd den här menyn för att definiera vilken data som ska visas när man klickar på batterisymbolen på översiktssidan. Samma val är även synliga på VRM-portalen.

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Inställning → Systeminställning → Laddningskontroll - Läsa fullständig funktionsbeskrivning [131]		
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 sidoeffekter.
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.
Inställningar→ Systeminställningar → Visning av DC-belastningar		
Visa DC-belastningar.	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 värde som visas alltid kommer att vara en approximation, och påverkas av variationen i samplingsfrekvensen mellan element i systemet. För att ersätta de ungefärliga värdena med precisa mätningar kan en SmartShunt används, som då behöver konfigureras till Övervakningsläge ”DC Energimätare” och DC-mätartyp ”DC-system”.
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.		
Inställningar → Enheter→ GPS - Läsa fullständig funktionsbeskrivning [42]		
GPS-information	-	Visar GPS-data såsom: status, latitud, longitud, hastighet, kurs, höjd och antal synliga satelliter.

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Enhet	-	Visar enhetsrelaterad information för diagnos.
Inställningar→ Enheter → Generator - Läsa fullständig funktionsbeskrivning [188]		
Autostart-funktion	Inaktiverad	Aktivera eller inaktivera generatorns funktion för autostart. Ytterligare inställningar är tillgängliga under Generator → Inställningar → Villkor.
Manuell styrning	-	Tillåter manuell generatordrift under en angiven tidsperiod.
Status	Ej i drift	Visar generatorns tillstånd. Möjliga statusmeddelanden: Stoppad, uppvärmning, startad manuellt, körs med villkor, nedkylning, stoppar
Fel	#0 Inget fel	Visar om det är något fel (t.ex. om generatorn borde vara i drift men ingen AC-ingång känns av).
Inställningar		Innehåller undermenyer för ytterligare inställningar, såsom Villkor, Uppvärmning och nedkylning samt Tysta timmar. Innehåller även en brytare för att aktivera ett larm om generatorn inte är i autostartsläge.
Drifttid och service		Visar tiden generatorn har varit i drift sedan start, daglig drifttid, återstående tid till nästa service och det inställda serviceintervallet. Inkluderar alternativ för att återställa både servicetimern och räknaren av daglig drifttid.
Inställningar→ Enheter → Generator → Inställningar → Villkor		
Vid kommunikationsförlust	Stoppa generator	Fastställer vad systemet ska göra om kommunikationen med GX-enheten går förlorad. Alternativen är: Stoppa, Starta, Håll generatorn 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 generatorn 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 drifttiden 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-belastning	Inaktiverad	Använd något av parametrarna 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 generatoruruppvärmning.
Tanknivå	Inaktiverad	Använd tanknivån för att styra generatorns start- och stoppbeteende. Aktivera för att starta Stoppa när tanknivån är lägre än tröskelvärdet. Förhindra start tills tanknivån är högre än tröskelvärdet. Utlös varning när generatorn stoppas.
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.
Inställningar→ Enheter → Generator → Inställningar		
Villkor		Undermeny - se ovan.
Kortaste drifttid	0 m	Anger en kortaste drifttid i minuter.
Detektera generatorn vid AC-ingång	Inaktiverad	När funktionen är aktiverad utlöser systemet ett larm när enheten inte känner av någon ström från generatorn på växelriktarens AC-ingång. Säkerställ att rätt AC-ingång är tilldelad ”generator” i systemets inställningar.
Larm när generatorn 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 generatorn. 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).

Åtgärd	Standard	Beskrivning
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 generatorn har kopplats från systemet, vilket tillåter den att kylas ned innan den stängs av. AC-ingångsreläet förblir öppet under den här tiden.
Stopptid generator	0	
Inställningar→ Enheter → Generator → Drifttid och service		
Generatorns totala drifttid (timmar)	Timmar	Visar det totala antalet timmar generatorn har varit i drift.
Daglig drifttid		Undermeny som visar den daglig drifttiden under de senaste 30 dagarna.
Nollställning av räknare av daglig drifttid		Tillhandahåller ett alternativ för att nollställa generatorns räknare av drifttid. Detta är användbart efter generatorbyte, större reparationer eller om räknarna används för servicespårning.
Drifttid till service	Timmar	Visar den tid som återstår fram till nästa schemalagda service. Ange den önskade serviceintervallen i timmar.
Generatorserviceintervall	Timmar	Ställer in generatorns serviceintervall i timmar. Fastställer hur ofta underhåll krävs baserat på drifttid. Om inget värde är inställt döljs posten ”Drifttid till service”.
Återställa servicetimer		Tryck för att nollställa servicetimern efter att servicen har slutförts.
T**Inställningar→ Enheter → Tankpump** - Konfigurera automatisk start/stopp av pump baserad på tanknivåinformation (givare).		
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 utlösningsnivån i tanken för att starta tankpumpen (stänga reläet). När den uppmätta nivån sjunker under det här värdet aktiveras pumpen.
Stoppnivå	80 %	Fastställer utlösningsnivån i tanken för att stoppa tankpumpen (öppna reläet). När den uppmätta nivån stiger över det här värdet inaktiveras pumpen.
Inställningar → Enheter → Shelly		
AC-fas [L1–L3]		Visar spänning (V), ström (A) och effekt (W) per fas.
AC totalt		Visar den sammanlagda effekten (W) och energin (kWh) för alla faser.
Energi [L1–L3]		Visar importerad (förbrukad) energi i kWh för varje fas.
Återmatad energi [L1–L3]		Visar exporterad (genererad/återmatad) energi i kWh för varje fas.
Inställning		Undermeny för konfigurering av enhetens roll, till exempel nätmätare, solcellsväxelriktare, AC-belastning eller generatoraggregat, dess placering i systemet samt fastilldelning.

Åtgärd	Standard	Beskrivning
Utgångar		Undermeny för konfigurering av varje utgångskanal: tilldela ett namn och en grupp, välj brytartyp, ställ in funktionen och aktivera eller inaktivera alternativet Visa reglage.
Enhet		Visar produktnamn, version av fast programvara, anslutningsinformation och annan enhetsinformation som används för diagnostik.

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. Växelriktare/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 växelriktare/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 växelriktare/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 på Val av batteriövervakare och Har DC-system.

9.2.3. Val av SoC-källa

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

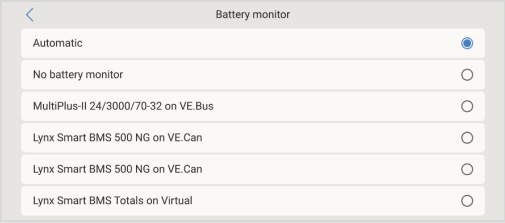
1. Om en dedicerad batteriövervakare, som BMV, SmartShunt, Lynx Smart BMS eller en Lynx Shunt VE.Can, finns tillgänglig kommer den att använda den, eller ett batteri med inbyggd batteriövervakare.
2. Om det finns fler än en av dessa anslutna kommer det att slumpmässigt välja en, men du kan även välja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

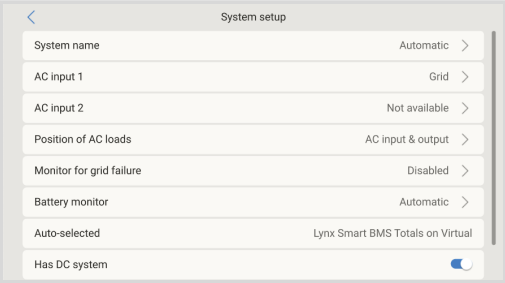
När ska jag använda alternativet ”Ingen batteriövervakare”?

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%)

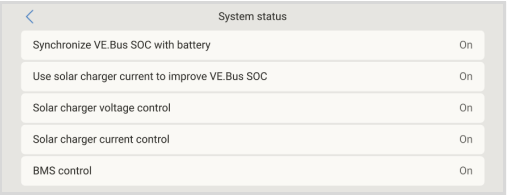
I system med solcellsladdare måste du se till att absorptionsspänningen i MPPT är inställd lite högre än inställningen på växelriktaren/laddaren. Detta gör det möjligt för växelriktare/laddaren att känna av övergången till absorption, vilket krävs för SoC att stiga över bulkgränsen.

⚠ 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 för att ändra inställningar. Den är endast synlig för åtkomstnivå Superanvändare och 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 för kompatibilitet och anslutningsinstruktioner.

Konfigurering av temperaturrelästyrning

1. **Kontrollera sensoranslutningar**

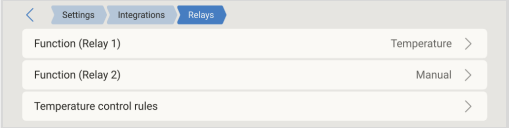
   Säkerställ att temperatursensorerna är korrekt anslutna och att de rapporterar temperaturvärden i enhetslistan.

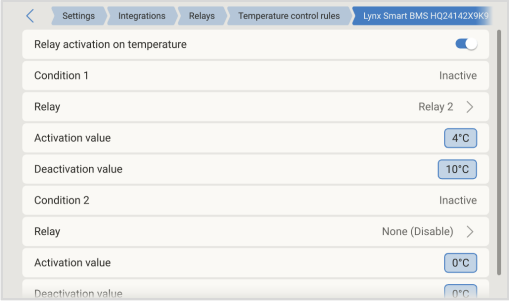
2. **Aktivera temperaturstyrt relä**

   Temperaturreläet konfigureras i Inställningar → Integrationer → Reläer → Funktion (Relä 1/2) → Temperatur. När det är aktiverat visas menyn för temperaturstyrningsregler i relämenyn och visar de temperatursensorer som har hittats.

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





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 värmedyna 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 kopplingskontakterna 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.

9.3.1. Uppvärmnings- och nedkylningskontroll för batterier

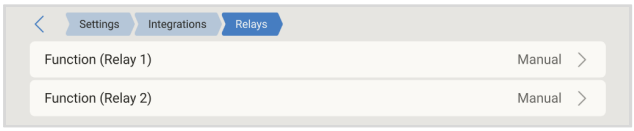
Tillsammans med Victrons NG-batterier kan GX-enheten använda sitt relä till att styra batteriuppvärming i kalla villkor och nedkylning vid behov utan att behöva lägga till en extra temperatursensor. Syftet är att möjliggöra laddning vid batteriets lägsta tillåtna temperatur genom att aktivera värmarna tills den lägsta laddningströskeln uppnås.

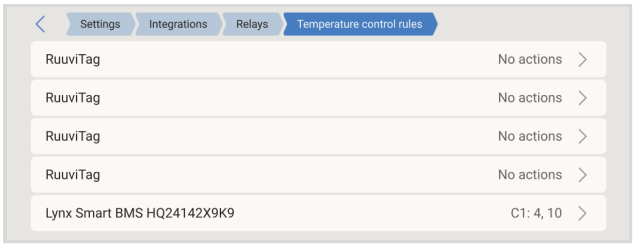
Denna funktion:

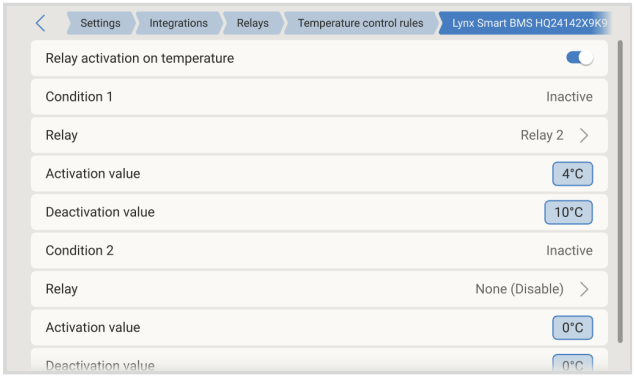
- Kräver ett Lynx Smart BMS NG (fungerar inte med Smart BMS NG eller VE.Bus BMS NG).
- Fungerar även med andra kompatibla reglerade batterier förutsatt att de överför celltemperatursdata till GX-enheten.
- Kräver passande värmedynor och/eller kylanordningar för att kunna installeras.

Följ dessa steg för att ställa in uppvärmings- och nedkylningskontroll för batterier:

1. Gå till Inställningar → Integrationer → Reläer
2. Ställ in reläfunktionen på temperatur.
3. Öppna undermenyn för temperaturkontrollsregler och välj Lynx Smart BMS NG (eller annat kompatibelt reglerat batteri) som temperaturkällan.
4. Aktivera reläet på temperatur.
5. Ange aktiverings- och inaktiveringsvärden.







10. Uppdateringar av fast programvara

Ekrano GX kräver minst VenusOS fasta programvaruversion 3.00.

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, Nucleo GX eller Cerbo GX utan GX Touch).

1. För att uppdatera den fasta programvaran via internet, gå till: **Inställningar** → **Allmänna**→ **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.

> For 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.

> Uppgradering av Venus Os-versioner som är äldre än v2.20 (2018) är inte längre möjligt via internet. För dessa system får du använda en uppdateringsmetod med mikro-SD-kort eller USB-minne istället. När den fasta programvaran har uppdaterats kommer internetbaserade uppdateringar att fungera som vanligt igen.

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**
   - Ekrano GX - venus-swu-ekrano.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** → **Allmänna** → **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 mikroSD-kort eller USB-minne och installera den från Inställningar → Allmänna → 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:

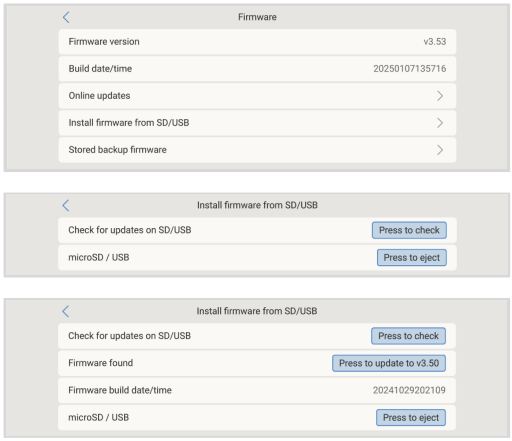
1. Gå till **Inställningar**→ **Allmänna** → **Fast programvara** → **Sparad säkerhetskopia av fast programvara**.
2. Skärmen visar:
   - Den aktuella installerade fasta programvaruversionen.
   - Den sparade programvaruversion som finns tillgänglig för återställning.
3. Klicka på ”Tryck för att återställa” 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 ekrano-mappen för Ekrano 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. På GX-enheten ska du gå till: **Inställningar** → **Allmänna** → **Fast programvara** → **Installera fast programvara från SD/USB**.
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 → Allmänna → 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.

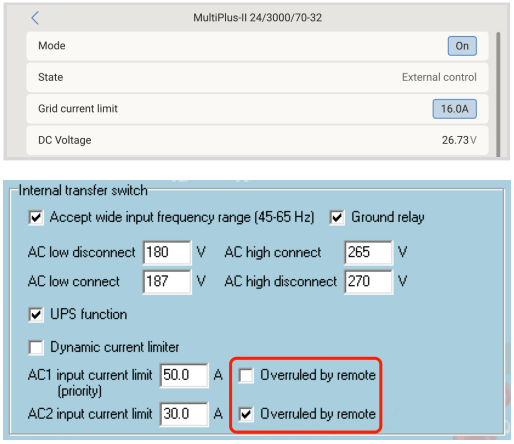
Vi hänvisar till dokumentationen om du behöver ytterligare detaljer och beskrivning av funktionerna. Venus OS Large bild: Signal K och Node-RED

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 Ekrano 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:

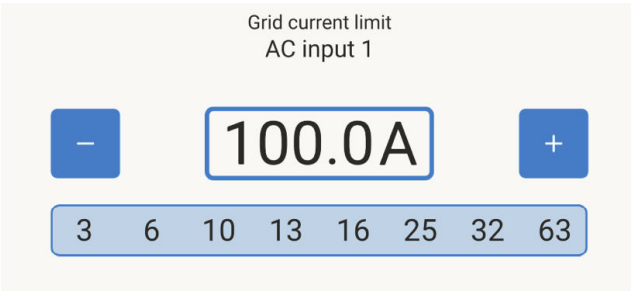
- En generator som klarar av att leverera 50 A är kopplad till ingång 1:
- Landströmmen är kopplad till ingång 2. (den tillgängliga effekten beror på strömförsörjningskapaciteten i hamnen).

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 generatorn när den är igång och tillämpa en fast begränsning av ingångsströmmen på 50 A. När generatorn inte är tillgänglig och huvudnätet är tillgängligt på ingång 2 kommer Quattro att använda begränsningen av ingången som den är konfigurerad i EGX.

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

Snabbvalsvärden för ingångsströmgräns

När ingångsströmgränsen ställs in visas en rad med förinställda värden för snabbval. GX-enheten visar dynamiskt de åtta högsta förinställda värdena som ligger under systemets högsta ingångsströmgräns som stöds. På så sätt kan de mest relevanta värdena väljas direkt, oavsett systemets storlek. Listan med förinställda värden innehåller vanliga märkströmmar för automatsäkringar och sträcker sig från 3 A till 4 000 A. Värden över 25 A visas utan decimaler.



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).

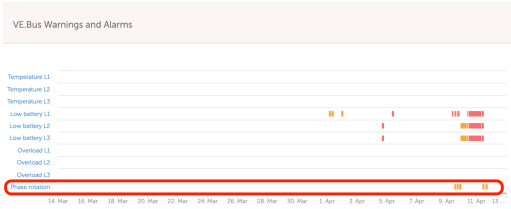
Parallell- och trefassystem

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.

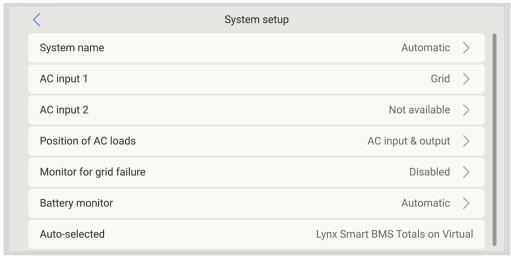
Åtgärda problemet genom att ändra kablarna på AC-ingången och byta ut någon av faserna och ändra rotationen från L3 → L2 → L1 till L1 → L2 → L3. Du kan alternativt programmera om Multi-enheterna och ändra den fas som har tilldelats för att matcha kablarna.

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 Larm 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.	

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. Generatoröverövakning 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 cachen på Ekrano 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 (väldigt) 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.

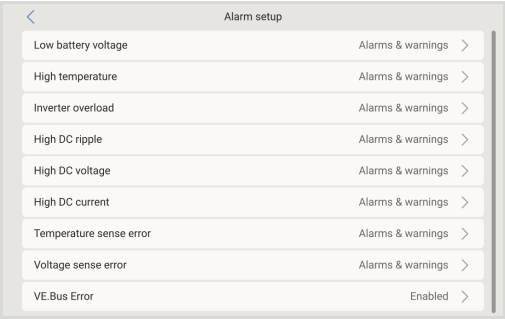
11.7. Inställningsmeny för VE.Bus-larm

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

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

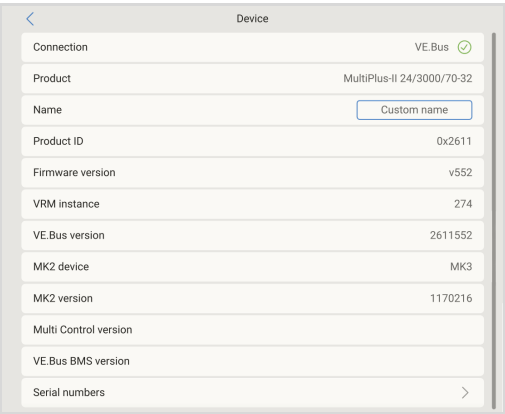
1. Från inställningsmenyn ska du gå till Enhetslista → [din VE.Bus-produkt] → Larminställning
2. Välj mellan följande meddelanden för varje larm:
   - **Inaktiverat**: EGX kommer aldrig att pipa eller visa ett meddelande. Rekommenderas inte.
   - **Endast larm** (standard): EGX kommer endast att pipa och visa ett meddelande när VE.Bus-systemet har stängts av vid ett larm. Varningar ignoreras.
   - **Larm och varningar**: EGX 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.

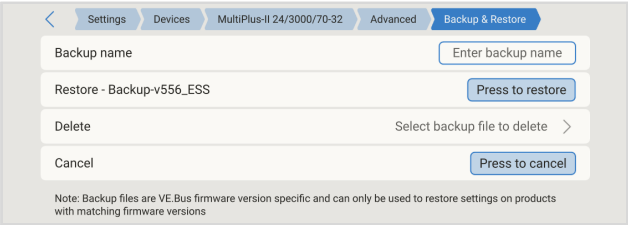


11.9. VE.Bus-inställningar för Säkerhetskopiering och återställning

VE.Bus-inställningar för Säkerhetskopiering och återställning tillåter dig att spara en Multi- eller Quattro-enhets fullständiga konfiguration till en GX-enhet och återställa den vid behov.

Detta gör det enkelt att:

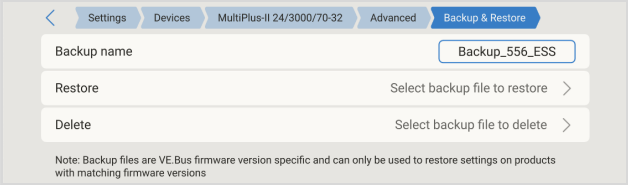
- Återskapa ett system snabbt efter att ha bytt ut en trasig enhet, utan att behöva en komplett manuell återinställning.
- Växla mellan olika konfigurationer, exempelvis från enfas till trefas i en hybridgeneratorinställning (som sen behöver inkludera de kontaktdon som krävs för att även ändra den fysiska kopplingen).

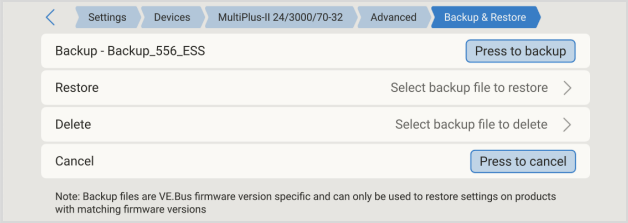


Process för säkerhetskopiering

Processen för säkerhetskopiering fungerar på samma sätt som en Remote VE.Configure-nedladdning i VRM. Under tiden som säkerhetskopieringen pågår slutar GX-displayen att rapportera information från VE.Bus-enheten.

1. Gå till inställningar → Enheter → [din Mutli eller Quattro] → Avancerade → Säkerhetskopiering och återställning.
2. Ge säkerhetskopian ett klart och beskrivande namn. Tips: Inkludera den fasta programvaruversionen, eftersom endast säkerhetsfiler som matchar Multi- eller Quattros programvaruversion kan återställas.
3. Klicka på Tryck för att säkerhetskopiera för att starta processen.
4. När den är klar sparas konfigurationen på GX-enheten och ett meddelande visas.



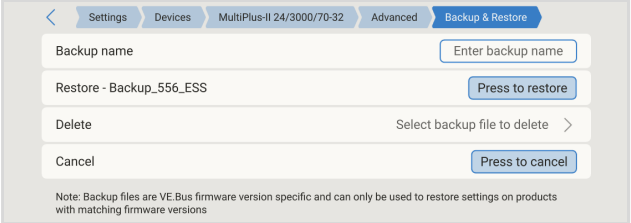


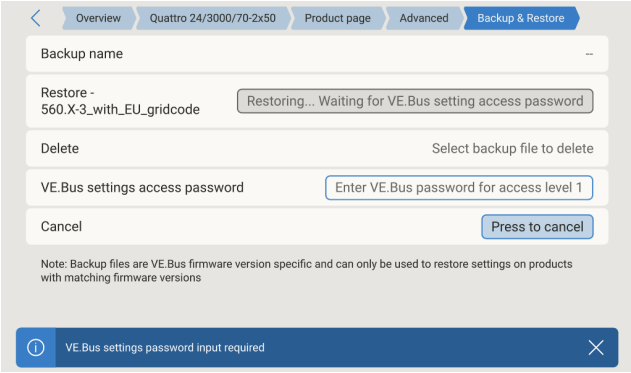
Återställningsprocess

Återställningsprocessen fungerar på samma sätt som en Remote VE.Configure-uppladdning i VRM. Om konfigurationen innehåller assistenter eller inställningar som kräver en omstart kommer systemet att starta om under återställningsprocessen.

1. Gå till inställningar → Enheter → [din Mutli eller Quattro] → Avancerade → Säkerhetskopiering och återställning.
2. Klicka på Återställ och välj den säkerhetsfil som ska användas.
3. Klicka på Tryck för att återställa för att starta processen.

   Om VE.Bus-enheten har lösenordsskyddade inställningar, till exempel nätkodsinställningar, visas en uppmaning att ange lösenord under återställningsprocessen. Ange det lösenord som krävs för att slutföra återställningen.
4. Efter att det är klart är konfigurationen återställd och aktiv. Systemet återgår till normal funktion och ett meddelande visas.





11.10. 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 konfigurering.

12. Kontroll av distribuerad spänning och ström - DVCC

12.1. Introduktion och funktioner

Genom att aktivera DVCC (i Inställningar → Systeminställning → Laddningskontroll) ändras GX-enheten från en passiv övervakare till en aktiv systemregulator. De tillgängliga DCVV-funktionerna 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 [232] 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

När DVCC är aktiverad styrs Multi/Quattro-systemet som är anslutet till den inbyggda VE.Bus-porten (enskild enhet eller flera enheter konfigurerade för parallell-, enfas- eller trefasdrift) av DVCC:

En andra Multi/Quattro-enhet ansluten till GX-enheten via ett MK3-USB-gränssnitt styrs inte av DVCC som standard och drivs i enlighet med dess egna interna konfiguration.

Laddningskontrollsmenyn (Inställningar → Systeminställning → Laddningskontroll) inkluderar alternativet ”Reglerat batteri styr alla Multi- och Quattro-enheter”. Detta alternativ visas endast när ytterligare en Multi/Quattro-enhet är ansluten till GX-enheten via ett MK3-USB-gränssnitt.

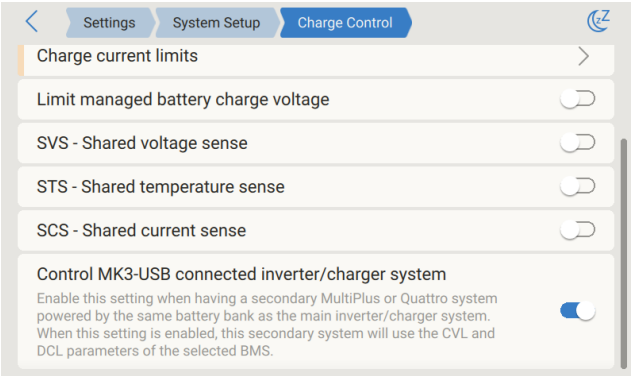
När en andra Multi/Quattro-enhet är ansluten via MK3-USB (inaktivt som standard) styrs den även av det reglerade (CAN-bus)-batteriet.

I det här fallet kopieras värdena för Laddningsspänningsbegränsning (CVL), Urladdningsströmsbegränsning (DCL) och Laddningsströmsbegränsning (CCL) som tillhandahålls av BMS till alla anslutna Multi- och Quattro-enheter. Detta säkerställer att alla enheter använder samma laddningsspänning och att alla enheter slutar att ladda ur om batteriet begär att urladdningen ska upphöra.

Begränsad CCL Control

CCL distribueras eller delas inte mellan flera växelriktare/laddare. Istället tillämpas det fullständiga CCL-värdet på varje styrd enhet.

Detta beteende är avsett för system där till exempel en generator är ansluten till den andra Multi/Quattro-enheten. Det är installatörens ansvar att se till att CCL inte överstigs om flera Multi/Quattro-enheter laddar samtidigt.



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 → Systeminställning → Laddningskontroll 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.

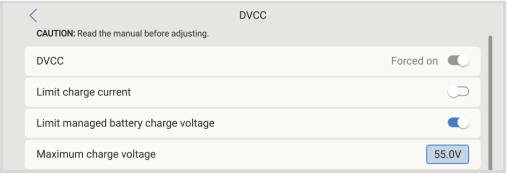
   Om du har en eller flera shuntar som är konfigurerade för ”DC-system” (om du har fler än en shunt adderas de till varandra) kompenserar DVCC:s laddningsströmbegränsning för både belastningar och laddare. Den lägger till extra laddningsström om det finns en belastning och drar ifrån den om det finns en annan laddare i DC-systemet DC-”belastningar” och ”källor” kompenseras inte i någondera 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.

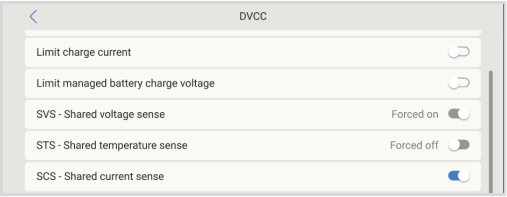
12.4.3. Sensor för delad spänning - Shared Voltage Sense (SVS)

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→ Systeminställning → Laddningskontroll. 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.



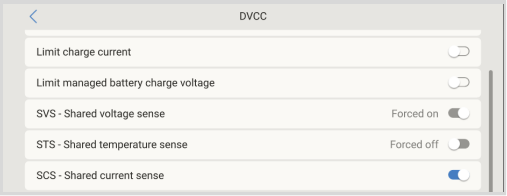
12.4.4. Delad temperatursensor - Shared Temperature Sense (STS)

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
- Temperaturingångar 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.



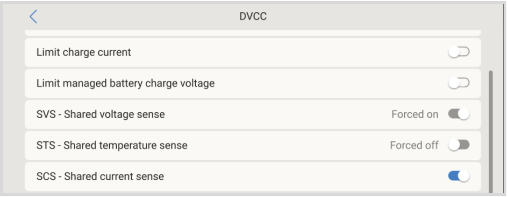
12.4.5. Delad strömsensor - Shared Current Sense (SCS)

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.

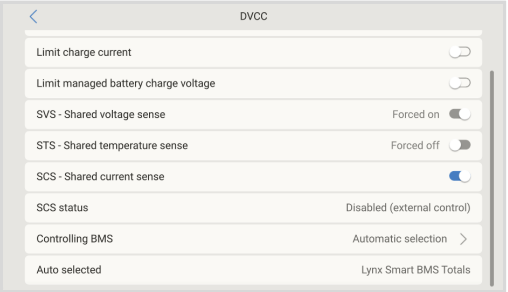
Obs: Kräver fast programvara för MPPT solcellsladdare version v1.47 eller senare.

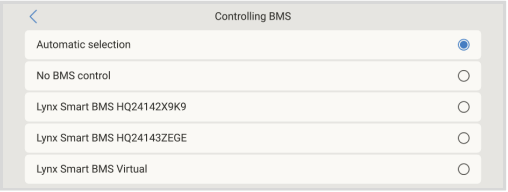


12.4.6. Styr BMS

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 → Batterier → Batteriövervakare) medan BMS fortfarande är aktiv för DVCC.

Den här inställningen finns tillgänglig i menyn Inställningar → “Systeminställning → Laddningskontroll 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.

