



1. Bezpečnostné pokyny	1
2. Úvod	2
2.1. Čo je Ekrano GX?	2
2.2. Čo je v balení?	2
3. Inštalácia	4
3.1. EkranoGX – Prehľad pripojení	4
3.2. Možnosti montáže	5
3.3. Napájanie EkranoGX	6
3.4. Vstavaný 7-palcový dotykový displej	7
3.5. Deaktivácia ovládania dotykom	8
3.6. Pripojenie relé	10
4. Používateľské rozhranie	11
4.1. Úvod do používateľského rozhrania	11
4.2. Stručná stránka	12
4.3. Prehľadová stránka	13
4.4. Ponuka nastavení	13
4.5. Jednotky údajov	14
4.6. Panel prepínania	15
4.7. Stránka s loďou	17
4.7.1. Kompatibilné systémy	17
4.7.2. Ako integrovať	18
4.7.3. Príklady integrácie	18
4.7.4. Konfigurácia a monitorovanie zariadení GX	20
4.7.5. Integrácia CANopen do systému elektrického pohonu	21
4.7.6. Podpora konfigurácií s viacerými trupmi a dvojíťmi motormi	21
4.7.7. Monitorovanie VRM	22
4.8. Stránka so stavom podpory (kontrola úprav)	23
4.9. Profil sieťovej bezpečnosti	24
5. Pripojenie produktov Victron	25
5.1. VE.Bus Multis/Quattros/meniče	25
5.2. Monitorovanie zaťaženia striedavého prúdu	27
5.3. Monitorovanie batérií, MPPT, Orion XS a Smart IP43 nabíjačky s portom VE.Direct	27
5.3.1. Režim monitorovania DC zaťaženia	28
5.4. Zariadenia VE.Can	29
5.5. VE.Can rozhrania	29
5.6. InverterRS, MultiRS a MPPTRS	30
5.7. Série BMV-600	30
5.8. DCLink Box	30
5.9. VE.CanResistiveTankSenderAdapter	30
5.10. Pripojenie aGX Tank 140	31
5.11. Pripojenie pevne zapojených teplotných senzorov Victron	32
5.12. Meradlo spotreby energie Victron VM-3P75CT	33
5.13. Nabíjacia stanica pre elektromobily	34
5.14. GX IO-Extender 150	35
6. Pripojenie podporovaných produktov iných výrobcov ako Victron	37
6.1. Pripojenie FV meniča	37
6.2. Pripojenie USB GPS	37
6.3. Pripojenie GPS s rozhraním NMEA 2000	38
6.4. Pripojenie snímačov hladiny paliva k vstupom GX pre palivovú nádrž	39
6.5. Zvýšenie počtu vstupov pre nádrže pomocou viacerých zariadení GX	41
6.5.1. Úvod	41
6.5.2. Požiadavky	41
6.5.3. Konfigurácia krok za krokom	42
6.6. Pripojenie snímačov hladiny paliva NMEA 2000 od iných výrobcov	42
6.7. Požiadavky na pripojenie cez Bluetooth	44
6.8. Ultrazvukové senzory Mopeak s Bluetooth	45
6.8.1. Inštalácia	45

6.8.2. Konfigurácia	45
6.8.3. Monitorovanie hladiny v nádrži	47
6.9. Senzor hladiny v nádrži SafieryStar-Tank	48
6.9.1. Inštalácia	48
6.9.2. Konfigurácia	49
6.9.3. Monitorovanie hladiny v nádrži	49
6.10. Podpora senzora hladiny v nádrži Gobius Bluetooth	50
6.10.1. Inštalácia	50
6.10.2. Konfigurácia	51
6.10.3. Monitorovanie hladiny v nádrži	52
6.11. Bezdrôtové Bluetooth senzory teploty Ruuvi	53
6.12. Podpora RuuviAir	54
6.12.1. Inštalácia	54
6.12.2. Konfigurácia	55
6.12.3. Monitorovanie	55
6.13. Pripojenie senzorov slnečného žiarenia, teploty a rýchlosti vetra IMT	56
6.14. Pripojenie inteligentného spínača DC4	59
6.15. Podpora meracích prístrojov a spínačov Shelly Energy	61
6.15.1. Inštalácia	62
6.15.2. Konfigurácia	62
6.15.3. Monitorovanie	64
6.16. Podpora digitálneho prepínania GarminEmpirBus	64
6.17. Čítanie všeobecných údajov z alternátora z kompatibilných snímačov NMEA 2000 DC	65
6.17.1. Podpora regulátora alternátora Wakespeed WS500	66
6.17.2. Podpora regulátora alternátora Arco Zeus	70
6.17.3. Podpora regulátora alternátora RevatekAltion	71
7. Pripojenie k internetu	72
7.1. Ethernetový port LAN	72
7.2. WiFi	73
7.3. GXLTE 4G	73
7.4. Používanie mobilného routera	74
7.5. Ručná konfigurácia IP	74
7.6. Viac sieťových pripojení (prepínanie pri výpadku)	75
7.7. Minimalizácia internetového prevádzky	76
7.8. Ďalšie informácie o nastavení internetového pripojenia a VRM	76
8. Prístup k zariadeniu GX	77
8.1. Používanie aplikácie Victron Connect cez Bluetooth	78
8.2. Prístup cez integrovaný prístupový bod Wi-Fi	79
8.3. Prístup k vzdialenej konzole cez lokálnu sieť LAN/Wi-Fi	80
8.3.1. Alternatívna metóda vyhľadania IP adresy pre vzdialenú konzolu	80
8.4. Prístup prostredníctvom VRM	81
9. Konfigurácia	82
9.1. Štruktúra ponúk a konfigurovateľné parametre	82
9.2. Stav nabitia batérie (SoC)	92
9.2.1. Ktoré zariadenie by som mal použiť na výpočet SoC?	92
9.2.2. Poznámky k SoC	92
9.2.3. Výber zdroja SoC	93
9.2.4. Podrobnosti o VE.Bus SOC	93
9.2.5. Ponuka SystemStatus	94
9.3. Konfigurácia teplotného relé	95
9.3.1. Regulácia kúrenia a chladenia batérií	96
10. Aktualizácie firmvéru	97
10.1. Zoznam zmien	97
10.2. Spôsoby aktualizácie firmvéru	97
10.2.1. Priame stiahnutie z internetu	97
10.2.2. Karta MicroSD alebo USB kľúč	98
10.3. Návrat k predchádzajúcej verzii firmvéru	98
10.3.1. Funkcia zálohovania firmvéru	98
10.3.2. Inštalácia konkrétnej verzie firmvéru z SD/USB	99
10.4. Veľký obrázok VenusOS	99

11. Monitorovanie meniča/nabíjačky VE.Bus	100
11.1. Nastavenie obmedzenia prúdu v sieti	100
11.2. Upozornenie na fázové otočenie	101
11.3. Alarm straty spojenia s BMS	101
11.4. Monitorovanie výpadku siete	101
11.5. Rozšírené menu	102
11.6. Monitorovanie stavu alarmov	102
11.7. VE.Nastavenie alarmov	103
11.8. Ponuka zariadenia	103
11.9. VE.Nastavenia zbernice – Zálohovanie a obnovenie	104
11.10. Priorita slnečnej a veternej energie	104
12. DVCC – Distribuovaná regulácia napätia a prúdu	106
12.1. Úvod a vlastnosti	106
12.2. Požiadavky na DVCC	108
12.3. Vplyv DVCC na algoritmus výpočtu náboja	109
12.3.1. Vplyv DVCC v prípade, že je pripojených viac ako jedno zariadenie Multi/Quattro	110
12.4. Funkcie DVCC pre všetky systémy	111
12.4.1. Obmedzenie nabíjacieho prúdu	111
12.4.2. Limit riadeného nabíjacieho napätia batérie	111
12.4.3. Zdieľané snímanie napätia (SVS)	112
12.4.4. Zdieľané snímanie teploty (STS)	112
12.4.5. Spoločné snímanie prúdu (SCS)	112
12.4.6. Ovládanie BMS	113
12.5. Funkcie DVCC pri použití batérie BMS s rozhraním CAN-bus	113
12.6. DVCC pre systémy s ESS Assistant	114
13. Portál VRM	115
13.1. Úvod do portálu VRM	115
13.2. Registrácia na VRM	115
13.3. Zaznamenávanie údajov do VRM	116
13.4. Riešenie problémov so zaznamenávaním údajov	117
13.5. Analýza údajov offline (bez VRM)	120
13.6. Prístup k nastaveniam panela Remote Console & Control v VRM	120
13.7. Vzdialená konzola vo VRM – Riešenie problémov	121
14. Integrácia námorných multifunkčných displejov prostredníctvom aplikácie	122
14.1. Úvod a požiadavky	122
14.2. Integrácia MFD Raymarine	123
14.2.1. Úvod	123
14.2.2. Kompatibilita	123
14.2.3. Zapojenie	123
14.2.4. Konfigurácia zariadenia GX	124
14.2.5. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Raymarine)	124
14.2.6. Inštalácia krok za krokom	125
14.2.7. NMEA 2000	126
14.2.8. Všeobecné a podporované PGN	126
14.2.9. Požiadavky na inšancovanie pri používaní Raymarine	126
14.2.10. Pred verziou LightHouse 4.1.75	126
14.2.11. LightHouse 4.1.75 a novšie verzie	127
14.3. Integrácia Navico MFD	127
14.3.1. Úvod	127
14.3.2. Kompatibilita	127
14.3.3. Zapojenie	128
14.3.4. Konfigurácia zariadenia GX	128
14.3.5. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Navico)	128
14.3.6. Inštalácia krok za krokom	129
14.3.7. NMEA 2000	130
14.3.8. Všeobecné a podporované PGN	130
14.3.9. Odstraňovanie porúch	130
14.4. Integrácia s Garmin MFD	130
14.4.1. Úvod	130
14.4.2. Kompatibilita	131
14.4.3. Zapojenie	131
14.4.4. Konfigurácia zariadenia GX	132
14.4.5. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Garmin)	132
14.4.6. Inštalácia krok za krokom	133

14.4.7. NMEA 2000	134
14.4.8. Všeobecné a podporované PGN	134
14.5. Integrácia s MFD Furuno	134
14.5.1. Úvod	134
14.5.2. Kompatibilita	134
14.5.3. Zapojenie	135
14.5.4. Konfigurácia	135
14.5.5. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Furuno)	136
14.5.6. NMEA 2000	136
14.5.7. Všeobecné a podporované PGN	136
15. Integrácia námorných multifunkčných displejov prostredníctvom NMEA 2000	138
15.1. Úvod do NMEA 2000	138
15.2. Podporované zariadenia/PGN	138
15.3. Konfigurácia NMEA2000	140
15.4. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Raymarine)	140
15.5. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Garmin)	141
15.6. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Navico)	142
15.7. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Furuno)	145
15.8. Technické podrobnosti o výstupe NMEA 2000	145
15.8.1. Slovník pojmov NMEA 2000	145
15.8.2. Virtuálne zariadenia NMEA2000	146
15.8.3. NMEA2000 – Triedy a funkcie	146
15.8.4. Inštancie NMEA2000	146
15.8.5. NMEA2000 – Zmena inštancií	147
15.8.6. PGN60928 Číslo jedinečnej identifikácie NAMEU	152
16. Podpora RV-C	153
16.1. RV-C Úvod	153
16.2. Obmedzenia	153
16.3. Podporované zariadenia	154
16.4. Konfigurácia RV-C	155
16.4.1. Konfigurácia zariadení RV-Cout	156
16.5. Podpora zariadení Garnet See Level II 709-RV a Victron GX	157
16.5.1. Zapojenie snímača hladiny v nádrži Garnet SeeLevel II 709-RVC do zariadenia GX	157
16.5.2. Inštalácia a konfigurácia	157
17. Digitálne vstupy	158
17.1. Konfigurácia	158
17.2. Čítanie digitálnych vstupov cez Modbus TCP	159
18. Automatické spustenie/vypnutie generátora GX	160
18.1. Úvod	160
18.2. Ako integrovať	160
18.2.1. Signál štartu/zastavenia ovládaný reléom	161
18.3. Ponuka spustenia/zastavenia generátora	162
18.4. Ponuka nastavení	163
18.4.1. Alarm pri vypnutom automatickom štarte	163
18.4.2. Ponuka prevádzkovej doby a servisných intervalov	164
18.4.3. Ponuka zahrievania a ochladzovania	164
18.5. Podmienky automatického spustenia/zastavenia	165
18.5.1. Zastaviť generátor, keď je k dispozícii vstup striedavého prúdu	165
18.5.2. Spustenie/zastavenie na základe stavu nabitia batérie (SoC)	166
18.5.3. Spustenie/zastavenie na základe napätia batérie	167
18.5.4. Spustenie/zastavenie na základe zaťaženia striedavého prúdu	167
18.5.5. Spustenie/zastavenie na základe vysokej teploty meniča	167
18.5.6. Spustenie/zastavenie na základe preťaženia meniča	168
18.5.7. Spustenie/zastavenie na základe hladiny v nádrži	168
18.5.8. Pravidelný chod	168
18.5.9. Funkcia ručného spustenia	169
18.5.10. Hodiny ticha	170
18.6. Ovládač ComAp	171
18.6.1. Úvod	171
18.6.2. Požiadavky	171
18.6.3. Inštalácia a konfigurácia	171
18.7. CRETechnologycontroller	175

18.7.1. Úvod	175
18.7.2. Požiadavky	175
18.7.3. Inštalácia a konfigurácia	175
18.8. Podpora ovládača DSE-DeepSeagenerator	176
18.8.1. Úvod	176
18.8.2. Požiadavky	176
18.8.3. Inštalácia a konfigurácia	176
18.9. Regulátor DEIF	177
18.9.1. Úvod	177
18.9.2. Požiadavky	177
18.9.3. Inštalácia a konfigurácia	177
18.10. Podpora generátorov FischerPanda	179
18.10.1. Úvod	179
18.10.2. Požiadavky	179
18.10.3. Inštalácia a konfigurácia	180
18.10.4. Konfigurácia a monitorovanie zariadenia GX	181
18.10.5. Údržba	182
18.11. Generátor jednosmerného prúdu HatzfiPMG	183
18.11.1. Úvod	183
18.11.2. Požiadavky	183
18.11.3. Inštalácia a konfigurácia	183
18.11.4. Údržba	184
18.11.5. Odstraňovanie problémov	184
18.12. Stav generátora a vylepšené prevádzkové hodiny prostredníctvom digitálneho vstupu	185
18.13. Zapojenie generátora s trojvodičovým rozhraním	185
19. Obnovenie továrenských nastavení a preinštalovanie systému VenusOS	186
19.1. Postup obnovenia továrenských nastavení	186
19.2. Preinštalovanie systému VenusOS	187
20. Riešenie problémov	188
20.1. Chybové kódy	188
20.2. Často kladené otázky	189
20.2.1. Otázka č. 1: Nemôžem zapnúť alebo vypnúť systém Multi/Quattro	189
20.2.2. Otázka č. 2: Potrebujem BMW, aby som mohol správne sledovať stav nabitia batérie?	189
20.2.3. Otázka č. 3: Nemám pripojenie k internetu. Kam môžem vložiť SIM kartu?	189
20.2.4. Otázka č. 4: Môžem pripojiť zariadenie GX aj VGR2/VER k zariadeniu Multi/Inverter/Quattro?	189
20.2.5. Otázka č. 5: Môžem pripojiť viacero zariadení Ekrano GX k zariadeniu Multi/Inverter/Quattro?	189
20.2.6. Otázka č. 6: Na mojom zariadení EGX sa zobrazujú nesprávne hodnoty prúdu (ampéry) alebo výkonu	190
20.2.7. Otázka č. 7: V ponuke sa namiesto názvu produktu VE.Bus nachádza položka s názvom „Multi“	190
20.2.8. Otázka č. 8: V ponuke sa nachádza položka s názvom „Multi“, hoci nie je pripojený žiadny menič, Multi ani Quattro	190
20.2.9. Otázka č. 9: Keď zadám IP adresu Ekrano GX do prehliadača, zobrazí sa mi webová stránka , v ktorej sa spomína Hiawatha?	190
20.2.10. Otázka č. 10: Mám viacero solárnych nabíjačiek MPPT150/70 zapojených paralelne. Na ktorej z nich vidieť stav relé v ponuke zariadenia EGX?	190
20.2.11. Otázka č. 11: Ako dlho by mala trvať automatická aktualizácia?	191
20.2.12. Otázka č. 12: Mám zariadenie VGR s rozširujúcim modulom IOExtender, ako ho môžem nahradiť zariadením Ekrano GX?	191
20.2.13. Otázka č. 13: Môžem používať Remote VEConfigure, tak ako som to robil s VGR2?	191
20.2.14. Otázka č. 14: BluePowerPanel sa dá napájať cez sieť VE.Net, môžem to urobiť aj s Ekrano GX?	191
20.2.15. Otázka č. 15: Aký typ sieťovej komunikácie používa Ekrano GX (porty TCP a UDP)?	191
20.2.16. Otázka č. 16: Aká funkcia sa skrýva za položkou „Vzdialená podpora“ v hlavnom menu?	192
20.2.17. Otázka č. 17: V zozname nevidím podporu pre produkty VE.Net, bude ešte pridaná?	192
20.2.18. Otázka č. 18: Aká je spotreba dát zariadenia Ekrano GX?	192
20.2.19. Otázka č. 19: Koľko senzorov ACCurrent môžem pripojiť do jedného systému VE.Bus?	192
20.2.20. Otázka č. 20: Problémy so spustením Multi pri pripojení EGX / Upozornenie pri napájaní EGX z výstupu striedavého prúdu meniča VE.Bus, Multio alebo Quattro	192
20.2.21. Otázka č. 21: Milujem Linux, programovanie, Victron a zariadenie EGX. Môžem robiť viac?	193
20.2.22. Otázka č. 23: Multi sa neustále rešartuje (každých 10 sekúnd)	193
20.2.23. Otázka č. 24: Čo je chyba č. 42?	193
20.2.24. Otázka č. 25: Moje zariadenie GX sa samo rešartuje. Čo spôsobuje toto správanie?	193
20.2.25. Poznámka k GPL	194
21. Technické špecifikácie	195
21.1. Technické špecifikácie	195
21.2. Sieťové rozhrania a komunikačné služby (RED 3.3d/EN 18031-1)	197
21.3. Zhoda	197

22. Príloha	198
22.1. RV-C	198
22.1.1. Úvod do RV-C	198
22.1.2. RV-Cout	198
22.1.3. DGN60928 Jedinečné identifikačné čísla	207
22.1.4. RV-Cin	207
22.1.5. Triedy zariadení	207
22.1.6. Preklad inštancie	208
22.1.7. RV-C – Spracovanie chýb a výnimiek	208
22.1.8. RV-CPriorita zariadenia	209
22.2. Rozmery EkranoGX	210
22.3. Šablóna výrezu EkranoGX	210
22.4. Registre pre držiak modulu pre regulátor ComAp IntelliLite 4	211
22.5. Modbusové pamäťové registre pre podporované regulátory DSEgenset	212

1. Bezpečnostné pokyny



USCHOVAJTE TENTO NÁVOD – Tento návod obsahuje dôležité bezpečnostné a prevádzkové pokyny, ktoré je nutné dodržiavať počas inštalácie, nastavenia, používania a údržby.