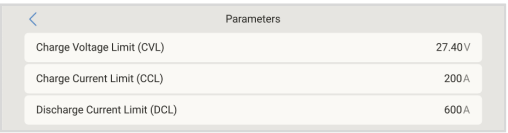
 Det gäller dock inte Victron VE.Bus BMS

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.

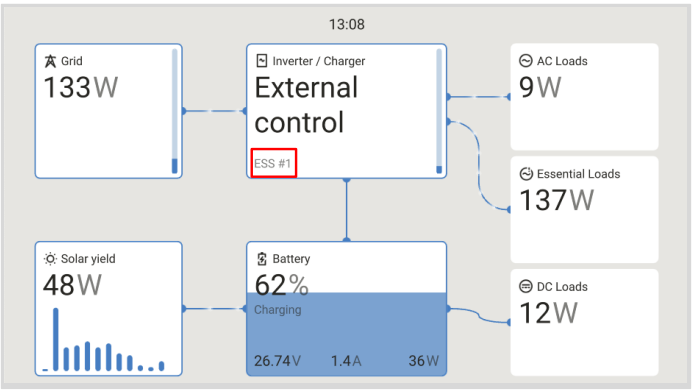


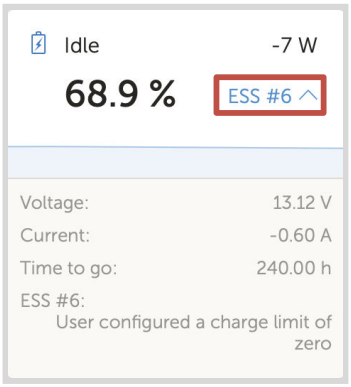
Vid invertering, dvs. i ö-läge, kommer Multi och Quattro att stänga ner när den högsta urladdningsströmmen är inställd på noll. De kommer automatiskt att starta om så fort antingen AC-huvudnätet återkommer eller när BMS ökar den högsta urladdningsströmmen igen.

Se tidigare avsnitt Begränsning av laddningsström [135] 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:

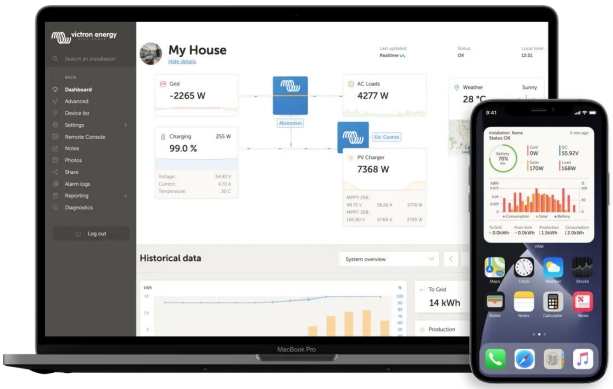
ESS-status (sensor för delad ström)	Betydelse
#1	Låg SoC: urladdning inaktiv
#2	BatteryLife är aktiv
#3	Laddning inaktiverad av BMS
#4	Urladdning inaktiverad av BMS
#5	Långsam laddning pågår (del av BatteryLife, se ovan)
#6	Användare konfigurerade en laddningsbegränsning på noll
#7	Användare konfigurerade 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 frånkopplat 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: [146]** 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 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 [142] och Felsökning för dataregistrering [142].

VRM-enhetsregistrering från pekskärm

En GX-enhet kan läggas till VRM-portalen direkt från en fysisk pekskärm. Användargränssnittet tillhandahåller en QR-kod i Inställningar → VRM, vilket tar bort behovet att att läsa portal-id:t på enhetsetiketten. Detta alternativ är endast tillgängligt på fysiska pekskärmar som GX Touch 50,GX Touch 70 eller Ekrano GX.

VRM-enhetsregistrering från Remote Console

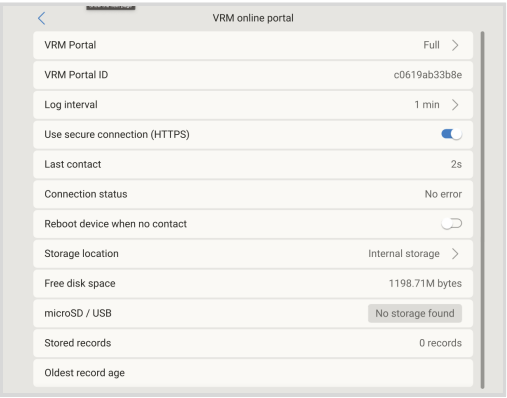
En GX-enhet kan även läggas till VRM-portalen via Remote Console. Menyn Inställningar → VRM inkluderar en länkningsknapp, vilket tar bort behovet av att läsa portal-id:t från enhetsetiketten.

13.3. Dataregistrering på VRM

Dataloggar skickas till VRM-portalen via internet, om det är tillgängligt. Alla relevanta inställningar kan nås vis 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. [146] 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

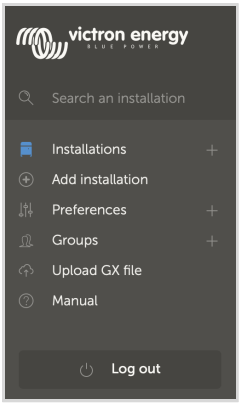
Krav på lagringsenheter

- 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.

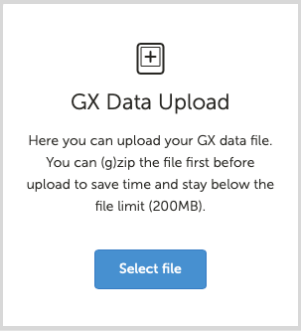
Manuell överföring av dataloggar till VRM

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

1. På GX-enheten ska du gå till Inställningar → VRM välja Mata ut lagring. Ta alltid ut lagringsenheten på ett korrekt sätt för att förhindra dataförlust eller korruption.
2. Ta bort lagringsenheten och sätt i den i en dator som är ansluten till internet.
3. Öppna en webbläsare och gå till VRM-portalen.
4. Logga in och gå till installationsmenyn:



5. 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 i. Om den tas bort fortsätter registreringen intern tills en ny extern lagringsenhet sätts i.

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

Den här valfria funktionen (Inställningar → VRM - inaktiverad som standard) startar om GX-enheten om den inte lyckas ansluta till VRM-portalen. Konfigurera ”Ingen kontakt omstartsfördröjning” för att ställa in omstartsintervaller. 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

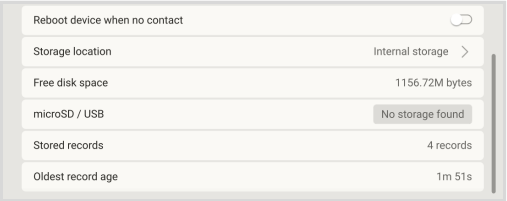
Det här avsnittet ger dig vägledning hur du ska felsöka när GX-enheten inte kan föra över data till VRM-portalen.

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 → 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 konfigurering behövs oftast inte.
3. **Utgående HTTP(S)-anslutningar:**
   - Måste tillåta anslutningar till http://ccgxlogging.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 Ekrano GX (TCP och UDP-portar för ytterligare detaljer om nätverkskrav.

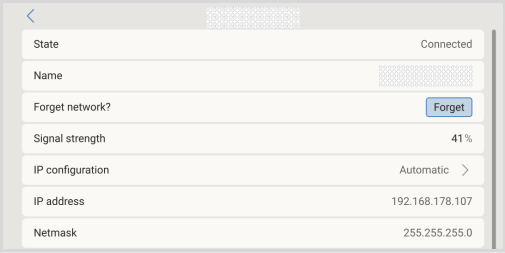
Felsökning steg-för-steg

1. Uppdatera fast programvara:

- Säkerställ att GX-enhetens fasta programvara är den nuvarande. (se avsnittet om Uppdateringar av fast programvara [122] för detaljer.

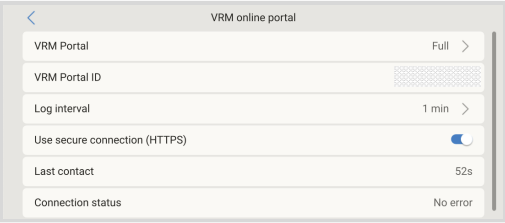
2: Verifiera nätverks- och internetanslutningen

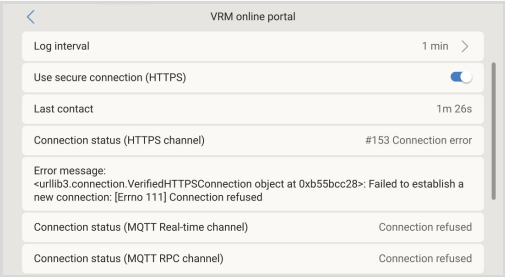
- Kontrollera att en IP-adress har tilldelats i Ethernet- eller WiFi-inställningarna (Inställningar→ Anslutningsbarhet → Ethernet/ WiFi → IP-konfiguration → Automatisk) och bekräfta att:
  - Status visar ”Ansluten”
  - Att IP-adressen inte börjar med ”169”.
  - Att det finns en nätmask, gateway och DNS-server.
- 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 [95].
- 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.
- **WiFi-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.



3. Kontrollera status på anslutningsfel

- Gå till Inställningar → VRM → Anslutningsfel:
- Om det visar ett anslutningsfel kan EGX 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 Oväntad 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 Oväntad HTTP-respons:** Anslutningen lyckades men responsen visade inte på en lyckad HTTP-resultatkod (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.





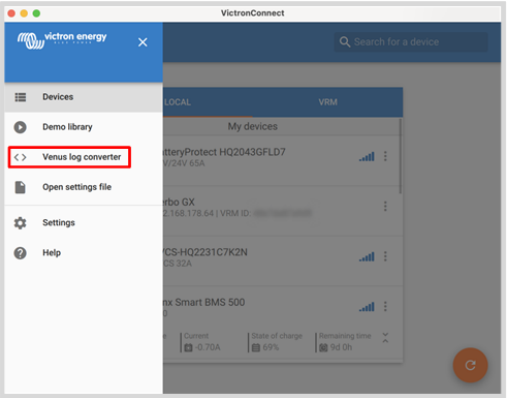
13.5. Analysering av data offline (utan VRM)

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.

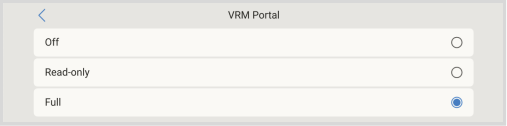


13.6. Åtkomstinställningen för Remote Console och kontrollpanel i VRM.

Åtkomstnivån till Remote Console och kontrollpanelen kan konfigureras via VRM-portalens inställningsmeny (Inställningar → VRM → 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-portalalternativ	Normal dataöverföring	Realtidsläge(1)	Kontrollpanel (på VRM-instrumentpanelen)	Nytt användargränssnitt på VRM	Klassiskt användargränssnitt på VRM	Victron Remo fjärr uppdat fa progra VI
Full (standard)	Aktiverad	Aktiverad	Aktiverad	Aktiverad	Aktiverad 3	Akti
Skrivskyddad	Aktiverad	Aktiverad	Inaktiverad	Aktiverad 2	Inaktiverad	Inakt
Av	Inaktiverad	Inaktiverad	Inaktiverad	Inaktiverad	Inaktiverad	Inakt

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

(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 [141] och Felsökning för dataregistrering [142]. Utan detta fungerar inte Remote Console på VRM.

2. Kontrollera att åtkomsten till VRM-portalen är inställd på ”Full” eller ”Endast visning” (Inställningar → VRM → VRM-portal). Hänvisning till Åtkomstinställningen för Remote Console och kontrollpanel i VRM. [146].

3. Uppdatera GX-enheten till den senast 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 [142] 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.

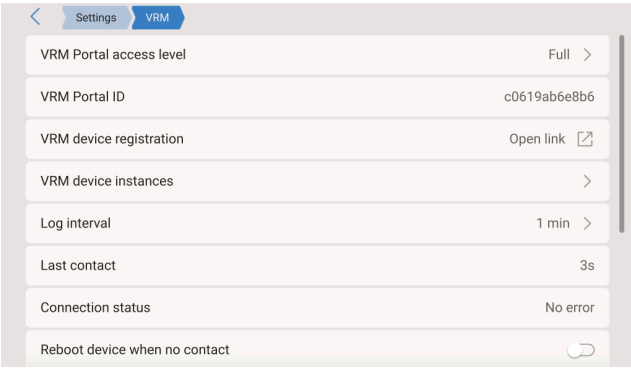
   Klicka på länken för att kolla. Observera att om du får ett felmeddelande betyder det att allt fungerar som det ska. Om det uppstår ett avbrott eller ett annat webbläsarfel kan det vara en brandvägg som blockerar anslutningen.

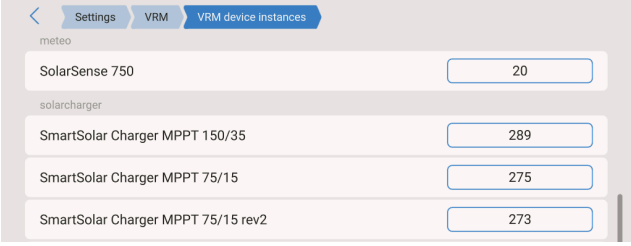
13.8. VRM-enhetsinstanser

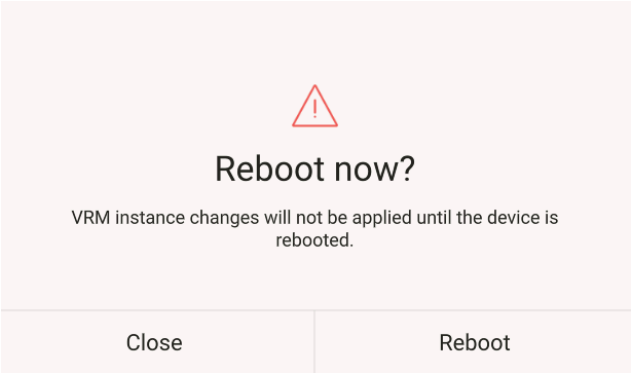
Sidan VRM-enhetsinstanser nås via Inställningar → VRM → VRM-enhetsinstanser. Den ger en översikt över alla enheter som är anslutna till GX-enheten och deras tilldelade VRM-enhetsinstansnummer.

Enhetsinstanser används av VRM-portalen för att unikt identifiera enheter av samma typ inom en installation. Om till exempel två solcellsladdare är anslutna tilldelas var och en ett unikt instansnummer, så att de visas och loggas separat i VRM.

- Enheterna grupperas efter tjänstetyp och sorteras alfabetiskt inom varje grupp, vilket gör det enkelt att hitta en viss enhet.
- Att samma instansnummer används av olika enhetstyper orsakar ingen konflikt, eftersom instanser endast är unika inom en tjänstetyp.
- För att ändra en enhetsinstans trycker du på värdet bredvid enhetsnamnet och anger ett nytt nummer. Om en enhet inte stöder konfigurerbara instanser visas värdet, men det går inte att redigera.
- När ändringarna har gjorts visas en uppmaning att starta om GX-enheten. Ändringar av VRM-enhetsinstanser träder inte i kraft förrän enheten har startats om.

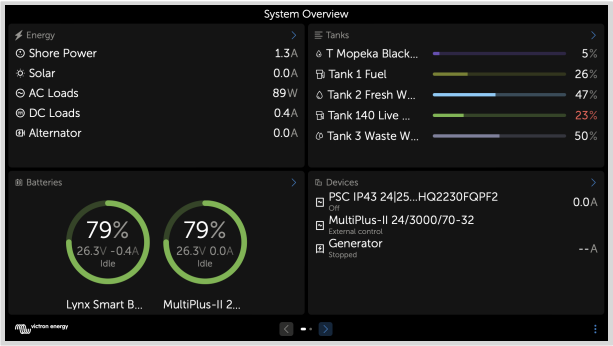






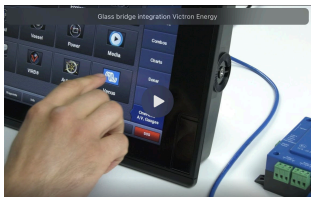
14. Marin MFD-integration via app

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 Smart IP43-laddare och Skylla-serien) endast funkar om det finns landström tillgänglig.

Kompatibilitet med Victron-utrustning:

- Alla Victrons växelriktare/laddare: Från en 500 VA enfasenhet upp till ett stort 180 kVA trefassystem, 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 och Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stödjs 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)

Allmänna krav

> On the GX-enheten, gå till Inställningar → Allmänna → Åtkomst och Säkerhet och **ställ in det lokala nätverkets säkerhetsprofil till Osäkrad**. Vissa MFD-märken (Garmin bekräftat, andra troligen) hämtar filer såsom symboler eller konfigurationsdata från GX-enheten utan att logga in först. Om profilen är inställd på Svag eller Osäkrad kan MFD-enheten antingen inte ladda appen alls eller visar upprepade gånger ett inloggningsförsök.

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 för mer information.

14.2.2. Kompatibilitet

MFD-integrationen är kompatibel med Axiom, Axiom Pro and Axiom XL MFD-skärmarna som körs med LightHouse 3 och LightHouse 4. MFD-skärmarna 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 för mer information om detaljerad produktkompatibilitet avseende växelriktare/laddare och andra komponenter.

14.2.3. Kopplingar

MFD-skärmarna 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.

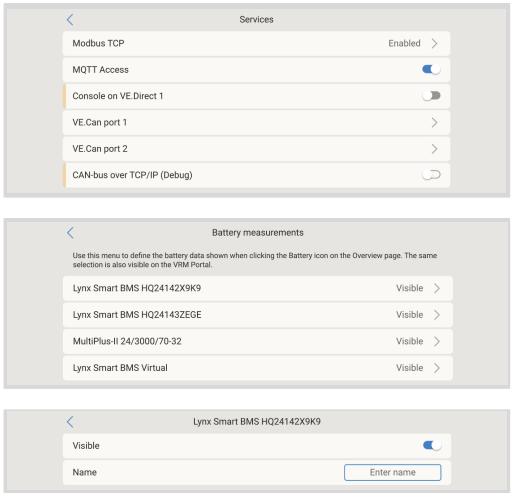
> Anslutning av en Axiom MFD till en nätverksrouter över Ethernet leder till IP-adresskonflikter på grund av den integrerade DHCP-servern i Axiom MFD-skärmen.

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 → Integrationer på GX-enheten och aktivera MQTT-åtkomst.
2. Gå därefter till Inställningar→ Systeminställning → Batterier → 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 för mer information om detta.



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

Om appen kan nås men ber dig logga in vid upprepade tillfällen, eller om en symbol inte laddar, ska du ställa in Inställningar → Allmänna → Åtkomst och Säkerhet, lokal nätverkssäkerhetsprofil på GX-enheten till Osäkrad.

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.

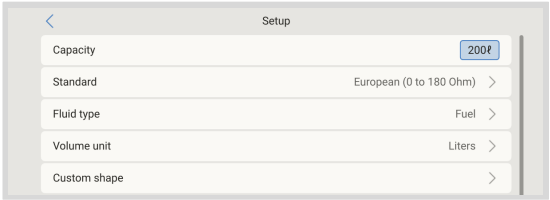
   Det är dock möjligt att konfigurera en specifik tanksändares vätsketyp i GX-enhetsmenyn till en av de som stödjs, och sen ändra namnet på tanken i Axioms tankinställningar (Boat Details > Configure Tanks > Tank Settings (Båtuppgifter > konfigurera tank > tankinställningar)) till vad du vill, exempelvis 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 nedan för instanskrav.
4. Alla tankgivare som de nämns i avsnitt Anslutning av Victron-produkter och Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stödjs stödjs.

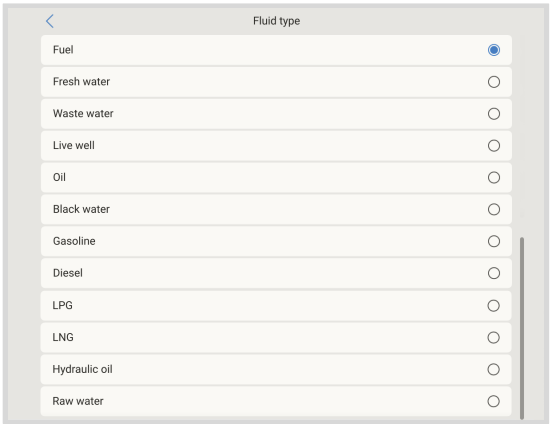
Konfigurering steg-för-steg

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.

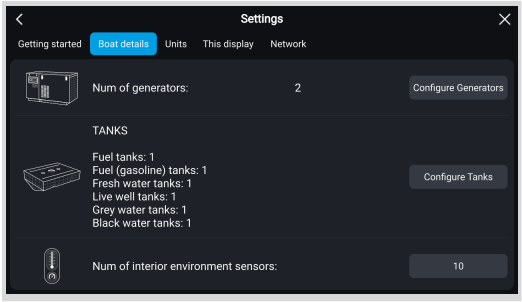
1. Anslut tanksensorerna till din GX-enhet.
2. Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stödjs av din MFD.

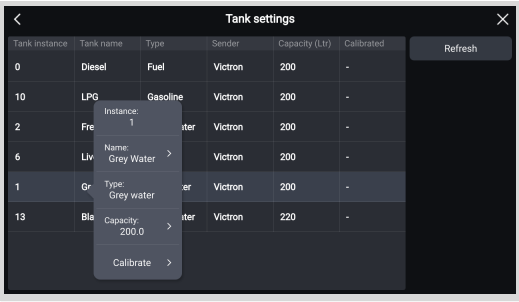




Det gör du i tanksensorns inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning→ Vätsketyp).

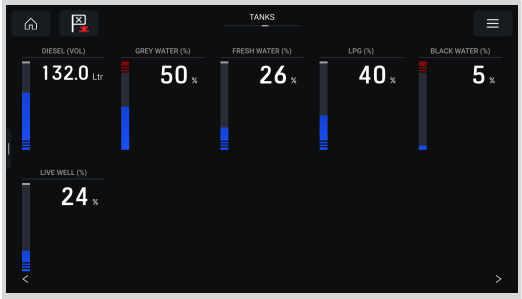
3. Gå till Settings > Boat Details > Tanks > Configure Tanks (Inställningar > Båtuppgifter > Tankar > Konfigurera tank) på din Axiom MFD.

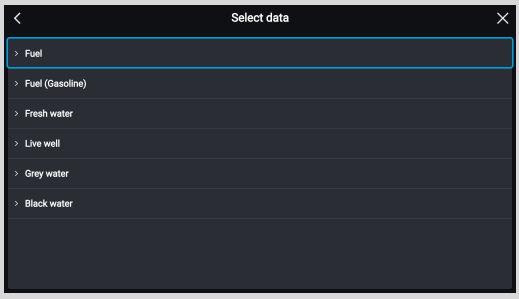




Genom att lätt knacka på respektive tank kan du ändra tanken till ett meningsfullt namn som sen kommer att visas i panelen.

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.

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 stödjs 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 stödjs 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.

Observera att det finns ett alternativt sätt för anslutning, nämligen NMEA 2000. Se avsnittet Marin MFD-integration via NMEA 2000 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 Zeus^2 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 konfigurering 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

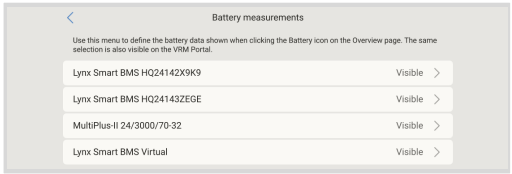
14.3.3. Kopplingar

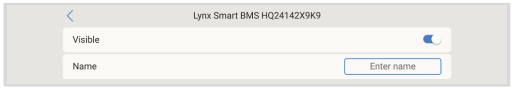
Navico-enheten måste anslutas till GX-enheten via Ethernet. Det är inte möjligt att ansluta via WiFi. För Ethernet-anslutningen krävs en Navico-adapter eftersom Navico MFD-skärmen har ett runt vattentätt kontaktdon på baksidan. Adaptern kan köpas från Navico:

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

14.3.4. Konfigurering av GX-enhet

1. Gå till Inställningar → Integrationer på GX-enheten och aktivera MQTT-åtkomst.
2. Gå därefter till Inställningar→ Systeminställning → Batterier → 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 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.

> Om appen kan nås men ber dig logga in vid upprepade tillfällen, eller om en symbol inte laddar, ska du ställa in Inställningar → Allmänna → Åtkomst och Säkerhet, lokal nätverkssäkerhetsprofil på GX-enheten till Osäkrad.

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 gråvatten), 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 stödjs, och sen ändra namnet på tanken i MFD-skärmens tankinställningar till vad du vill, exempelvis LPG, som då visas som LPG på panelen.

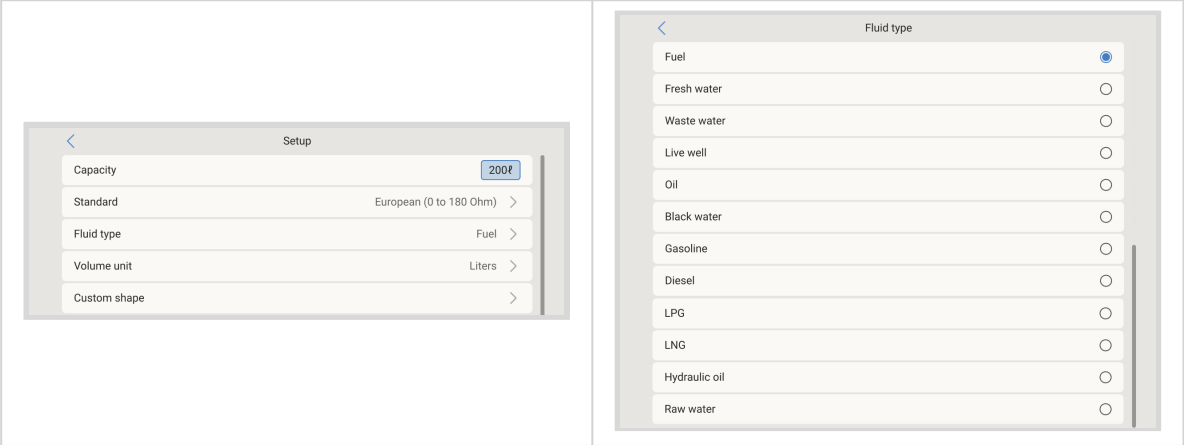
2. Alla tankgivare som de nämns i avsnitt Anslutning av Victron-produkter och Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stödjs stödjs.

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.

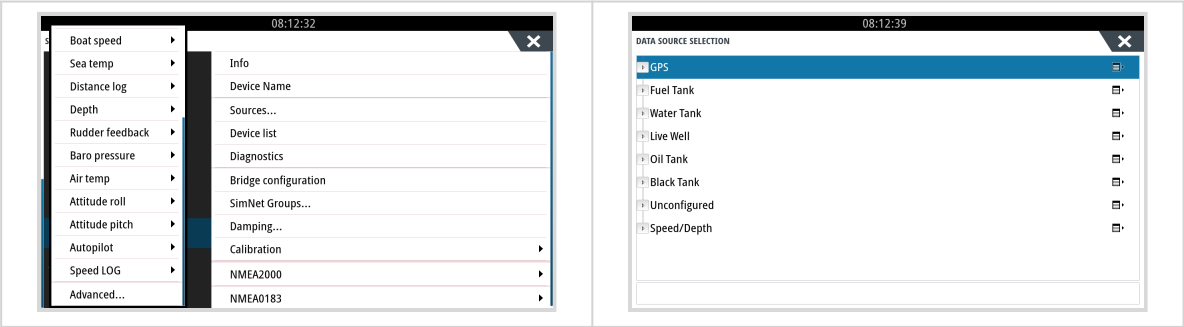
Processen nedan ersätter inte Simrad-manualen. Läs alla Simrad-dokument som följer med din MFD. Det finns vissa skillnader i menynavigeringen på de olika MFD-skärmarna.

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

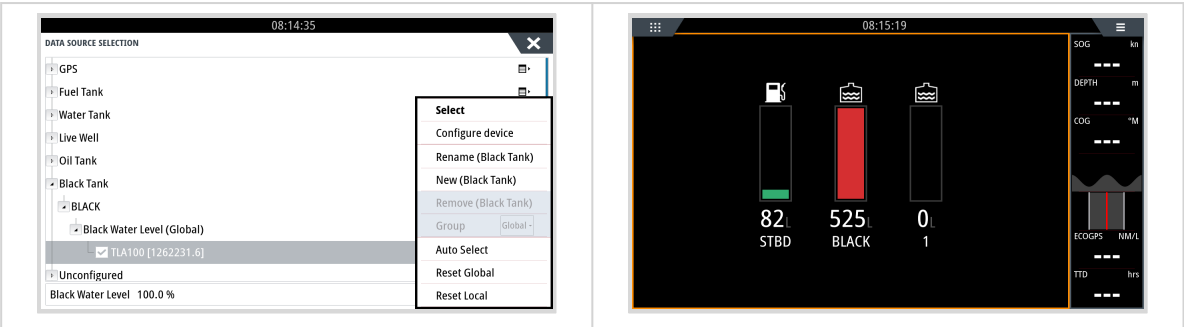


Det gör du i tanksensorns inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning→ Vätsketyp).

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.

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.

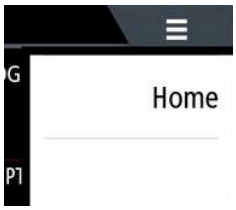
Följande Victron-relaterade PGN-nummer stödjs:

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 menyn 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.

Observera att det finns ett alternativt sätt för anslutning, nämligen NMEA 2000. Se avsnittet Marin MFD-integration via NMEA 2000 för ytterligare information.

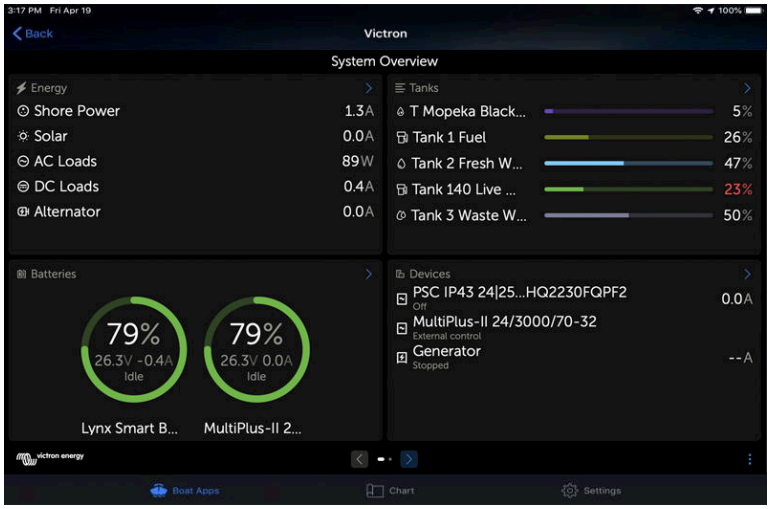
14.4.2. Kompatibilitet

OneHelm finns i dagsläget tillgänglig för följande modeller:

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

ActiveCaptain stödjs 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 för mer information om detaljerad produktkompatibilitet avseende växelriktare/laddare och andra komponenter.



14.4.3. Kopplingar

Garmin MFD-skärmarna måste anslutas till GX-enhetenn 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

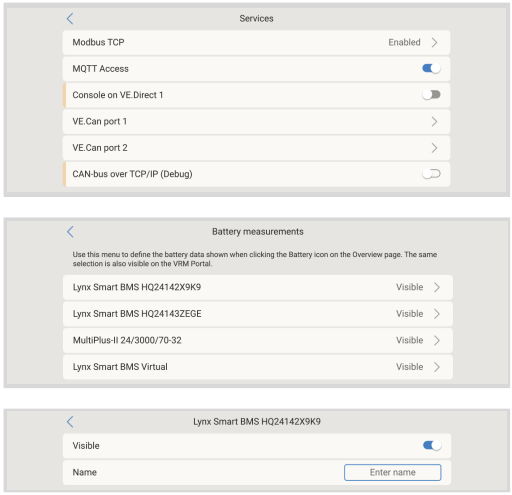
Nyare generationer av MFD-enheter från Garmin som är utrustade med BlueNet kräver andra kablar:

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

Garmins artikelnamn	Längd	Garmins artikelnummer
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 → Integrationer på GX-enheten och aktivera MQTT-åtkomst.
2. Gå därefter till Inställningar→ Systeminställning → Batterier → 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 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 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.

Om symbolen för Victron-appen inte visas på Garmin-skärmen överhuvudtaget ska du kontrollera Inställningar → Allmänna → Åtkomst och Säkerhet, lokal nätverkssäkerhetsprofil på GX-enheten och ställa in den på Osäkrad. Garmin behöver ladda ner en config.json fil från Gx-enheten. Med någon annan profil än Osäkrad möts detta begärande av en inloggningssida istället för filen så appen visas aldrig i förteckningen.

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 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 vätsketyp i GX-enhetsmenyn till en av de som stödjs, 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 och Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stödjs stödjs.

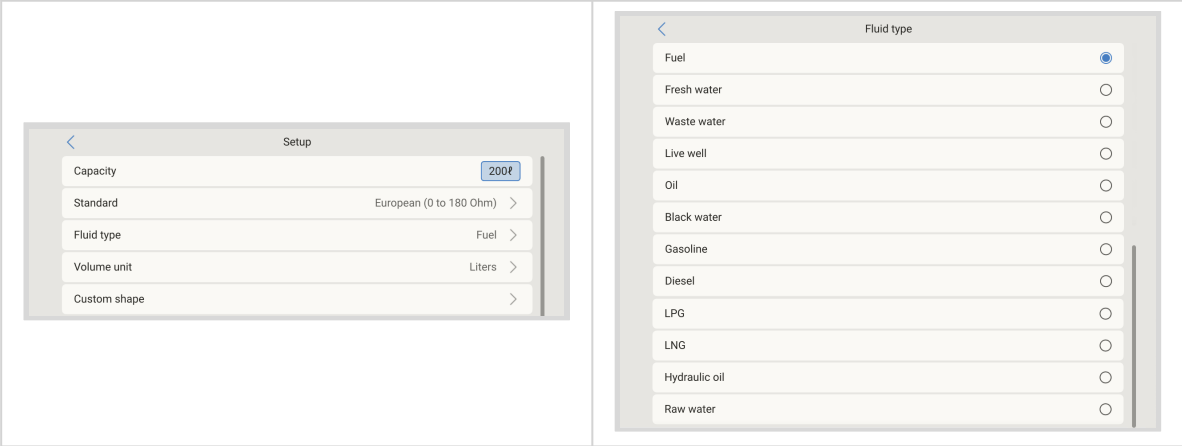
Konfigurering steg-för-steg

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.

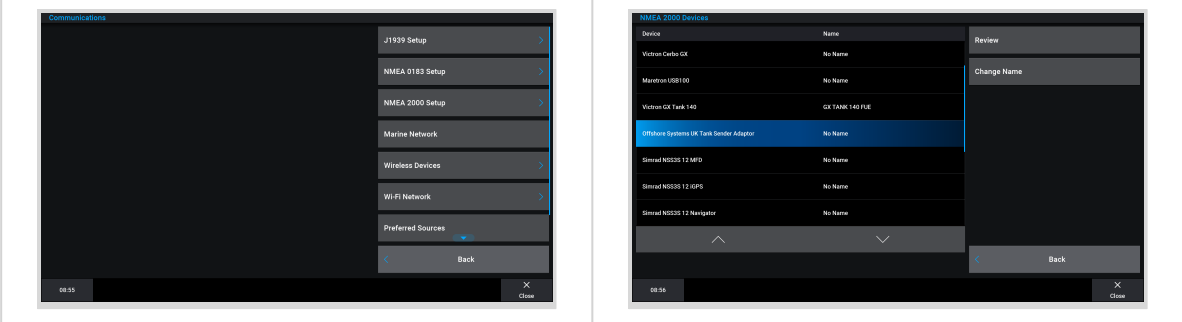
1. Anslut tanksensorerna till din GX-enhet.

2. Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stödjs av din MFD.

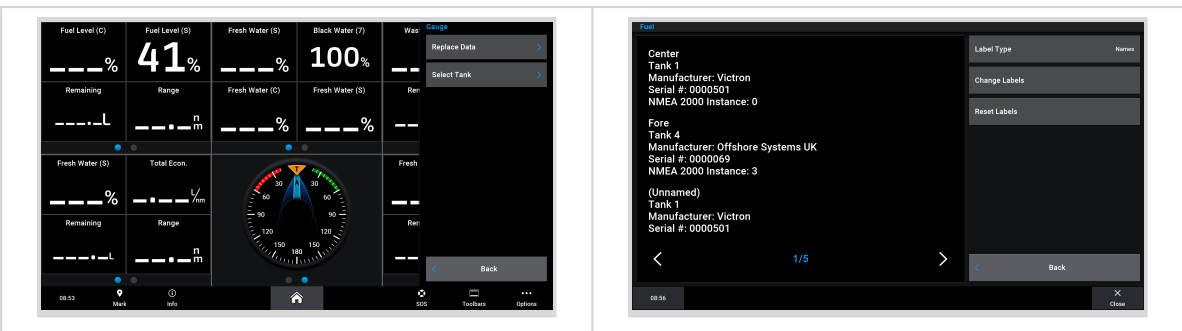


Det gör du i tanksensorns inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning→ Vätsketyp).

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.



14.4.6. 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:

14.4.7. 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.

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 stödjs:

PGN	Beskrivning
127505	Vätskenivå (tankar)
127506	DC detaljerad status (laddningsstatus, tid kvar)
127508	Batteristatus (batterispänning, batteriström)

Vilka PGN som stödjs kan variera per modell. Vi hänvisar till MFD-skärmens manual för en lista över de PGN-nummer som stödjs.

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.

Observera att det finns ett alternativt sätt för anslutning, nämligen NMEA 2000. Se avsnittet Marin MFD-integration via NMEA 2000 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 stödjs.

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

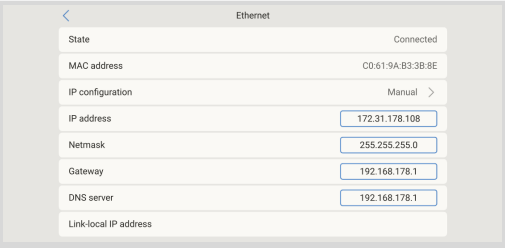
14.5.3. Kopplingar

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 → Anslutningsbarhet → Ethernet och konfigurera inställningarna enligt tabellen nedan:



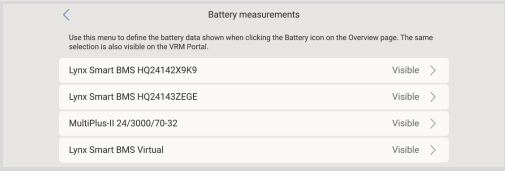
Inställning	Värde
IP-konfigurering	Manuell
IP-adress	172.31.201.12
Nätmask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0 eller IP-adressen för routern i ditt nät.
DNS-server	0.0.0.0 eller IP-adressen för routern i ditt nät.

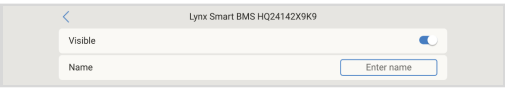
Det är möjligt att ansluta en router till samma LAN och tillåta GX-enheten att ansluta till internet. Se till att inställningarna för gateway och DNS-server på GX-enheten är inställda på routerns IP-adress och att routern har sin LAN IP-adressering konfigurerad inom samma undernät.

Det är inte möjligt att använda en GX GSM- eller en GX LTE 4G-enhet.

Konfigurering av GX-enhet

1. Gå till Inställningar → Integrationer på GX-enheten och aktivera MQTT-åtkomst.
2. Gå därefter till Inställningar→ Systeminställning → Batterier → 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 för mer information om detta.





Om appen kan nås men ber dig logga in vid upprepade tillfällen, eller om en symbol inte laddar, ska du ställa in Inställningar → Allmänna → Åtkomst och Säkerhet, lokal nätverkssäkerhetsprofil på GX-enheten till Osäkrad.

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 och Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stödjs stödjs.

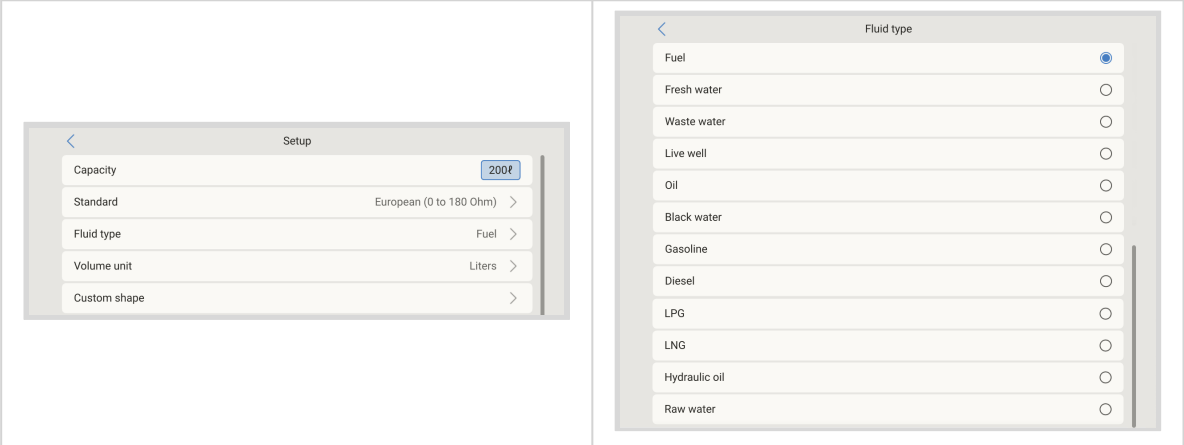
Konfigurering steg-för-steg

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 stödjs 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. 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.

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 stödjs:

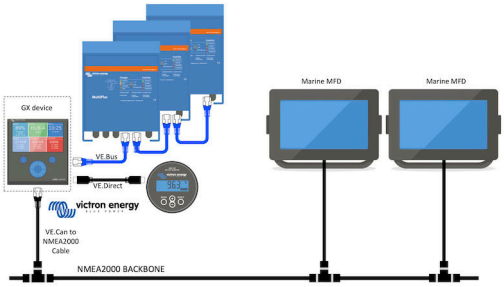
PGN	Beskrivning
127505	Vätskenivå (tankar)
127506	DC detaljerad status (laddningsstatus, tid kvar)[1]
127508	Batteristatus (begränsat stöd); spänning, ström [1, 2]

[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 konfigurering. Baksidan med integrationen via N2K är att den medför att det är lite mer jobb med att faktiskt göra konfigureringen och att se till att alla PGN och fält däri 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
   - För Navico: NMEA 2000
   - För Garmin: NMEA 2000
   - För Furuno: NMEA 2000

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 webbsidan 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 webbsida (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 växelrikare/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.

> Funktionsnumren ovan stämmer inte överens med den officiella NMEA 2000 listan över klass- och funktionskoder. I den listan **anges funktionskod 153 som AC-elnät** och **funktionskod 154 anges som AC-utgång,**, alltså omvänt med hur de används här.
>
> Denna mappning fastställdes tidigt i NMEA 2000-implementeringen för Victron-produkter och används nu i ett stort antal installerade system. Om mappningen ändrades i detta skede skulle identifieringen av AC-utgång och AC-ingång sluta fungera i dessa befintliga system. Därför representerar funktionskod 153 fortfarande AC-utgången på växelriktaren/laddaren och funktionskod 154 AC-ingången. Vid tolkning av Victron AC Status PGN ska du följa mappningen som den beskrivs i det här avsnittet istället för NMEA 2000:s allmänna definitioner av funktionskoder.

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 fabrikstinställda 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 stödjs och deras information görs tillgänglig på NMEA 2000-nätet.

Batteriövervakare

- Stödjs. Detta inkluderar alla batteriövervakare som stödjs av GX-enheten.
- Det batteri som är valt som systembatteri i GX-enheten (Inställningar→ Systeminställningar → Batterier → 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

- Stödjs. Batterirelaterade värden samt solcellspanelens spänning och ström görs tillgänglig på NMEA 2000-nätet.
- 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.

Orion XS DC-DC-batteriladdare

- Orion XS-enheter stöds och kan styras på distans (av/på) 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.

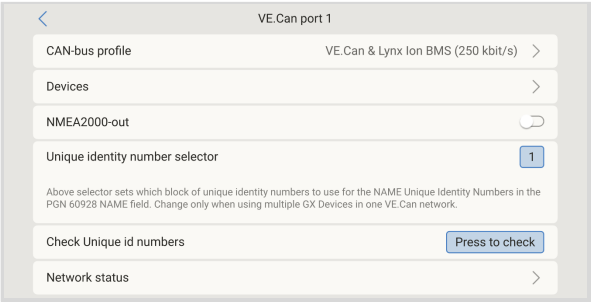
  Var försiktig när du använder vätsketyperna LNG, LPG, diesel och hydraulolja: dessa är relativt nya typer i NMEA 2000-standarden och inte alla MFD-skärmar och sjökortsplottrar stödjer dem än.

- 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: *Det finns en annan ansluten enhet med samma unika nummer, vänligen välj ett annat.* 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:

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 stödjs, 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 nedan för instanskrav.

4. Alla tankgivare som de nämns i avsnitt Anslutning av Victron-produkter och Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stödjs stödjs.

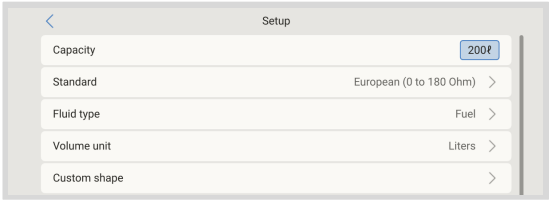
Konfigurering steg-för-steg

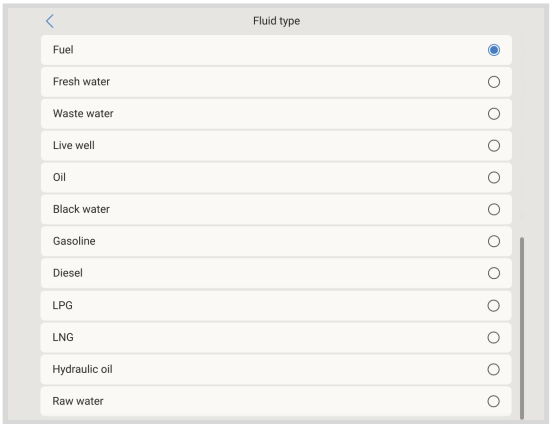
Innan du vidtar följande steg måste du ansluta GX-enheten till det NMEA 2000-nät som MFD-skärmen är ansluten till. Använd vår VE.Can till NMEA 2000 mikro-C-hankabel för att ansluta GX-enheten till NMEA 2000-nätet och säkerställ att NMEA 2000-ut på VE.Can-porten är aktiverad i GX-enheten.

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.

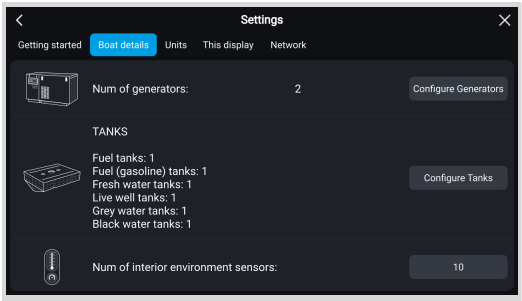
2. Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stödjs av din MFD.

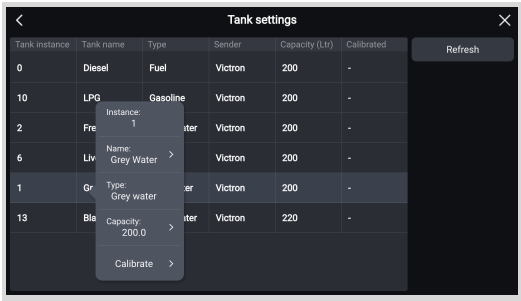




Det gör du i tanksensorns inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning→ Vätsketyp).

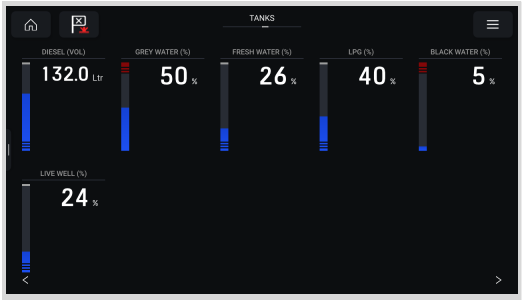
3. Gå till Settings > Boat Details > Tanks > Configure Tanks (Inställningar > Båtuppgifter > Tankar > Konfigurera tank) på din Axiom MFD.

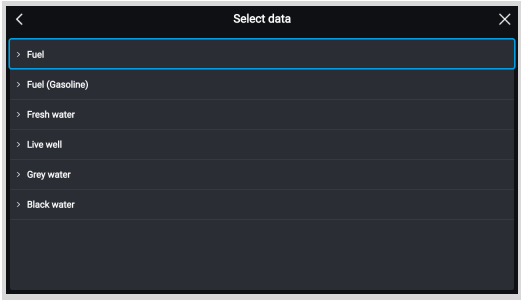




Genom att lätt knacka på respektive tank kan du ändra tanken till ett meningsfullt namn som sen kommer att visas i panelen.

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.

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 vätsketyp i GX-enhetsmenyn till en av de som stödjs, 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 och Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stödjs stödjs.

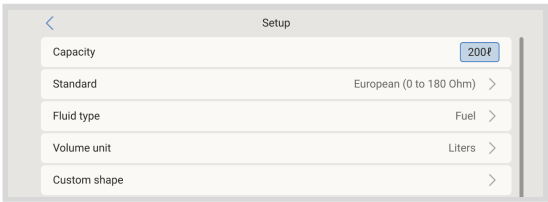
Konfigurering steg-för-steg

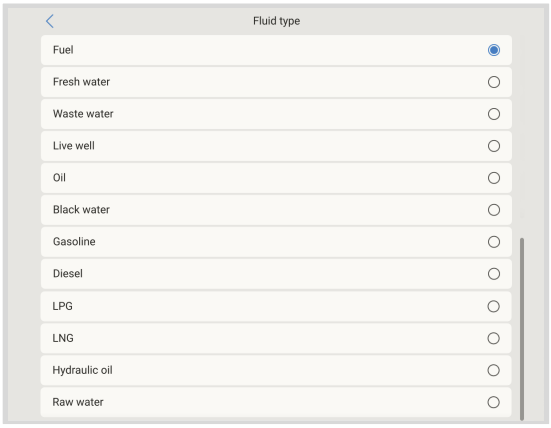
Innan du vidtar följande steg måste du ansluta GX-enheten till det NMEA 2000-nät som MFD-skärmen är ansluten till. Använd vår VE.Can till NMEA 2000 mikro-C-hankabel för att ansluta GX-enheten till NMEA 2000-nätet och säkerställ att NMEA 2000-ut på VE.Can-porten är aktiverad i GX-enheten.

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.

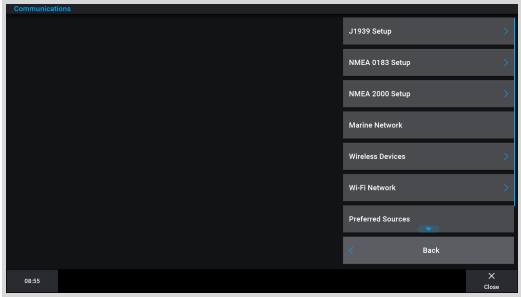
2. Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stödjs av din MFD.

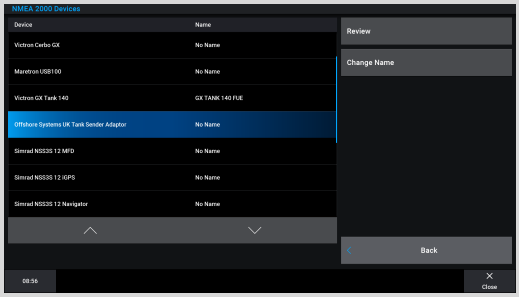




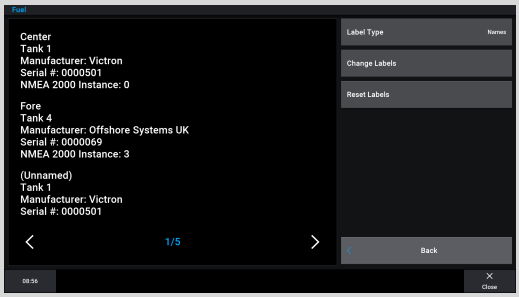
Det gör du i tanksensorns inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning→ Vätsketyp).

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 gråvatten), 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 stödjs, 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 och Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stödjs stödjs.

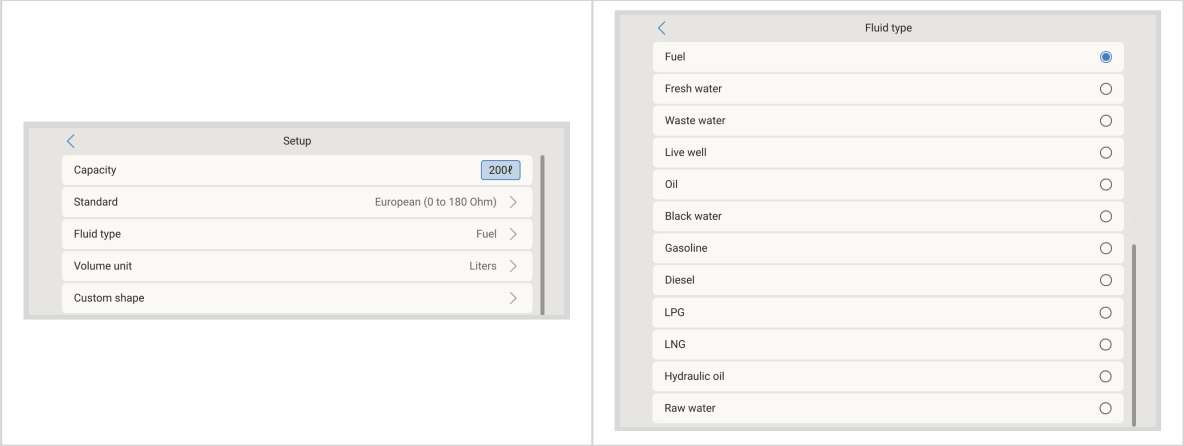
Konfigurering steg-för-steg

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.

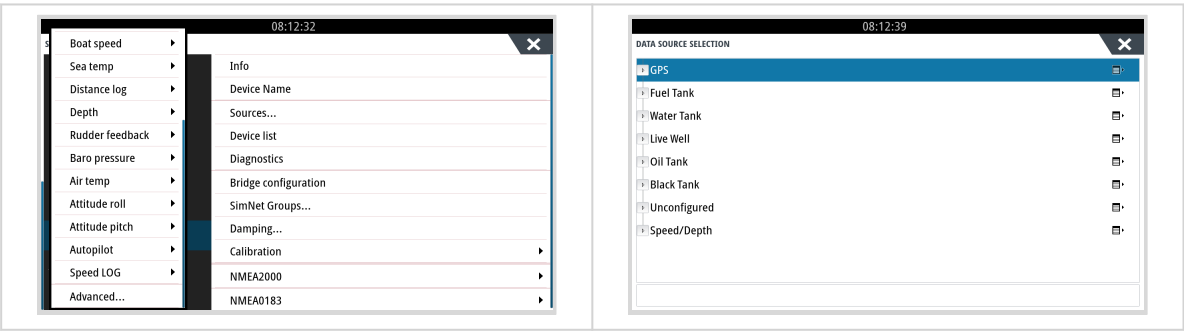
1. Anslut tanksensorerna till din GX-enhet.

2. Se till att tanksensorerna är inställda på en vätsketyp som stödjs av din MFD.

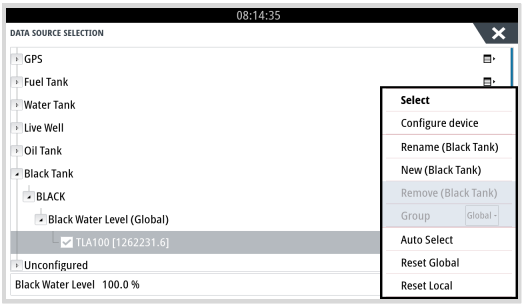


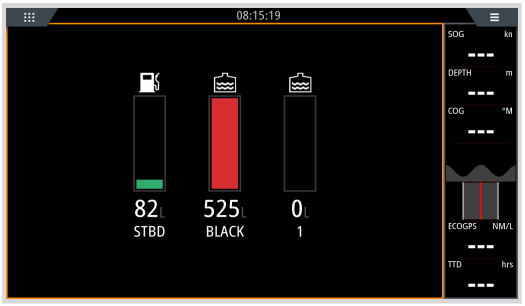
Det gör du i tanksensorns inställningsmeny i Remote Console - Device List → [your_tank_sensor] → Setup → Fluid type (Enhetslista → [din_tank_sensor] → Inställning→ Vätsketyp).

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.


08:14:35
DATA SOURCE SELECTION
GPS
Fuel Tank
Water Tank
Live Well
Oil Tank
Black Tank
BLACK
Black Water Level (Global)
TLA100 [1262231.6]
Unconfigured
Black Water Level 100.0 %
Select
Configure device
Rename (Black Tank)
New (Black Tank)
Remove (Black Tank)
Group
Global -
Auto Select
Reset Global
Reset Local


08:15:19
82L
STBD
525L
BLACK
0L
1
SOG
kn
DEPTH
m
COG
°M
ECOGPS
NM/L
TTD
hrs

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 och Anslutning av produkter som inte är från Victron men som stödjs stödjs.

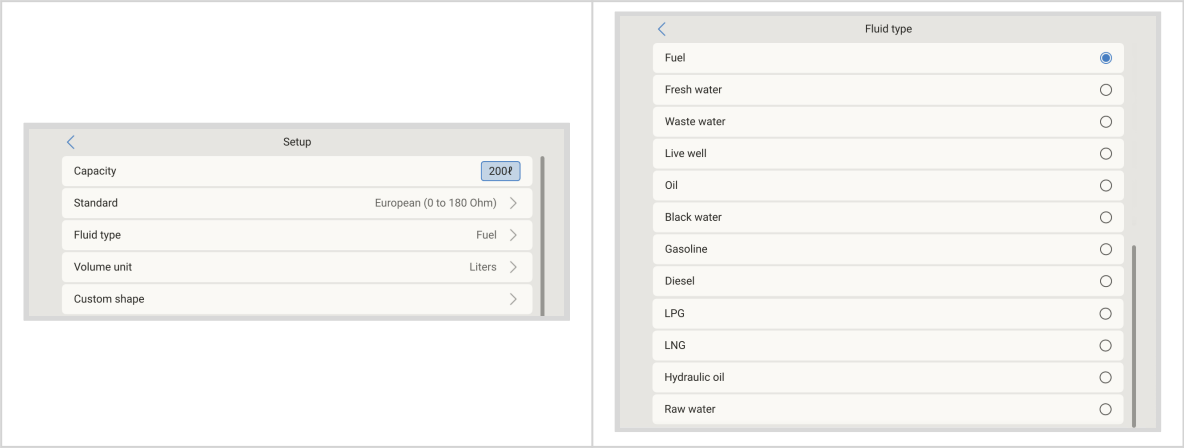
Konfigurering steg-för-steg

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 stödjs 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. 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 programvaruinriktade 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 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.

  - 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.
  - Eftersom solcellsladdare skickar två uppsättningar av spännings- och strömdata (en för batteriladdningsutgången och en för solcellsingången) konfigureras dessa som standard som Datainstans 0 för batteriladdningsutgången och Datainstans 1 för solcellsingången. Enhetstypen är inställd på Batteri för laddningsutgången och Solceller för solcellsingången.
  - Eftersom Orion XS DC-DC-batteriladdare skickar två uppsättningar av spännings- och strömdata (en för utgången och en för ingången) konfigureras dessa som standard som Datainstans 0 för utgången och Datainstans 1 för ingången. Enhetstypen är inställd på Batteri för utgången och Omvandlare för ingången.
  - Ac-laddare kan skicka upp till tre instanser av spännings- och strömdata, en för varje batteriladdningsutgång. Som standard är dessa konfigurerade som Instans 0 för utgång 1, Instans 1 för utgång 2 och Instans 2 för utgång 3.
  - 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.

- **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.

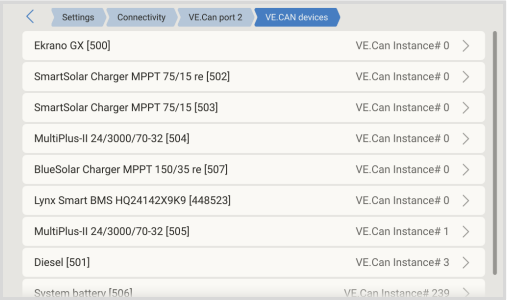
  I korta drag, för de flesta system rekommenderar vi att man lämnar enhetsinstansen enligt standard, 0.

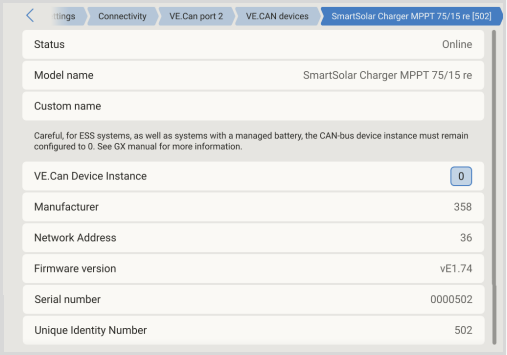
Remote Console på en GX enhet: Ändra enhetsinstansen:

VE.Can-enheternas undermeny ger dig tillgång till en lista över alla enheter som hittats på VE.Can/NMEA 2000-nätet:

- Varje post visar namnet, antingen produktnamnet från vår databas, eller om den är konfigurerad, det namn som ställdes under installationen.
- Det unika identitetsnumret visas inom hakparenteser.
- På höger sida visas 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 ”VE-Can-Enhetsinstans” för att göra ändringen.