- Pred inštaláciou alebo používaním výrobku si túto príručku pozorne prečítajte.
- Vždy sa uistite, že používate najnovšiu verziu tejto príručky. [Najnovšia](#) verzia je k dispozícii [na stránke produktu](#).
- Produkt inštalujte v prostredí odolnom voči teplu. Udržujte ho mimo dosahu chemikálií, plastových dielov, záclon, textílií alebo iných horľavých materiálov.
- Zariadenie používajte iba za špecifikovaných prevádzkových podmienok. Nepoužívajte ho vo vlhkom alebo mokrom prostredí.
- Nikdy nepoužívajte výrobok v priestoroch, kde môže dôjsť k výbuchu plynu alebo prachu.
- Toto zariadenie nesmú používať osoby (vrátane detí) so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a vedomostí, pokiaľ nie sú pod dohľadom alebo riadne poučené.



Zariadenie GX sa musí inštalovať na mieste, kde k nemu nemajú prístup neoprávnené osoby.

2. Úvod

2.1. Čo je Ekran GX?

Ekran GX (EGX) je najnovším prírastkom do [produktovej rodiny GX](#), pokročilého komunikačného centra spoločnosti Victron pre energetické systémy. Je vybavené vstavaným 7-palcovým dotykovým displejom a rozsiahlymi možnosťami pripojenia, čo umožňuje komplexné monitorovanie a riadenie systému. Ekran GX je priamym nástupcom zariadenia Color Control GX (CCGX).

Zariadenia GX môžu byť umiestnené v centre akejkoľvek energetickej inštalácie spoločnosti Victron. Pracujú na operačnom systéme Venus OS a zabezpečujú plynulú komunikáciu medzi všetkými pripojenými komponentmi, vrátane meničov/nabíjačiek, solárnych nabíjačiek, nabíjačiek DC-DC a batérií.

Svoj systém môžete monitorovať a ovládať:

- Na diaľku prostredníctvom [portálu Victron Remote Management \(VRM\)](#) pomocou internetového pripojenia ([pozri Prístup cez VRM \[81\]](#))
- Lokálne prostredníctvom:
 - [Vstavaného 7-palcového dotykového displeja \[7\]](#)
 - Webového prehliadača ([pozri Prístup k vzdialenej konzole cez lokálnu sieť LAN/WiFi \[80\]](#))
 - Tablet alebo telefón s operačným systémom Android ako vyhradeného displeja ([pozri Android GX WiFi Display](#))
 - Multifunkčný displej (MFD) ([pozri Integrácia námorného MFD prostredníctvom aplikácie \[122\]](#))
 - Aplikácia Victron Connect cez LAN, Wi-Fi alebo Bluetooth (ak je to možné)
 - [Vstavaný prístupový bod Wi-Fi \[79\]](#)

[TheRemoteConsole\[11\]](#) poskytuje centrálné používateľské rozhranie na monitorovanie a konfiguráciu systému, ku ktorému je možné pristupovať lokálne aj vzdialene.

[EGX tiež podporuje VRM: vzdialené aktualizácie firmvéru a umožňuje vzdialené zmeny konfigurácie.](#)

Poznámka: Táto príručka sa vzťahuje na najnovšiu verziu firmvéru. Aktuálnu verziu môžete skontrolovať cez menu Zariadenie v časti Nastavenia → Všeobecné → Firmware ([pozri kapitolu Aktualizácie firmvéru \[97\]](#)). Ak vaše zariadenie GX nie je pripojené k internetu, najnovší firmvér si môžete stiahnuť z [Victron Professional](#).

2.2. Čo je v balení?

Ekran GX

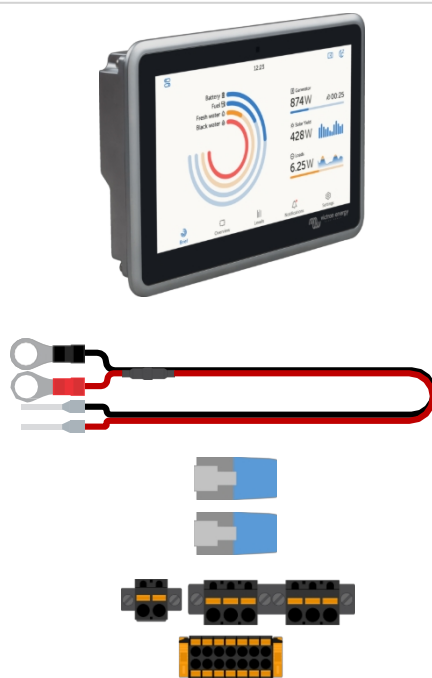
Napájací kábel s poistkou 3,15 A v vedení a koncovkami M8 na pripojenie k batérii alebo zbernici DC

Ukončenia VE.Can (2 ks)

Svorníky s upevňovacími skrutkami pre: relé (2 ks), napájací konektor

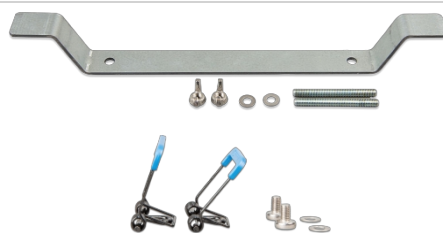
Svorka IO s rýchloupínacími svorkami

Montážny materiál:



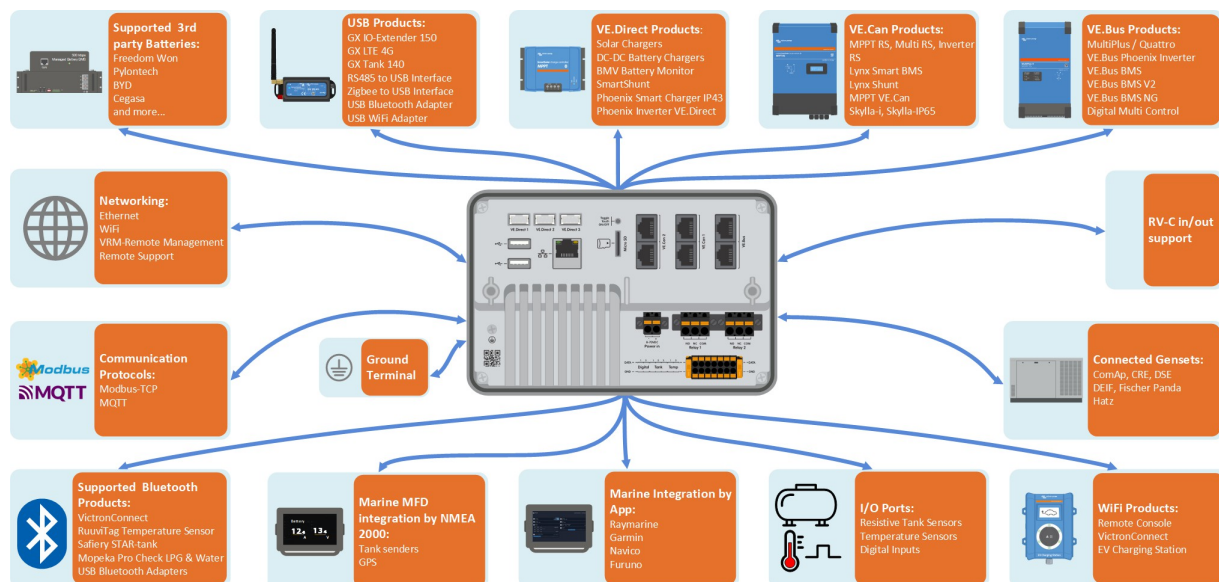
Oceľová konzola pre montáž na panel vrátane tyčí, krídlových matic a podložiek

Pružiny pre montáž do slepých otvorov v paneli vrátane skrutiek a podložiek



3. Inštalácia

3.1. Ekran GX Prehľad pripojení



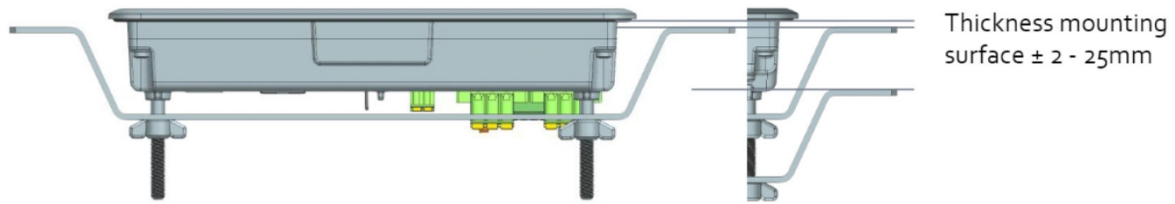
Komunikačné porty	IO	Ostatné
3x VE.Direct	2x digitálne vstupy	Slot pre kartu MicroSD (max. 32 GB)
2x VE.Can	3x rezistívne vstupy na meranie hladiny v nádrži	Zapustené tlačidlo pre dotykové ovládanie
1x VE.Bus	2x vstupy pre teplotné senzory	Port napájania (8 – 70 V DC)
Ethernet	2x programovateľné relé (NO, COM, NC – obmedzenie prúdu: DC do 30 V DC: 3 A / AC 125 V AC: 1 A)	7-palcový dotykový TFT LCD displej (1024 × 600 pixelov)
WiFi 2,4 GHz (802.11b/g/n)		Zemniaca svorka na pripojenie ochranného vodiča
Bluetooth Smart		
2x USB hostiteľské porty (obmedzenie prúdu: 1,5 A pri 5 V, zdieľané)		

Ekran GX podporuje maximálne 25 zariadení VE.Direct, bez ohľadu na to, či sú pripojené cez porty VE.Direct alebo USB. Toto obmedzenie však môže byť nižšie v zložitých systémoch, napríklad v systémoch s viacerými fotovoltaickými meničmi alebo synchronizovanými meničmi. Pri návrhu systému vždy zohľadnite určitú rezervu, aby ste zaistili spoľahlivú prevádzku.

3.2. Možnosti montáže

Ekrano GX sa dodáva s pevnou oceľovou konzolou, dvoma tyčami a krídlovými maticami na montáž zozadu a možnosťou montáže iba zpredu pomocou priložených pružín.

Montáž zozadu



Ekrano GX namontujte zo zadnej strany, ak je k nemu ľahký prístup.

1. Pripravte výrez podľa šablóny výrezu z prílohy.
2. Priskrutkujte dodané skrutky M5 s krátkym závitom do zadných otvorov.
3. Umístíte Ekrano GX do výrezu a namontujte oceľovú konzolu pomocou priložených krídlových matic.
4. Utiahnite krídlové matice. Ak je montáž vykonaná správne, tesnenie sa pritlačí k povrchu okolo výrezu, čím sa zabezpečí vodotesnosť.

Montáž z prednej strany



Ak nie je prístup k zariadeniu Ekrano GX zo zadnej strany, namontujte ho z prednej strany.

1. Pripravte výrez podľa šablóny výrezu uvedenej v prílohe.
2. Namontujte dodané pružiny pomocou dvoch skrutiek s podložkami.
3. Vykonajte všetky potrebné káblové pripojenia.
4. Pružiny opatrne zatlačte dozadu a prstami ich pridržte, kým zasúvate zariadenie EGX do výrezu. Potom pružiny uvoľnite. Akonáhle bude zariadenie EGX úplne zasunuté, pružiny sa samy vrátia do pôvodnej polohy a zariadenie udržia na mieste. Buďte opatrní, pretože tieto pružiny sú silné a ak sa vám náhodou zaklncujú na prsty, veľmi to bolí.

Poloha montáže

Hoci je Ekrano GX z prednej strany vodotesný (pri použití oceľovej konzoly) a má jasné podsvietenie, nemontujte ho na miesto vystavené priamemu slnečnému žiareniu, aby ste predišli prehriatiu a dosiahli lepšiu čitateľnosť. Namontujte ho vodorovne. Režim na výšku ani automatické otáčanie nie sú podporované.

3.3. Napájanie zariadenia Ekran GX

Zariadenie sa napája cez konektor PowerinV+ a prijíma napätie 8 až 70 V DC. Nemôže byť napájané cez žiadne iné pripojenie (napr. Ethernet alebo USB). Dodávaný napájací kábel DC obsahuje vstavanú pomalú poistku 3,15 A.

Napájanie pomocou VE.Bus BMS

Ak používate zariadenie EGX v inštalácii s riadiacou jednotkou VE.Bus BMS, pripojte svorku „PowerinV+“ na zariadení EGX k svorke „Loaddisconnect“ na riadiacej jednotke VE.Bus BMS. Oba záporné vodiče pripojte k zápornému zbernému vedeniu alebo k spoločnému zápornému pólu batérie. V prípade riadiacich jednotiek VE.Bus BMS V2 a VE.Bus BMS NG to nie je potrebné, keďže obe disponujú výstupom GX-Power.

Dôležité: Napájanie z výstupu AC-out meniča VE.Bus, zariadenia Multi alebo Quattro

Napájanie zariadenia GX pomocou sieťového adaptéra pripojeného k výstupu AC zariadenia VE.Bus (napr. meniča, zariadenia Multi alebo Quattro) môže spôsobiť zablokovanie systému:

- Po poruche alebo štarte z úplného výpadku sa zariadenia VE.Bus nespustia, pretože zariadenie GX nie je napájané.
- EGX sa nemôže spustiť, pretože je vypnutý menič/nabíjač, čo spôsobuje cyklus.

Dočasné riešenie:

Na krátku chvíľu odpojte kábel VE.Bus od zariadenia GX, aby sa produkty VE.Bus mohli reštartovať.

Trvalé riešenie:

Upravte káblové pripojenie RJ45. Ďalšie informácie o tomto probléme [nájdete v časti FAQ Q20 \[192\]](#).

Odporúčanie:

Vyhňte sa napájaniu zariadenia GX zo zásuvky striedavého prúdu (AC) na meniča/nabíjačky. V prípade vypnutia v dôsledku preťaženia meniča, vysokej teploty alebo nízkeho napätia batérie sa zariadenie GX tiež vypne, čím dôjde k strate všetkých funkcií monitorovania a vzdialeného prístupu. Dôrazne sa odporúča napájať zariadenie GX priamo z batérie.

Úvahy týkajúce sa izolácie

Zariadenie GX sa pripája k rôznym komponentom systému. Aby sa predišlo zemným slučkám, je potrebné dodržiavať vhodné postupy izolácie. Vo väčšine prípadov to nepredstavuje problém, avšak správny návrh systému zostáva kľúčový.

Typ portu	Cerbo GX	Cerbo GX MK2	Ekran GX	Venus GX
VE.Bus	Izolované	Izolované	Izolované	Izolované
VE.Direct	Izolované	Izolované	Izolované	Izolované
VE.Can	Neizolované	¹⁾	¹⁾	Izolované
USB ³⁾	Neizolované	Neizolované	Neizolované	Neizolované
Ethernet(2)	Izolované	Izolované	Izolované	Izolované
¹⁾ Port VE.Can 1 je galvanicky izolovaný, port VE.Can 2 nie je izolovaný ²⁾ Port Ethernet je izolovaný, s výnimkou tienenia: pre sieť Ethernet používajte nestienené káble UTP. ³⁾ Porty USB nie sú izolované. Pripojenie Wi-Fi alebo GPS dongle nespôsobuje žiadne problémy, keďže tieto zariadenia nie sú napájané z externého zdroja. Aj pri použití samostatne napájaného USB rozbočovača môže dôjsť k vzniku zemnej slučky. Rozsiahle testovanie však preukázalo, že to nespôsobuje prevádzkové problémy.				

Rozšírenie USB portov

Počet portov USB je možné rozšíriť pomocou rozbočovača USB. Integrované porty USB však majú obmedzenú dostupnosť napájania.

Odporúčanie

Vždy používajte napájané USB rozbočovače a vyberajte kvalitné produkty, aby ste minimalizovali problémy.

Ak chcete zvýšiť počet zariadení VE.Direct, môžete použiť adaptér VE.Direct na USB. Informácie o obmedzeniach týkajúcich sa počtu zariadení, ktoré je možné pripojiť k rôznym zariadeniam GX, nájdete v tomto dokumente.

3.4. Vstavaná 7-palcová dotyková obrazovka

Integrovaný 7-palcový dotykový displej poskytuje okamžitý prehľad o vašom systéme a umožňuje nastavenie v reálnom čase. Jeho mimoriadne tenký, vodotesný dizajn a jednoduchá inštalácia ponúkajú flexibilitu pri vytváraní prehľadného a uprataného palubného panela.

Nie je potrebná žiadna konfigurácia; po pripojení zariadenie automaticky zobrazí prehľad GX a ovládacie prvky ponúk.

Možnosti zobrazenia

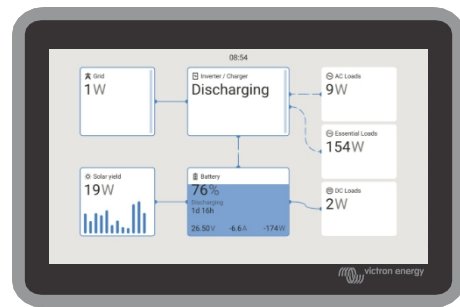
Nastavenia displeja sú dostupné v ponuke: Nastavenia → Displej a jazyk

Medzi možnosti patria:

- Nastavenie časového limitu pred vypnutím displeja
- Zapnutie adaptívneho jasu na základe okolitého osvetlenia

Ovládanie dotykovej obrazovky

- Obrazovku ovládáte gestami prstov.
- Potiahnutím prsta prechádzate ponukami nahor a nadol.
- Ťuknutím vykonáte výber.
- Text a čísla sa zadávajú pomocou klávesnice na obrazovke.



3.5. Deaktivácia ovládania dotykom

Ak chcete obmedziť prístup k systému GX, je možné deaktivovať ovládanie dotykom na dotykovej obrazovke. To umožňuje inštaláciu zariadenia Ekranu GX v zornom poli obsluhy a zároveň zabráňuje neoprávnenej interakcii alebo zvýšeniu úrovne prístupu prostredníctvom dotykovej obrazovky.

Upozorňujeme, že táto funkcia deaktivuje iba ovládanie dotykom/myšou. Na diaľkovej konzole môžete zariadenie naďalej ovládať pomocou klávesnice.

Existujú tri spôsoby, ako deaktivovať dotykovú funkciu displeja:

1. Pomocou zapusteného tlačidla na zadnej strane
2. Pomocou momentového tlačidla pripojeného k jednému z digitálnych vstupov
3. Pomocou externej USB klávesnice pripojenej k zariadeniu EkranuGX; dotykovú funkciu je potom možné zapnúť a vypnúť stlačením klávesy Pause/Break.

Ak chcete túto funkciu používať, uistite sa, že USB porty a akákoľvek pripojená USB klávesnica nie sú fyzicky prístupné, aby sa zabránilo neoprávnenej aktivácii dotykovej funkcie.

Deaktivácia ovládania dotykovým vstupom pomocou zapusteného tlačidla na zadnej strane zariadenia Ekranu GX

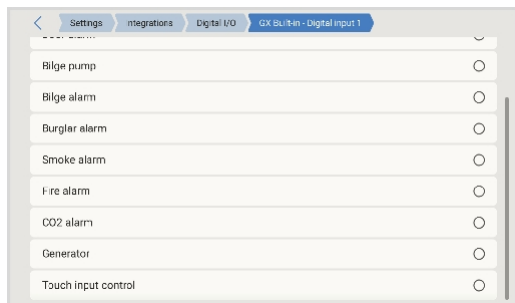
Deaktivácia ovládania dotykovým vstupom na zariadení Ekranu GX:

1. Pomocou špicatého predmetu (napr. pera alebo spinky) raz stlačte zapustené tlačidlo na zadnej strane zariadenia.
2. Dotykové ovládanie je teraz deaktivované.
 - Prostredníctvom dotykovej obrazovky nie je možné vykonávať žiadne zadávanie údajov.
 - Displej sa vypne po uplynutí času nastaveného v Nastaveniach → Displej a jazyk → Čas vypnutia displeja.
 - Dotknutím sa obrazovky sa táto prebudí a zobrazí poslednú aktívnu stránku, interakcia však nebude možná.

Ak chcete povoliť dotykové ovládanie, stlačte zapustené tlačidlo ešte raz.

Deaktivácia ovládania dotykového vstupu pomocou momentálneho tlačidla

Na zariadeniach GX s digitálnymi vstupmi môžete jeden zo vstupov nakonfigurovať tak, aby ovládal dotykové funkcie pomocou externého momentálneho tlačidla.



Postup konfigurácie

1. Prejdite do Nastavenia → Integrácie → Digitálny vstup/výstup → Vstavaný digitálny vstup GX [číslo digitálneho vstupu]
2. Povoľiť ovládanie dotykového vstupu

Funkcia

- Prvé stlačenie: Dotykový vstup je deaktivovaný.
 - Nie sú možné žiadne dotykové interakcie.
 - Displej sa vypne po uplynutí nastaveného času v Nastaveniach → Všeobecné → Displej a vzhľad → Čas vypnutia displeja.
 - Dotknutím sa obrazovky sa displej prebudí, ale dotykové ovládanie zostane vypnuté.
- Druhé stlačenie: Dotykové ovládanie je opäť povolené.

Dôležité: Stlačením tlačidla sa pin GPIO pripojí na zem. Na žiadny z pinov GPIO nepripájajte napätie.

Deaktivácia ovládania dotykového vstupu pomocou externej USB klávesnice

Ak chcete ovládať dotykový vstup prostredníctvom externej klávesnice:

1. Pripojte USB klávesnicu k jednému z USB portov na zariadení GX.

2. Stlačením klávesy Pause/Break zapnete alebo vypnete dotykový vstup.

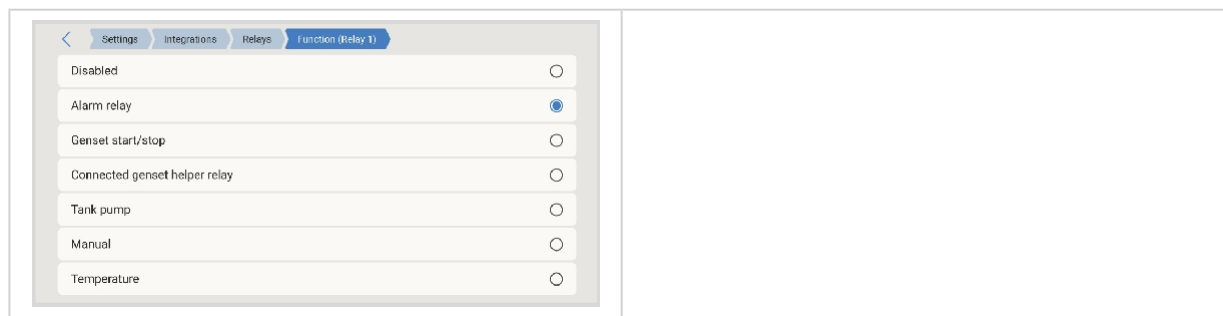
V prípade klávesníc bez klávesy Pause/Break použite jednu z náhradných kombinácií kláves uvedených v [tomto článku](#) na Wikipédii.

3.6. Pripojenie relé

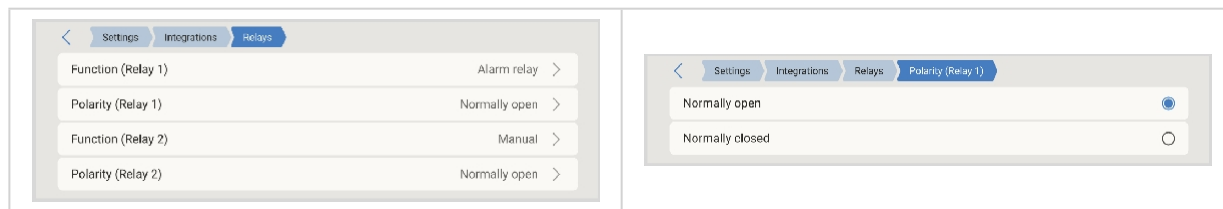
Ekran GX disponuje bezpotenciálnou funkciou relé typu Normally Open (NO) a Normally Closed (NC). Funkciu relé je možné nakonfigurovať cez menu zariadenia GX: Nastavenia → Integrácie → Relé → Funkcia.

Relé 1 je obzvlášť dôležité, pretože sa dá použiť **nielen na ručné** spúšťanie **alebo** spúšťanie na základe teploty [95] (ako v prípade relé 2), ale aj ako relé **alarmu** [82], **spustenia/zastavenia generátora** [160], **pomocné relé pripojeného generátora** [176] alebo relé **čerpadla nádrže** [82].

Relé je možné ovládať aj prostredníctvom panela TheSwitch [15].



V predvolenom nastavení je relé nastavené na Normálne otvorené (NO). Polaritu je možné zmeniť na Normálne uzavreté (NC).
Poznámka: Zmena polaritu na Normálne uzavreté (NC) bude mať za následok mierne vyššiu spotrebu prúdu zariadenia GX.



Nezabudnite dodržiavať obmedzenia napätia a prúdu relé uvedené v časti **Technické špecifikácie** [195].

4. Používateľské rozhranie

4.1. Úvod do používateľského rozhrania

Aby ste mohli postupovať podľa tejto príručky, uistite sa, že je na vašom zariadení GX povolené používateľské rozhranie „NewUI“: Nastavenia → Všeobecné → Zobrazenie a vzhľad → Používateľské rozhranie.

Používateľské rozhranie ponúka prehľadné a intuitívne usporiadanie, ktoré zjednodušuje navigáciu a zlepšuje viditeľnosť údajov.

Funkcie

- **RemoteConsole:** RemoteConsole: Beží lokálne vo vašom prehliadači (cez LAN alebo VRM) a komunikuje priamo so zariadením GX.
- **Svetlý a tmavý režim:** Optimalizované pre rôzne svetelné podmienky. Tmavý režim je predvolene zapnutý.



4.2. Stránka „The Brief“

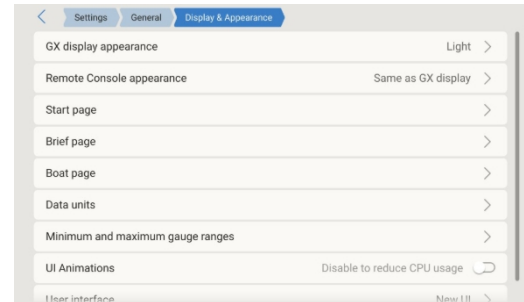
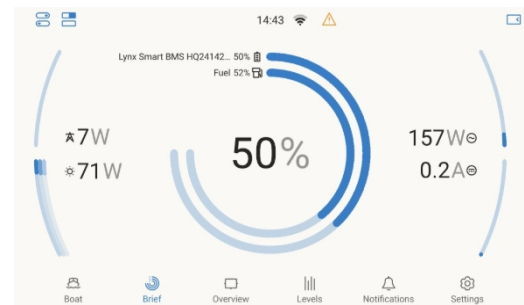
Stránka „The Brief“ poskytuje prehľadný prehľad kľúčových údajov systému prostredníctvom prispôsobiteľného widgetu v tvare prstenca.

- Konfigurovateľné kruhové pruhy vľavo zobrazujú príkon a výkon do siete, výrobu solárnej energie a, ak je k dispozícii, výstup alternátora z podporovaných zariadení, ako sú Wakespeed WS500 alebo Orion XS.
- Stredný widget, pozostávajúci z prstencov a centrálného displeja, zobrazuje stav ukladania energie a, ak je nakonfigurovaný, informácie o hladine a/alebo teplote v nádrži.
- Kruhové pruhy na pravej strane poskytujú prehľad o spotrebe energie.

Možnosti konfigurácie sú k dispozícii v Nastavenia → Všeobecné → Zobrazenie a vzhľad → Stránka „Stručný prehľad“:

- Úroveň 1..4: Nastavte každú úroveň tak, aby zobrazovala stav batérie (SoC) alebo akýkoľvek dostupný typ kvapaliny.
- Podrobnosti o nádrži: Vyberte medzi možnosťami Bez označenia, Zobrazíť objemy nádrží alebo Zobrazíť percentá.
- Stredové zobrazenie: Upravte zobrazené údaje v časti Stredové detaily.

Ak chcete nastaviť jednotky merania teploty, objemu alebo elektrického výkonu, prejdite do Nastavenia → Všeobecné → Displej a vzhľad → Jednotky merania. Podrobnosti nájdete v nasledujúcej časti.



4.3. Stránka prehľadu

Toto rozloženie poskytuje komplexný prehľad o vašom systéme na jednom mieste, čo umožňuje jednoduché monitorovanie, ovládanie a správu.

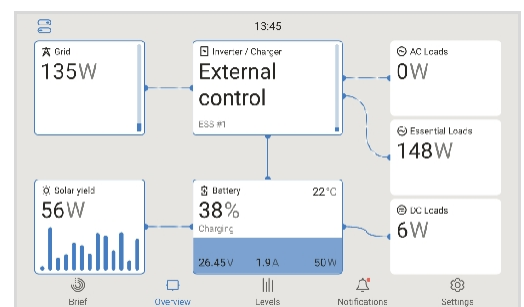
Stránka prehľadu je rozdelená do troch častí:

- Vľavo: Widgets pre zdroje energie, ako sú sieť, solárne nabíjačky, generátory jednosmerného prúdu, alternátory a veterná energia
- Uprostred: Ukladanie a konverzia energie
- Vpravo: Prehľad zaťaženia vrátane striedavého zaťaženia, EVCS, základného zaťaženia a jednosmerného zaťaženia

Tlačidlo v ľavom hornom rohu (prístupné z akejkoľvek stránky) otvára ovládací panel, ktorý poskytuje rýchly prístup k:

- Ovládacie prvky ESS
- Ovládanie spustenia/zastavenia generátora
- Ovládacie prvky meniča/nabíjačky
- Ovládacie prvky nabíjačky
- Ovládacie prvky meniča
- Ovládacie prvky nabíjacej stanice pre elektromobily

Všetky položky s modrým obrysom sú klikateľné a otvárajú podrobný náhľad.



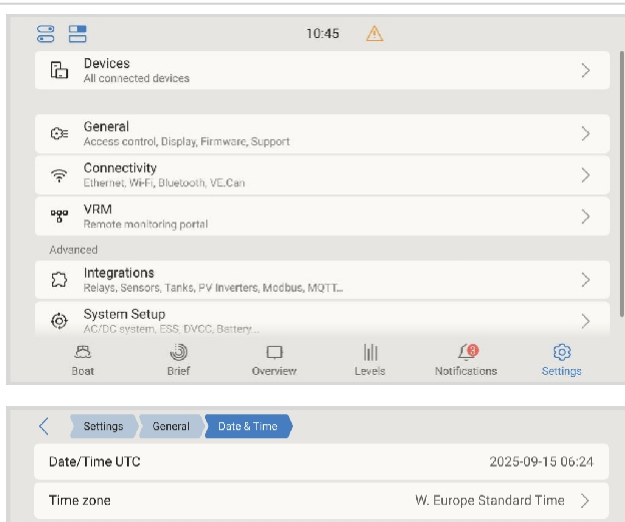
4.4. Ponuka Nastavenia

Ponuka nastavení je pre jednoduchšiu navigáciu rozdelená do hlavných kategórií.

V hornej časti obrazovky sa zobrazujú navigačné stopy, ktoré ukazujú aktuálnu polohu v ponuke. Jediným ťuknutím sa môžete vrátiť na ľubovoľnú úroveň v štruktúre ponuky.