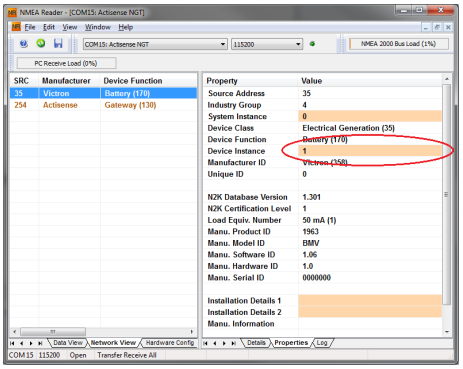


Actisense: Ändra enhetsinstanser:

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



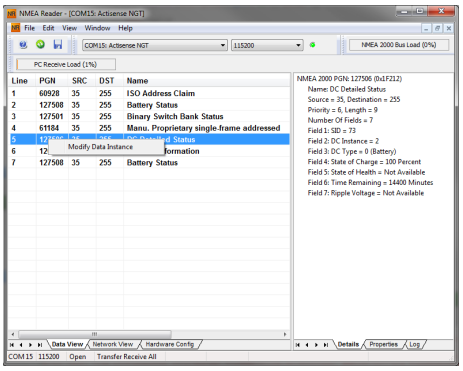
Actisense: Ändra datainstanser:

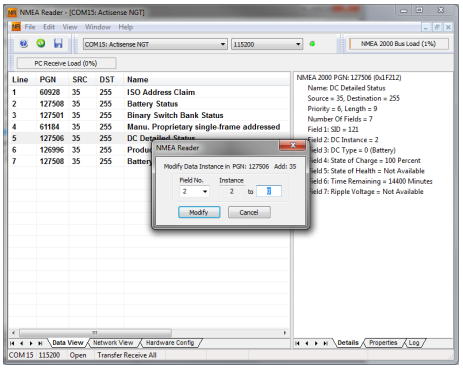
Kräver Actisense NGT-1.

För att ändra en datainstans:

1. Öppna Actisense NMEA Reader
2. Välj datavy (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)





Maretron N2KAnalyzer:

Maretron använder en term som kallas ”Unik instans” där N2KAnalyzer-programvaruverktyget automatiskt fastställer om en särskild enhet använder enhets- eller datainstanser.

> VARNING: 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 Access.