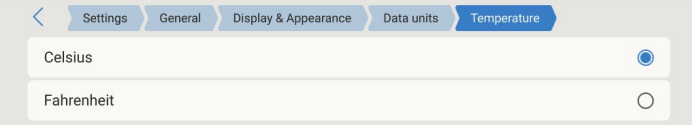
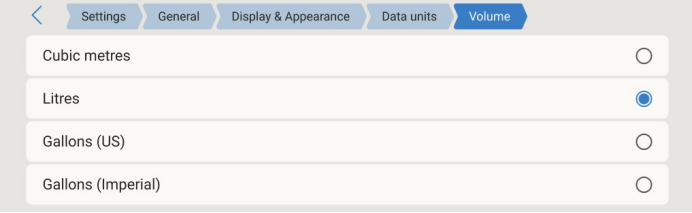
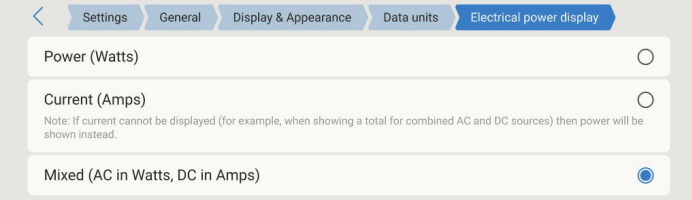
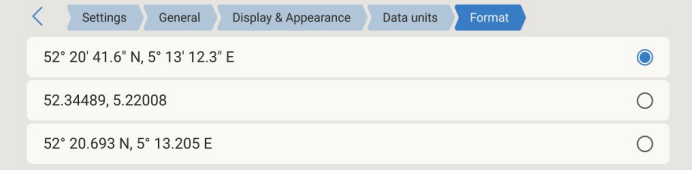
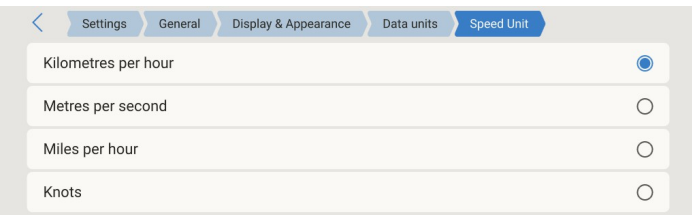
- Ak sa chcete vrátiť na predchádzajúcu úroveň, ťuknite na príslušnú navigáciu.
- Ak sa chcete vrátiť do hlavného menu, ťuknite na prvú navigáciu v zozname.

Napríklad, ak je zobrazená cesta Nastavenia > Všeobecné > Dátum a čas, ťuknutím na Všeobecné sa vrátite do menu Všeobecné, zatiaľ čo ťuknutím na Nastavenia sa vrátite do hlavného menu Nastavenia.



4.5. Jednotky údajov

Podmenu Jednotky údajov umožňuje konfiguráciu jednotiek a formátov zobrazenia používaných v celom rozhraní zariadenia GX.

Teplota: Vyberte jednotku používanú pre hodnoty teploty: • Celsius • Fahrenheit	
Objem: Vyberte jednotku používanú na meranie objemu: • Kubické metre • litre • Galóny (americké) • Galóny (imperiálne)	
Zobrazenie elektrickej energie: Vyberte spôsob zobrazenia elektrických hodnôt: • Výkon (watty) • Prúd (ampéry) • Zmiešané (striedavý prúd vo wattoch, jednosmerný prúd v ampéroch)	
Formát: Vyberte formát súradníc používaný pre údaje GPS: • Stupne, minúty a sekundy (napr. 52°20' 41,6" N, 5° 13' 12,3" E) • Desatinné stupne (napr. 52,34489, 5,22008) • Stupne a desatinné minúty (napr. 52° 20,693 N, 5° 13,205 E)	
Jednotka rýchlosti: Vyberte jednotku používanú pre hodnoty rýchlosti: • kilometre za hodinu • Metre za sekundu • Mile za hodinu • Uzly	

4.6. Panel prepínania

TheSwitchpane je ovládací panel s rychlým přístupem, dostupný prostřednictvím dotykové obrazovky, Remote Console, aplikace Marine MFD HTML5 nebo VRM, určený na řízení prepínacích funkcí ve vozidlech, lodích nebo stacionárních systémech.

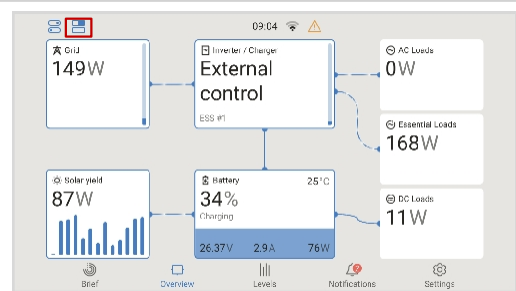
Při používání aplikace MarineMFD HTML5 je Switchpane k dispozici na displeji MFD. To umožňuje ovládání palubních relé GX, podporovaných zařízení Shelly a virtuálních prepínačů Node-RED.

Podporované zariadenia

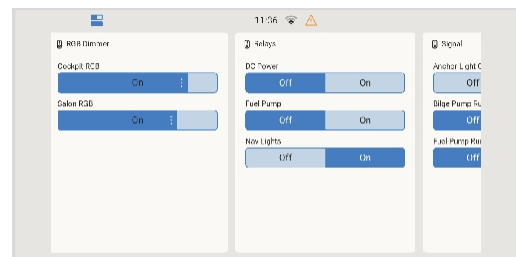
- GX IO-Extender 150
- SmartSwitch DC4 od Energy Solutions
- Vnútorné relé GX: [Pripojenia relé \[10\]](#)
- Garmin EmpirBus
- Digitálne spínacie ovládače Safieri STAR-Power, STAR-Light a STAR-Rover

Tlačidlo v ľavom hornom rohu používateľského rozhrania otvorí tento panel, ktorý umožňuje ovládanie digitálnych výstupov, relé a ďalších systémov na podporovaných zariadeniach.

Toto tlačidlo je viditeľné len vtedy, keď je pripojené podporované zariadenie.



Rozloženie panela „Switch“ je určené konfiguráciou nastavenou v ponuke „Setup“ každého pripojeného zariadenia. Výstupy je možné zoskúpiť, aby sa zjednodušilo rozhranie, čo je užitočné najmä pri správe viacerých výstupov.

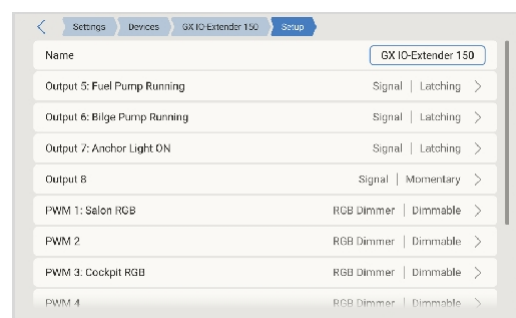


Podporované zariadenia pre panel „Switch“ sa konfigurujú prostredníctvom ponuky „Setup“ daného zariadenia. K dispozícii sú nasledujúce možnosti:

- **Názov:** Zadajte vlastný názov pre výstup.
- **Skupina:** Priradte výstup do skupiny. Výstupy v tej istej skupine sa zobrazujú v spoločnej dlaždici na paneli Prepínač.
- **Typ výstupu:** Vyberte požadovaný typ výstupu (pozri časť nižšie).
- **Zobrazíť ovládacie prvky:** Ak je táto možnosť vypnutá, výstup sa nezobrazí na paneli Prepínač.

Dostupné možnosti:

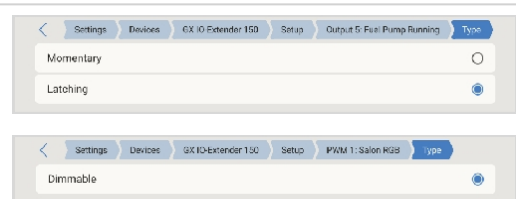
- **Vypnuté** – Ovládacie prvky sa nikde nezobrazujú.
- **Vždy** – Zobrazovať ovládacie prvky v paneli Prepínač.



Podporované ovládacie prvky:

Väčšina nižšie uvedených ovládacích prvkov je k dispozícii iba pri použití integrácie VirtualSwitch (Node-RED). Hardvérové prepínacie zariadenia zvyčajne poskytujú iba prvé tri základné ovládacie prvky výstupu.

- **Momentálne:** Výstup je aktívny len počas stlačenia.
- **Prepínanie:** Stav výstupu sa mení pri každom stlačení.



- **Stmievateľný:** Umožňuje variabilné ovládanie výstupu (napríklad osvetlenie alebo rýchlosť ventilátora).
- **Posuvník teploty:** Umožňuje nastavenie cieľovej teploty.
- **Základný posuvník:** Všeobecný posuvník na nastavenie hodnôt.
- **Krokový prepínač:** Poskytuje ovládanie zapnutia/vypnutia s voliteľnými režimami (napríklad zapnutie/vypnutie ventilátora s tromi úrovňami rýchlosti).
- **Rozbaľovacie menu:** Umožňuje výber jednej možnosti zo zoznamu (napríklad výber režimu, ktorý ovplyvňuje tok Node-RED).
- **Číselný vstup:** Umožňuje zadanie konkrétnej číselnej hodnoty.
- **Trojpolohový prepínač:** Zapnuté/Vypnuté/Auto.
- **Ovládanie odčerpávacieho čerpadla:** Umožňuje prepínanie medzi režimami Auto a Zapnuté (ručné prepnutie).
- **Výber farieb:** Umožňuje výber farieb a jasů pre RGB osvetlenie.

4.7. Stránka „TheBoatPage“

Stránka „TheBoatPage“ je určená pre elektrické a hybridné lode a na jednom displeji kombinuje stav batérie, otáčky motora, údaje GPS a informácie o elektrickom pohone.

Dáta je možné prijímať prostredníctvom NMEA 2000 alebo CANopen (VE.Can) pre kompatibilné elektrické pohony, z Victron SmartShunt nakonfigurovaného ako DCEnergyMeter – ElectricDrive alebo prostredníctvom vlastnej integrácie Node-RED. Podporované sú viacplášťové plavidlá a konfigurácie s dvoma motormi, vrátane konfigurovateľných elektrických pohonov na ľavoboku a pravoboku.

Aplikácia TheBoatpage sa v ponuke nachádza vedľa stránok „Brief“ a „Overview“ a je možné k nej pristupovať aj na diaľku prostredníctvom VRM alebo na displeji GX.

Stručný úvod k aplikácii Boatpage a jej funkciám nájdete v nasledujúcom videu:



4.7.1. Kompatibilné systémy

Systémy kompatibilné s NMEA 2000

- Fischer Panda – komunikačné rozhranie elektrického pohonu – NMEA 2000®
- Vetus – prevodník Vetus CAN
- Kombinovaný prevodník CAN-NMEA
- WaterWorld – WaterWorld NMEA-Connect **CAN** –

kompatibilné systémy a ovládače Kompatibilné systémy elektrického pohonu:

- Oceanvolt
- Kräutler
- Törkmar

Kompatibilné ovládače motorov typu plug-and-play:

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

4.7.2. Ako integrovať

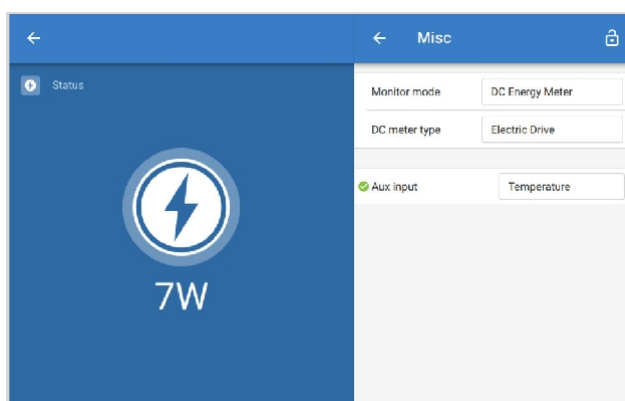
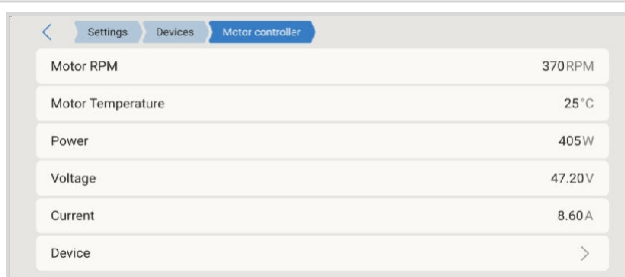
Stránka „Lod“ dokáže kombinovať údaje z rôznych zdrojov, ako sú GPS a elektrické pohony. Integrácia je možná prostredníctvom zariadení Victron, sietí NMEA 2000, CANopen alebo vlastných riešení. Nasledujúce možnosti ukazujú, ako pripojiť údaje z GPS a pohonu k zariadeniu GX.

GPS

- GPS myš cez USB – pozri Pripojenie USB GPS [37]
- GPS cez NMEA 2000 – pozri Pripojenie GPS cez NMEA 2000 [38]
- Victron Energy GX GSM alebo LTE 4G s GPS anténou – pozri GX LTE 4G [73]
- Vlastná integrácia s Node-RED

Elektrický pohon

- Victron Energy Smart Shunt, nakonfigurovaný na meranie energie v jednosmernom prúde → Elektrický pohon – pozri režim monitorovania jednosmerného zaťaženia [28]
- Pohonné systémy s podporou NMEA 2000: PGN 128002, 127490 a 127494
- Integrácia CANopen
- Integrácia CustomNode-RED



4.7.3. Príklady integrácie

Príklad 1: SmartShunt

U lodí, kde elektrický pohon meria iba SmartShunt, sa na stránke „Lod“ zobrazuje:

- Hnací výkon
- Zostávajúci čas
- Spotreba striedavého/jednosmerného prúdu
- Stav nabitia batérie (SoC) v %



Príklad 2: SmartShunt plus GPS

Rovnaké ako v príklade 1, plus GPS. Stránka TheBoat zobrazuje:

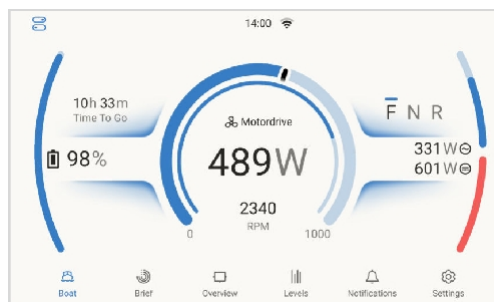
- Výkon pohonu
- Zostávajúci čas
- Stav nabitia batérie (%)
- Rýchlosť lode



Príklad 3: Pohon integrovaný cez NMEA 2000

V prípade pohonu integrovaného prostredníctvom NMEA 2000 sa na stránke „Lod“ zobrazujú nasledujúce údaje:

- Stav nabitia batérie (SoC) v %
- Zostávajúci čas
- Spotreba striedavého/jednosmerného prúdu
- Spotreba energie pohonu
- Indikácia smeru jazdy dopredu/neutrál/spätný chod (F/N/R)
- Otáčky motora



Príklad 4: Pohon s integrovaným motorom a GPS podľa štandardu NMEA 2000

Rovnaké ako v príklade 3, plus GPS. Stránka „Lod“ zobrazuje:

- Stav nabitia batérie (SoC) v %
- Zostávajúci čas
- Spotreba striedavého/jednosmerného prúdu
- Spotreba energie pohonu
- Indikácia smeru jazdy dopredu/neutrál/spätný chod (F/N/R)
- Otáčky motora
- Rýchlosť lode

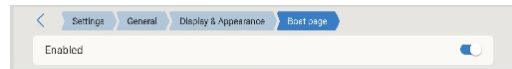


4.7.4. Konfigurácia a monitorovanie zariadení GX

Stránku „Lod“ si môžete prispôbiť podľa svojich preferencií. Vyberte jednotky merania, ktoré najlepšie vyhovujú vašej aplikácii, pričom mierka meradiel pre výkon, rýchlosť a otáčky sa nastavuje automaticky alebo ju v prípade potreby môžete upraviť ručne.

Ak chcete aktivovať stránku „Lod“, prejdite do

- Nastavenia → Všeobecné → Zobrazenie a vzhľad → Stránka lode a aktivujte ju.

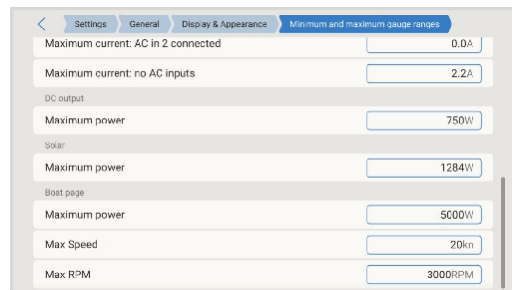
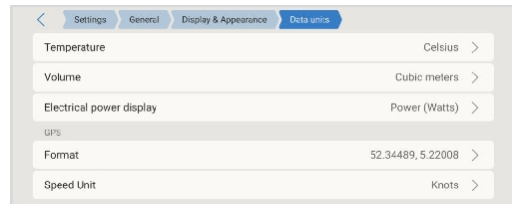


Nastavte si preferované jednotky merania cez

- Nastavenia → Všeobecné → Zobrazenie a vzhľad → Jednotky údajov:
 - Výkon, prúd alebo kombinácia (striedavý prúd vo wattoch a jednosmerný prúd v ampéroch)
 - Rýchlosť v km/h, mph alebo uzloch

Minimálne a maximálne hodnoty pre meradlá výkonu, rýchlosti a otáčok za minútu je možné nastaviť cez

- Nastavenia → Všeobecné → Zobrazenie a vzhľad → Minimálny a maximálny rozsah meradiel.



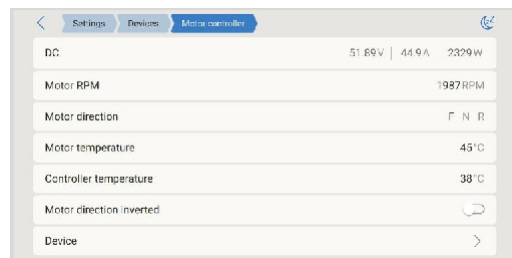
Monitorovanie zariadenia GX

Pripojený E-pohon alebo regulátor motora sa zobrazí v zozname zariadení a poskytuje informácie, ako napríklad:

- Parametre jednosmerného prúdu (napätie, prúd a výkon)
- Otáčky motora
- Smer otáčania motora
- Teplota motora
- Teplota regulátora
- Možnosť nastavenia pre obrátený smer otáčania motora

Táto voľba obráti zobrazený smer otáčania motora na stránke „Lod“. Je určená pre prípady, keď fyzická inštalácia motora vedie k zobrazeniu opačného smeru otáčania. Aktivácia tejto voľby ovplyvňuje iba vizuálne zobrazenie v užívateľskom rozhraní a nemení skutočné otáčanie motora ani konfiguráciu regulátora.

- Podmenu zariadenia



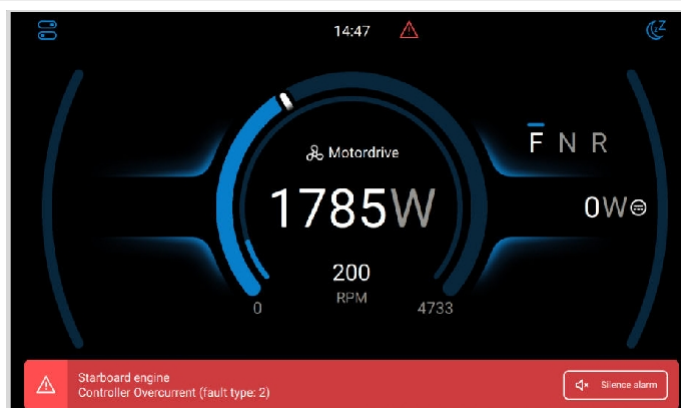
Ponuka „Zariadenie“ poskytuje ďalšie informácie o pripojenom E-Drive alebo regulátore motora a umožňuje nastaviť vlastný názov pre jasnú identifikáciu.



4.7.5. Integrácia CANopen pre systémy elektrického pohonu

VenusOS podporuje profil CANopen pre integráciu s elektrickými pohonnými systémami a ovládačmi motorov Sevcon a Curtis, čo umožňuje monitorovanie na stránke GX Boat a v VRM.

- Údaje o motore a otáčkach sa aktualizujú osemkrát za sekundu, čo zabezpečuje plynulú animáciu meradiel
- Zariadenie GX zobrazuje upozornenia a chybové hlásenia prijaté z kompatibilných systémov a ovládačov CANopen.

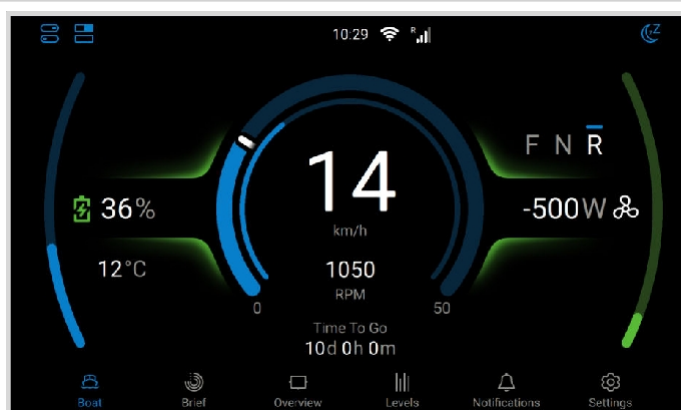


4.7.6. Podpora konfigurácií s viacerými trupmi/dvojitými motormi

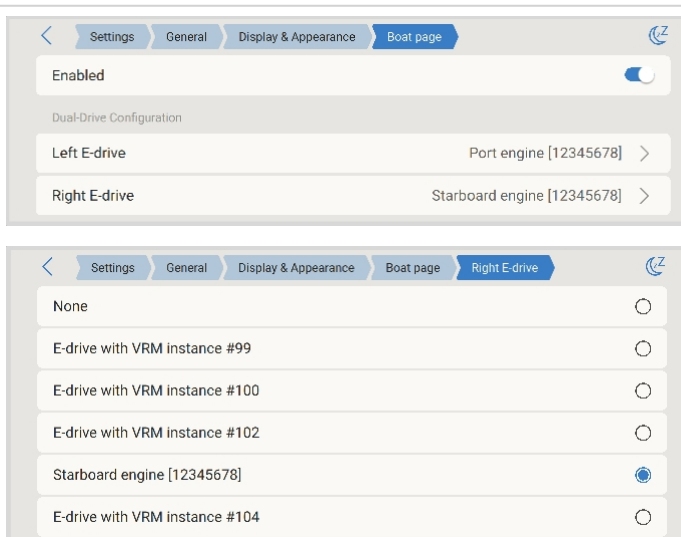
VenusOS podporuje konfigurácie s viacerými trupmi a dvojitými motormi.

Pre dvojité elektrické pohony sú podporované nasledujúce parametre:

- Konfigurovateľné ľavé a pravé elektrické pohony
- Otáčky a smer pohonu sa zobrazujú samostatne pre každý pohon
- Smer otáčania pre každý motor
- Súhrnný hnací výkon oboch elektrických pohonov
- Stránka „Lod“ označuje, kedy jeden alebo viac pohonov regeneruje energiu

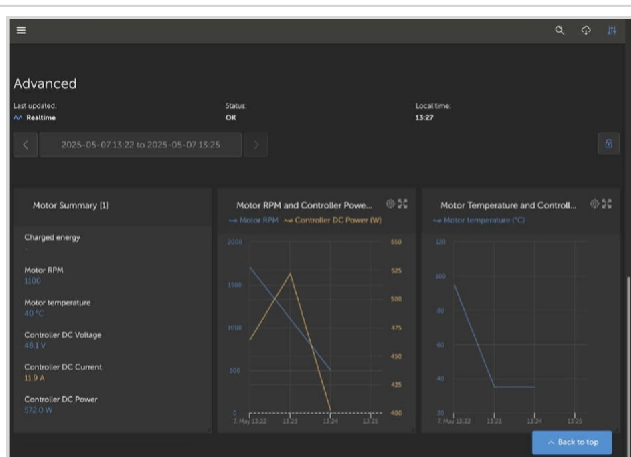


Ak sú pripojené dva motory, konfigurácia stránky „Lod“ (Nastavenia → Všeobecné → Zobrazenie a vzhľad → Stránka „Lod“) ponúka ďalšie možnosti a umožňuje priradiť elektrický pohon k ľavej, resp. pravej strane.



4.7.7. Monitorovanie VRM

Údaje týkajúce sa elektrického pohonu sú k dispozícii vo VRM, vrátane podrobných údajov v sekcii „Pokročilé“ vo VRM.



4.8. Stránka „Stav podpory“ (kontroly úprav)

Stránka Kontroly úprav je dostupná v časti Nastavenia → Všeobecné. Poskytuje jasné označenie, či zariadenie GX beží v štandardnej konfigurácii alebo bolo upravené.

Táto stránka pomáha používateľom, inštalátorom a distribútorom rýchlo rozpoznať úpravy systému a v prípade potreby obnoviť štandardnú konfiguráciu zariadenia. Tým sa skraca čas strávený na technickú podporu a riešenie problémov.

Kontrola stavu podpory:

1. Prejdite do Nastavenia → Všeobecné → Stav podpory (kontrola úprav).
2. Skontrolujte zobrazený stav:
 - Štandardný – položky zobrazené zelenou farbou, čo znamená, že neboli upravené.
 - Upravené – položky sú zobrazené oranžovo, čo znamená, že položka bola zmenená oproti štandardnej konfigurácii.

Poznámka: Položky zobrazené oranžovo sú podporované a poskytované spoločnosťou Victron Energy. Nesprávne použitie však môže ovplyvniť stabilitu systému. Pri riešení problémov najprv deaktivujte tieto položky.

Zariadenie GX tiež monitoruje voľné miesto v dátovom oddiele a spustí alarm, keď voľné miesto klesne pod 10 %.



Plný dátový oddiel je problémom len na zariadeniach GX s operačným systémom [VenusOS Large image \[99\]](#) alebo na systémoch, ktoré boli upravené pre pokročilé použitie.

Ak chcete zvýšiť voľné miesto, postupujte podľa pokynov v dokumentácii [Victron Node-RED/Signal K](#).

Category	Item	Status
Support status	Device model	Ekran GX
	HQ serial number	HQ23364TDTK
	Data partition free space	1.0 GB
	User SSH key present	No
	Modifications	
Modifications	Custom startup scripts	Not installed
	File system (rootfs) status	Clean
	Firmware	
Firmware	Installed firmware version	v3.70~34
	Installed image type	Large
	Latest official firmware version installed?	No, v3.65 is available
	Update the firmware to fix the modified state	Press to update to v3.65
Integrations	Modbus TCP Server	Enabled
	Signal K	Disabled
	Node-RED	Disabled

Items colored orange are supported and provided by Victron Energy, but using them incorrectly can affect system stability. In case of troubleshooting, disable these first.

4.9. Profil sieťovej bezpečnosti

Nastavenie profilu sieťovej bezpečnosti vám umožňuje kontrolovať spôsob výmeny dát lokálne (cez Ethernet alebo Wi-Fi) a vzdialene (cez VRM).

Môžete si vybrať z troch profilov:

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

- *Pri aktualizácii z verzie staršej ako v3.50 sa profil automaticky nastaví tak, aby zodpovedal predchádzajúcim nastaveniam siete a vzdialenej konzoly. Nové zariadenia dodávané s verziou v3.50 alebo novšou majú predvolené nastavenie „Secured“.
- **Akýkoľvek prístup cez HTTP bude presmerovaný na ekvivalentný protokol HTTP.
- ***Na nových zariadeniach dodávaných s verziou 3.50 alebo novšou je predvolené heslo zariadenia rovnaké ako šesťmiestny náhodný PIN používaný pre Bluetooth, ktorý je vytlačený na kryte zariadenia GX. Pri aktualizácii existujúceho zariadenia GX sa bezpečnostný profil automaticky nakonfiguruje tak, aby zodpovedal aktuálnym nastaveniam definovaným používateľom, napríklad či je vzdialená konzola cez LAN povolená a chránená heslom.

Zmeny v bezpečnostnom profile je možné vykonať v ponuke Nastavenia → Všeobecné → Prístup a bezpečnosť → Profil bezpečnosti lokálnej siete.



Podrobnosti o profile zabezpečenia siete

- Nastavenie profilu sieťovej bezpečnosti sa vzťahuje výlučne na prístup k lokálnej sieti. Neovplyvňuje fyzický prístup k zariadeniu ani nastavenie úrovne prístupu na obrazovke (Používateľ / Používateľ a inštalatér), ktoré sa konfigurujú samostatne.
- Pri prístupe k vzdialenej konzole cez LAN prostredníctvom protokolu HTTPS sa vo vašom prehliadači zobrazí varovanie týkajúce sa certifikátu. Pre pokračovanie je potrebné toto varovanie potvrdiť.
- Po prihlásení do vzdialenej konzoly cez LAN alebo Wi-Fi zostane relácia prehliadača aktívna 365 dní, potom je potrebné sa znovu prihlásiť.

Obnovenie strateného hesla pre prístup k sieti

Ak dôjde k strate hesla pre prístup k sieti, je možné ho obnoviť pomocou jednej z nasledujúcich metód v závislosti od modelu zariadenia GX:

- Heslo pre prístup k sieti je možné zmeniť priamo cez displej zariadenia. Na to je potrebné nastaviť úroveň prístupu na „User & Installer“.
- Vložte USB kľúč nakonfigurovaný ako „Obnovenie továrenských nastavení“ a reštartujte zariadenie. Pokyny na vytvorenie USB kľúča nájdete v [postupe Obnovenie továrenských nastavení \[186\]](#).

Poznámky:

- Heslo zariadenia je možné zmeniť a musí mať dĺžku minimálne 8 znakov.
- PIN kód Bluetooth zostáva podľa štandardov Bluetooth nemenný a má šesť čísiel.

5. Pripojenie produktov Victron

5.1. VE.Bus Multis/Quattros/Meniče

Pre stručnosť sa všetky zariadenia Multis, Quattros a *Inverters označujú ako* produkty VE.Bus.

Kompatibilita so zariadeniami GX

Najstaršia verzia firmvéru VE.Bus podporovaná zariadením GX je 111.

V nasledujúcej tabuľke je uvedená kompatibilita na základe verzie mikroprocesora zariadenia VE.Bus:

Mikroprocesor zariadenia VE.Bus	Podpora zariadenia GX
18xxxxxx	Nie
19xx111	Áno
20xx111	Áno
26xxxxx	Áno
27xxxxx	Áno
Poznámky: • Prvé dve číslice označujú verziu mikroprocesora. • Posledné tri číslice označujú verziu firmvéru VE.Bus.	

Použitie terminálu na diaľkové zapnutie/vypnutie

Pre zariadenia Multis, Quattro a EasySolar:

- Nie je možné použiť konektor pre diaľkové zapnutie/vypnutie so zariadením GX.
- Zachovajte továrenské zapojenie: prepojte ľavú a strednú svorku.
- Ak je potrebné vypnúť systém, použite [SafetySwitchAssistant](#).

Poznámka: Vyššie uvedené obmedzenie sa nevzťahuje na modely MultiPlus-II, Quattro-II a EasySolar-II. Tieto modely podporujú funkciu diaľkového zapnutia/vypnutia spolu so zariadeniami GX.

Systémové pripojenia



Nezamieňajte porty VE.Bus na zariadení GX s portmi Ethernet alebo VE.Can/BMS-Can.

Produkty s jedným portom VE.Bus

- Pripojte k ľubovoľnému portu VE.Bus na zariadení GX.
- Použite štandardný kábel RJ45 UTP ([pozri cenník](#)).



Nezapojené porty VE.Bus nechajte voľné. Do týchto portov nekladajte modré terminátory RJ45 VE.Can.

Paralelné, rozdelené a trojfázové systémy VE.Bus

- Ak chcete pripojiť viacero produktov VE.Bus, nakonfigurovaných ako paralelný, rozdelený alebo trojfázový systém VE.Bus, pripojte prvý alebo posledný produkt VE.Bus v reťazci k portu VE.Bus zariadenia GX.
- Použite štandardný kábel RJ45 UTP ([pozri cenník](#)).



Nezapojené porty VE.Bus nechajte voľné. Do týchto portov nekladajte modré zakončovače RJ45 VE.Can.

Systémy VE.Bus s lítiovými batériami a VE.Bus BMS (len v1)

Nasledujúce platí iba pre VE.Bus BMS V1, nezamieňajte ho s jeho nástupcami, VE.Bus BMS V2 alebo VE.Bus BMS NG.

Pripojenie zariadenia GX

- Pripojte zariadenie GX k zásuvke VE.Bus na zariadení MultiPlus/Quattro, nie k zásuvke na diaľkovom paneli.
- Prípadne ho pripojte k jednému z zariadení MultiPlus/Quattro v systéme.
- Je možné kombinovať zariadenia MultiPlus/Quattro s VE.Bus BMS a Digital MultiControl. Stačí pripojiť Digital MultiControl k zásuvke RJ45 na VE.Bus BMS označenej ako „*Remote panel*“.

Obmedzenia

- Ovládanie „On/Off/ChargerOnly“ sa v ponuke zariadenia GX automaticky deaktivuje, keď sa zistí prítomnosť systému VE.Bus BMS.
- Je možné kombinovať zariadenie MultiPlus/Quattro s BMS VE.Bus a Digital MultiControl. Stačí pripojiť Digital MultiControl k zásuvke RJ45 na BMS VE.Bus označenej ako „*Remote panel*“.
- Nastavenia obmedzenia vstupného prúdu zostávajú dostupné cez zariadenie GX aj pri použití zariadenia VE.Bus BMS.

Automatické vypnutie pri nízkom stave batérie

- Ak chcete v zariadení GX aktivovať automatické vypnutie pri nízkom stave batérie:
 - Pripojte svorku „Power in V+“ na zariadení GX k výstupu „Load Disconnect“ zariadenia VE.Bus BMS.
 - Uistite sa, že zariadenie GX aj systém VE.Bus BMS majú spoločný záporný pól batérie (GND).