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, använda 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-detaljerad” osv):

```
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/BatteryInstance0       0  <- Data instance for main voltage measuremen
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).
- 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.
- 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.
- Ekrano GX: har också två VE.Can-portar. Och kan anslutas till både VE.Can och RV-C på samma gång.
- Nucleo GX: Har 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:

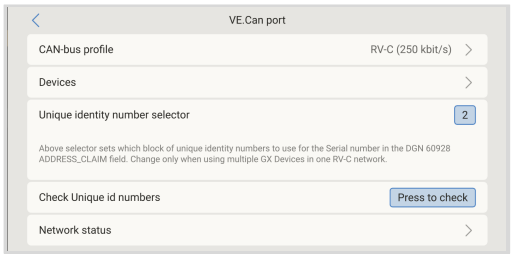
Victron-produkt	RV-C in	RV-C-ut	Anmärkningar
VE.Bus-växelriktare/laddare		Ja	Växelriktar- och laddarfunktionerna kan styras separat (på/av) från RV-C. Begränsning för ingående landström kan också ställas in.
Laddare Smart IP43 120-240 V		Ja	Kan slås av eller på via RV-C. Begränsning för ingående landström kan konfigureras.
Laddare Smart IP43 230 V		Ja	Endast visning via RV-C. Kan inte styras.
Skylla-i och Skylla-IP44/IP65		Ja	Kräver två fullt funktionella Can-bussgränssnitt. Stöds i nuläget endast av Venus GX, Cerbo GX MK2, Ekrano GX och Nucleo GX.
VE.Direct-växelriktare		Ja	
Växelriktare Smart och Växelriktare RS		Ja	
Solcellsladdare inkl. MPPT RS		Ja	
Orion XS		Ja	Endast vid laddning från generator
Batterier: • BMV, SmartShunt, Lynx Shunt, Lynx Ion BMS, Lynx Smart BMS, Lynx BMS NG		Ja	
Tankar: Tanknivådata stöds från följande ingångskällor: • Tanknivåingång för GX-enhet • GX Tank 140 • VE.Can och/eller NMEA 2000-porten på GX-enheten		Ja	
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 i bilagan för avancerade parametrar och RV-C-programmeringsuppgifter.	Ja		
Automatisk start/stopp av generator		Ja	Växla endast alternativet autostart
Batterier från tredje part • Battleborn • Lithionics	Ja		

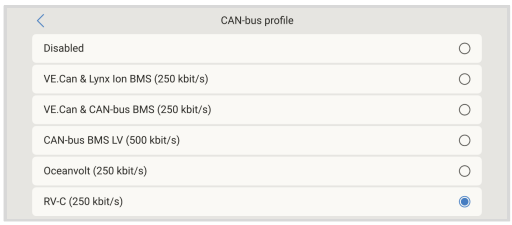
16.4. RV-C Konfigurering

RV-C konfigureras via GX-enheten:

1. Öppna fjärrkonsolen Remote Console.
2. Gå till Inställningar → Anslutningsbarhet → VE.Can-port [port_nummer] (om flera VE.Can-portar finns tillgängliga).
3. Välj CAN-bussprofilen och välj RV-C (250 kbits/s).

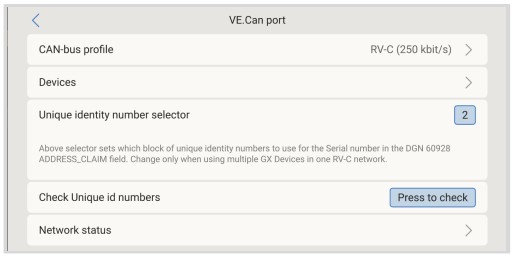
När RV-C-profilen har valts aktiveras den och den tidigare valda profilen inaktiveras (associerad utrustning som VE.Can-enheter blir otillgängliga i användargränssnittet).



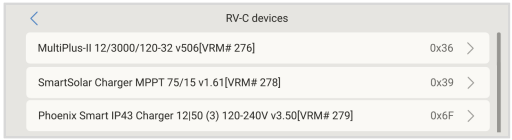


16.4.1. Konfigurering av RV-C-out-enheter

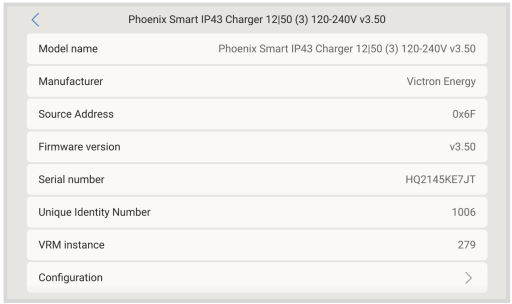
RV-C-out-enheter kan konfigureras från enhetsundermenyn i VE.Can-portmenyn.



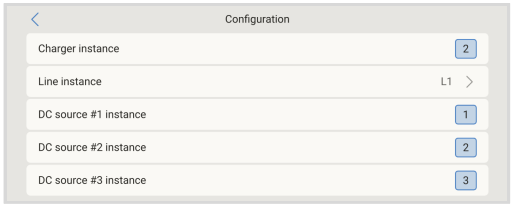
Enhetsundermenyn innehåller alla enheter i RV-C-nätet, inklusive RV-C-out-enheter. De senare identifieras genom sin [VRM#instans] som kan användas för att fastställa de ”verkliga” enheterna från GX-enhetens rotmeny. Hexadecimalen till höger är källadressen.



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.



Instansen för de motsvarande DGN-filerna kan ändras i konfigurationsundermenyn.



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, Nucleo GX 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.

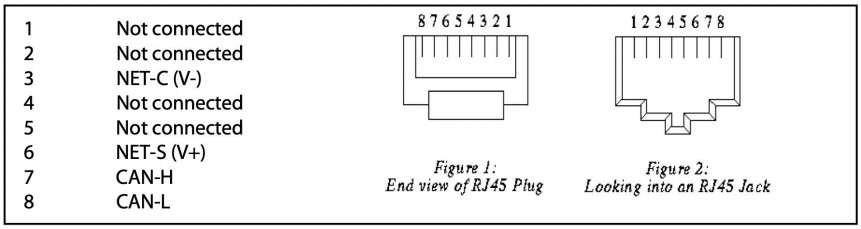
GX-enheten kräver en RJ45-kontakt på dess VE.Can-port medan Garnet SeeLevel-panelen oftast tillhandahåller antingen:

- 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 konfigurering

1. Koppla kabeln från Garnet-panelen till GX-enheten.
2. Säkerställ att både Garnet-panelen och GX-enheten är avstängda.
3. Anslut RJ45-kontakten till VE.Can-porten på GX-enheten och den andra änden av adapterkabeln till Garnet-panelen.
4. Kontrollera bussterminering.
   - 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.
5. När allt är anslutet kan båda enheterna sättas på.
6. Slutför inställningen genom att följa stegen i kapitlet om RV-C-konfiguration för att konfigurera VE.Can-porten för RV-C-profilen.

17. Digitala ingångar

De Ekrano 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.

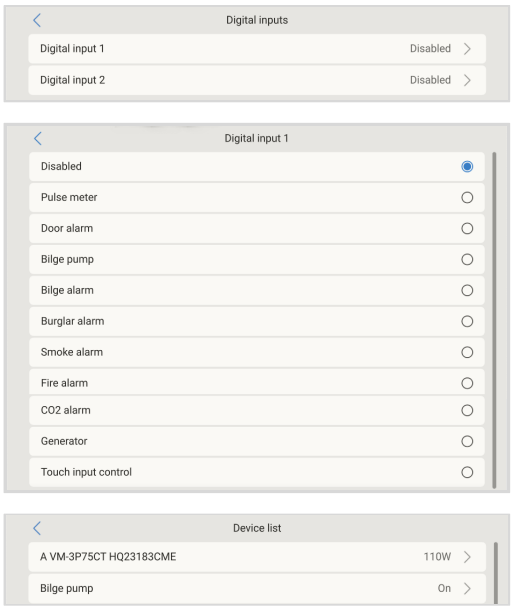
Pulsmätare stödjs i Ekrano GX.

De funktioner som går att ställa in är:

Funktion	Status
Pulsmätare	N/A
Dörrlarm	Öppen/stängd
Länspump	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 → Integrationer → Digitala in-/utgångar.

När ingången är konfigurerad i dess avsedda syfte kommer den att synas i enhetslistan.

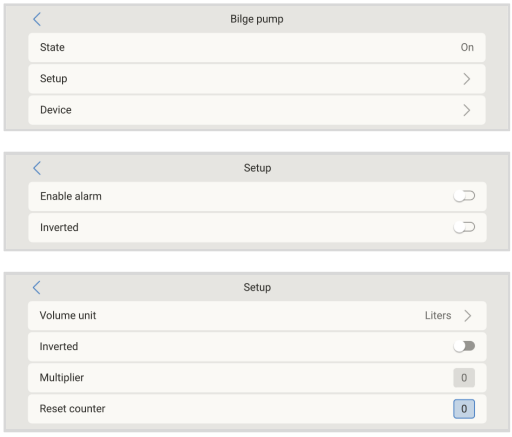


Andra parametrar avseende den funktionen kan ställas in genom att gå in i enhetsmenyn från enhetslistan och välja Inställning.

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 generatorn automatiskt genom att använda funktionen ”Automatisk start/stopp av generator” som baseras på flera systemvillkor.
2. **Manuell styrning och schemaläggning:** Starta och stoppa generatorn 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).

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 och Marin MFD-integration via app.

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 stödjs via Relä 1 på GX-enheten (se avsnitt 17.2.7 för relästyrd start/stoppsignal).
2. **Integration med ansluten generator:** Om generatorn eller dess regulator finns med på listan nedan stödjs 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 stödjs för integration av anslutna generatorer

Tillverkare	Modell	Anslutningstyp	Anmärkningar
ComAp	InteliLite 4 AMF 25 InteliLite 4 AMF 20 InteliLite 4 AMF 9 InteliLite 4 AMF 8 InteliLite 4 MRS 16	Ethernet	
CRE-teknik	Compact AMF Gensys Compact Prime Gensys Compact Mains	Ethernet	
Deep Sea Electronics	DSE4620	Ethernet eller RS485	För Ethernet: Se [1] För RS485: Se [2] och [3]
	DSE6120		
	DSE4510 MKII		
	DSE4520 MKII		
	DSE6110 MKII		

Tillverkare	Modell	Anslutningstyp	Anmärkningar
	DSE6120 MKII		
	DSE7310 MKII		För Ethernet: Se [1] För RS485: Se [3]
	DSE 7410 MKII		För RS485: Se [4]
	DSE 7420 MKII		
	DSE8610 MKII		
	DSE8620 MKII		
	DSE8660 MKII		
DEIF	AGC 150 Generator	Ethernet eller RS485	För RS485: Se [4]
	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 RS845-anslutning. Därför krävs Deep Sea Electronics DSE857 USB-till-RS485-kommunikationsenheten eller en annan RS485-anpassad DSE-port.

[3] Hjelmslund Electronics USB485-STIXL Isolerad USB till Rs485-omvandlare krävs (https://hjelmslund.eu/)

[4] Denna modell inkluderar en inbyggd isolerad RS485-port; men trots det krävsVictron RS485 till USB-gränssnittet.

DC-generatorregulator som stödjs 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 pulsade signaler i stället för en kontinuerlig anslutning. I sådana fall kan ytterligare tidreläer behövs (se nedan). Vi hänvisar alltid till generatormanualen eller att du rådgör 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 generatoringången till Relä 1 ska du gå till Inställningar → Integrationer → Reläer → Funktion (Relä #) → Generator start/stopp.

När Relä 1 har konfigurerats till ”Generator start/stopp” kan relaterade inställningar nås vis Inställningar → Enheter → Generator.

18.3. Start/stopp-meny för generator

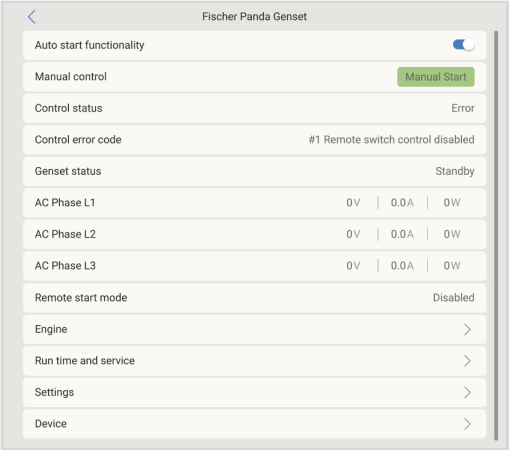
Den allmänna översiktssidan för generatorns start-/stoppfunktion kan nås från Inställningar→ Enheter → Generator. Den här sidan kan användas för att övervaka generatorns status, se felstatus, få åtkomst till drifttid och service samt göra nödvändiga inställningar.

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 (*)
- **Fjärrstartläge:** Visar om den anslutna styrenheten för generatoraggregatet är inställd på rätt läge för att kunna fjärrstartas av GX-enheten. Möjliga statusar: Aktiverad eller Inaktiverad. För generatorstyrenheter som stöds visas knappen Aktivera fjärrstartläge på översiktssidan för generatoraggregatet när fjärrstartläget är inaktiverat. Med den kan fjärrstartläget aktiveras igen direkt från GX-enheten utan att fysisk åtkomst till generatorpanelen krävs. När du trycker på knappen skickas aktiveringskommandot till generatorstyrenheten. Om styrenheten inte stöder fjärraktivering visas endast Inaktiverad, och ingen knapp visas. (*)
- **Motor:** Visar flera regulatoravläsningar (om detta stödjs av regulatorn): (*)
  - Hastighet
  - Belastning
  - Oljetryck
  - Oljetemperatur
  - Kylmedelstemperatur
  - Avgastemperatur
  - 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 generatorn.

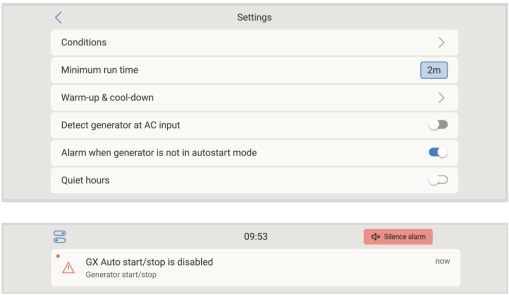
- **Villkor:** Villkorsmenyn avgör när generatorn ska starta eller stoppa automatiskt. Se avsnittet Villkor: Användardefinierade parametrar som utlöser generatorns auto-start/stopp. för ytterligare detaljer.
- **Kortaste drifttid:** Generatorns kortaste drifttid kan ställas in här. Det är bra för en generator att tillåtas uppnå sin driftstemperatur när den väl har startats. Vid manuell start ignoreras denna inställning.
- **Uppvärmning och nedkylning:** Gör det möjligt att ställa in en konfigurerbar tid för generatorn 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 för ytterligare detaljer. Observera att den här funktionen kräver en uppdatering av VE.Bus-växelriktare/laddaren till fast programvaruversion 502 eller nyare.
- **Upptäck generatorn 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 generatorn. 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 generatorn inte är i autostart-läge:** Se avsnittet Larm när generatorn inte är i autostart-läge för mer detaljer.
- **Tysta timmar:** Se avsnittet Tysta timmar i avsnittet om villkor.

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 generatorn nyligen har servats och serviceteknikern har glömt att sätta tillbaka generatorn 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 generatorn” - Utlöses när generatorpanelen inte tillåter fjärrstart, som inuti DSE-, ComAP- eller Fischer Panda-system. Detta görs oftast under service av generatorn.

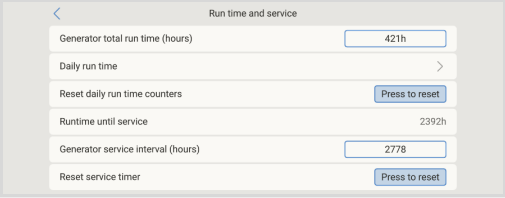


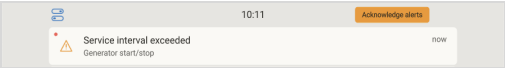
18.4.2. Meny för drifttids- och serviceintervall

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.
- **Generatorns totala drifttid (timmar):** Nollställ eller ändra antalet timmar i den totala drifttiden för att matcha de i generatorn. Detta uppdaterar även hur ”total drifttid” visas i generatorns start/stopp-översikt.
- **Generatorserviceintervall (timmar):** Ställ in generatorns serviceintervall i timmar: Specifika anvisningar finns i generatormanualen.
- **Nollställa servicetimer:** Nollställer servicetimern. Använd det här alternativet efter att generatorn 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 generatorn 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 generatorer (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. Den stöds även på Multi RS växelriktare/laddare som har fast programvara v1.17 eller nyare.

Uppvärmningstid:

- Den tid som krävs för uppvärmning innan Multi/Quattro godtar AC-ingången. GX-enheten signalerar till generatorn att den kan starta, men Multi/Quattro stänger enbart transferbrytaren efter att den här tiden har gått.

Nedkylningstid:

- Den tid som krävs för generatorn 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 generatorn att den kan stoppa.

  Vissa generatorer stoppar inte omedelbart när signalen ges, se nästa inställning för justeringar.

Stopptid generator:

- Efter att nedkylningsperioden är slut signalerar GX-enheten till generatorn att den kan stoppa, men Multi/Quattro väntar tills den här tiden har gått innan den godtar Ac-inmatning på nytt.

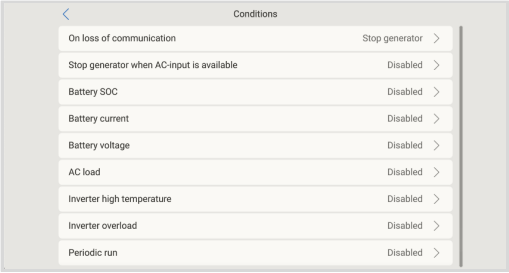
  Den här inställningen behövs endast om generatorn tar lite tid på sig att stänga ner utan att själv automatiskt koppla från AC. I sådana fall ska den ställas in lite längre för att förhindra att Multi/Quattro återansluter innan generatorn har stängts av fullständigt. Om värdet lämnas på noll kommer Multi/Quattro att godta AC-inmatning omedelbart efter nedkylningsfasen.

18.5. Auto start/stopp-villkor

Vid kommunikationsförlust: Om det uppstår en kommunikationsförlust mellan EGX 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 generatorn (standard):** Om generatorn är i drift kommer den att stoppas.
- **Starta generatorn:** Om generatorn inte är i drift kommer den att startas.
- **Fortsatt drift:** Om generatorn 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 generatorn förrän huvudnätspänningen är återställd efter ett avbrott.



Följande parametrar kan användardefinieras för att utlösa en automatisk start/stopp av generator:

- Manuell
- Stoppa generator när AC-ingång är tillgänglig
- Batteri-SoC
- Batteriström
- Batterispänning
- AC-belastning*
- Hög temperatur växelriktare
- Överbelastning växelriktare
- Periodisk drift

(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 generatorn redan är i drift. När det aktiva villkoret har tillgodosetts, fortsätter en ej uppnådd parameter i ett lägre prioriterat villkor att driva generatorn.

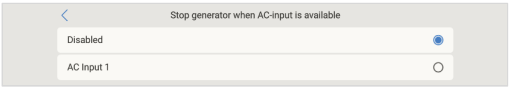
18.5.1. Stoppa generator när AC-ingång är tillgänglig

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 generatorn automatiskt när huvudnätspänningen är återställd efter ett nätavbrott. Processen utförs enligt följande steg:

1. Först stängs generatorn av.
2. ,En nedkylningsperiod tillämpas, baserad på inställningarna.
3. Ytterligare 15 sekunder tillåts för generatorn att slutföra nedstängningen.

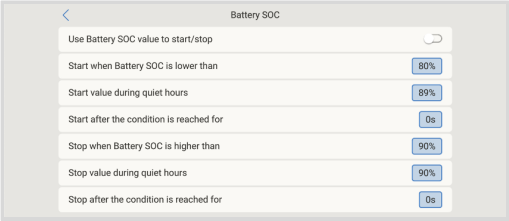
- **Inaktiverad:** Funktionen Stoppa generator när AC-ingång är tillgänglig är för närvarande inaktiv.
- **AC-ingång 1:** Nätströmmen är kopplad till AC-ingång 1.
- **AC-ingång 2:** Nätströmmen är kopplad till AC-ingång 2.



18.5.2. Start/stopp baserat på Batteri-SoC:

Denna funktion tillåter generatorstyrning baserad på nivån på batteriets laddningsstatus (State of Charge, SoC).

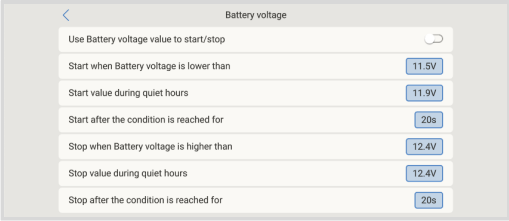
- **Använd batteriets SoC-värde för start/stopp:** Aktivera eller stäng av den här funktionen.
- **Starta när batteriets SoC är lägre än:** Ställer in SoC-gränsvärdet för autostart när batteriet har tömts.
- **Startvärde under tysta timmar:** Om Tysta timmar är inställda kan du fördröja autostart tills 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 generatorn aktiveras.
- **Stoppa när batteriets SoC är högre än:** Definierar vid vilken SoC-nivå generatorn ska stoppa.
- **Stoppvärde under tysta timmar:** Om Tysta timmar är inställda kan du ställa in ett lägre gränsvärde för att få en minimera generatorns drifttid.
- **Stoppa efter att villkoret har uppnåtts i:** Ställer in en fördröjning innan inaktivering, vilket säkerställer att villkoret vidhålls innan generatorn aktiveras.



18.5.3. Start/stopp baserat på batterispänning

Denna funktion tillåter generatorstyrning baserad på batterispänningsnivån.

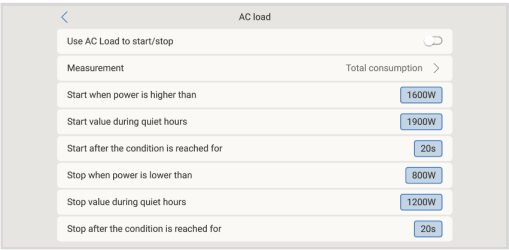
- **Använd batteriets spänningsvärde för start/stopp:** Aktivera eller stäng av den här funktionen.
- **Starta när batterispänningen är lägre än:** När batterispänningen sjunker under det angivna värdet kommer generatorn att starta automatiskt.
- **Startvärde under tysta timmar:** Om Tysta timmar är inställda ska du ange ett lägre (mer kritiskt) värde för att säkerställa att generatorn endast startar automatiskt när det är absolut nödvändigt.
- **Starta efter att villkoret har uppnåtts i:** Lägger till en fördröjning innan generatorn 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 generatorn.
- **Stoppa efter att villkoret har uppnåtts i:** Lägger till en fördröjning för att säkerställa att spänningsnivån är stabil innan den stoppar generatorn.

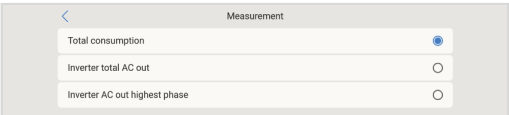


18.5.4. Start/stopp baserat på AC-belastning

AC-belastningsutlösaren fungerar ungefär som andra utlösare men funktionen har förfinats med en mätningsinställning. Mätningsinställningen 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 generatorn 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 generatorn 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 generatorn 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

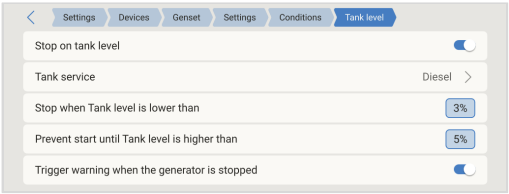
Denna funktioner tillåter aktivering av generatorn som svar på en varning om överbelastning av växelriktare.

- **Starta vid varning om överbelastning:** Aktivera eller stäng av den här funktionen.
- **Starta när varningen är aktiv i:** Ställer in en fördröjning innan generatorn 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 generatorn stoppas för att säkerställa att minskningen av AC-ström är stabil.

18.5.7. Start/stopp baserat på tanknivå

Denna funktion tillåter inaktivering av generatorn baserat på tanknivå vilket förhindrar luftfickor när tanken körs tom.

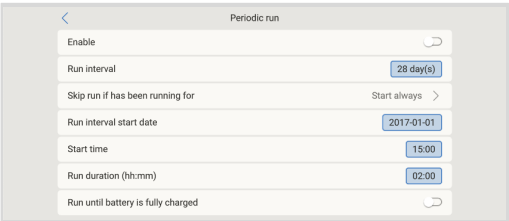
- **Stopp på tanknivå:** stäng av eller slå på den här funktionen.
- **Tankservice:** välj den tanksensor som tillhandahåller tanknivådata för generatorn.
- **Stoppa när tanknivån är lägre än:** stoppa generatorn när tanknivån sjunker under det fastställda tröskelvärdet.
- **Förhindra start tills tanknivån är högre än:** blockera generatorstart tills tanknivån stiger över det fastställda tröskelvärdet.
- **Utlös varning när generatorn stoppas:** avger en varning när generatorn stoppas på grund av låg tanknivå.



18.5.8. 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 generatorn 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 generatorn att fortsätta tills batteriet är fulladdat - istället för under en fastställd tidsperiod.

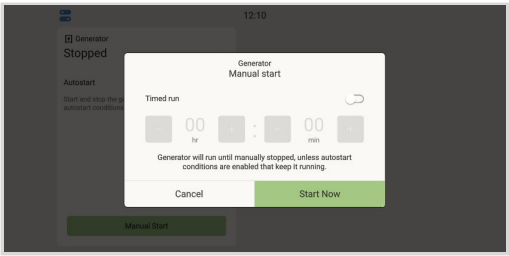


18.5.9. Manuell start-funktion

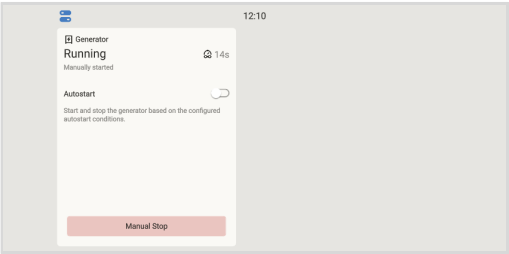
Använd funktionen för manuell start för att starta generatorn på distans. Du kan även trycka på start när generatorn redan är i drift, vilket förhindrar att den stoppar automatiskt när villkoret som fick den att starta har uppnåtts. Med andra ord förbigår den manuella start-funktionen parametrarna för autostopp.

Sätt att starta generatorn manuellt:

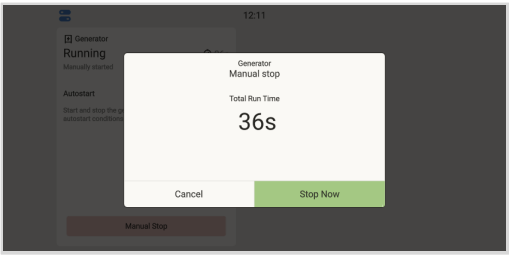
1. **Med startmenyn för manuell start:** Gå till Inställningar→ Enheter → Generator → Manuellt start och aktivera knappen (bilden) för att starta generatorn.



2. **Genom att använda den övre vänstra knappen i fjärrkonsolen Remote Console:** Tryck på den övre vänstra knappen på EGX, eller Ekrano GX Remote Console och aktivera generatorsidan. Tryck sen på startknappen.



3. **Genom att använda styrningsalternativen från VRM-portalen:** Se VRM Portal-manualen.



> ⚠ Om generatorn 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 generatorn lämnas igång av misstag.
> - Generatorn kan endast stoppas manuellt om inget aktivt driftvillkor är ouppfyllt.
> - För att forcera ett stopp ska du först inaktivera den funktion som håller generatorn igång eller stänga av generatorns start/stopp-funktion.

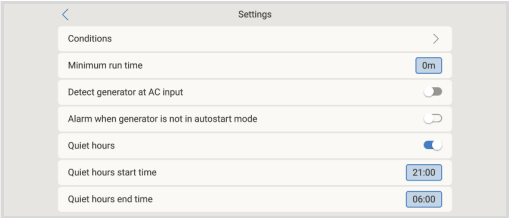
18.5.10. Tysta timmar

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 generatorn endast om det är absolut nödvändigt, tack vare justerade villkor för autostart.

Hur man aktiverar tysta timmar

1. Gå till Inställningar→ Enheter → 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 generatorn startar automatiskt på morgonen på grund av den låga batteristatusen. Senare på dagen däremot, när solproduktionen ökar, blir kanske generatorns jobb helt onödigt. Genom att ställa in Tysta timmar under den här perioden, tillsammans med lägre villkor för autostart kan du undvika att generatorn 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 generatorn beter sig enligt standard.

18.6. ComAp-regulator

18.6.1. Introduktion

Hur fungerar det?

GX-enheten kommunicerar (läser/skickar) med InteliLite 4-panelen via Modbus TCP över Ethernet, genom att använda ComAp CM3-Ethernetmodulen (krävs) som kommunikationsgränssnitt. Modbus-registren måste återmappas med InteliConfig-programvaran.

I bilagan hittar du en översikt över alla Modbus-register och deras erfordrade mappning. Modbus hållregister för regulatorn ComAp InteliLite 4

Efter att ha tillämpat mappningen känner GX-enheten automatiskt av närvaron av en ComAp InteliLite 4-regulator genom att använda identifieringssträngen som finns i Modbus-registret 1307. Den känner av alla moduler med ett namn som börjar med InteliLite4. Den här identifieringssträngen visas även i rubriken på InteliConfig-fönstret.

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, InteliConfig, som du kan ladda ner från ComAp:s webbsida.

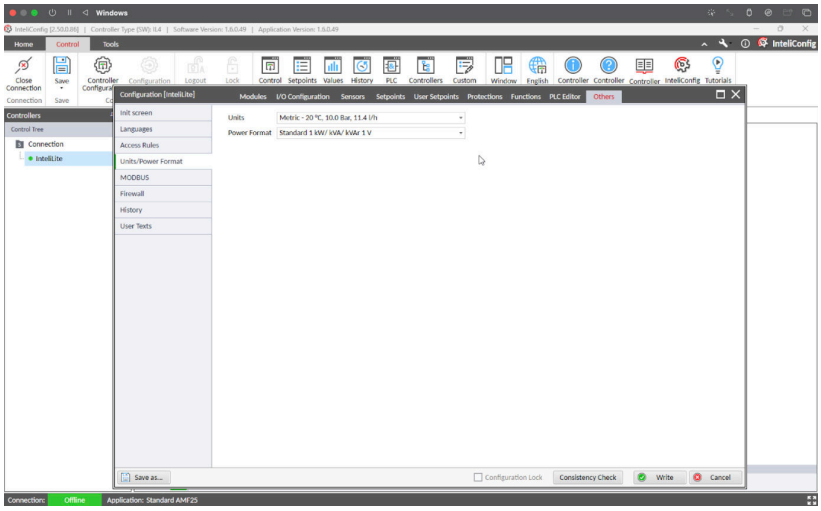
Ingen ytterligare konfigurering av ComAp CM3-Ethernet-modulen krävs.

Modbus-registren måste justeras med InteliConfig-programvaran i enlighet med registerlistan så som det beskrivs i Modbus hållregister för regulatorn ComAp InteliLite 4.

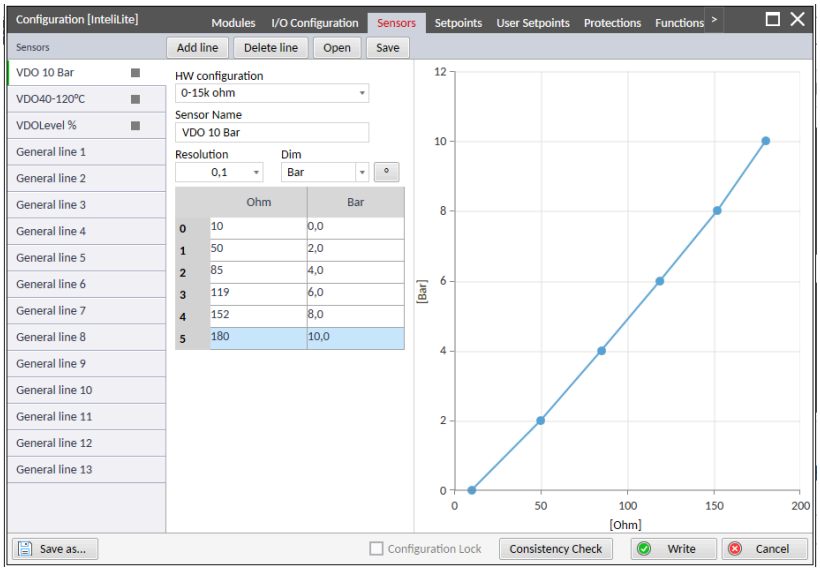
Konfigurering av ComAp-regulator

Följande process beskriver stegen när du använder InteliConfig-konfigureringsprogram. Se till att du har den senaste versionen och att du är ansluten till regulatorn.

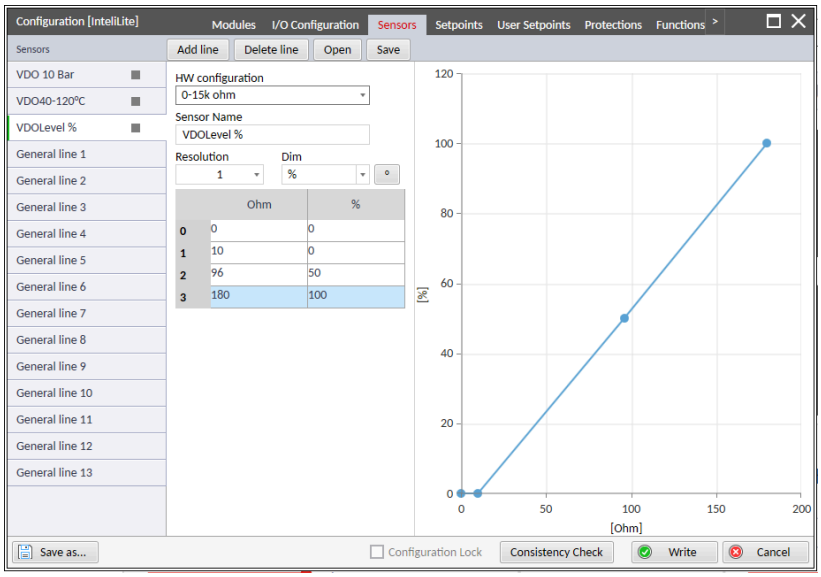
1. Säkerställ korrekta enheter/effektformat:
   - Välj konfigureringsfliken Regulator
   - Välj Annan
   - Välj Enheter/Effektformat
   - Säkerställ att Enheter är inställt på ”Metrisk - 20 °C, 10,0 Bar, 11,4 l/h och effektformat är inställt på ”Standard 1 kW/kVA/kVAr 1 V”.



- Välj sensorer
- Välj ”VDO 10 Bar” och säkerställ att upplösningen är inställd på "0,1" och att dimningen är inställd på "Bar".



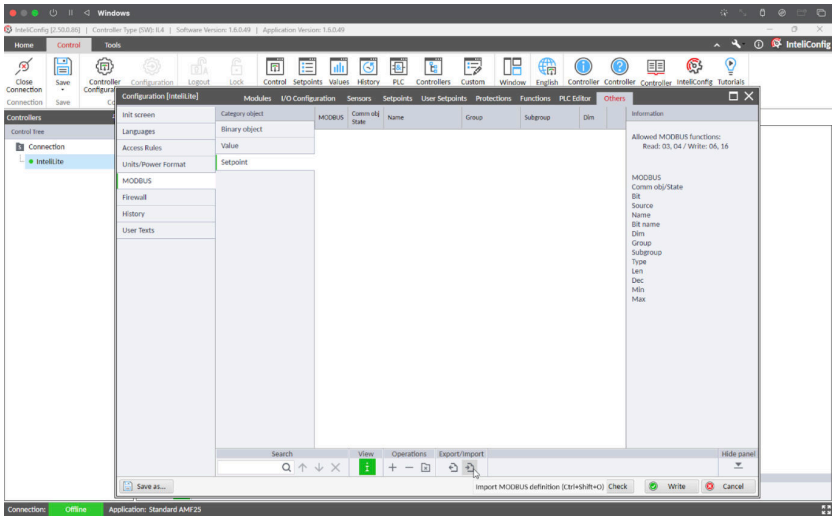
- Välj nu ”VDOLevel %r” och säkerställ att upplösningen är inställd på "1" och att dimningen är inställd på "%".

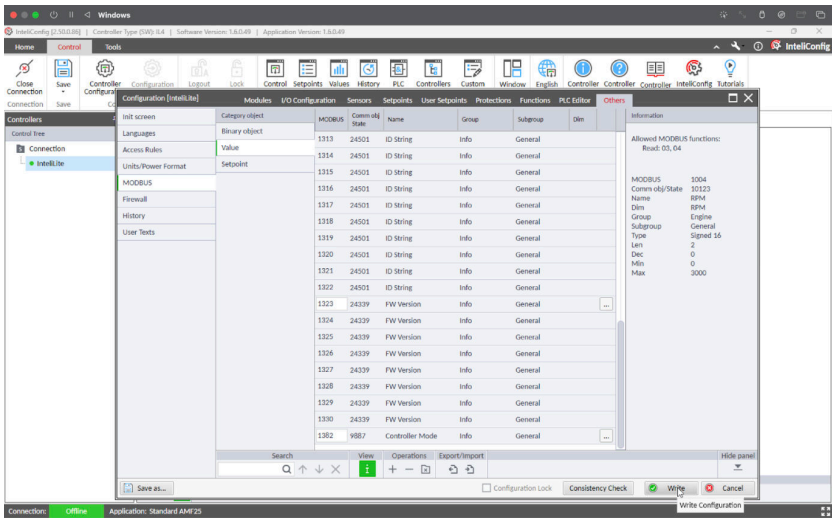


2. Återmappning av Modbus-register:

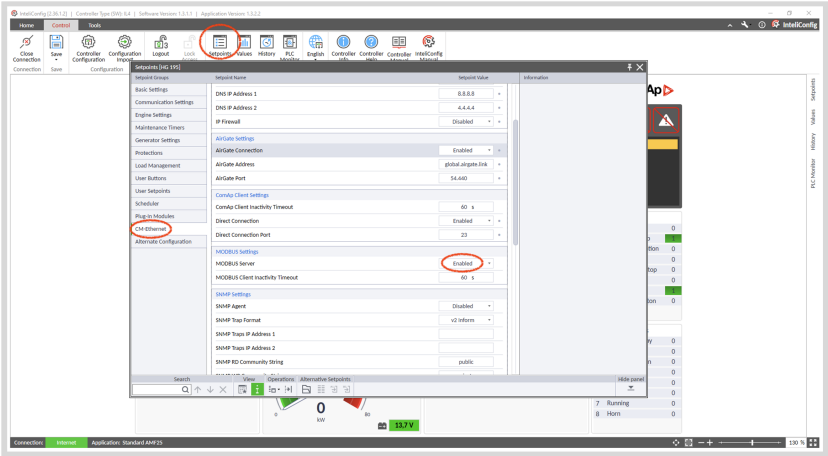
- Välj MODBUS i samma fönster
- Ladda ner Modbus-mappningsfilen för Victron Energy: ComAp InteliLite GX mappning
- Längst ner, under Import/Export, klicka på importsymbolen till höger
- Välj den nedladdade mappningsfilen och klicka på ”OK”.
- I det lägre högra hörnet, klicka på ”Skriva”-knappen för att spara konfigurationen till regulatorn.

UMOD-filen för ComAp Modbus-mappning innehåller de nödvändiga Modbus-registermappningar som krävs av GX-enheten. Ett för människor läsbart fortmat av mappningen hittar du även i bilagan: Modbus hållregister för regulatorn ComAp InteliLite 4.





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 → Integrationer → Modbus-enheter. Säkerställ att automatisk sökning (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 söks igenom 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 → Integrationer → Modbus-enheter. Säkerställ att automatisk sökning (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 söks igenom 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

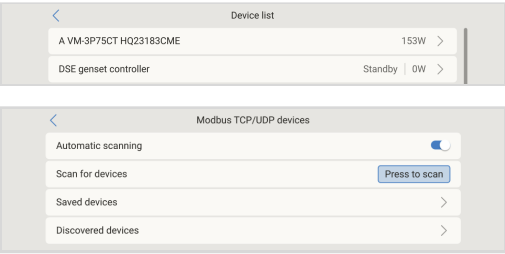
- GX-enhet med VenusOS v3.12 eller senare
- DSE-regulator som stöds
- För modeller som endast erbjuder USB-anslutning (se tabellen i Hur man integrerar [188]) krävs en Deep Sea Electronics DSE855 (eller liknande enhet).
- Ethernet-nätverksutrustning

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 ”Hjälprelä för ansluten generator”. Ytterligare information hittar du i nästa avsnittet.

18.8.3. Installation och konfigurering

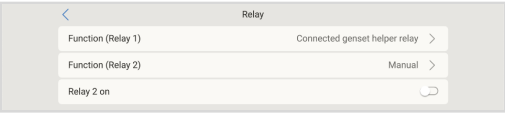
Konfigurering av GX-enhet

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 → Integrationer → Modbus-enheter. Säkerställ att automatisk sökning (skanning) är aktiverad (detta är en standardinställning) eller sök efter enheten manuellt. Den bör då hittas och finnas med på listan i undermenyn Hittade enheter. För en pålitlig drift ska du hålla automatisk skanning aktiverad så att nätverket söks igenom 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.	

Hjälprelä för ansluten generator

Relä 1 på GX-enheten kan konfigureras som ett: *Hjälprelä 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 [189]	

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.

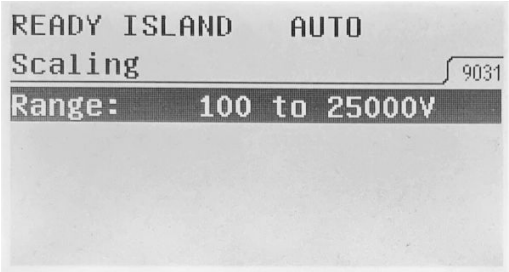
18.9.2. Krav

- 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 ställ 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.

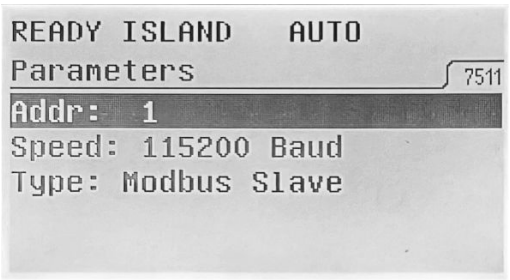
För RS485-anslutning

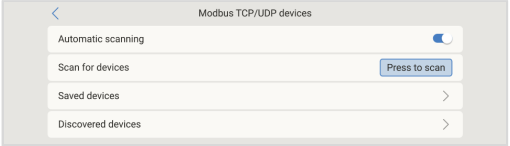
Serien av DEUF AGC 150-regulatorer har två RS485-portar, varav Port 1 är galvaniskt isolerad. Galvanisk isolering förhindrar så kallade jordslingor, som annars kan leda till skada på enheten på grund av oönskade strömmar. Därför måste Port 1 användas enligt förklaringen i tabellen.

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)

Efter att du har anslutit regulatorn till GX-enheten ska du använda regulatorns skärm och navigera fram till Parametrar → Kommunikation→ RS485 → RS485 1 → Parametrar, och ange huvudlösenordet (standard är 2002) och ställa in parametrarna enligt följande:

- Adress: **1**
- Hastighet: **115200 Baud**
- Typ: **Modbus Slav**

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→ Integrationer → Modbus-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)

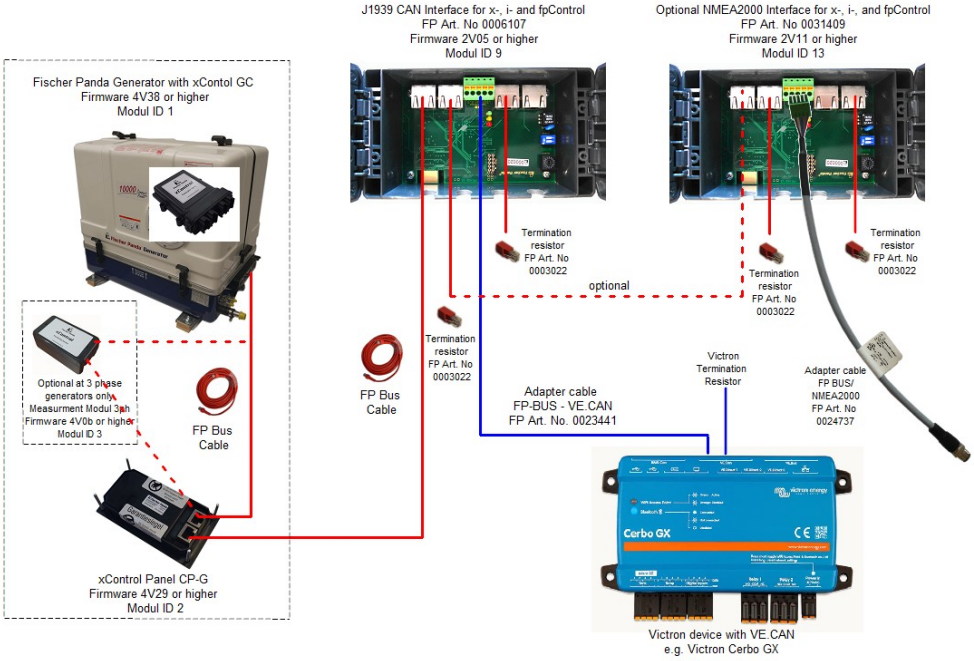
Krav gällande Fischer Pandas fasta programvara:

- 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

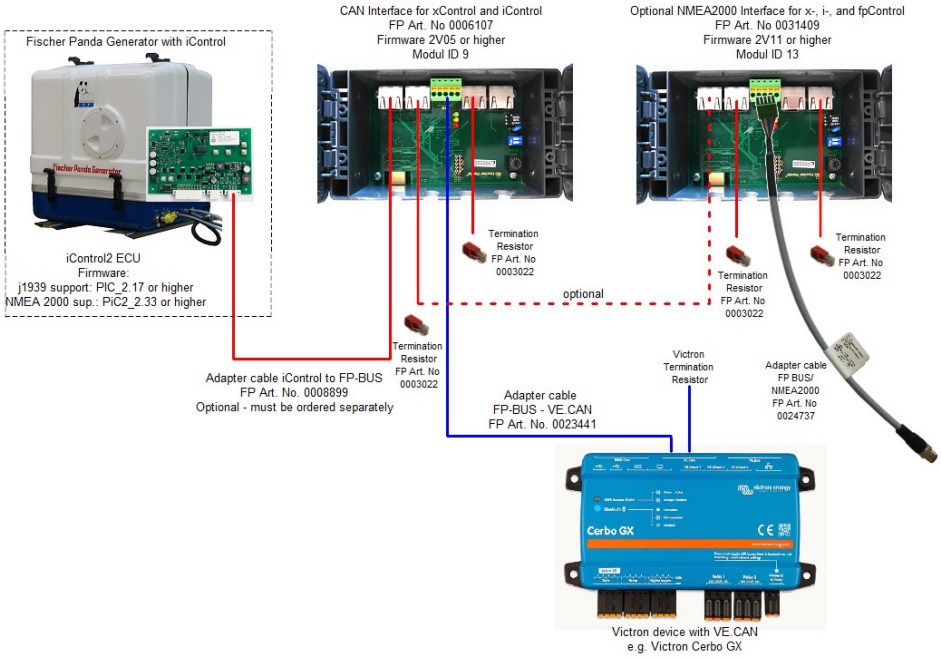
Anslutning av en Fischer Panda xControl-generator

Schemat nedan visar hur man ansluter en Fischer Panda xControl-generator.



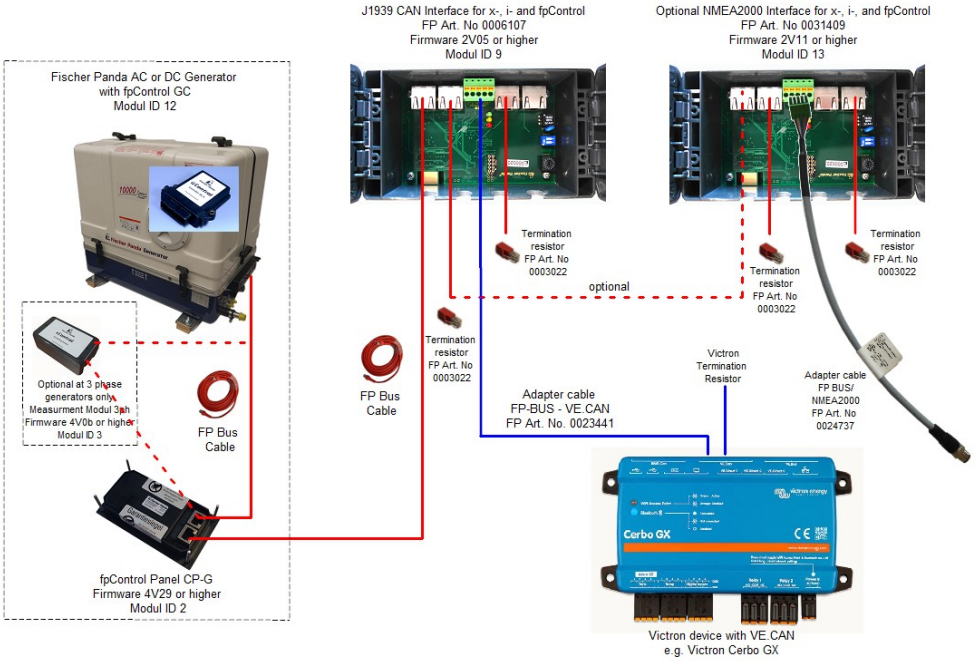
Anslutning av en Fischer Panda iControl-generator

Schemat nedan visar hur man ansluter en Fischer Panda iControl-generator.



Anslutning av en Fischer Panda fpControl-generator

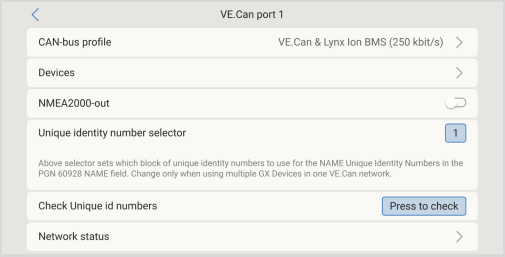
Schemat nedan visar hur man ansluter en Fischer Panda fpControl-generator.



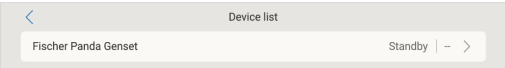
18.10.4. Konfigurering och övervakning av GX-enhet

Viktigt: Generatorn kan och får endast användas när xControl- eller fpControl- eller iControl-panelen är påslagen.

Säkerställ att den valda CAN-buss-profilen i Inställningar → Anslutningsbarhet är VE.Can (250kbit/s)". Detta är standardprofilen och den stödjer NMEA 2000.

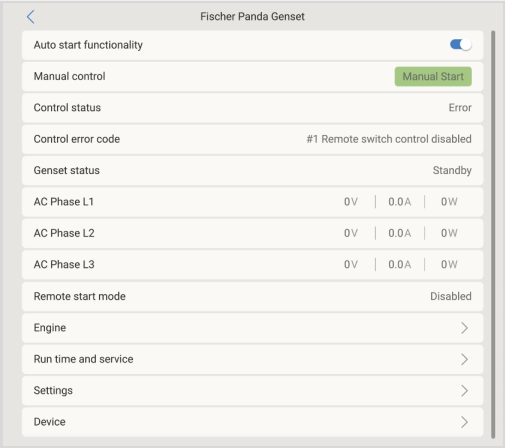


När kopplingen är slutförd och installationen har genomförts på ett korrekt sätt visas Fischer Panda-enheten i enhetslistan.



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”.	

18.10.5. Underhåll

Innan du utför underhåll på generatorn måste du alltid sluta använda Fischer Panda-kontrollpanelen. Detta inaktiverar den automatiska startfunktionen och förhindrar att generatorn 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. Introduktion

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.

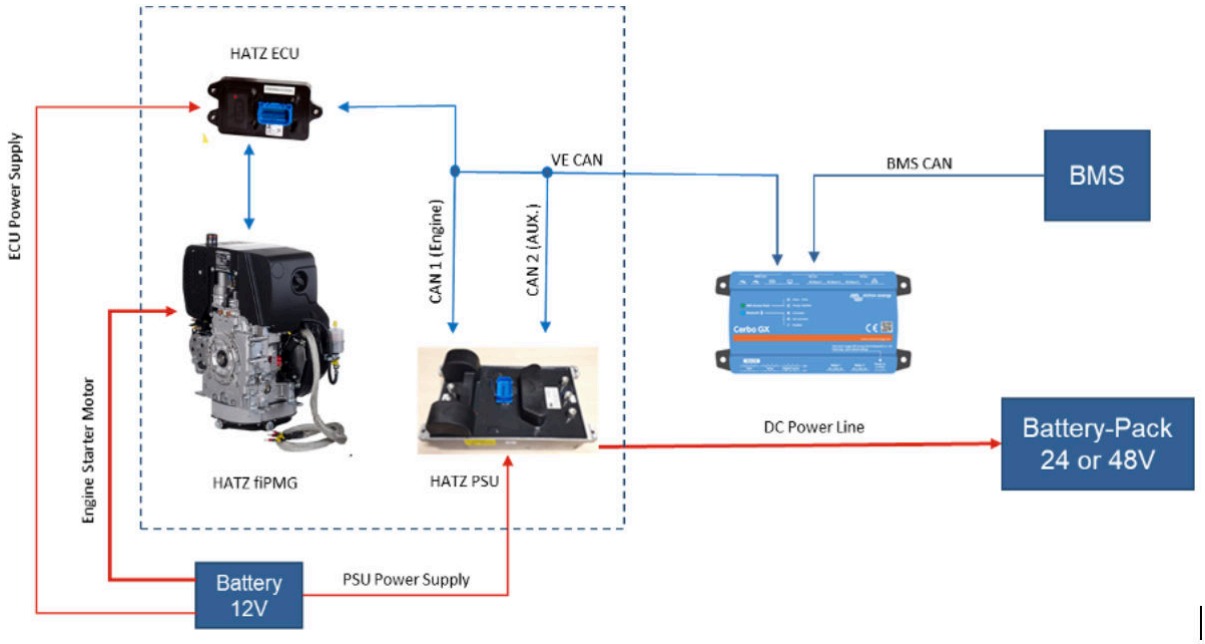
18.11.2. Krav

- 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)

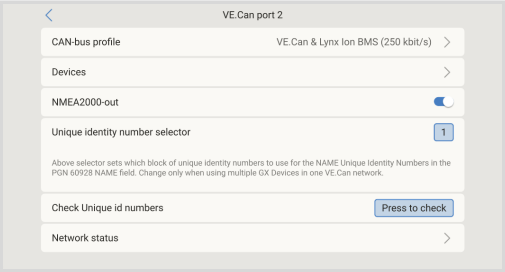
18.11.3. Installation och konfigurering

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 (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. Stöd för Cummins-generatorer

18.12.1. Introduktion

Genom att integrera en kompatibel Cummins-generator med en GX-enhet via VE.Can går det att övervaka generatorn och styra den automatiskt utifrån de konfigurerade start-/stoppvillkoren. Dessutom visar GX-enheten generatorns status och eventuella aktiva felkoder samt gör det möjligt att rensa fel på distans.

Hur fungerar det

GX-enheten kommunicerar med Cummins-generatorn via VE.Can-porten med J1939-protokollet över en skärmad, tvinnad parkabel med en överföringshastighet på 250 kbit/s. Ingen ytterligare gateway eller adapter krävs.

18.12.2. Krav och modeller som stöds

Krav

- GX-enhet med Venus OS v3.80 eller senare
- Cummins-generator som stöds (se Modeller som stöds nedan)
- Anpassad kabel för anslutning av generatorns CAN-gränssnitt till GX-enhetens VE.Can-port (RJ45)

Modeller som stöds

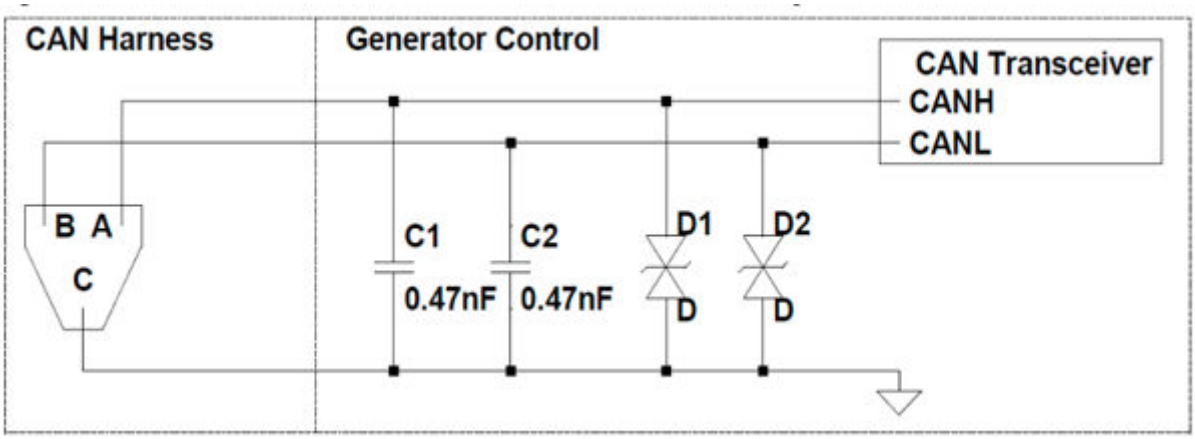
- Stöd har utvecklats och testats med invertergeneratorn HGLAA på 2,5/2,8 kW. Även 7 kW-modellen, som använder samma kommunikationsprotokoll, förväntas fungera, liksom 4 kW-enheten.

18.12.3. Installation och konfigurering

Kopplingar

Det fysiska gränssnittet mellan Cummins CAN-styrenhet och GX-enhetens VE.Can-gränssnitt ska utformas enligt Cummins dokumentation:

Det fysiska lagret använder 250 kbit/s över en skärmad, tvinnad parkabel (J1939-11). Skärmen på generatorns CAN-kontakt är ansluten till generatorns jord via växelriktaren/styrningen. Generatorn har inget termineringsmotstånd för CAN-bussen, endast avkopplingskondensatorer på 0,47 µF till jord på varje kommunikationsledning samt ESD-skyddsdioder. Enligt SAE J1939, avsnitt 5.2.4, ska skärmen i ett CAN-nätverk termineras med en ledare och jordas direkt på endast en punkt. Observera att CAN-kablage-skärmen (C) är jordad inuti generatorn. Om nätverksskärmen ska jordas på en annan plats kan denna ledning (C) kapas. Rekommenderade komponenter för den passande CAN-kontakten visas i tabell 1.



Se Cummins dokumentation för rätt komponenter till den passande kontakten.

Anslut generatorns CAN-gränssnitt till VE.Can-porten på GX-enheten med en specialanpassad kabel som kopplas enligt följande:

- CAN H → RJ45-stift 8
- CAN L → RJ45-stift 7

Cummins-generatorn har inget internt termineringsmotstånd för CAN-bussen. Kontrollera som vanligt att VE.Can-nätverket är korrekt terminerat i båda ändarna.

CAN-skärmen inuti generatorn är ansluten till generatorns jord. Om nätverksskärmen jordas på en annan punkt ska skärmledningen (C) i generatorns kabelstam kapas för att undvika en jordslinga.

Samverkan mellan fjärrstart/-stopp och lokal styrning

När generatorn startas eller stoppas via den lokala kontrollpanelen inaktiveras möjligheten till fjärrstart automatiskt. Detta anges på GX-enheten med:

- Fjärrstartsläge visas som **Inaktiverat**
- Styrfelkod nr 1: **Fjärrstyrning via brytare inaktiverad**

Så här aktiverar du fjärrstart igen:

1. Kontrollera att generatorn är i tomgångsläge (stoppad). Om den fortfarande är igång trycker du på stopp på generatorns lokala kontrollpanel.
2. Välj alternativet Fjärrstartsläge på GX-enheten – detta aktiverar fjärrstartsfunktionen igen.

Felhantering

När generatorn rapporterar ett fel visar GX-enheten ett larm med felinformationen. Knappen **Tryck för att rensa** visas på generatorsidan. När du trycker på den skickas ett stoppkommando till generatorn (samma som när du trycker på stopp på den lokala panelen), vilket rensar felet. Displayen återgår till normalt läge när felet har rensats.	

18.12.4. Felsökning

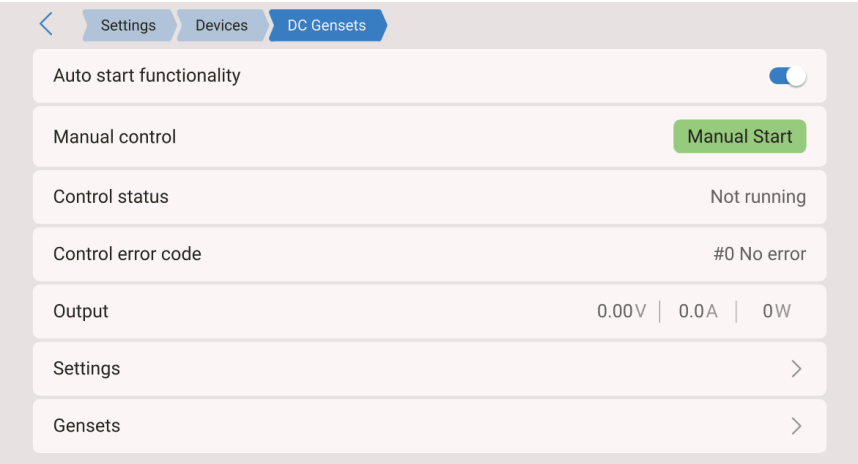
Generatorn svarar inte/CAN-gränssnittet är i viloläge

GX-enheten skickar regelbundet keep-alive-meddelanden för att hålla generatorns CAN-gränssnitt aktivt. Om CAN-gränssnittet ändå går över i viloläge måste det väckas manuellt via generatorns kabelstam för fjärrstyrning: jorda den separata start- eller stoppkretsen kortvarigt i 0,5–1 sekund.

> ⚠ Om stoppkretsen hålls jordad i mer än 2 sekunder startas generatorns primningssekvens. Om startkretsen aktiveras inleds startförloppet.

18.13. Flera DC-generatoraggregat

GX-enheten stöder styrning av flera DC-generatoraggregat från en och samma instans av Generatorstart/-stopp. Detta gör det möjligt att hantera flera DC-generatoraggregat tillsammans samt starta, stoppa och övervaka dem utifrån samma villkor och tröskelvärden som har konfigurerats i inställningarna för GX - automatisk start/stopp av generator [188].



Krav

- Den här funktionen kräver Venus OS 3.80 eller senare.

18.13.1. Hur fungerar det

När GX-enheten identifierar mer än ett DC-generatoraggregat växlar den automatiskt till läget för flera generatoraggregat. I det här läget hanteras alla anslutna generatoraggregat som en grupp. Den sammanlagda spänningen, strömmen och effekten för alla generatoraggregat som är i drift visas på generatorns enhetssida.

De visade utgångsvärdena är sammanräknade: strömmen är summan för alla generatoraggregat som är i drift, spänningen är medelvärdet och effekten är produkten av dessa två värden. Om ett generatoraggregat i gruppen stannar eller kopplas från tas det automatiskt bort från dessa totalvärden.

En undersida visar de enskilda generatoraggregat som ingår i gruppen. Varje generatoraggregat kan identifieras med sitt anpassade namn.

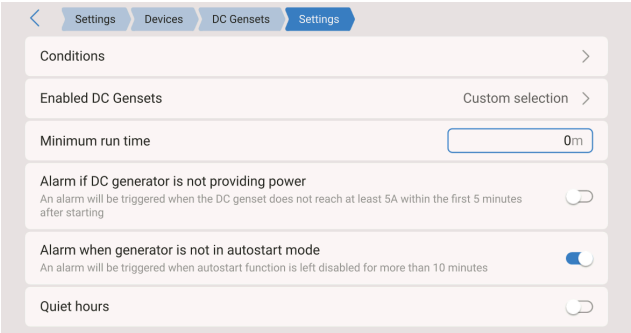
18.13.2. Inställningar

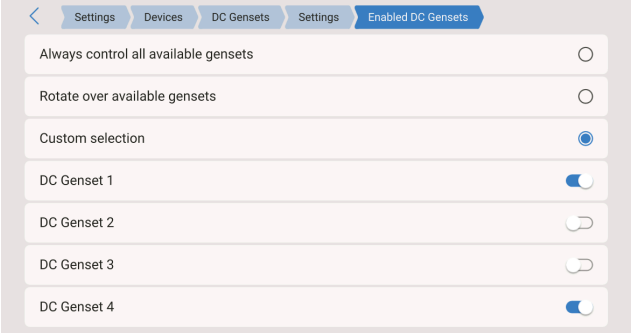
Menyn Inställningar ger åtkomst till Villkor, Minsta drifttid, larm och Tysta timmar. Dessa fungerar på samma sätt som beskrivs i kapitlet GX - automatisk start/stopp av generator [188]. I läget för flera generatoraggregat finns ytterligare en inställning: **Aktiverade DC-generatoraggregat**.

Aktiverade DC-generatoraggregat

Den här inställningen styr vilka generatoraggregat som startas och stoppas när ett villkor uppfylls. Det finns tre alternativ:

- **Styr alltid alla tillgängliga generatoraggregat:** Alla identifierade generatoraggregat startas och stoppas samtidigt när ett start- eller stoppvillkor utlöses.
- **Växla mellan tillgängliga generatoraggregat:** Endast ett generatoraggregat körs åt gången. Systemet växlar i tur och ordning mellan de tillgängliga generatoraggregaten. Varje gång ett startvillkor utlöses startas nästa generatoraggregat i turordningen. Om exempelvis generatoraggregat 1 körs i 2 timmar och generatoraggregat 2 endast i 10 minuter kommer nästa start ändå att tilldelas generatoraggregat 3. Om läget ändras och sedan ställs tillbaka på Växla återupptas turordningen där den avbröts.
- **Anpassat val:** En viss undergrupp av generatoraggregat kan väljas för styrning. När det här alternativet väljs öppnas en meny där alla identifierade generatoraggregat visas med namn och en omkopplare. Endast de aktiverade generatoraggregaten startas och stoppas.

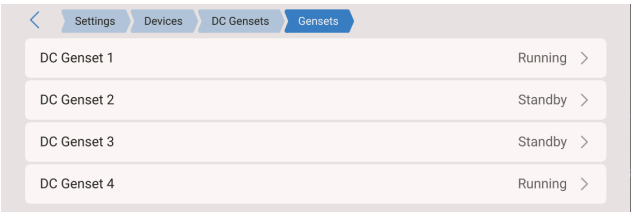


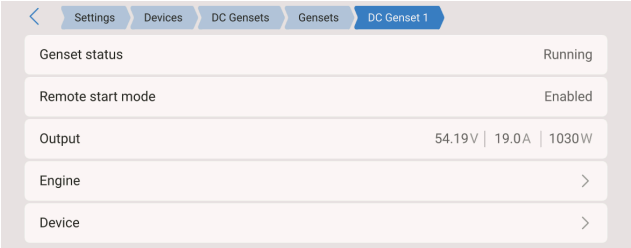


- Läget för flera generatoraggregat aktiveras automatiskt när fler än ett DC-generatoraggregat identifieras. Ingen ytterligare konfiguration krävs för att aktivera det.
- Enskilda generatoraggregat visas inte separat i enhetslistan. De nås via menyn Generatoraggregat på enhetssidan för DC-generatoraggregatet.
- Om ett generatoraggregat i gruppen stannar oväntat eller kopplas från utesluts det automatiskt ur gruppen. De återstående generatoraggregaten fortsätter att fungera normalt.

18.13.3. Undermenyn Generatoraggregat

Undermenyn Generatoraggregat på enhetssidan för DC-generatoraggregatet visar alla identifierade generatoraggregat och deras aktuella status, till exempel I drift eller Standby. När du väljer ett generatoraggregat öppnas dess individuella enhetssida, som visar generatoraggregatets status, fjärrstartsläge, utgångsvärden, motordata och enhetsspecifik information.





18.13.4. Larm om DC-generatorn inte levererar ström

Larmet ”Larm om DC-generatorn inte levererar effekt” stöds i läget för flera generatoraggregat. Varje styrt generatoraggregat utvärderas individuellt. Om ett generatoraggregat har startats men inte har levererat mer än 5 A ström under de första 5 minuterna av drift utlöses larmet. Larmet anger vilket generatoraggregat som utlöste det.

18.14. 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 generatorn börjar förse med ström.

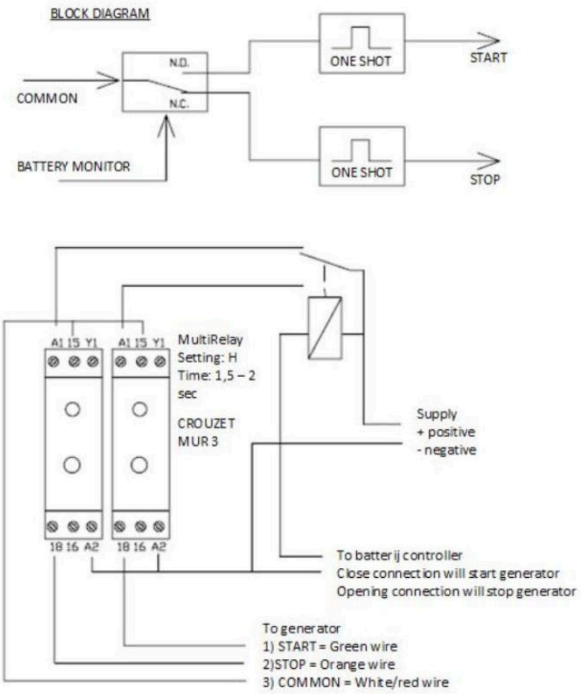
För att aktivera den här funktionen ska du gå till Inställningar → Integrationer → Digitala in-/utgångar och ställa in respektive ingång som ”Generator”. Efter att det är inställt kommer generatorstatus att visas i enhetslistan och den totala drifttiden fastställas baserat på statusen på den här digitala ingången.	

18.15. 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 tidsrelän, 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-solcellsväxelriktare).
- 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

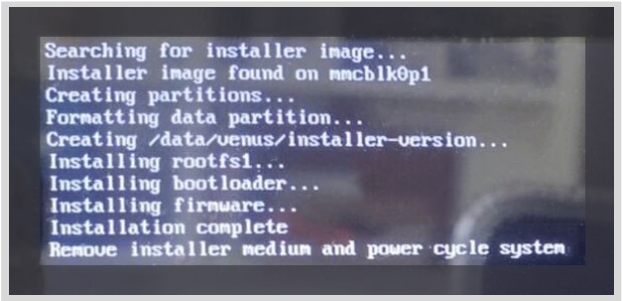
Använd det här när proceduren som beskrivs i Process för återställning till fabriksinställningar inte fungerar.

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
- 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/ekrano/ (venus-install-sdcard-ekrano-*.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 Ekrano GX-enheten.
4. Förse enheten med ström.
5. Vänta tills installationsprocessen är klar. Du tillfrågas om du vill ta bort installationsmediet (Mikro-SD-kort) och starta om systemet.



6. Ta bort mikro-SD-kortet och starta om enheten.

20. GX-belastningar som använder överskottsenergi

20.1. Introduktion

Belastningar som använder överskottsenergi ökar egenkonsumtionen genom att automatiskt styra överskott av solenergi till flexibla AC-belastningar. När batteriet är tillräckligt laddat och solcellsproduktionen överstiger hushållets förbrukning fungerar GX-enheten som en energisamordnare på systemnivå och aktiverar, justerar eller inaktiverar styrbara belastningar utifrån det överskott som för närvarande finns tillgängligt – i stället för att begränsa produktionen eller exportera energi till elnätet med liten ekonomisk vinning.

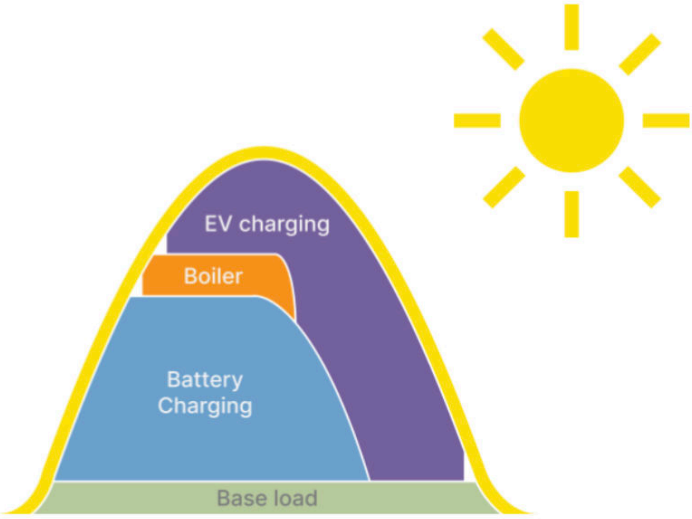
Funktionen stöder för närvarande två typer av styrbara enheter: **Victron-laddstationer för elfordon (EVCS)** och **smarta Shelly-reläer**. Dessa kan användas var för sig eller tillsammans och styrs samordnat för att undvika att konkurrera om samma tillgängliga energiöverskott.

Till skillnad från tids- eller schemabaserad automatisering reagerar Belastningar som använder överskottsenergi kontinuerligt på förhållandena i realtid: solcellsproduktion, batteristatus, hushållsförbrukning och tillgänglig växelriktarkapacitet.

En centraliserad metod gör det möjligt att fördela överskottsenergin intelligent mellan flera enheter (till exempel flera EV Charging Stations och Shelly-styrda belastningar) och undviker den instabilitet som uppstår när fristående överskottsregulatorer konkurrerar om samma tillgängliga energi.

Typiska användningsområden är elbilsladdning, vattenuppvärmning, termisk lagring, poolpumpar och andra icke-kritiska AC-belastningar kan köras flexibelt utan att komforten påverkas.

Funktionen lämpar sig särskilt väl för ESS-installationer, marina system och husbilssystem, fristående installationer på avlägsna platser samt alla system med exportbegränsningar eller låg ersättning för inmatad el.



20.2. Systemkrav

GX-enhet

En av följande GX-enheter krävs, med **Venus OS v3.80 eller senare**:

- Ekrano GX
- Cerbo GX
- Nucleo GX
- MultiPlus-II GX
- EasySolar-II GX

> Belastningar som använder överskottsenergi är endast tillgängligt i det nya användargränssnittet. Det klassiska användargränssnittet stöds inte.

Växelriktar-/laddarsystem

En av följande växelriktar-/laddarplattformar krävs:

- MultiPlus / MultiPlus-II
- Quattro / Quattro-II
- Multi RS / Multi RS Solar
- Multi RS19 / Multi HS19

Batterisystem

Ett batterisystem med något av följande övervakningsalternativ krävs:

- Victron Lynx Smart BMS
- Victron VE.Bus BMS
- Victron SmartShunt eller BMV Smart (via VE.Direct)
- BMS från tredje part som stöds (via CAN-buss)

Solcellssystem (PV)

Både AC-kopplade och DC-kopplade solcellssystem stöds. Solcellskällor som stöds är bland annat:

- Victron MPPT-solcellsladdare (anslutna via VE.Direct eller VE.Can)
- Multi RS Solar (i solcellsväxelriktarläge)
- AC-solcellsväxelriktare från tredje part som övervakas via SunSpec (Ethernet) eller en Victron-energimätare (till exempel VM-3P75CT)

> För korrekt drift krävs övervakning av all solcellsproduktion.

Belastningstyper som stöds

Belastningar som använder överskottsenergi styr endast AC-belastningar. Dc-belastningar stöds inte.

- **Victron Energy-enheter**:
  - EV Charging Station, EV Charging Station NS
  - EV Charging Station V2, EV Charging Station NS V2
- **Shelly-enheter**:
  Shelly-enheter (Gen2+ med relästyrning och energimätning):
  - Shelly Plus Plug S
  - Shelly Plug S MTR Gen3
  - Shelly Mini 1PM Gen4
  - Shelly 1PM Gen3/Gen4

- Shelly Pro 1PM
- Shelly Pro 4PM

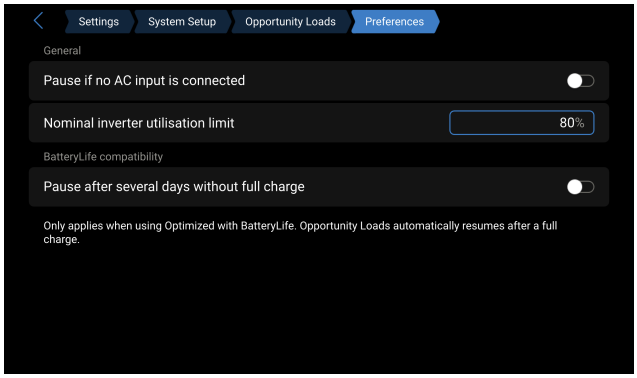
> Detta är inte en fullständig lista; fler enheter stöds. De enheter som anges här är dock kända för att fungera.

Ytterligare enheter kan komma att stödjas i framtida versioner av Venus OS.

20.3. Konfigurering

Det här kapitlet beskriver hur du aktiverar och konfigurerar Belastningar som använder överskottsenergi och styrbara enheter på en GX-enhet.

20.3.1. Konfigurera inställningar för Belastningar som använder överskottsenergi

Gå till: **Inställningar** → **Systeminställning** → **Belastningar som använder överskottsenergi** → **Inställningar**	

Pausa Belastningar som använder överskottsenergi om ingen AC-ingång är ansluten

När det här alternativet är aktiverat pausas Belastningar som använder överskottsenergi när ingen AC-ingångskälla är ansluten. Detta är användbart i reservkraftssystem där endast nödvändiga belastningar ska vara aktiva vid nätavbrott. När alternativet är inaktiverat (standardinställning) kopplas de styrda belastningarna bort så långt som möjligt om AC-ingången försvinner, för att bidra till systemets stabilitet. Efter cirka en minut kan Belastningar som använder överskottsenergi återupptas om tillräckligt överskott finns tillgängligt.

Nominell gräns för växelriktarutnyttjande

Anger den maximala kontinuerliga effektnivå som växelriktaren/laddaren ska planera för vid försörjning av både basbelastningar och styrda belastningar. Basbelastningen dras av från detta värde. Belastningar som använder överskottsenergi aktiverar därefter ytterligare belastningar upp till den återstående tillgängliga kapaciteten. AC-PV utnyttjas alltid till 100 %, oavsett den här inställningen.

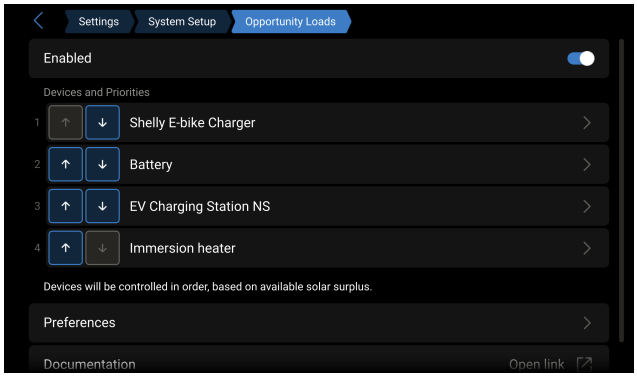
Detta bidrar till att undvika överbelastning av växelriktaren, bibehålla reservkapacitet för plötsliga förbrukningstoppar och förbättra stabiliteten vid varierande solcellsproduktion. I nätanslutna system begränsar detta inte växelriktarens möjlighet att mata ut effekt till elnätet.

Exempel: Med en gräns på 80 % i ett system på 6 500 W planerar algoritmen för högst 5,2 kW. Med en basbelastning på 2 kW finns upp till 3,2 kW tillgängligt för styrda belastningar. Om det dessutom finns 4 kW AC-PV tillgängligt blir upp till 7,2 kW tillgängligt för Belastningar som använder överskottsenergi.

Pausa efter flera dagar utan fulladdning

Relevant för ESS-system som använder **Optimerad med BatteryLife**. När BatteryLifes aktiva SoC-gräns uppnås, pausas Belastningar som använder överskottsenergi för att prioritera batteriladdningen och öka sannolikheten för att batteriet återgår till en hälsosam SoC-nivå. Driften återupptas automatiskt efter en fulladdning.

20.3.2. Ordna enheternas prioritet

Gå till: **Inställningar → Systeminställning → Belastningar som använder överskottsenergi**	

När flera styrbara belastningar har konfigurerats avgör prioriteringarna hur överskottsenergin fördelas. Enheterna ordnas i en prioritetslista (högst upp = högst prioritet), som kan justeras med upp-/nedknapparna i översikten Belastningar som använder överskottsenergi.

Prioritet i förhållande till batteriet

Varje belastningar placeras antingen ovanför eller under batteriet i prioritetslistan:

- Ovanför batteriet: belastningen kan aktiveras så snart det finns tillräckligt överskott från solcellerna, även medan batteriet fortfarande laddas. Lämpligt för belastningar som i första hand ska använda tillgänglig solenergi.
- Under batteriet: lasten aktiveras först när batteriets laddningsbehov har tillgodosetts och ytterligare överskottsenergi finns tillgänglig.

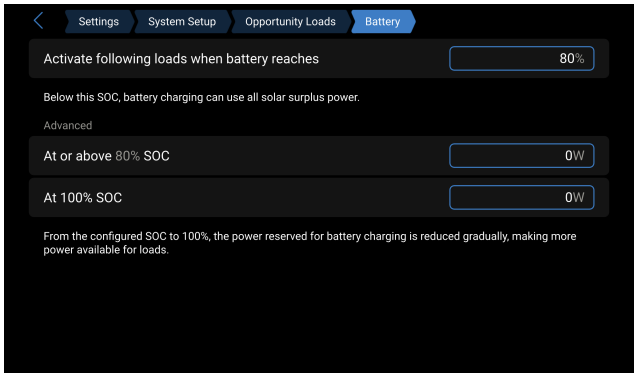
Prioritetsstyrt val av lämplig last

Om det tillgängliga överskottet inte räcker för lasten med högst prioritet kan systemet tillfälligt aktivera en mindre last med lägre prioritet i stället. När det finns tillräckligt med överskott för lasten med högre prioritet återgår systemet till att prioritera den – vilket kan innebära att lasten med lägre prioritet stängs av. På så sätt lämnas ingen överskottsenergi oanvänd, samtidigt som belastningar med högre prioritet föredras när förhållandena medger det.

Exempel: En belastning på 3 000 W har högre prioritet, men endast 1 200 W överskott finns tillgängligt. En belastning på 1 000 W med lägre prioritet körs tillfälligt. När överskottet ökar till 3 000 W växlar systemet till belastningen med högre prioritet.

Flera belastningar kan också köras samtidigt när tillräckligt överskott finns tillgängligt. GX-enheten balanserar kontinuerligt om de aktiva belastningarna när förhålladen förändras.

20.3.3. Konfigurera batterirelaterade inställningar

Gå till: **Inställningar** → **Systeminställning** → **Belastningar som använder överskottsenergi** → **Batteri**	

Tillåt ytterligare belastningar från en batteri-SoC på

Anger det SoC-tröskelvärde från vilket belastningar med lägre prioritet (placerade under batteriet) får börja använda överskottsenergi från solcellerna. Under detta tröskelvärde körs endast belastningar som är placerade ovanför batteriet. All annan tillgänglig solenergi används för att ladda batteriet.

> Om solcellsproduktionen överstiger batteriets laddningskapacitet kan Belastningar som använder överskottsenergi aktivera belastningar med lägre prioritet även under det konfigurerade SoC-tröskelvärdet. Detta kräver en kompatibel batteriövervakare som rapporterar den aktuella gränsen för laddningsström i realtid.

Reserv för batteriladdning

Två värden för reserverad effekt kan konfigureras – **ett vid eller över SoC-tröskelvärdet** inställt i **Tillåt ytterligare belastningar från en batteri-SoC på** och ett **vid 100 % SoC**. Mellan dessa två punkter justeras den reserverade laddningseffekten gradvis, vilket ger batteriet högre prioritet vid lägre SoC-nivåer och gör mer överskottsenergi tillgänglig för Belastningar som använder överskottsenergi när SoC stiger.

Exempel: Reservera 2 000 W vid 80 % SoC och 100 W vid 100 % SoC. Detta upprätthåller ett bra laddningsförlopp, säkerställer att batteriet regelbundet laddas fullt och maximerar utnyttjandet av solenergi vid höga SoC-nivåer.

20.4. EV Charging Stations

Victron EV Charging Station (EVCS) kan konfigureras som belastningar som använder överskottsenergi och anpassar dynamiskt sin laddningseffekt efter det tillgängliga solenergiöverskottet.

20.4.1. Krav

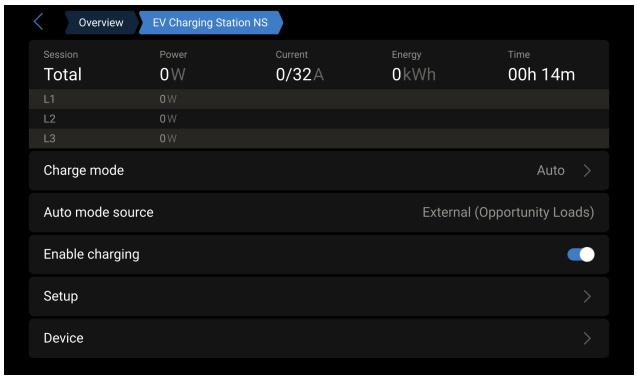
Om EVCS tidigare var ansluten via den äldre Modbus TCP-metoden måste den först migreras till den nya MQTT-integrationen innan den kan användas med Belastningar som använder överskottsenergi. Information om vilken fast programvara som krävs och hur migreringen utförs finns i migreringsguiden för EVCS MQTT.

För att Belastningar som använder överskottsenergi ska kunna ta över styrningen av en laddningssession måste samtliga följande villkor vara uppfyllda:

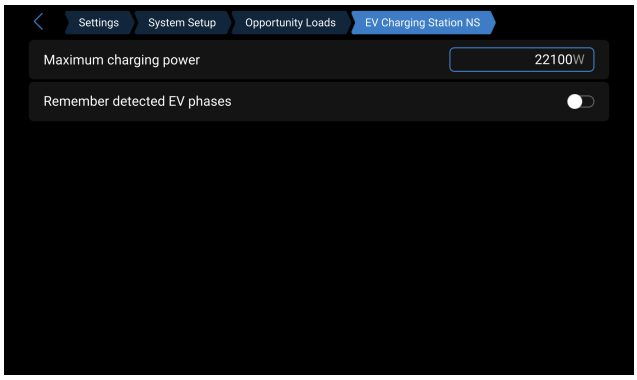
- EVCS är ansluten till GX-enheten via MQTT-parkoppling.
- Belastningar som använder överskottsenergi är aktiverat.
- EVCS är inställd på läget Auto.
- Ett elfordon är anslutet och redo för laddning.
- Antingen är **Autostart** aktiverat på EVCS, eller så har användaren aktiverat **Aktivera laddning** på GX-enheten, eller tryckt på Start via EVCS-webbgränssnittet eller VictronConnect.

20.4.2. EVCS inbyggda överskottsladdning jämfört med Belastningar som använder överskottsenergi

EVCS har en egen inbyggd algoritm för överskottsladdning som arbetar oberoende med hjälp av mätvärden från GX-enheten. Belastningar som använder överskottsenergi samordnar däremot alla konfigurerade enheter centralt – flera EVCS-enheter, Shelly-belastningar och andra enheter – vilket förhindrar att fristående styrenheter konkurrerar om samma tillgängliga energi.

Källan Autoläge visar vilken av de två, Intern (EV Charging Station) eller Extern (Belastningar som använder överskottsenergi) som för närvarande styr laddningen.	

20.4.3. EVCS-konfigurering

Gå till: **Inställningar → Systeminställning → Belastningar som använder överskottsenergi → EV Charging Station**	

Högsta laddningseffekt

Begränsar den maximala effekt som EVCS får använda som styrbar belastning, även om ett större överskott finns tillgängligt. Detta kan reservera överskott för belastningar med lägre prioritet, förbättra parallell drift med andra belastningar som använder överskottsenergi och minska belastningsvariationerna i mindre system.

Kom ihåg identifierade EV-faser

Sparar den tidigare identifierade faskonfigurationen för elfordonet (1-, 2- eller 3-fas) och återanvänder den vid efterföljande laddningssessioner, vilket minskar fördröjningen vid fasidentifiering och förbättrar beteendet vid laddningsstart. Rekommenderas endast när samma elfordon ansluts regelbundet eller när alla elfordon som använder laddstationen har samma faskonfiguration. Om den här inställningen aktiveras för fordon med olika faskonfigurationer kan det leda till att vissa fordon inte laddas korrekt.

20.5. Shelly-enheter

Shelly-enheter som stöds kan konfigureras som belastningar som använder överskottsenergi för att styra fasta AC-förbrukare, till exempel varmvattenberedare, pumpar eller andra flexibla belastningar.

Installation: Enheter som är direkt anslutna till nätspänning eller fast elinstallation (t.ex. Shelly Pro-modeller) får endast installeras av en behörig elektriker i enlighet med gällande elinstallationsregler och säkerhetsföreskrifter.

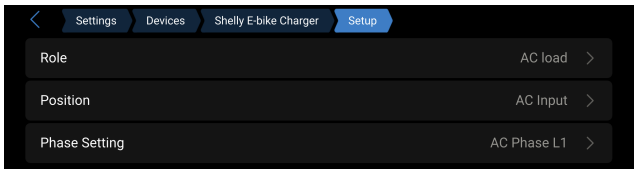