Kombinácia zariadenia EGX s Digital Multi Control

K rovnakému systému VE.Bus je možné pripojiť zariadenie GX aj Digital Multi Control (DMC). Upozorňujeme však na nasledujúce:

- Ovládacie prvky „On/Off“ a „Charger Only“ na zariadení GX sú deaktivované, ak je prítomný DMC.
- Limit vstupného prúdu sa nastavuje prostredníctvom zariadenia Digital Multi Control. Toto nastavenie má prednosť a prepisuje nastavenie zariadenia GX. V tejto konfigurácii ho nie je možné nastaviť zo zariadenia GX.

Pripojenie viacerých systémov VE.Bus k jednému zariadeniu EGX

K integrovaným portom VE.Bus zariadenia GX je možné priamo pripojiť len jeden systém VE.Bus. Ak chcete pripojiť ďalšie systémy, zvážte nasledujúce možnosti:

Možnosť 1: Použite rozhranie MK3-USB

Táto metóda umožňuje zobraziť viacero systémov, avšak s obmedzenou funkčnosťou:

- Iba systém pripojený k integrovaným portom VE.Bus prispieva údajmi na stránky prehľadu.
- Všetky pripojené systémy sa zobrazujú v zozname zariadení a sú zahrnuté do energetických štatistík VRM.
- Ovládanie DVCC a ESS sa vzťahuje iba na systém pripojený priamo k integrovaným portom VE.Bus.
- Ďalšie systémy pripojené cez MK3-USB nepodporujú riadenie DVCC a budú sa riadiť svojou vlastnou internou konfiguráciou pre nabíjanie/vybíjanie.
- K dispozícii je možnosť (Nastavenia → Nastavenie systému → Riadenie nabíjania) na povolenie riadenia BMS sekundárneho meniča/nabíjačky pripojeného k zariadeniu GX prostredníctvom rozhrania MK3-USB. Ak je táto možnosť povolená, sekundárne zariadenie bude dodržiavať hodnoty CVL a DCL poskytované systémom BMS pripojeným cez CAN.
- Logika spustenia/zastavenia generátora sa vzťahuje iba na priamo pripojený systém.
- V prípade systémov ESS sa na mechanizmoch ESS podieľa iba systém na vstavaných portoch VE.Bus. Ostatné sú viditeľné iba v zozname zariadení.

Možnosť 2: Použite rozhranie VE.Bus k VE.Can (ASS030520105)

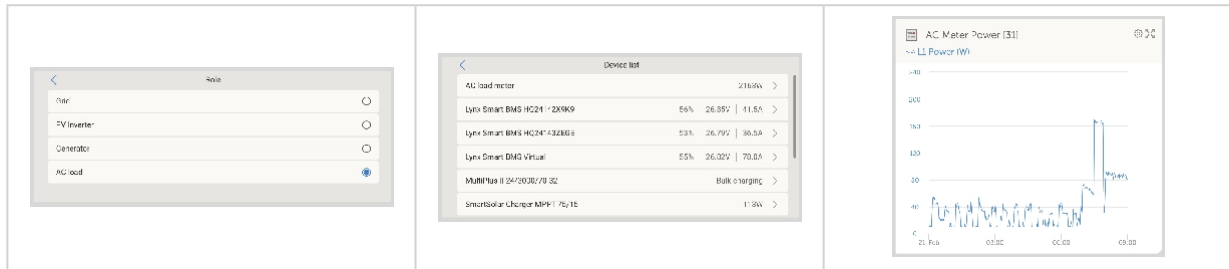
- **Neodporúča sa** – ide o zastaraný produkt.
- Vyžaduje jedno rozhranie na každý systém VE.Bus.
- VE.Can musí byť správne zakončený a napájaný. Ďalšie podrobnosti nájdete v [bielej knihe o dátovej komunikácii](#), Q17.

Ďalšie funkcie, ktoré zariadenie GX poskytuje produktom VE.Bus

Pri pripojení k internetu zariadenie GX umožňuje nasledujúce funkcie:

- [Diaľková konfigurácia prostredníctvom VRM](#) – ďalšie informácie, systémové požiadavky a konkrétne kroky na prístup k tejto funkcii nájdete v [príručke Remote VE.Configure](#).
- Diaľkové aktualizácie firmvéru VE.Bus – [pozrite si príručku „Remote VE.Bus Firmware Updates“](#).

5.2. Monitorovanie zaťaženia



Všetkým podporovaným typom meracích prístrojov možno priradiť úlohu meradla striedavého prúdu.

Na to prejdite do: Nastavenia → Integrácie – Meradlá spotreby cez RS485 → [vaše_meradlo_spotreby] → Úloha a vyberte úlohu „Meradlo striedavého prúdu“ (medzi alternatívami sú aj Sieť, Fotovoltaický menič a Generátor).



Upozorňujeme, že takéto meranie zaťaženia sa nepoužívajú v žiadnych výpočtoch, slúžia len na monitorovanie.

5.3. Monitory batérií, MPPT, Orion XS a nabíjačky Smart IP43 s portom VE.Direct

Zariadenia s portom VE.Direct, ako sú monitory batérií BMV, solárne nabíjačky MPPT, Orion XS a nabíjačky SmartIP43, je možné priamo pripojiť k zariadeniu GX prostredníctvom VE.Direct.

K dispozícii sú dva typy káblov VE.Direct:

1. Priame káble VE.Direct – č. dielu ASS030530xxx
2. Káble VE.Direct s pravouhlým konektorom – č. dielu ASS030531xxx, navrhnuté tak, aby minimalizovali hĺbku za montážnymi panelmi



Káble VE.Direct majú maximálnu dĺžku 10 m a nie je možné ich predĺžiť. Pre väčšie vzdialenosti použite [rozhranie VE.Direct na USB](#) s aktívnym predlžovacím káblom USB.

Rozhranie VE.Direct – VE.Can (obmedzené použitie)

Rozhranie VE.Direct – VE.Can možno použiť iba s:

- BMV-700
- BMV-702

⚠ Nie je kompatibilné s:

- BMV-712
- Solárnymi nabíjačkami MPPT
- Meniče VE.Direct

Toto rozhranie neprevádza dáta pre tieto zariadenia na správy CAN-bus. Ak používate rozhranie VE.Direct na VE.Can:

- Uistite sa, že sieť VE.Can je zakončená a napájaná.
- Pokyny na napájanie nájdete v bielej knihe Victron Data Communication v bode Q17.



Toto rozhranie je zastarané a pre nové inštalácie sa neodporúča.

Pripojenie väčšieho počtu zariadení VE.Direct k zariadeniu Ekrano GX, než je počet fyzických portov VE.Direct

Ak potrebujete pripojiť viac zariadení VE.Direct, než je k dispozícii portov VE.Direct, máte k dispozícii nasledujúce možnosti:

- Použite [rozhranie VE.Direct na USB](#).
- Ak potrebujete viac portov, použite rozbočovač USB.

Podrobnosti o maximálnom počte zariadení VE.Direct, ktoré je možné pripojiť, nájdete v časti [Přehľad připojení \[4\]](#).

Poznámky k starším modelom VE.Direct MPPT

Niektoré staršie modely, ako napríklad MPPT70/15, nie sú kompatibilné so zariadeniami GX, pokiaľ nespĺňajú minimálnu hardvérovú revíziu:

- Zariadenie musí byť z roku/týždňa 1308 alebo neskoršieho.
- Aktualizácie firmvéru nevyriešia nekompatibilitu so staršími modelmi.

Ako zistiť model vášho zariadenia:

- Skontrolujte sériové číslo vytlačené na zadnej etikete.
- Príklad: HQ1309DER4F znamená rok 2013, týždeň 09, čo je kompatibilné.

5.3.1. Režim monitorovania DC zaťaženia

Na monitorovanie jednotlivých jednosmerných obvodov namiesto celého batériového systému môžete použiť SmartShunt alebo BMV-712. Na tento účel zmeňte nastavenie režimu monitorovania z „Battery Monitor“ na „DC Energy Meter“ pomocou aplikácie VictronConnect.

Dostupné typy meradiel jednosmerného prúdu

Po výbere režimu „DC Energy Meter“ je možné v aplikácii Victron Connect priradiť nasledujúce typy:

- Zdroje: Solárna nabíjačka, Veterná nabíjačka, Hriadeľový generátor, Alternátor, Palivový článok, Vodný generátor, DC-DC nabíjačka, AC nabíjačka, Všeobecný zdroj
- Zátáže: Všeobecná zátáž, Elektrický pohon, Chladnička, Vodné čerpadlo, Odčerpávač vody, DC systém, Menič, Ohrievač vody

Integrácia so zariadeniami GX

Pri pripojení k Ekrano GX sa vybraný typ meradla spolu s prúdom (A) a výkonom (W) zobrazí v užívateľskom rozhraní a odošle sa do portálu VRM na diaľkové monitorovanie.

Špeciálny prípad: typ „DC systém“

Ak je zariadenie EGX nakonfigurované ako typ „DC systém“, ponúka rozšírené funkcie nad rámec zaznamenávania údajov:

1. Zobrazenie výkonu systému DC agreguje hodnoty zo všetkých inteligentných bočníc nakonfigurovaných s typom „DCSystem“. To podporuje systémy s viacerými lokalitami, napríklad systémy jednosmerného prúdu v oboch trupoch katamaránu.
2. Obmedzenie nabíjacieho prúdu DVCC sa dynamicky prispôsobuje: Zariadenie GX kompenzuje jednosmerné zaťaženia pri nastavovaní limitov nabíjacieho prúdu pre nabíjačky Multis, Quattro a solárne nabíjačky. Napríklad:
 - Ak sa meria jednosmerné zaťaženie 50 A
 - a batéria hlási CCL (limit nabíjacieho prúdu) 25 A
 - systém nastaví limit 75 A pre zdroje nabíjania → Výsledkom je optimalizované správanie nabíjania pre jachty, karavany, autokary a iné systémy s významnými jednosmernými zátážami.

Poznámky a obmedzenia:

- Túto funkciu podporujú iba zariadenia SmartShunt a BMV-712. Nie je k dispozícii na zariadeniach BMV-700 ani BMV-702.
- Monitorovací modul je potrebné nakonfigurovať pomocou aplikácie Victron Connect priamo na zariadeniach SmartShunt alebo BMV-712. Pokyny na nastavenie nájdete v používateľskej príručke k zariadeniam BMV-712 alebo SmartShunt na [stránke produktu Battery Monitor](#)
- Funkcia výstupu NMEA 2000 nepodporuje typy meradiel jednosmerného prúdu. Ak je napríklad zariadenie SmartShunt nakonfigurované na monitorovanie alternátora, tieto údaje nebudú dostupné prostredníctvom NMEA 2000.

5.4. Zariadenia VE.Can

Na pripojenie zariadenia s portom VE.Can **použite štandardný kábel RJ45 UTP** (dostupný s priamymi aj kolenovými konektormi).

Dôležité:

Sieť VE.Can je potrebné **na oboch koncoch zakončiť pomocou zakončovača VE.Can**. Súčasťou každého produktu VE.Can je vrecúško s dvoma zakončovačmi. Ďalšie zakončovače **sú k dispozícii samostatne**.

Poznámky k kompatibilitě

- Aby zariadenie MPPT150/70 fungovalo so zariadeniami GX, musí mať nainštalovaný firmvér verzie 2.00 alebo novšiu
- Ovládací panel Skylla-i a ovládací panel IonControl je možné používať spoločne so zariadeniami GX
- Všetky zariadenia VE.Can dodávajú napájanie do siete VE.Can, preto nie je potrebný samostatný napájací zdroj VE.Can
- Prevodníky protokolov (napr. rozhranie VE.Bus na VE.Can, rozhranie BMV na VE.Can) nenapájajú sieť VE.Can

Podpora VictronConnect-Remote (VC-R)

Nasledujúce produkty VE.Can podporujú VictronConnect-Remote (VC-R), čo umožňuje konfiguráciu a monitorovanie prostredníctvom VRM. Ďalšie podrobnosti nájdete v [príručke k VictronConnect](#).

Produkt VE.Can	VC-R	Poznámky
Lynx Shunt VE.Can	Áno	-
LynxSmartBMS, LynxBMSNG	Áno	-
InverterRS, MultiRS a MPPTRS	Áno	Majú tiež VE.Direct, ale pre VC-R musia byť pripojené cez VE.Can
Modré/SmartSolar VE.Can MPPT regulátory ^[1]	Áno	Modely Trand MC4
Skylla-i a Skylla-IP44/-IP65	Áno	Vyžaduje firmvér v1.11
^[1] Všetky solárne nabíjačky VE.Can okrem veľmi starých modelov (veľké obdĺžnikové puzdro s displejom) BlueSolar MPPTVE.Can 150/70 a 150/85		

5.5. Rozhrania VE.Can

Ekran GX má dva plne funkčné porty VE.Can. Z hľadiska dát a pripojených zariadení **sú nezávislé**. Jeden je označený ako VE.Can 1 a je galvanicky izolovaný, druhý je označený ako VE.Can 2 a nie je izolovaný.

- 2× plne konfigurovateľné porty VE.Can (VE.Can 1 je izolovaný)
- Oba porty je možné nastaviť na:
 - VE.Can (250 kbit/s, predvolené)
 - BMS-Can (500 kbit/s)
 - CAN-bus BMS (250 kbit/s)
 - Ďalšie podporované profily CAN, ako napríklad RV-C

Pokyny na použitie

- VE.Can (250 kbit/s, predvolené)
 - Pre zariadenia Victron, ako napríklad:
 - MPPT regulátory VE.Can
 - Skylla-IP65
 - Lynx Shunt VE.Can
 - LynxSmartBMS a LynxSmartBMSNG
 - Oba konce ukončíte pomocou priložených terminátorov VE.Can
- BMS-Can (500 kbit/s)
 - Pre riadené lítiové batérie (napr. BYD, Pylontech, Freedomwon)
 - Ukončíte na zariadení Cerbo GX pomocou priloženého zakončovača
 - Pri ukončení na strane batérie postupujte podľa pokynov výrobcu batérie

Dôležité

- VE.Can a BMS-Can nesmú zdieľať tú istú zbernicu
- Ak sú potrebné obe, použite zariadenie GX s dvoma samostatnými zbernicami CAN (napr. Cerbo GX MK2 alebo Ekran GX)

Konfigurácia portov

- Prístup cez vzdialenú konzolu:
 - Nastavenia → Pripojenie → Port VE.Can 1/2 → Profil zbernice CAN
- Predvolené nastavenia:
 - VE.Can: 250 kbit/s

Poznámky

- Niektoré jednotky BMS používajú profil BMS pre zbernicu CAN (250 kbit/s). Pripojte ich k portu VE.Can a nastavte príslušný profil VE.Can & CAN-bus BMS (250 kbit/s).
- Na zabezpečenie správnej komunikácie používajte iba batérie uvedené v zozname kompatibility spoločnosti Victron. Ostatné batérie nie sú podporované.

5.6. Meniče RS, MultiRS a MPPT RS

Inverter RS, Inverter RS Solar a Multi RS sú vybavené rozhraniami VE.Direct aj VE.Can. Pre tieto produkty však platí:

- Zariadenie AGX sa musí pripojiť cez VE.Can.
- Rozhranie VE.Direct nemožno použiť na pripojenie týchto zariadení k systému GX.

Rozhranie VE.Direct na týchto modeloch je určené výlučne na programovanie pomocou adaptéra VE.Direct na USB.

Výnimka: MPPT RS

Zariadenie MPPT RS je možné pripojiť k zariadeniu GX buď cez VE.Direct, alebo cez VE.Can, v závislosti od požiadaviek systému a dostupných portov.

5.7. Séria BMV-600

- Pripojte BMV-600 pomocou kábla VE.Direct k BMV-60xS (ASS0305322xx).

5.8. DCLinkBox

- Pripojte DC LinkBox pomocou dodaného kábla RJ12. Následne pripojte BMV-700 k zariadeniu EGX.

5.9. Adaptér rezistívneho snímača hladiny nádrže VE.Can

Podrobnosti o adaptéri [nájdete na produktovej stránke adaptéra VE.Can rezistívneho snímača hladiny v nádrži](#).

Pokyny na pripojenie

- Na pripojenie adaptéra k sieti VE.Can použite štandardný kábel RJ45 UTP.
- Sieť VE.Can je potrebné na oboch koncoch zakončiť pomocou zakončovacích prvkov VE.Can. K každému produktu VE.Can je priložené vrecúško s dvoma zakončovacími prvkami.
[Ďalšie zakončovače sú k dispozícii samostatne](#) (č. dielu ASS030700000).
- Uistite sa, že zbernica CAN je napájaná.
Podrobnosti nájdete [v kapitole Napájanie](#) v príručke k adaptéru TankSender.

5.10. Pripojenie zariadenia GXTank 140

GXTank 140 je príslušenstvo pre rad produktov na monitorovanie systému Victron GX. Podporuje až štyri snímače hladiny v nádrži, pričom namerané hodnoty sú viditeľné lokálne na zariadení GX a vzdialene prostredníctvom portálu VRM.