Drift: Alla anslutna enheter kan slås på eller av oväntat av algoritmen för Belastningar som använder överskottsenergi. Felaktig installation eller användning kan orsaka elstötar, brand, personskador eller materiella skador.

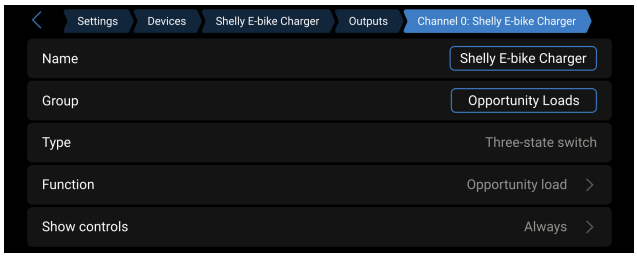
För att säkerställa en pålitligt drift rekommenderas det att ECO-läget förblir inaktivt på Shelly-enheten.

20.5.1. Konfigurationssteg

Så här konfigurerar du en Shelly-enhet som en belastning som använder överskottsenergi:

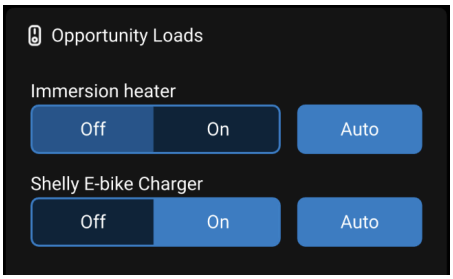
1. Gå till **Inställningar** → **Integrationer** → **Shelly-enheter** och aktivera enheterna.
2. Gå till avsnittet **Konfiguration** i enhetslistan och konfigurera Placering och Fasinställning.
3. Gå till konfigurationen för **Brytare** och ställ in funktionen på **Belastning som använder överskottsenergi**
4. Enheten visas nu som en styrbar belastning under **Inställningar** → **Systeminställning** → **Belastningar som använder överskottsenergi**, där belastningsparametrarna kan konfigureras.





20.5.2. Automatiskt läge och manuell överstyrning

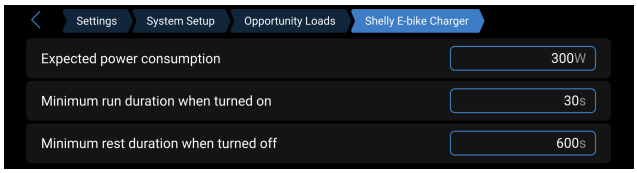
När en Shelly-enhet är inställd på **Belastningar som använder överskottsenergi** visar brytarpanelen på GX-enheten en omkopplare med tre lägen (Av/På/Auto). När **Auto** är aktiverat styrs enheten automatiskt utifrån det tillgängliga överskottet, och knapparna På/Av visar det aktuella läget. För manuell överstyrning inaktiverar du **Auto** och väljer önskat läge med På eller Av.



En Shelly-enhet där **Auto** är inaktiverat visas som **Ingen styrning** i prioritetslistan för Belastningar som använder överskottsenergi.

20.5.3. Shelly-konfigurationsparametrar

Gå till: **Inställningar** → **Systeminställning** → **Belastningar som använder överskottsenergi** → **Shelly-enhet**



Förväntad effektförbrukning

Den typiska effektförbrukningen för den anslutna belastning när den är aktiv. GX-enheten använder detta värde för att uppskatta den tillgängliga överskottskapaciteten, avgöra när belastningen ska aktiveras och samordna parallell drift. För bästa resultat bör belastningen förbruka ungefär det konfigurerade värdet när den är på och ungefär 0 W när den är av.

Om belastningens förbrukning varierar inom ett känt intervall ska det högsta förväntade värdet anges. Detta säkerställer att belastningen inte stängs av för tidigt efter att den minsta drifttiden har löpt ut. Belastningar som använder överskottsenergi finjusterar uppskattningen under drift. Undvik belastningar med kraftigt oförutsägbar förbrukning, eftersom detta minskar styrnoggrannheten.

Minsta drifttid efter aktivering

Den kortaste tid som belastningen förblir aktiv efter att den har slagits på. Förhindrar alltför täta omkopplingar vid varierande solcellsproduktion, minskar korta driftcykler och skyddar ansluten utrustning. Särskilt viktigt för belastningar med kompressorer, pumpar, värmeelement eller mekaniska kopplingskomponenter.

Minsta vilotid efter avstängning

Den kortaste tid som belastningen förblir avstängd efter att den har slagits av. Minskar snabba omkopplingar, skyddar utrustningen och stabiliserar systemdriften vid varierande solförhållanden.

Rekommendation för flera belastningar: Konfigurera längre vilotider för belastningar med lägre prioritet. När solcellseffekten minskar kopplas belastningarna bort med början från den med lägst prioritet. Om belastningar med lägre prioritet har samma

vilotid som belastningar med högre prioritet kan de bli tillgängliga igen för snabbt – bara för att stängas av igen kort därefter. Förskjutna vilotider bidrar till att undvika onödiga omkopplingar.

20.5.4. Rekommendation för flera styrbara enheter

För system med flera belastningar som använder överskottsenergi rekommenderas att längre vilotider konfigureras för belastningarna med lägre prioritet.

När den tillgängliga solcellseffekten minskar stängs belastningarna av med början från belastningen med lägst prioritet. Om flera belastningar har samma vilotid kan en belastning med lägre prioritet bli tillgänglig igen för snabbt, bara för att stängas av igen kort därefter när en belastning med högre prioritet åter blir tillgänglig.

Förskjutna vilotider bidrar till att undvika onödiga omkopplingar.

20.6. Drift och övervakning

20.6.1. Hur algoritmen fungerar

När konfigurationen är klar sker driften helt automatiskt. GX-enheten övervakar kontinuerligt solcellsproduktion, batteriets SoC, AC-förbrukning och de konfigurerade belastningarna som använder överskottsenergi. Utifrån det tillgängliga överskottet och de konfigurerade prioriteringarna aktiverar, justerar eller inaktiverar den dynamiskt de styrda belastningarna.

Algoritmen tar hänsyn till AC-kopplade och DC-kopplade solcellssystem, verkningsgraden vid omvandling från DC till AC, fasbalansering, tillstånd för inmatning till elnätet samt om systemet är nätanslutet eller fristående. Den bearbetar belastningarna i prioritetsordning, tillämpar **Prioritetsstyrt val av lämplig belastning** för att undvika att överskottsenergi går till spillo och balanserar automatiskt om de aktiva belastningarna när förhållandena förändras – till exempel när molnighet minskar solcellsproduktionen, en stor hushållslast slås på eller batteriets laddningsbehov ökar.

20.6.2. Beteende vid bortfall av AC-ingång

När anslutningen till elnätet eller AC-generatorn bryts kopplas de styrda belastningarna bort så långt som möjligt för att stödja systemets stabilitet. Efter cirka en minut kan Belastningar som använder överskottsenergi återupptas om det finns tillräckligt med överskottsenergi och systemförhållandena är stabila. Om **Pausa Belastningar som använder överskottsenergi om ingen AC-ingång är ansluten** är aktiverat förblir belastningarna pausade tills AC-ingången återställs.

20.6.3. Samverkan med BatteryLife

I ESS-installationer som använder BatteryLife pausas Belastningar som använder överskottsenergi automatiskt när den aktiva SoC-gränsen når 85 % (om den inställningen är aktiverad) och återupptas när batteriet har laddats tillräckligt och BatteryLife åter sänker den aktiva SoC-gränsen. Detta prioriterar en fullständig batteriladdning under perioder med låg solenergiproduktion.

20.6.4. Styrning dagtid och frisläppning nattetid

När solcellsproduktion finns tillgänglig upprätthåller Belastningar som använder överskottsenergi aktivt det förväntade läget för de styrda enheterna. Om en enhet slås på manuellt externt, till exempel via en Shelly-app eller en fysisk knapp, när Belastningar som använder överskottsenergi förväntar sig att den ska vara avstängd, stänger systemet av den igen. För att tillfälligt ta över den manuella styrningen inaktiverar du **Auto** – Belastningar som använder överskottsenergi släpper då styrningen omedelbart och återtar den inte förrän **Auto** aktiveras igen.

Under perioder utan någon betydande solcellsproduktion går Belastningar som använder överskottsenergi över till ett inaktivt läge och släpper styrningen av alla enheter. Detta gör att enheterna kan följa sina egna lokala scheman eller konfigurationer under natten – till exempel kan en Shelly-styrd varmvattenberedare följa ett lokalt schema för att nå en måltemperatur under natten om temperaturen inte uppnåddes under dagen på grund av låg solenergiproduktion.

20.6.5. Batterianvändning och SoC-testning

Belastningar som använder överskottsenergi är utformade för att använda överskottsenergi från solceller, men kortvarig batterianvändning kan förekomma – till exempel när en belastning inte kan stängas av omedelbart på grund av sin minsta drifttid eller när solcellsproduktionen plötsligt minskar. I kritiska situationer (t.ex. vid plötsligt bortfall av AC-kopplad solcellsproduktion i kombination med hög växelriktarbelastning) kan växelriktarens/laddarens skyddsmekanismer ändå tvinga fram omedelbar bortkoppling av belastningar.

SoC-testning används i fristående system och system med nollinmatning där överskottsenergi från solceller inte kan matas ut till elnätet. När batteriet närmar sig 100 % SoC måste systemet begränsa solcellsproduktionen, vilket döljer solcellsanläggningens verkliga uteffekt. För att fastställa det faktiska tillgängliga överskottet låter Belastningar som använder överskottsenergi tillfälligt batteriet laddas ur till cirka 97 % SoC genom att aktivera styrda belastningar. Därmed hävs begränsningen av solcellsproduktionen så att hela den tillgängliga effekten blir synlig. Systemet återgår till normal drift med enbart solenergi när SoC har sjunkit.

SoC-testning används inte i nätanslutna system utan inmatningsbegränsningar, där överskottsenergi från solceller matas ut till elnätet och det tillgängliga överskottet kan mätas direkt via nätmätaren.

20.6.6. Manuell överstyrning

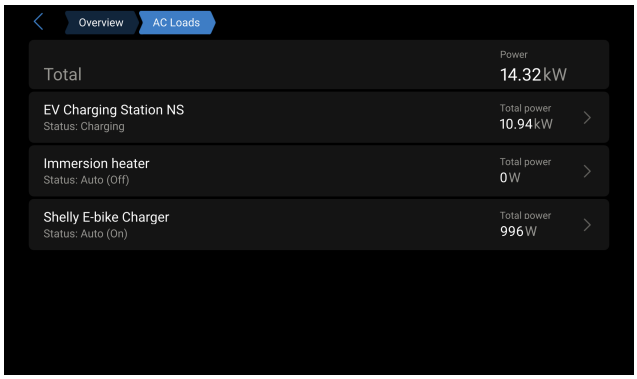
Belastningar som använder överskottsenergi kan när som helst överstyras manuellt via GX-enhetens nya användargränssnitt eller VRM:

- **EV Charging Station:** växla till manuell laddning via kontrollpanelen
- **Shelly-enheter:** inaktivera läget Auto och styr reläet via brytarpanelen

När manuell överstyrning är aktiv följer enheten inte längre algoritmen för Belastningar som använder överskottsenergi förrän den automatiska styrningen aktiveras igen. Detta gör det möjligt att använda en belastning omedelbart även när det inte finns tillräckligt med överskottsenergi från solceller.

20.6.7. Övervakning på GX-enheten

Konfigurerade styrbara belastningar visas i översiktssidans detaljvyer tillsammans med övriga systembelastningar. Tryck på panelen **AC-belastningar** eller **Nödvändiga belastningar** (den senare visas i vissa konfigurationer med en nätmätare) för att se varje enhets namn, aktuella status och effektförbrukning.

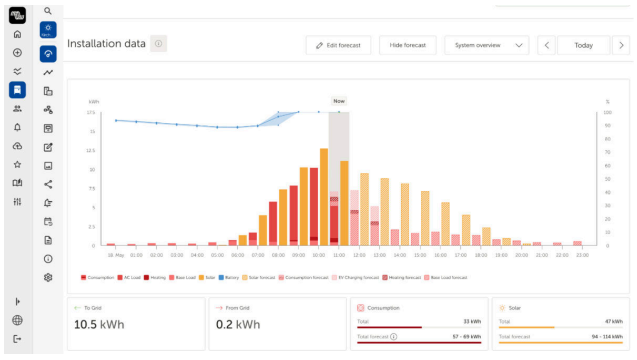


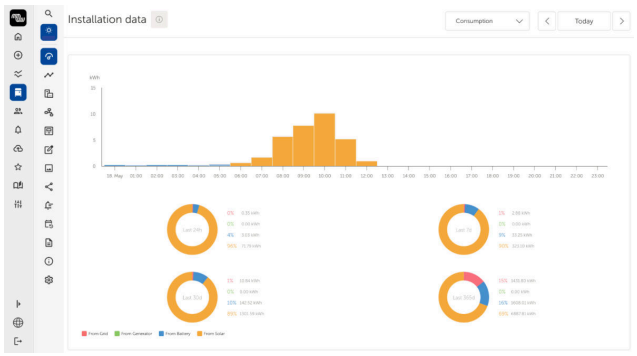
20.6.8. Övervakning i VRM

Belastningar som använder överskottsenergi kan övervakas på distans via VRM, inklusive direktstyrning av enheter som stöds (EVCS via kontrollpanelen och Shelly-enheter via brytarpanelen). Konfiguration av prioriteringar, batteriinställningar, inställningar och enhetsparametrar är endast tillgänglig på själva GX-enheten eller via Remote Console.

VRM innehåller även följande:

- **Diagrammet Systemöversikt:** visar faktisk och prognostiserad energiförbrukning tillsammans med solcellsproduktionen, uppdelad efter kategori (basbelastning, elbilsladdning, AC-belastningar och uppvärmning), vilket gör det lättare att se hur solenergin fördelas under dagen.
- **Instrumentpanelen Förbrukning:** visar energiförbrukningen per källa (solenergi, batteri, elnät och generator) över tid, så att användaren kan mäta förbättringen av egenkonsumtionen och minskningen av beroendet av elnätet.





20.6.9. Felsökning

Detta kapitel beskriver varningar och felmeddelande som kan visas i systemet och vad de betyder.

System ej kompatibelt med Belastningar som använder överskottsenergi

Denna varning visas när en eller flera omständigheter förekommer i längre än 60 sekunder:

- **Batteriets laddningsstatus ej tillgänglig:** Systemet tillhandahåller inga värden för Laddningsstatus (SoC). Belastningar som använder överskottsenergi kräver ett batteri med ett BMS som rapporterar SoC.
- **Systemtyp kan inte definieras:** Belastningar som använder överskottsenergi kan inte fastställa de systemegenskaper som krävs, så som faskonfiguration, nätanslutningstyp eller inmatningspolicy. Detta kan inträffa när ingen växelriktare/laddareär tillgänglig.
- **Växelriktare inställd på Endast växelriktare när det finns AC-belastningar:**

  Växelriktaren är inställd på läget Endast laddare men systemet rapporterar belastningar på AC-in. Denna konfiguration stöds inte.

> When denna varning är aktiv pausas Belastningar som använder överskottsenergi. Driften återupptas automatiskt så fort alla omständigheter som inte är kompatibla har åtgärdats.

20.6.10. Ordlista

Förkortning	Betydelse
ESS	Energilagringssystem
PV	Solceller
SoC	Laddningsstatus
VRM	Victron Remote Management
EVCS	EV Charging Station
GX-enhet	Victron Energy-kommunikationscentral som kör Venus OS (t.ex. Cerbo GX, Ekrano GX, MultiPlus-II GX och EasySolar-II GX)
Venus OS	Victron Energys operativsystem för GX-enheter

21. Felsökning

21.1. 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-växelriktare/laddare: Felkoder för VE.Bus
- MPPT-solcellsladdare: Felkoder för MPPT-solcellsladdare

GX Fel #42 - Lagring korrupt

Det interna flashminnet är skadat. 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 #46 - Datapartitionen är full

Larmet utlöses när det lediga utrymmet på datapartitionen understiger 10 %. En full datapartition kan orsaka funktionsfel i Venus OS och förhindra att tjänster startar.

Den vanligaste orsaken är data som skrivs av tredjepartsappar, till exempel Node-RED eller Signal K. Gå till Inställningar → Allmänt → Supportstatus för att se vilka appar som är installerade.

- Lösningar finns i Venus OS Large – problem med diskutrymme/full datapartition

GX Fel #47 - Datapartitioneringsproblem

Den interna lagringsenheten 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 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 uppdateringar: Inställningar → Allmänna → Fast programvara → Onlineuppdateringar → Automatisk uppdatering.
  - Återgå till V2.73 (se Installera en särskild fast programvara från SD/USB
  - 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 uppdateringar: Inställningar → Allmänna → Fast programvara → Onlineuppdateringar → Automatisk uppdatering.
  - Återställ till v2.33; se Installera en särskild fast programvara från SD/USB 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, växelriktare/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 etern 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 Inställningar → Enheter → 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 omstartsrisken. 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.

21.2. Vanliga frågor (FAQ)

21.2.1. 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 Ekrano GX. I de flesta system kommer de att vara anslutna direkt till VE.Bus-porten på baksidan av EGX. Alternativt, i vissa system är de anslutna till Ekrano GX via ett VE.Bus till VE.Can-gränssnitt.

Steg-för-steg-instruktioner när den är ansluten till VE.Bus-porten på EGX

1. Uppdatera Ekrano GX till den senast tillgängliga versionen.

   Se våra blogginlägg på https://www.victronenergy.se/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 EGX -manualen.

3. Om du har haft en Digital Multi Control eller VE.Bus BMS ansluten till ditt system, kommer Ekrano 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 för mer information.

4. För parallell-/trefassystem 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 EGX. För att kringgå problemet måste du dra ur VE.Bus-kabeln från baksidan av EGX. Sätt sedan tillbaka den igen efter att ha startat VE.Bus-systemet, Den riktiga lösningen är att installera “ EGX-donglen för stora VE.Bus-system”, delnummer BPP900300100. För detaljer, läs dess anslutningsinstruktioner.

Steg-för-steg-instruktioner vid anslutning till EGX via VE.Can.

1. Uppdatera Ekrano 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 EGX 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.

21.2.2. Q2: Behöver jag en BMV för att se batteriets rätta laddningsstatus?

Det beror på. Se avsnittet Batteriets laddningsstatus (state of charge, SoC) för mer information.

21.2.3. 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.

21.2.4. 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 för mer information.

21.2.5. Q5: Kan jag ansluta flera Ekrano GX till en Multi/Växelriktare/Quattro?

Nej.

21.2.6. Q6: Jag ser felaktiga ström- (amp) eller energiavläsningar på min EGX

Exempel:

- Jag vet att belastningen drar 40 W från Multin, men EGX 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 mätningsinstrument, 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 EGX 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 EGX , uppdatera din EGX 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 EGX 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 VEConfigure 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 EGX 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 EGX .

21.2.7. 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 EGX, kan inte EGX få fram det detaljerade produktnamnet och visar “Multi” istället.

För att få rätt namn igen, gå in i menyn på Multi på EGX 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.

21.2.8. Q8: Det finns en menypost kallad ”Multi” fast det inte finns någon växelriktare, Multi eller Quattro ansluten.

Om en EGX någonsin såg en VE.Bus BMS eller Digital Multi Control (DMC) kommer den att komma ihåg dem, till dess att ”Återupptäck systemet” startas från EGX-menyn.Starta om EGX efter en minut: Settings → General → Reboot. (Inställningar→ Allmänt→ Omstart).

21.2.9. Q9: När jag skriver in IP-adressen för Ekrano 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 Ekrano GX. Detta skulle tillåta folk utan internetanslutning, eller med en dålig internetanslutning, att ha samma funktioner.

21.2.10. Q10: Jag har flera MPPT 150/70 solcellsladdare som körs parallellt. Från vilken ser jag relästatusen i menyn för EGX?

Från en slumpmässigt utvald.

21.2.11. 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.

21.2.12. Q12: Jag har en VGR med IO Extender, hur kan jag ersätta den med en Ekrano GX?

Det är ännu inte möjligt att ersätta IO Extender-funktionen.

21.2.13. Q13: Kan jag använda Remote VEConfigure som jag gjorde med VGR2?

Ja, se VE Power inställningshandbok.

21.2.14. Q14: Blue Power-panelen kan förses med ström via VE.Net-nätverket, kan jag även göra det med en Ekrano GX?

Nej, en Ekrano GX måste alltid förse sig själv med ström.

21.2.15. Q15: Vilket slag nätverk används av Ekrano GX (TCP och UDP-portar

Grundläggande:

- Ekrano GX måste få en giltig IP- adress från en DHCP-server,inklusive en fungerande DNS-server och nätbrygga. Manuell konfigurering är också möjlig.
- DNS port 53 UDP och TCP
- NTP (tidssynkr.) UDP port 123. NTP använder en pool av servrar som tillhandahålls via ntp.org, så den här ansluter till ett stort antal servrar.

VRM-portal:

- Både i VRM-läget ”Endast visning” och i VRM-läget ”Full” överförs data till VRM-portalen via ccgxlogging.victronenergy.com. Den här adressen matchas mot flera IP-adresser, och data skickas via HTTPS POST- och GET-begäranden på port 443. I menyn finns ett alternativ för att använda HTTP på port 80 i stället. Observera att känsliga data, till exempel tillhörande åtkomstnycklar (som krävs för VRM-läget ”Full”), även i så fall skickas via HTTPS/443.

Uppdateringar av fast programvara:

- EGX ansluter till https://updates.victronenergy.com/ på port 443.

Remote support och Remote Console på VRM:

- När en eller båda dessa funktioner är aktiverade upprättas en utgående omvänd SSH-anslutning till relaynearme46.victronenergy.com. DNS-posten supporthosts.victronenergy.com matchas mot flera IP-adresser, och DNS använder geolokalisering för att välja den närmaste servern. Den utgående SSH-anslutningen provar flera portar: port 22, port 80 eller port 443. Den första porten som fungerar används, och om anslutningen bryts provas samtliga portar igen.
- Det krävs ingen vidarebefordran av port eller någon annan routerkonfigurering för att använda dessa funktioner.
- Mer information om funktionen Remote Support finns i nästa fråga.
- Mer information om felsökning av Remote Console på VRM finns här: Remote Console på VRM - felsökning.

Brandvägg/IP-adressfiltrering

- Om enheten är installerad i en nätverksmiljö med strikt filtrering av utgående IP-adresser kan de adresser som måste godkännas hämtas genom att slå upp A- och AAAA-posterna för de DNS-namn som nämns ovan. Det beror på vilken brandväggsprogramvara som används om DNS-namn i regeluppsättningen matchas mot en eller flera adresser eller om de kontinuerligt slås upp på nytt för att upptäcka ändringar. Det är sannolikt att inget av detta sker, vilket innebär att anpassad övervakning eller särskilda verktyg krävs.

  Observera även att de DNS-namn som används kan ändras i framtida versioner av Venus OS.

Tvåvägskommunikation (Uppdateringar av Remote VEConfig och Remote Firmware):

- Ansluter till mqtt-rpc.victronenergy.com på port 443 och även till serverklustret mqtt{1 to 128}.victronenergy.com.

MQTT på LAN:

- När den är aktiv startar en lokal MQTT-mäklare som accepterar TCP-anslutningar på port 8883. (SSL) och 1883 (ren text).
- Beroende på kommer EGX även att (försöka) ansluta till Victron MQTT molnservrar. Den här anslutningen använder alltid SSL och port 8883.

Remote Console på LAN:

- Remote Console på LAN kräver port 80 (liten webbplats på GX-enheten). Kräver även port 81, som är lyssnarporten för websockettunneln till VNC.

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.

21.2.16. 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.

21.2.17. Q17: Jag kan inte se support för VE.Net-produkter, är det fortfarande på gång?

Nej.

21.2.18. Q18: Hur mycket data använder Ekrano 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.

21.2.19. Q19: Hur många AC-strömsensorer kan jag koppla till ett VE.Bus-system.

Den nuvarande maxgränsen är på 9 sensorer (sedan Ekrano GX v1.31). Observera att varje sensor måste konfigureras separat med en assistent i den Multi eller Quattro den är kopplad till.

21.2.20. Q20: Problem med att Multi inte startar när EGX är ansluten/ Var försiktig när du förser EGXmed 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 spårskruvmejlsel. 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 rutinmässigt stängs av. I sådana fall ska du **inte ta bort stift 7** och istället förse GX-enheten direkt från batteriet.

21.2.21. Q21: Jag älskar Linux, programmering, Victron och EGX. 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 Ekrano GX och kan enkelt ändras. Rotlösenord och mer information finns tillgängligt här.

21.2.22. 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. EGX 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. EGX kommer att försöka igen, Multin startar om och stannar efter 10 sekunder och fortsätter sedan så.

21.2.23. 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.

21.2.24. 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 - Övervakning av nät: automatiskt omstart.

1. Kontrollera nätverksanslutningen mellan din GX-enhet och routern. Se avsnitt Felsökning dataloggning..
2. Använd helst en ehternetanslutning 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:

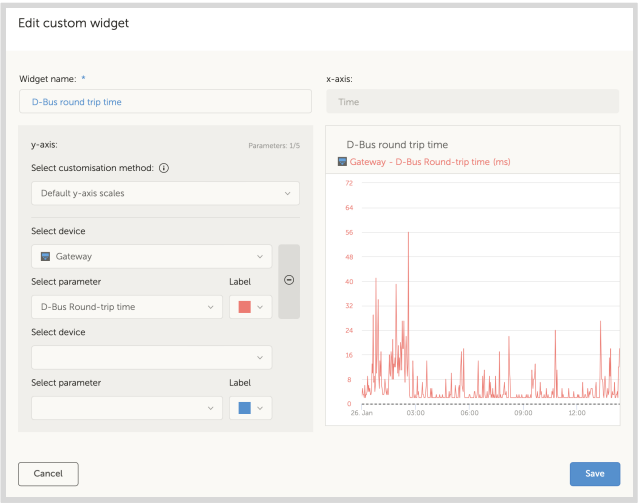
1. Koppla från enheterna för att minska belastningen, med medföljande nackdelar.
2. Eller byt ut GX-enheten mot en kraftfullare enhet. I det nuvarande produktutbudet - se vårt Victron GX-produktprogram -, är Cerbo GX, Cerbo-S GX. Nucleo GX och Ekrano GX (mycket) mer kraftfull än Venus GX.

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.



21.2.25. Notering om GPL

Den här produktens programvara innehåller upphovsrättsskyddad programvara som är licencierad under GPL. Du kan få tillgång till tillhörande källkod från oss i tre år efter vår sista försändelse av denna produkt.

22. Tekniska specifikationer

22.1. Tekniska specifikationer

Ekrano GX [1]	
Nätspänning	8 – 70 VDC
Visning av strömförbrukning på (100 % ljusstyrka)	6,2 W @ 12 V | 6,6 W @ 24 V | 7,4 W @ 48 V
Visning av strömförbrukning av	2,6 W @ 12 V | 3,0 W @ 24 V | 3,7 W @ 48 V
Relä	2 x NO/NC [2] DC upp till 30 VDC: 3 A AC: 1 A, 125 VAC
Kommunikationsportar	
VE.Direct-portar (alltid isolerade)	3 (max. möjliga VE.Direct-enheter: 25) [7]
VE.Bus (alltid isolerad)	En buss med två RJ45-kontakter i parallell
VE.Can 1	Ja - isolerad
VE.Can 2	Ja - ej isolerad
Ethernet	Ja
WiFi	Ja
WiFI-frekvenser och effekt	2,4 GHz WiFi | Räckvidd: 2,412 - 2,462 GHz | 88,1 mW
Bluetooth Smart	Ja [3]
Bluetooth-frekvenser och effekt	Intervall: 2,402 - 2,48 GHz | 5,2 mW
USB-värdportar	Ja– 2 x USB-A (max. 1,5 A@5 V kombinerat)
MikroSD-kortläsare	Ja ´- SDHC-kort upp till högst 32 GB
IO	
Resistiva tanknivåingångar	3 [4]
Temperatursensoringångar	2 [5]
Digitala ingångar	2 [6]
Skärm	
Skärmupplösning	1024 x 600 pixlar
Skärm högsta styrka bakgrundsbelysning	1000 cd/m^2
Dimning av bakgrundsbelysning	Ja - dynamisk via inbyggd sensor för omgivningsljus eller manuellt via Remote Console Med timer för auto av/på
Touch-reglage av/på	Ja - infälld knapp på baksidan (förhindrar otillåten användning)
Mått	
Yttre dimensioner (h x b x d)	124 x 187 x 29,8 mm | 4,88 x 7,36 x 1.17 tum (utan kontaktdon och monteringstillbehör)
Drifttemperaturintervall	–20 till +50°C
Annat	