Kompatibilita vstupov

GXTank 140 podporuje:

- Prúdové snímače (4–20 mA)
- Snímače napätia (0–10 V)

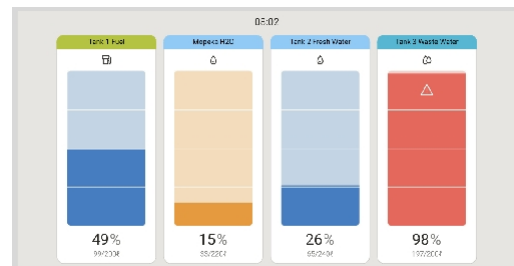
Pripojenie a napájanie

- Zariadenie sa pripája k systému GX cez USB, ktoré zároveň zariadenie napája. Pre samotný GX Tank nie je potrebný samostatný napájací zdroj.
- Na zjednodušenie inštalácie poskytujú dva zo štyroch vstupov integrované napájanie 24 V na napájanie kompatibilných snímačov.
- Zostávajúce dva kanály vyžadujú externé napájanie, ktoré je možné zabezpečiť cez napájací vstup s poistkovými výstupmi.

Možnosti konfigurácie

- Horné a dolné limity sú konfigurovateľné, čo umožňuje kompatibilitu so snímačmi s čiastočným rozsahom (napr. 0–5 V).
- Pre námorné aplikácie je možné prenášať údaje o hladine v nádrži prostredníctvom NMEA 2000, čo umožňuje zobrazenie na zariadeniach tretích strán, ako sú MFD (multifunkčné displeje).

Úplné technické podrobnosti nájdete v dokumentácii dostupnej na [produktovej stránke GX Tank 140](#).



5.11. Pripojenie pevne zapojených teplotných senzorov Victron

Teplotné senzory Victron sa dajú použiť na meranie a monitorovanie rôznych zdrojov teploty, nielen batérií. Podporovaný rozsah merania je od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Umiestnenie a počet vstupov pre teplotné senzory nájdete v [prehľade pripojení \[4\]](#).

Kompatibilný snímač

Správny senzor, ktorý treba použiť, je: [ASS000001000 – Teplotný senzor pre zariadenia Quattro, MultiPlus a GX](#)

Poznámka: Nie je to ten istý senzor ako príslušenstvo teplotného senzora BMV, ktoré nie je kompatibilné s týmito vstupmi. **Ďalšie poznámky**

- Hoci snímač pripomína svorku batérie, nie je potrebné ho inštalovať na batériu.
- Snímače nie sú súčasťou zariadenia GX a je potrebné ich objednať samostatne.

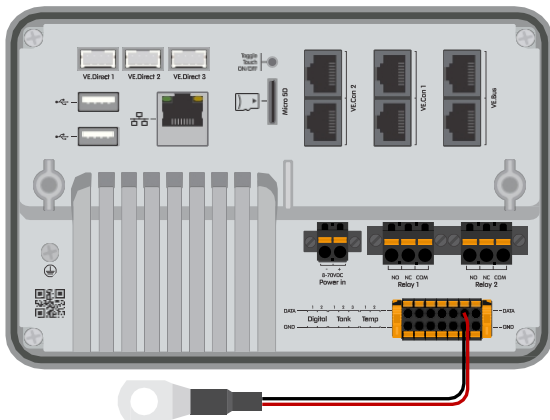
Fyzické pripojenie teplotných senzorov

Pripojenie teplotných snímačov:

- Vodič snímača musí mať buď koncovku, alebo aspoň 10 mm odkrytej medi, aby bol zabezpečený správny kontakt vo vnútri odnímateľného konektora svorkovnice.
- Vložte vodič úplne do svorkovnice.
- Na uvoľnenie vodiča stlačte oranžovú západku na konektore.

Polarita vodiča

- Červený vodič → Horná svorka
- Čierny vodič → Spodná svorka



ASS000001000 – Teplotný senzor Quattro, zariadenia MultiPlus a GX

Senzory sa aktivujú (a deaktivujú) v ponuke Nastavenia → Integrácie → Tank a Teplotné senzory v zariadení GX.

Po aktivácii sú údaje z teplotných senzorov viditeľné v zozname zariadení a zároveň sa zaznamenávajú do VRM.

Poznámka: Ekrano GX a Venus GX majú dva teplotné vstupy, zatiaľ čo Cerbo GX má štyri.



Po výbere teplotného senzora z ponuky zoznamu zariadení sa zobrazí prehľad stavu senzora a aktuálnej teploty. Prehľad obsahuje aj dve podponuky: jednu pre nastavenie senzora a druhú pre ponuku zariadenia.

Typ teploty je možné zmeniť v ponuke Nastavenia. K dispozícii sú možnosti Batéria, Chladnička alebo Všeobecný.

Na korekciu nameranej hodnoty je možné použiť posun a stupnicu je možné nastaviť pomocou násobiteľa v rozmedzí od 1 do 10. Okrem toho je možné monitorovať napätie snímača.

Ponuka zariadenia poskytuje všeobecné informácie o senzore a umožňuje priradiť vlastný názov pre ľahšiu identifikáciu v prípade, že sa používa viacero senzorov.

The image shows four sequential screenshots of the Ekrano GX configuration interface:

- Heatsink:** A status screen showing 'Status' (OK), 'Temperature' (22.0°C), 'Setup' (arrow), and 'Device' (arrow).
- Type:** A selection screen with three options: 'Battery' (radio), 'Fridge' (radio), and 'Generic' (selected radio).
- Setup:** A configuration screen for the 'Generic' type, showing 'Type' (Generic), 'Offset' (0), 'Scale' (1.0), and 'Sensor voltage' (2.95V).
- Device:** A details screen showing 'Connection' (Temperature input 1), 'Product' (Generic Temperature Input), 'Name' (Heatsink), 'Product ID' (0xA162), 'Firmware version' (--), and 'VRM instance' (23).

5.12. Victron EnergyMeter VM-3P75CT

Victron VM-3P75CT je univerzálny merač energie určený na monitorovanie jednofázovej a trojfázovej spotreby výkonu a energie. Môže sa použiť na meranie:

- Pripojenia k sieti (v rozvodnej skrinke)
- Výstupu fotovoltického meniča
- Výstup generátora (striedavý generátor)
- Výstupu meniča alebo meniča/nabíjačky

Meradlo vypočítava hodnoty výkonu pre každú fázu a prenáša údaje s vysokou obnovovacou frekvenciou cez VE.Can alebo Ethernet.

Kľúčové vlastnosti

- Dve možnosti komunikácie: VE.Can a Ethernet
- Kompatibilný so zariadeniami GX, ako sú Cerbo GX a Ekrano GX
- Údaje je možné zobraziť na zariadení GX, v aplikácii Victron Connect a na portáli VRM
- Transformátory prúdu s rozdeleným jadrom pre jednoduchú a neinvazívnu inštaláciu

Inštalácia

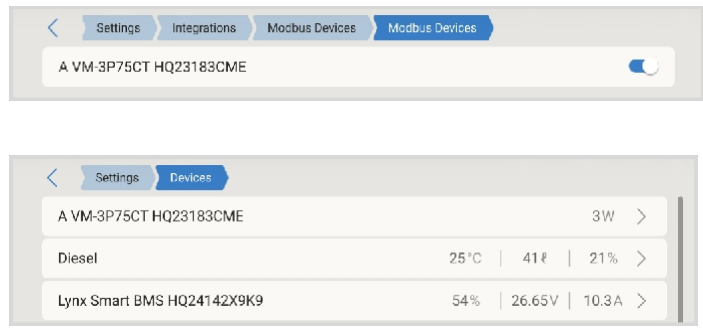
- Postupujte podľa návodu na inštaláciu uvedeného v príručke k meradlu spotreby energie VM-3P75CT.
- Pri použití siete Ethernet sa uistite, že je meradlo spotreby energie v tej istej lokálnej sieti ako zariadenie GX.

Pripojenie VE.Can: Plug-and-play. Nie je potrebná žiadna manuálna aktivácia.

Pripojenie cez Ethernet: Po počiatočnej inštalácii je potrebné merač energie aktivovať:

V ponuke zariadenia GX prejdite do časti Nastavenia → Integrácie → Zariadenia Modbus → Zistené zariadenia a aktivujte zistený merač energie; pri prvej inštalácii a zapnutí je predvolene deaktivovaný.

VM-3P75CT sa potom zobrazí v zozname zariadení a je možné ho odiaľ monitorovať. Ďalšie podrobnosti nájdete v [príručke k meradlu spotreby energie](#).



5.13. Nabíjacia stanica pre elektromobily

Nabíjacia stanica pre elektromobily a nabíjacia stanica pre elektromobily NS, ktoré ponúkajú možnosť trojfázového aj jednofázového nabíjania, sa bezproblémovo integrujú do prostredia Victron prostredníctvom pripojenia zariadenia GX cez Wi-Fi. Prevádzku a monitorovanie možno jednoducho spravovať cez Bluetooth pomocou aplikácie [VictronConnect](#).

Nainštalujte a nakonfigurujte EVCS podľa pokynov v [príručke k nabíjacej stanici pre elektromobily](#). Uistite sa, že:

1. Je povolená komunikácia so zariadením GX.
2. EVCS a zariadenie GX sú pripojené k tej istej lokálnej sieti.

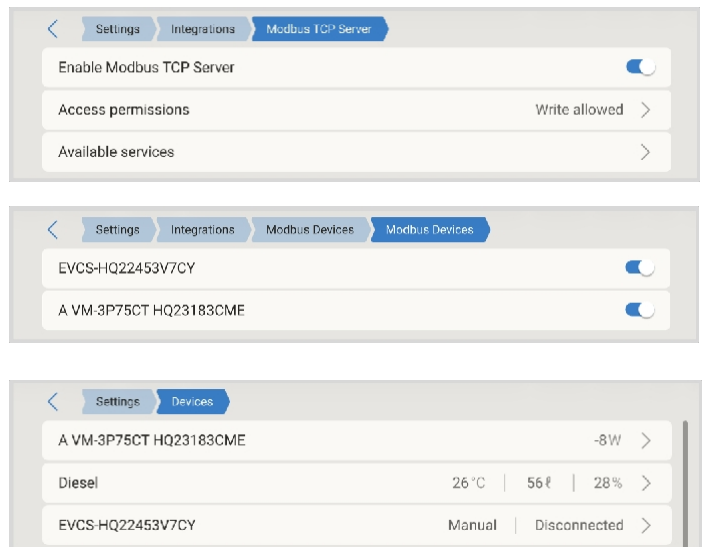
Nastavenie zariadenia GX

1. Na zariadení GX prejdite do: Nastavenia → Integrácie → Modbus TCP Server a aktivujte Modbus TCP Server.
2. Potom prejdite na: Nastavenia → Integrácie → Modbus zariadenia → Zistené zariadenia a aktivujte zistený systém EVCS.

Poznámka: Nabíjacie stanice EV pripojené pred aktualizáciou zariadenia GX na verziu firmvéru 3.12 budú aktivované automaticky. Nové zariadenia je potrebné aktivovať ručne prostredníctvom uvedeného menu.

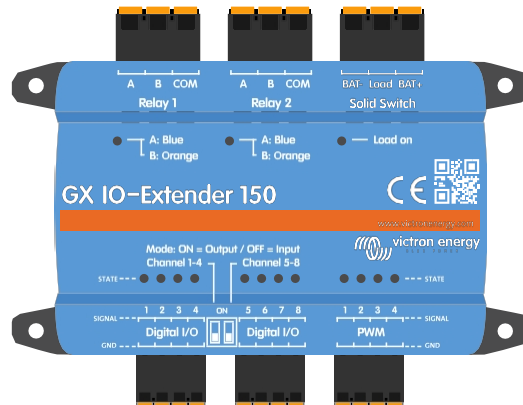
Po aktivácii sa EVCS zobrazí v zozname zariadení, kde ich možno monitorovať a ovládať. Ďalšie podrobnosti nájdete v [príručke k nabíjacej stanici EV](#).

Ovládanie EVCS je k dispozícii aj z ovládacieho panela ťuknutím na tlačidlo ovládacieho panela „“ v ľavom hornom rohu používateľského rozhrania.



5.14. GXIO-Extender 150

GXIO-Extender 150 je rozširujúci modul pripájaný cez USB, ktorý rozširuje dostupné vstupno-výstupné porty zariadení GX, ako sú Ekran GX a Cerbo GX.



Preklenuje priepasť medzi vaším zariadením GX a vonkajším svetom, čím vytvára nekonečné možnosti pre monitorovanie, riadenie a automatizáciu.

Vlastnosti

- 8 digitálnych vstupov/výstupov, konfigurovateľných do dvoch sád po štyroch ako vstupy alebo výstupy (prostredníctvom prepínača DIP).
- 4 porty PWM, 0 až 5 V s krokom 0,05 V na reguláciu zariadení.
- 2 relé s aretáciou, ktoré si zachovávajú svoj stav aj v prípade výpadku napájania.
- 1 pevný spínač s pripojeniami bat-, load a bat+ pre spínacie požiadavky.

Pripojenie USB typu „plug-and-play“ zjednodušuje inštaláciu. GX IO-Extender 150 sa jednoducho zapojí do voľného USB portu na zariadení GX a vstupy/výstupy, PWM a relé sú okamžite k dispozícii pre systém.

Nech už spravujete komplexnú solárnu inštaláciu mimo siete, lodný elektrický systém alebo priemyselné záložné napájacie riešenie, GX IO-Extender 150 rozširuje vaše možnosti splniť špecifické požiadavky:

- Monitorujte ďalšie senzory a zariadenia
- Presné ovládanie externých zariadení
- Automatizácia zložitých reakcií systému
- Implementácia sofistikovanej riadiacej logiky

GX IO-Extender nie je určený na všeobecné spínanie záťaže, ale skôr na signalizáciu. Relé a polovodičové spínače majú nízke prúdové zaťaženie, ktoré sa líši v závislosti od použitého napätia. Kompatibilné produkty, ako sú napríklad produkty od spoločností EnergySolutions (Veľká Británia), Garmin (USA) a Safiery, a ďalšie, budú vhodnejšie pre všeobecné spínacie aplikácie.

Inštalácia

Podrobnosti o inštalácii a technické špecifikácie nájdete v príručke k zariadeniu [GX IO-Extender 150](#).

Konfigurácia zariadenia GX

Po pripojení a zapnutí sa zariadenie GXIO-Extender150 zobrazí v zozname zariadení na zariadení GX.

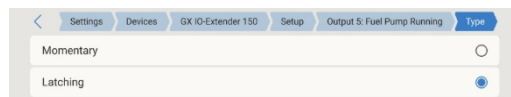
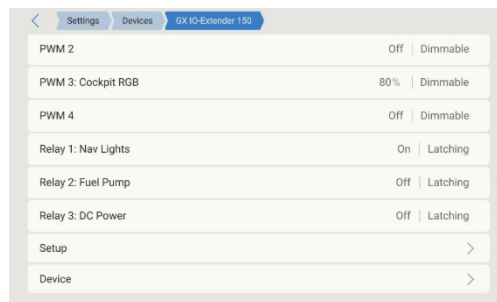
Na stránke zariadenia GXIO-Extender sa zobrazuje:

- Stav modulu
- Stav výstupu
- Percentuálna hodnota PWM
- Režim výstupu

Špeciálne nastavenie umožňuje individuálnu konfiguráciu každého výstupu.

Na stránke každého jednotlivého výstupu v ponuke Nastavenia sú k dispozícii nasledujúce možnosti:

- Vlastný názov – priradenie jedinečného názvu k výstupu. (Poznámka: Názov modulu je možné zmeniť cez menu Zariadenie).
- Skupina: Priradíte výstup do skupiny.
- Typ: Vyberte režim výstupu: Latching (Toggle), Momentary alebo Dimmable.
- Zobrazíť ovládacie prvky: Zapnite alebo vypnite viditeľnosť výstupu v paneli Spínače.

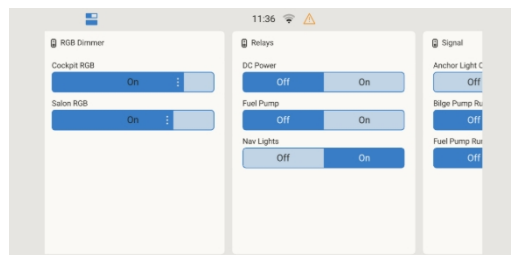


Zoskupovanie výstupov

Každý výstup je možné zoskupiť priradením názvu skupiny na stránke nastavení kanála.

Výstupy s rovnakým názvom skupiny sa zobrazujú spoločne na jednej karte skupiny v paneli Switch. To uľahčuje kombinovanie súvisiacich výstupov, napríklad zoskupenie všetkých výstupov osvetlenia pod jednou dlaždicou.

Kanály bez názvu skupiny sa zobrazia na karte označenej názvom modulu.



6. Pripojenie podporovaných produktov iných výrobcov ako Victron

6.1. Pripojenie fotovoltaického meniča

Pripojenie FV meniča k zariadeniu GX umožňuje monitorovanie výroby a distribúcie energie v reálnom čase. To poskytuje používateľom prehľad o skutočnej energetickej bilancii a tokoch energie v rámci systému.