Montering	Panelintegrerad infälld montering eller blindhålsmontering med medföljande monteringstillbehör
Buzzer	Ja
Skyddsklass	Framsida: IP54 (vid installation med stålkonsol) - IP31 (vid installation med fjädrar) Baksida: IP21
Standarder	

Ekrano GX [1]	
Säkerhet	IEC 62368-1
EMC	EN 301489-1, EN 301489-17
Automotiv	ECE R10-6

[1] För mer detaljerad information om Ekrano GX, besök sidan om Victron GX-produktprogram.

[2] I nuläget kan Relä 1 användas för programmering som ett larmrelä, start/stopp av generator, 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).

(3) 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).

[4] Tanknivåsensoringångarna är resistiva och ska anslutas till en resistiv tankgivare. Victron tillhandahåller inte tankgivare. Tanknivåportarna kan var för sig ställas in för att fungera med europeiska tankgivare (0 - 180 Ohm), eller med amerikanska (240 - 30 Ohm).

[5] Ekrano GX har två temperaturingångar. De kan användas för att mäta och övervaka alla sorters temperaturer. Temperatursändare ingår inte. Den sensor som krävs är ASS000001000 - Temperatursensor QUA/PMP/Venus GX. (Observera att den inte är samma som temperaturtillbehöret för BMV). Temperaturintervall är 20 °C till +70 °C . I nuläget kan den mäta upp till 100 °C men sensorn är inte gjord för att motstå temperaturer över 70 °C under en längre period. Observera att den är avsedd som en obearbetad temperatursensor, inte en kalibrerad. En avvikelse på +/- 2 °C är att förvänta.

[6] De digitala ingångarna kan användas för öppen/stängd övervakning av larm, till exempel dörrar, eller brand- eller slaglarm och kan även användas för pulsräkning. Se produktmanualen för elektriska specifikationer för de digitala ingångarna.

(7) Det angivna maxantalet i tabellen ovan avser det totala antalet anslutna VE.Direct-enheter såsom MPPT-solcellsladdningsregulatorer. Total betyder alla direkt ansluta 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: Solcellsväxelriktare. Upp till tre eller fyra fasväxelriktare kan oftast övervakas av en CCGX. CPU-enheter med högre effekt kan övervaka fler.

22.2. Nätverksgränssnitt och kommunikationstjänster (RED 3.3d / EN 18031-1)

Nätverksgränssnitt

Gränssnitt	Syfte
Ethernet	Internetanslutning • Dataloggning till VRM-webbsida • Fjärranvändargränssnitt (Remote Console) • Programvaruuppdateringar
WiFi-klient	Internetanslutning • Dataloggning till VRM-webbsida • Fjärranvändargränssnitt (Remote Console) • Programvaruuppdateringar
WiFi-åtkomstpunkt (AP)	Fjärranvändargränssnitt (Remote Console)
Bluetooth Låg energi-periferienhet	Inställning av nätverksanslutning (Ethernet, WiFi-klient, WiFi-AP)

Kommunikationstjänster

Service	Syfte
HTTP-webbserver	Landningssida för att skicka en användare vidare till HTTPS-inloggningen /Remote Console-sidan
HTTPS-webbserver	Inloggningssida och Remote Console
MQTT via webbsockets	Datautbyte mellan GX-enhet och Remote Console
DHCP (på WiFI AP)	Tillhandahållande av IP-adresser till anslutna klienter
DNS (på WiFI AP)	Tillhandahållande av DNS-funktion till anslutna klienter

Service	Syfte
SSDP / DNS-SD	Gör GX-enheten automatiskt upptäcktsbar på nätverket
mDNS	Gör GX-enheten nåbar under namnet venus.local

22.3. Överensstämmelse

FÖRENKLAD EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE: Victron Energy B.V. försäkrar härmed att Ekrano GX är i överensstämmelse med direktiv 2014/53/EU. Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns tillgänglig på följande internetadress: .https://ve3.nl/7o

Intyg om överensstämmelse med PSTI-föreskrifterna i Storbritannien Vi, Victron Energi B.V. bekräftar att vår produkt Ekrano 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/7o.

23. Bilaga

23.1. RV-C

23.1.1. Introduktion till RV-C

GX-enheten erbjuder integration med ett RV-C-nätverk. Integrationen delas upp i två olika typer:

1. **RV-C-ut:** GX-enheten för över data ut till RV-C-nätverket där det kan läsas av anslutna skärmar och kontrollcenter. Detta inkluderar data från växelriktare/laddare, batteriladdare, solcellsladdare, batterier och fler.

2. **RV-C in:** GX-enheten tar emot data från RV-C-nätverket för att visa dem för användaren (tanknivåer) samt för att styra (Lithionic-batterier).

Ytterligare information avseende de meddelanden som stöds (DGN:er) för både RV-C-ut och RV-C-in tillhandahålls i följande avsnitt:

För att aktivera RV-C ska du välja RV-C-profilen för en av VE.Can-portarna i menyn för Inställningar → Anslutningsbarhet.

En detaljerad specifikation av protokollet och meddelandedefinitionen finns offentligt tillgänglig på https://www.rv-c.com.

23.1.2. RV-C-ut

Allmän

GX huvudsakliga RV-C-gränssnitt och alla virtuella enheter rapporterar det lägst krävda antalet DGN-nummer.

DGN	DGN#	Beskrivning
Product_ID	0xFEEB	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-växelriktare/laddare

Enheter

Endast VE.Bus Multiplus/Quattro. Växelriktare VE.Bus exporteras också med den här tjänsten, men då med antalet AC-ingångar inställt på 0. DSA är inställd på 66 (Växelriktare #1).

Instanser

Funktion	Standardinstans	Konfigurerbart intervall
Växelriktare	1	1..13
Charger	1	1..13
Fas #1 (L1)	0	0..1
Fas #2 (L2)	1	0..1
DC-källa	1	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_AC_STATUS_3	0x1FFD5	L1 AC-utgångseffekt L2 AC-utgångseffekt **L2 data sänds inte om inte konfigurerad**
INVERTER_STATUS	0x1FFD4	Växelriktarstatus
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_AC_STATUS_3C	0x1FFC8	L1 AC-ingångseffekt L2 AC-ingångseffekt **L2-data sänds inte om inte konfigurerad** **Effekt är alltid positiv även vid inmatning**
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Laddningsläge
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	DC-spänning, ström **Laddarens prioritet följer DC-källans prioritet.**
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 (växelriktare/laddare)**
DC_SOURCE_STATUS_2	0x1FFFC	Batteritemperatur **Fast prioritet på 100 (växelriktare/laddare)**

Kommandon

DGN	DGN#	Värde
INVERTER_COMMAND [1)]	0x1FFD3	Aktivera/inaktivera växelriktare

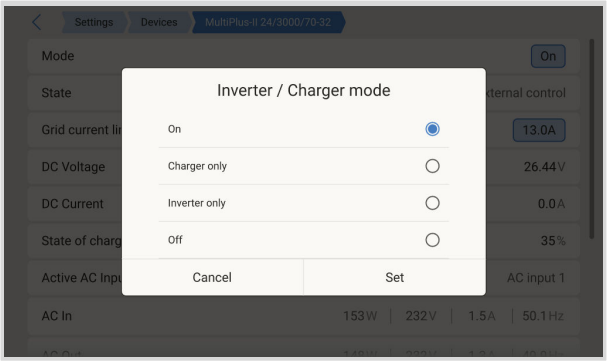
DGN	DGN#	Värde
CHARGER_COMMAND [1)]	0x1FFC5	Aktivera/inaktivera laddare
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FFC4	Högsta laddningsström **Anmärkning: detta är en flyktig inställning och den återställs till det värde enheten var inställd på efter en omstart av växelriktare/laddaren.**
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND_2	0x1FF95	Ingångsströmbegränsning laddare

[1]) Från RV-C kan du styra laddar- och växelriktardelen 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 växelriktare/laddaren är På ändras den till endast växelriktare om du stänger av laddaren. Om du stänger av växelriktaren ändras den till endast laddare (om det finns ansluten landström).

Victron definierar följande alternativ för att styra en kombinerad växelriktare/laddare:

Status	Anmärkningar
Av	Både växelriktare och laddare är av
Endast växelriktare	Endast växelriktaren är på
Endast laddare	Endast laddaren är på
På	Både växelriktare och laddare är på

Detta återspeglas i alternativet brytarmeny:



Växelriktare

Enheter

Växelriktare VE.Direct och Växelriktare RS. DSA är inställd på 66 (Växelriktare #1).

Instanser

Funktion	Standardinstans	Konfigurerbart intervall
Växelriktare	2	1..13
Fas (L1)	0	0..1
DC-källa	1	1..250

Status

DGN	DGN#	Värde
INVERTER_AC_STATUS_1	0x1FFD7	L1 AC-utgångsspänning, ström, frekvens
INVERTER_AC_STATUS_3	0x1FFD5	L1 AC-utgångseffekt
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, Smart IP43-laddare. DSA är inställd på 74 (Omvandlare #1).

Instanser

Funktion	Standardinstans	Konfigurerbart intervall
Laddare	2	1..13
Fas (L1)	0	0..1
DC-källa #1	1	1..250
DC-källa #2	2	1..250
DC-källa #3	3	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, strömutgång 1 DC-instans #2: spänning, strömutgång 2 DC-instans #3: spänning, strömutgång 3 **Instans 2 och 3 skickas inte om de inte är närvarande** **Laddarens prioritet följer DC-källans prioritet.**
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

Funktion	Standardinstans	Konfigurerbart intervall
Laddare	1	1..250
DC-källa	1	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
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

Funktion	Standardinstans	Konfigurerbart intervall
Huvudnät	1	0..120
Startmotor	2	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 högsta spänning, ström, laddningsstatus **Skickas endast för Lynx Smart BMS (NG)**
DC_SOURCE_STATUS_6	0x1FEC7	Status för HV-gräns/frånkoppling, status för LV-gräns/frånkoppling **Skickas endast för Lynx Smart BMS (NG) och följer inte två sekunders förvarning vid BMS-frånkoppling.**
DC_SOURCE_STATUS_11	0x1FEA5	Status för urladdning/laddning på/av, kapacitet, effekt **Skickas endast för Lynx Smart BMS (NG) och följer inte två sekunders förvarning vid BMS-frånkoppling.**
DC_SOURCE_LOAD_CONTROL	0x1FDA8	Önskad belastningsstatus, lägsta spänning, högsta ström **Skickas endast för Lynx Smart BMS (NG)**

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

Funktion	Standardinstans	Konfigurerbart intervall
Tank	0	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
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.

Växelströmsgenerator

Enheter

Orion XS och kompatibla generatorregulatorer från tredje part, såsom Wakespeed WS500. DSA är inställd på 76 (Laddningsregulator).

Instanser

Funktion	Standardinstans	Konfigurerbart intervall
Laddare	3	1..13
DC-källa	1	1..250

Status

DGN	DGN#	Värde
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Laddningsläge, målspänning (om tillgänglig), målström (om tillgänglig), procenttal (om tillgängligt)
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Spänning, ström **Laddarens prioritet följer DC-källans prioritet.**
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS	0x1FFC6	Batterisensor, högsta laddningsström
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	DC-spänning **Fast prioritet på 70**

Kommandon

DGN	DGN#	Värde
CHARGER_COMMAND	0x1FFC5	Aktivera/inaktivera laddare

Automatisk start/stopp av generator

Enheter

Upp till två GX-instanser för automatisk start/stopp av generator kan förväntas, var och en med sin egen SA. En för den GX-relästyrda instansen och en för en ansluten generator, såsom en Hatz. DSA är inställd på 65 (generatorregulator)

Instanser

N/A

Status

DGN	DGN#	Värde
AGS_DEMAND_CONFIGURATION_STATUS	0x1FED5	Inaktivera via OEM-brytare

Kommandon

DGN	DGN#	Värde
AGS_DEMAND_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FED4	Inaktivera via OEM-brytare
GENERATOR_DEMAND_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FEE6	Inaktivera via OEM-brytare

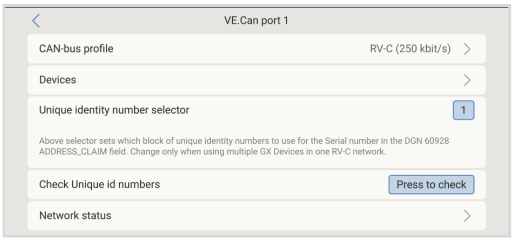
Eftersom dessa DGN-kommandon saknar instansering påverkas alla GX-instanser av automatisk start/stopp för generatorer.

23.1.3. 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.

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.



23.1.4. RV-C in

Tankar

Testad med Garnet SeeLeveL II 709 och tankar från RV-C-ut-funktionen på en annan GX-enhet.

Batterier

Lithionics och Battleborn är de enda RV-C-batterierna som stöds (inklusive DVCC-support).

Växelströmsgeneratorer

Stöd för Wakespeed WS500(-PRO) och Arco Zeus har lagts till sedan v3.xx. För integration med Lynx Smart BMS (NG) över RV-C är det obligatoriskt med fast anslutning av BMS tillåt laddning-kontakt till generatorregulatorn.

23.1.5. 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-växelriktare

- Den här klassen av Ac-växelriktare 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-växelriktare/laddare

- Kombinerad växelriktare/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, Nucleo GX eller Ekrano 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.

23.1.6. 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 trefassystem, som inte ingår i RV-C-specifikationen. Alla installationer med trefassystem 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 tanköervakning är enhetsinstanser hårdkodade som 1 för varje specifik enhetsklass.

23.1.7. 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 0xFFFFFF 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.

23.1.8. RV-C enhetsprioritet

Ett kritiskt koncept i RV-C är tillämpningen av*enhetsprioriteringar*.

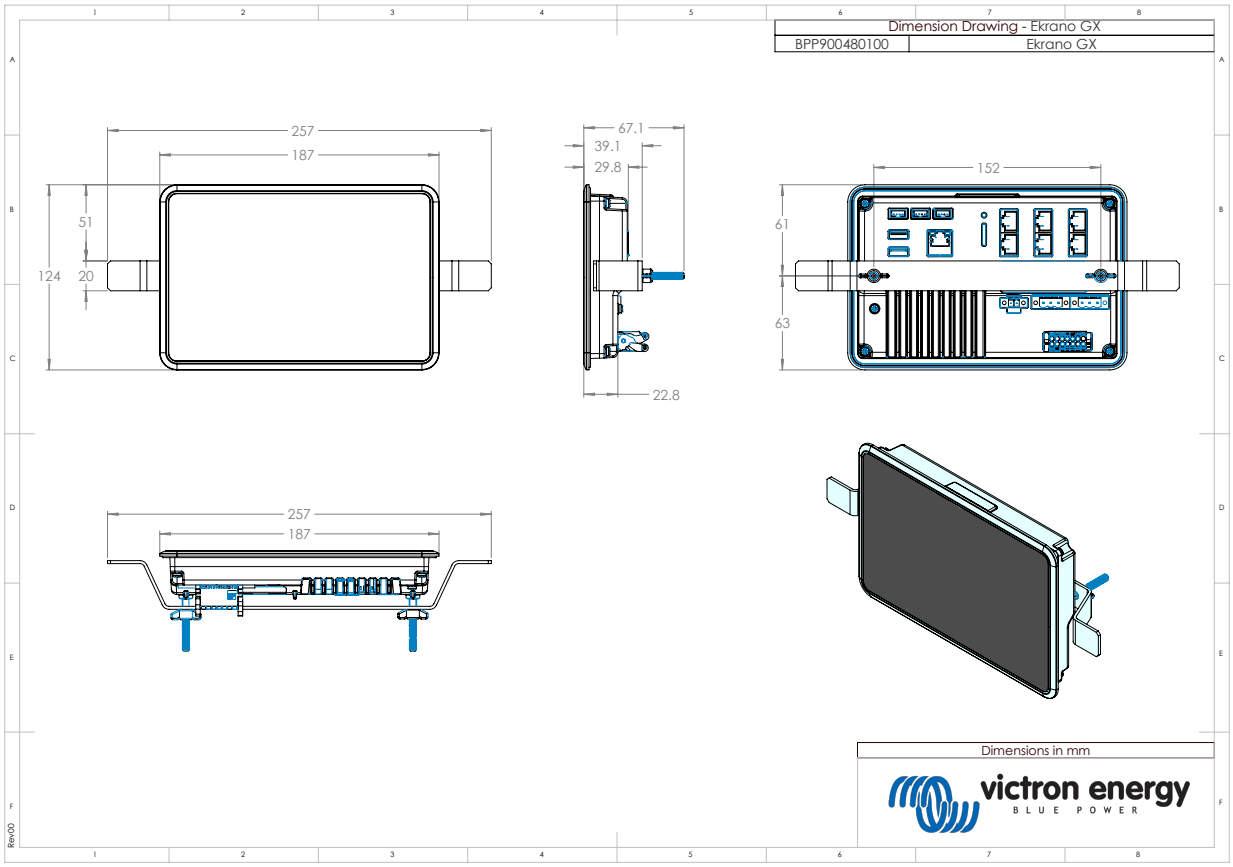
När det används påverkar det när en viss enhet får tillåtelse att överföra DGN:er (t.ex. Ett BMS med en högre prioritet bör överföra uppgifter om batteristatus, medan en MPPT-regulator med en lägre prioritet bör stå tillbaka.

*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.

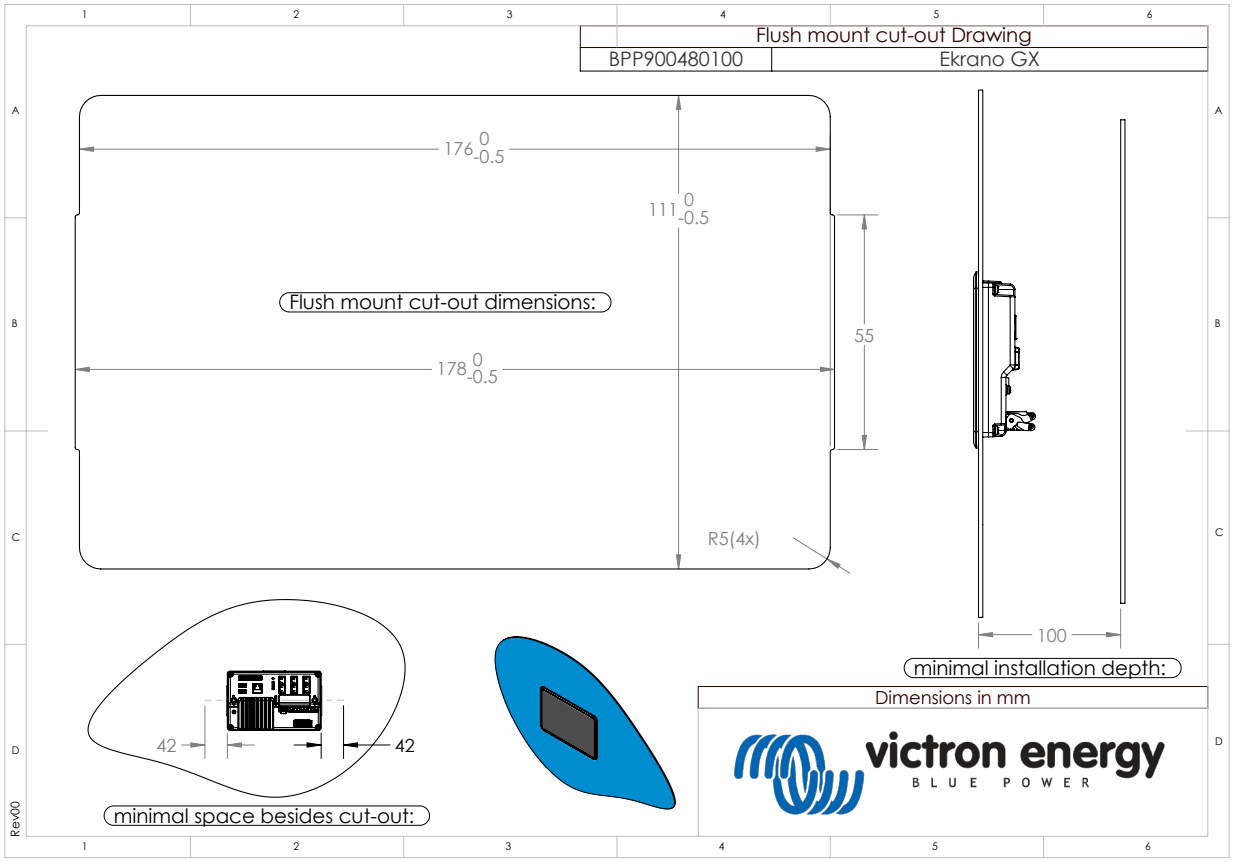
Vid implementeringen av dbus-rvc är följande prioriteringar hårdkodade inne i de överförda meddelandena.

- 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

23.2. Ekrano GX Mått



23.3. Ekrano GX utskärningsmall



23.4. Modbus hållregister för regulatorn ComAp InteliLite 4

Följande tabell visar den ComAp Modbus-konfigurering som krävs. Utöver de listade hållregistren används Spole 4700 för att starta och stoppa generatorn.

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
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

23.5. 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 generatorn. 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	Krävs för att Victron-ekosystemet ska fungera korrekt
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	
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	Drifttid 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		

23.6. Ordlista

Termer och förkortningar som används i hela GX-manualen har samlats här för snabb referens. När en term har en särskild betydelse i Victrons ekosystem anges den betydelsen i stället för en allmän definition.

fffffff

AC (växelström)

Elektrisk ström som regelbundet ändrar riktning, den typ som tillhandahålls av elnätet, en generator eller en landströmsanslutning.

Assistent

Ett litet program som läses in i en Multi eller Quattro via VEConfigure för att lägga till en särskild funktion, till exempel ESS-assistenten, som aktiverar ESS-läget, eller en strömsensorassistent som läser av en extern strömtransformator. Ska inte förväxlas med Home Assistant, en fristående plattform för hemautomation från tredje part som nämns en gång i manualen.

BatteryLife

En ESS-algoritm för laddning och urladdning som används i läget ”Optimerad med BatteryLife” och som hanterar en dynamisk lägsta SoC-gräns för att skydda batteriet samt prioriterar full uppladdning under perioder med låg solenergiproduktion. Dess status anges som ett av tre lägen: Egenkonsumtion, Bibehålla eller Ladda upp.

BLE (Bluetooth Low Energy)

Den Bluetooth-standard som används av GX-enheten och kompatibla sensorer (Mopeka, Ruuvi, Gobius med flera) för trådlösa anslutningar med kort räckvidd och låg energiförbrukning.

BMS (batterihanteringssystem)

Elektroniken inuti eller ansluten till ett batteri som övervakar dess tillstånd och, i styrda system, kommunicerar gränser för laddning och urladdning (se CVL, CCL och DCL) till GX-enheten via CAN-bussen.

BMV

Victrons serie av batteriövervakare. En BMV som är ansluten via VE.Direct eller VE.Can kan fungera som systemets SoC-källa (laddningsstatus).

CAN-bus

En robust tvåtrådig kommunikationsbuss som används för VE.Can, NMEA 2000 och RV-C. Flera enheter delar samma ledningspar och utbyter korta datameddelanden.

CCGX (Color Control GX)

Den GX-enhetsmodell som Ekrano GX ersätter.

CCL (gräns för laddningsström)

Den högsta laddningsström som ett batteri kan ta emot, rapporterad av ett styrt batteri med BMS så att anslutna laddare inte överskrider den.

CVL (gräns för laddningsspänning)

Den högsta laddningsspänning som ett batteri kan ta emot, rapporterad av ett styrt batteri med BMS och följd av anslutna växelriktare/laddare och solcellsladdare när DVCC är aktivt.

DCL (gräns för urladdningsström)

Den högsta ström som ett styrt batteri med BMS tillåter att tas ut ur det. Den används av system med stöd för DVCC för att skydda batteriet.

DGN (Data Group Number)

RV-C-motsvarigheten till en PGN, en numerisk identifierare som anger för enheter i ett RV-C-nätverk vilken typ av data ett meddelande innehåller.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Den mekanism som de flesta routrar använder för att automatiskt tilldela GX-enheten en IP-adress i ett nätverk, i stället för att den anges manuellt.

Digital ingång

En fysisk ingång på GX-enheten som läser av en enkel på- eller avsignal och som till exempel används för att registrera att en länspump är i drift, en dörrkontakt är aktiverad eller en generator skickar en statussignal.

DVCC (Distributed Voltage and Current Control, Kontroll av distribuerad spänning och ström)

En inställning på GX-enheten (Inställningar, Systeminställning, Laddningsstyrning) som gör GX-enheten till en aktiv styrenhet i stället för en passiv övervakningsenhet genom att samordna laddningsspänning och laddningsström för alla anslutna laddare och batteriet.

EEBUS

En europeisk kommunikationsstandard för smarta elnät som stöds av GX-enheten för kommunikation med kompatibla energienheter, exempelvis värmepumpar.

EGX

Kortform för Ekrano GX.

ESS (Energy Storage System, Energilagringssystem)

En Victron-systemlösning för nätanslutna installationer som kräver en Multi- eller Quattro-växelriktare/laddare, en GX-enhet och ett batteri och som oftast kombineras med solenergi. Systemet lagrar solenergi för senare användning, fortsätter att försörja belastningar vid ett nätavbrott och kan automatiskt importera el från eller exportera el till nätet beroende på konfigurationen och vad de lokala nätbestämmelserna tillåter.

EVCS (EV Charging Station, laddstation för elfordon)

En Victron-laddstation för elfordon som kan övervakas och, beroende på konfigurationen, styras av GX-enheten.

GPS

Används av GX-enheten (via USB-GPS eller NMEA 2000-GPS) för att tillhandahålla positions- och tidsdata, främst för marina och mobila installationer.

GX-enhet

Den allmänna benämningen på alla Victron-kommunikationscentraler som kör Venus OS, inklusive Ekrano GX, Cerbo GX, Cerbo S GX och Venus GX.

IO Extender

Kortform för GX IO-Extender 150, ett USB-anslutet tillbehör som ger en GX-enhet ytterligare reläutgångar, digitala ingångar och PWM-utgångar.

IP-klassning (Ingress Protection rating, kapslingsklass)

En tvåsiffrig kod (till exempel IP43, IP54 eller IP65) som beskriver hur väl en enhet är skyddad mot damm och vatten. Högre siffror innebär bättre skydd. I manualen anges olika kapslingsklasser för fram- och baksidan av GX-enhetens hölje.

J1939

Den underliggande CAN-bussstandarden, definierad av SAE, som både NMEA 2000 och RV-C bygger på.

LAN (Local Area Network, lokalt nätverk)

Ett trådbundet nätverk eller WiFi-nätverk som är begränsat till en och samma plats och som används för att öppna GX-enhetens Fjärrkonsol utan att gå via internet.

LTE (Long-Term Evolution, långsiktig utveckling)

Det tekniska namnet på standarden för mobil datakommunikation via 4G. Tillbehöret GX LTE 4G, som även kan växla ned till 3G eller 2G där 4G-täckning saknas, ger GX-enheten en egen mobil internetanslutning. Det ansluter endast själva GX-enheten och delar inte anslutningen med bärbara datorer, telefoner eller andra enheter.

MFD (Multi-Function Display, multifunktionsdisplay)

En marin kartplotter eller multifunktionsdisplay från tillverkare som Raymarine, Navico, Garmin eller Furuno som kan visa data från Victron-systemet antingen via en märkesspecifik appintegration eller direkt via NMEA 2000.

MK3-USB

Ett Victron-gränssnitt som används för att ansluta ett sekundärt VE.Bus-system till en GX-enhet. System som är anslutna på detta sätt styrs som standard inte av DVCC.

Modbus TCP

Ett industriellt kommunikationsprotokoll som GX-enheten kan tillgängliggöra via nätverket och som används av övervaknings- eller automationssystem från tredje part, särskilt för de integrationer med digitala ingångar och generatorstyrenheter som beskrivs i manualen.

MPPT (Maximum Power Point Tracking, maximal effektpunktspårning)

Victrons serie av solcellsladdningsregulatorer som optimerar den effekt som tas ut från en solcellsanläggning. Ansluts till GX-enheten via VE.Direct eller VE.Can.

MQTT

Ett lättviktigt meddelandeprotokoll som GX-enheten kan publicera data till och som används för anpassade integrationer, exempelvis hemautomation eller Node-RED.

Multi / Quattro

Kortform för Victrons MultiPlus- och Quattro-växelriktare/laddare, de enheter som oftast ansluts till en GX-enhet via VE.Bus.

NMEA 2000

En marin CAN-bussstandard (baserad på J1939) som gör det möjligt för navigationsutrustning, sensorer och GX-enheten att dela data, till exempel tanknivåer, batteristatus och GPS-position, med en kartplotter eller multifunktionsdisplay.

NO/NC (Normally Open/Normally Closed, normalt öppen/normalt sluten)

Reläkontaktlägen som används för GX-enhetens inbyggda reläer och annan relästyrd kabeldragning, till exempel start- och stoppsignaler för generatorn. Normalt öppen innebär att kontakten förblir öppen tills den aktiveras. Normalt sluten innebär motsatsen.

Node-RED

Ett visuellt programmeringsverktyg som kan köras på GX-enheten för att skapa anpassade automatiseringar och virtuella brytare utöver det som erbjuds i standardmenyerna.

Belastningar som använder överskottsenergi

En funktion på GX-enheten som automatiskt dirigerar överskottsenergi från solceller till flexibla AC-belastningar (till exempel en elbilsladdare eller varmvattenberedare) när batteriet är tillräckligt laddat.

PGN (Parameter Group Number, parametergruppsnummer)

Den identifierare i NMEA 2000 som anger för enheter vilken typ av data ett meddelande innehåller, ungefär som ett meddelandetypsnummer.

Remote Console

Användargränssnittet för en GX-enhet, som öppnas via det lokala nätverket, den inbyggda WiFi-åtkomstpunkten eller VRM.

RGBW/CCT

Typer av belysningsutgångar som GX-enheten kan styra: RGBW blandar röda, gröna, blå och vita kanaler för färgbelysning, medan CCT (Correlated Colour Temperature, korrelerad färgtemperatur) justerar ljuset mellan varm- och kallvitt.

RS485

En trådbunden standard för seriell kommunikation som används av vissa generatorstyrenheter (DSE, ComAp, ClearView) och annan utrustning från tredje part för anslutning till en GX-enhet.

RV-C (Recreational Vehicle Controller Area Network, styrnätverk för fritidsfordon)

Ett CAN-bussbaserat protokoll med ett liknande syfte som NMEA 2000, som främst används i Nordamerika för kommunikation mellan utrustning och kontrollpaneler i fritidsfordon.

SCS (Shared Current Sense, sensor för delad ström)

En DVCC-funktion där GX-enheten vidarebefordrar ett uppmätt värde för batteriströmmen till anslutna laddare, så att de inte behöver någon egen strömsensor.

SoC (State of Charge, Laddningsstatus)

Den återstående laddningen i ett batteri, angiven i procent.

STS (Shared temperature sense, sensor för delad temperatur)

En DVCC-funktion där GX-enheten vidarebefordrar en uppmätt batteritemperatur till anslutna laddare, så att de kan anpassa laddningen därefter.

SVS (Shared voltage sense, sensor för delad spänning)

En DVCC-funktion som är aktiverad som standard och där GX-enheten väljer det mest exakta tillgängliga värdet för batterispänningen och delar det med anslutna laddare.

TCP/UDP

De två grundläggande sätten som enheter utbyter data via ett nätverk.

USB

Används på GX-enheten för uppdatering av fast programvara från ett USB-minne, för anslutning av IO Extender och andra Victron USB-enheter samt för vissa tillbehör från tredje part.

VE.Bus

Victrons egen kommunikationsbuss, som främst används för att ansluta en eller flera MultiPlus- eller Quattro-växelriktare/laddare till en GX-enhet.

VE.Can

Victrons implementering av en CAN-bussport, som används för att ansluta Victron-enheter med CAN-buss eller alternativt för att köra NMEA 2000 eller RV-C via samma fysiska port.

VE.Direct

Victrons punkt-till-punkt-kommunikationsport (kabel eller Bluetooth), som används av enskilda enheter som BMV, MPPT, Orion XS eller Smart IP43 Charger.

Venus OS

Operativsystemet som körs på alla GX-enheter.

VRM (Victron Remote Management, Victron Remote Management)

Victrons kostnadsfria molnportal för övervakning, fjärrkonfiguration, larm och fjärruppdatering av fast programvara. Kräver att GX-enheten har en internetanslutning.

WiFi-åtkomstpunkt

Ett läge där GX-enheten skapar ett eget WiFi-nätverk så att en telefon eller bärbar dator kan ansluta direkt till den utan en befintlig router, vilket är praktiskt vid den första konfigurationen.