Poznámka: Tieto merania slúžia výlučne na monitorovacie účely a nie sú nevyhnutné pre prevádzku ani výkon systému.

Obmedzenie výkonu FV meniča

Okrem monitorovania je možné u niektorých modelov a značiek fotovoltaických meničov obmedziť výkon pomocou zariadenia GX, čo znamená, že výstupný výkon je možné v prípade potreby aktívne znížiť.

Táto funkcia je nevyhnutná pre systémy využívajúce [funkciu ESS Zero Feed-in alebo Limited Feed-in](#).

Priame pripojenia

Typ	Zero Feed-in	Podrobnosti
Fronius	Áno	Pripojenie LAN, pozri GX-GX- Fronius príručka
SMA	Nie	Pripojenie LAN, pozri GX-GX – príručka SMA
SolarEdge	Nie	Pripojenie LAN, pozri príručku GX-SolarEdge
ABB	Áno	Pripojenie cez LAN, pozri príručku k GX-ABB

Použitie meradla

V prípade FV meničov, ktoré nie je možné digitálne prepojiť, je možné použiť meradlo:

Typ	Nulový príkon	Podrobnosti
ACCurrent Snímač	Nie	Pripojený k analógovému vstupu meniča/nabíjačky. Najnižšia cena – najmenšia presnosť. Meradlo spotreby energie
Meradlo spotreby energie	Nie	Pripojený k zariadeniu EGX káblom alebo bezdrôtovo pomocou našich prevodníkov Zigbee na USB/RS485. Pozrite si úvodnú stránku meracích prístrojov spotreby energie
Bezdrôtové AC snímače	Nie	Pozrite si príručku k bezdrôtovým AC senzorom – Vyradený produkt

6.2. Pripojenie USB GPS

USB GPS sa dá použiť na vzdialené sledovanie vozidiel alebo lodí prostredníctvom portálu VRM. To umožňuje:

- Vzdialené sledovanie polohy prostredníctvom portálu VRM
- Upozornenia na prekročenie geofence, ktoré sa spustia, keď systém opustí definovanú oblasť
- Export trasy GPS vo formáte .kml na použitie v Google Earth, Navlink a podobných nástrojoch

Hoci spoločnosť Victron nedodáva USB GPS moduly, zariadenie EGX podporuje väčšinu GPS prijímačov tretích strán používajúcich sadu príkazov NMEA 0183 (pri prenosovej rýchlosti 4800 alebo 38400 baudov). Stačí pripojiť GPS zariadenie do ľubovoľného USB portu; po krátkej chvíli bude automaticky rozpoznané.

Testované modely USB GPS

Model	Čipová sada	Prenosová rýchlosť
Globalsat BU353-W	SiRFSTARIII	4800
Globalsat ND100	SiRFSTARIII	38400
Globalsat BU353S4	SiRFSTARIV	4800
Globalsat MR350 + BR305US combo	SiRFSTARIII	4800

GlobalSatBU-353-N5	SiRFSTARIV	38400
--------------------	------------	-------

6.3. Pripojenie GPS s rozhraním NMEA 2000

Okrem prijímačov USB GPS je možné v portáli VRM použiť aj zariadenie NMEA 2000 GPS na diaľkové sledovanie vozidiel alebo lodí.

Požiadavky na kompatibilitu GPS NMEA 2000

Aby mohol vysielač GPS NMEA 2000 od iného výrobcu fungovať so zariadeniami Victron GX, musí spĺňať nasledujúce kritériá:

Parameter	Požadovaná hodnota
Trieda zariadenia	60 – Navigácia
Funkcia zariadenia	145 – Poloha vlastného plavidla (GNSS)
Požadované PGN	Musí byť prenesené v 129025 – Poloha (zemepisná šírka/dĺžka)
Voliteľné PGN	Musí byť odoslané v 129029-Výška, 129026-Kurz a rýchlosť

Väčšina GPS zariadení kompatibilných s NMEA 2000 by mala fungovať

správne. Testovaný a overený model:

- Garmin GPS 19X NMEA 2000

Fyzické pripojenie k zariadeniu GX

Zariadenie GX a sieť NMEA 2000 používajú rôzne typy konektorov. K dispozícii sú dve možnosti:

1. [Kábel VE.Can na NMEA 2000](#) (Victron)
 - Umožňuje pripojenie medzi portom VE.Can zariadenia GX a štandardnou sieťou NMEA 2000.
 - Vstavaný konektor je možné zasunúť alebo vybrať, čím sa určí, či bude sieť NMEA 2000 napájaná spoločnosťou Victron.
2. [Adaptér 3802 VE.Can od spoločnosti OSUKL](#)
 - Ideálny na pripojenie jedného zariadenia NMEA 2000 (napr. snímača hladiny v nádrži) k sieti VE.Can.
 - Môže napájať siete NMEA 2000 s nižším napätím priamo zo systému Victron s napätím 48 V.



Kompatibilita systémového napätia

Zatiaľ čo komponenty Victron akceptujú na svojich portoch CAN-bus napätie až 70 V, niektoré zariadenia NMEA 2000 to nedokážu. Mnohé vyžadujú napájanie 12 V a niektoré môžu tolerovať napätie až 30–36 V.

Pred pripojením vždy skontrolujte technické listy všetkých zariadení NMEA 2000 v systéme.

Ak je potrebné nižšie sieťové napätie:

- Použite adaptér OSUKL3802VE.CAN alebo
- použite kábel VE.Can k NMEA 2000 bez poistky a sieť NMEA 2000 napájajte pomocou samostatného napájacieho kábla NMEA 2000 s napätím 12 V (nie je súčasťou dodávky spoločnosti Victron).

Port VE.Can na zariadení GX na svoju činnosť nevyžaduje externé napájanie.

6.4. Pripojenie snímačov hladiny v nádrži k vstupom GX pre hladinu v nádrži

Vstupy hladiny v nádrži sú odporové a musia byť pripojené k odporovému snímaču hladiny v nádrži. Spoločnosť Victron nedodáva snímače hladiny v nádrži. Vstavané pripojenia snímačov hladiny v nádrži nepodporujú snímače typu mA ani napäťové snímače; pre tieto typy je potrebné použiť GX Tank 140 alebo nahradiť snímač odporovým snímačom.

Senzory je možné aktivovať alebo deaktivovať v ponuke I/O (Nastavenia → Integrácie → Senzory hladiny a teploty) v nastaveniach zariadenia GX. Po aktivácii sa nádrž zobrazí v zozname zariadení, kde môžete prispôsobiť nastavenie tak, aby vyhovovalo vašej konkrétnej inštalácii.

Nastavte jednotku objemu nádrže (kubický meter, liter, imperiálny galón alebo americký galón) a kapacitu. Môžete tiež nakonfigurovať vlastné tvary pre nelineárne nádrže s až 10 variáciami. Napríklad 50 % hodnoty snímača môže zodpovedať 25 % objemu nádrže, zatiaľ čo 75 % môže zodpovedať 90 % objemu.

Každý port na meranie hladiny v nádrži je možné nakonfigurovať tak, aby pracoval buď podľa európskych (0–180 Ω) alebo americkým (240–30 Ω) štandardom pre koncovky nádrží, alebo môžete nastaviť vlastný rozsah odporu v rozmedzí 0 až 300 Ω (vyžaduje firmvér verzie 2.80 alebo novšiu).

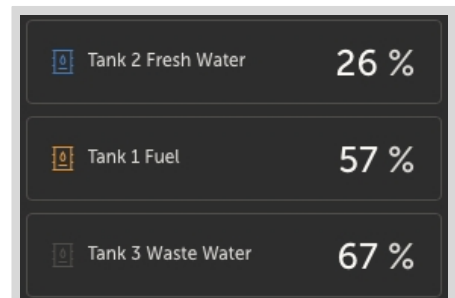
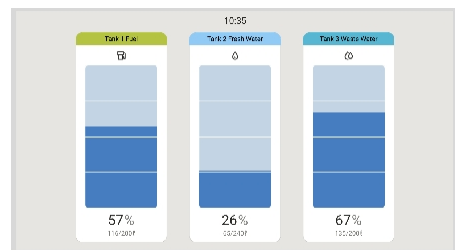
Typ kvapaliny v nádrži môžete nastaviť na palivo, čerstvú vodu, odpadovú vodu, nádrž na živé ryby, olej, čiernu vodu (odpadovú vodu), benzín, naftu, LPG, LNG, hydraulický olej alebo surovú vodu. Okrem toho môžete v ponuke „Device“ (Zariadenie) priradiť vlastný názov, kde sa tiež zobrazujú informácie súvisiace so zariadením, ako je typ pripojenia, ID produktu a inštancia VRM.

Pre každý senzor nádrže je možné nakonfigurovať a aktivovať samostatný alarm nízkej alebo vysokej hladiny.

Údaje o hladine v nádržiach sa odosielať do portálu VRM a je možné ich diaľkovo monitorovať. Tieto údaje môžu tiež spustiť relé, ak je nastavené na „Čerpadlo nádrže“. Okrem toho je možné hladiny v nádržiach zobraziť z rôznych iných miest v prostredí GX:

- Zoznam zariadení zariadenia GX
- Ponuka prehľadu senzorov zariadenia GX
- Grafický prehľad zariadenia GX prostredníctvom tlačidla „Hladiny“
- Dashboard VRM
- Widgety v rozšírenom menu VRM
- Widgety aplikácie VRM

Na fyzické pripojenie sond nádrže je potrebné, aby sa do konektora odnímateľného svorkovnice vložila izolačná objímka alebo odhalený medený koniec s dĺžkou minimálne 10 mm+. Po správnom pripojení musíte použiť oranžovú západku, ak chcete odstrániť zaistený vodič.



6.5. Zvýšenie počtu vstupov pre nádrže pomocou viacerých zariadení GX

6.5.1. Úvod

Počet vstupov pre nádrže na zariadení GX, ako sú napríklad Cerbo GX a Venus GX, je možné rozšíriť prepojením viacerých zariadení GX v sieti VE.Can. Na tento účel je potrebné jedno zariadenie GX určiť ako „hlavné“ a ostatné ako „sekundárne“. Ako to v praxi funguje, je vysvetlené nižšie.

Neexistuje žiadne praktické obmedzenie počtu zariadení GX, ktoré je možné použiť – s výnimkou počtu zdrojových adries dostupných v sieti VE.Cannetwork, ktorý je 252 adries. Napríklad zariadenie CerboGX so 4 vstupmi pre nádrže využíva až 5 adries: jednu pre seba a po jednej pre každý vstup pre nádrž.

6.5.2. Požiadavky

Pri používaní viacerých zariadení GX v sieti VE.Cannetwork je potrebné dodržať nasledujúce požiadavky, aby bola zabezpečená správna prevádzka:

1. Aktivujte protokol MQTT ([súčasť integrácie aplikácie MFDAp \[122\]](#)) len na jednom zo zariadení GX, nie na viacerých.
2. K sieti Ethernet by malo byť pripojené iba hlavné zariadenie GX. Aplikácia MFDAp na zariadeniach Marine MFD nie je navrhnutá na spoluprácu s viacerými zariadeniami GX v jednej sieti Ethernet.
3. Ak používate Modbus TCP, aktivujte ho iba na jednom zariadení GX.
4. K zariadeniu VRM by malo byť pripojené iba hlavné zariadenie GX; to bude tiež prenášať hladiny v nádržiach prijaté od sekundárnych jednotiek.
5. Dôrazne odporúčame pripojiť všetky zariadenia VE.Bus a VE.Direct k hlavnému zariadeniu GX.
Hoci je možné pripojiť ich aj k sekundárnym zariadeniam GX, táto možnosť má určité obmedzenia, ako napríklad:
 - Žiadna vzdialená konfigurácia
 - Žiadne ovládanie DVCC
 - Žiadne vzdialené aktualizácie firmvéru

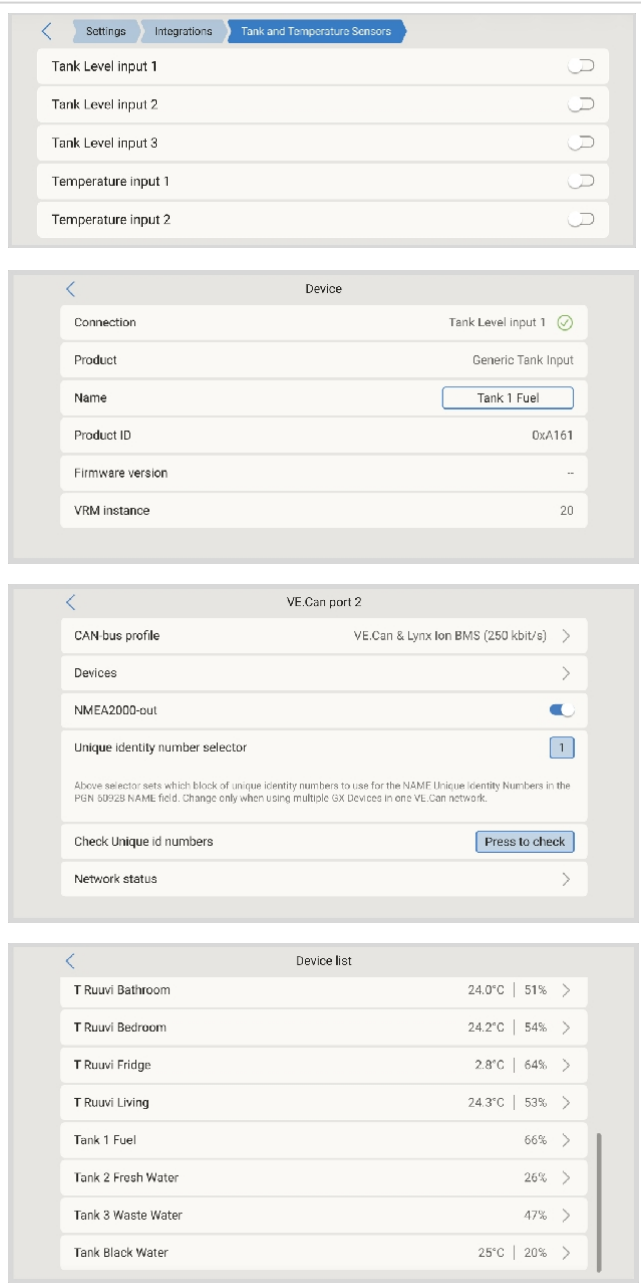
Rozšírenie portov VE.Direct cez USB poskytuje plnú funkčnosť, čo je preto odporúčaný postup. Viac informácií o tom nájdete v kapitole [Napájanie Ekranu GX \[6\]](#).

6.5.3. Krok za krokom konfigurácia

1. Najprv na všetkých zariadeniach GX nakonfigurujte všetky vstupy nádrže v Nastaveniach → Integrácie → Sensory nádrže a teploty, aktivujte len používané vstupy a ostatné deaktivujte.
2. V Nastaveniach → Zariadenia → Vstup nádrže → Názov zariadenia
→ Názov priradte každému vstupu nádrže jeho vlastný jedinečný názov, napr. Čerstvá voda 1, Šedá voda SB, Port na naftu atď.

Iba tak je možné zabezpečiť, aby sa dali po pripojení od seba odlišiť.
3. Pripojte každé zariadenie GX k ostatným cez port VE.Can a nezabudnite zakončiť kábel na oboch koncoch.

Nie je potrebné externé napájanie siete VE.Can: hoci zariadenia GX nenapájajú sieť VE.Can, napájajú svoje vlastné interné obvody CAN.
4. Teraz na každom zariadení GX prejdite do Nastavenia → Pripojenie → VE.Can a tam:
 1. Overte, či je zvolený profil VE.Can (250 kbit/s) alebo VE.Can & CAN-bus BMS (250 kbit/s)
 2. Aktivujte funkciu výstupu NMEA 2000 na všetkých zariadeniach GX
 3. Priradte každému zariadeniu GX jeho vlastné jedinečné číslo
 4. Pomocou testovacej funkcie „Skontrolovať jedinečné identifikačné čísla“ overte, či všetko funguje správne. V ideálnom prípade by sa malo zobraziť: „OK: Žiadne iné zariadenie s týmto jedinečným číslom nie je pripojené.“
5. Nakoniec na hlavnom zariadení GX skontrolujte, či sa všetky senzory zobrazujú v zozname zariadení a či správne fungujú.



6.6. Pripojenie snímačov hladiny paliva NMEA 2000 od tretích strán

Zariadenie GX dokáže zobrazovať údaje z kompatibilných snímačov hladiny paliva NMEA 2000 od tretích strán.

Požiadavky na kompatibilitu

- Musí vysielat' PGN hladiny kvapaliny NMEA 2000, 127505
- Trieda/funkcia zariadenia NMEA 2000 musí byť buď:
 - Všeobecná (80) s funkčným kódom Transducer (190) alebo Sensor (170)
 - Senzory (75) v kombinácii s funkčným kódom FluidLevel (150)
- Poznámka: Podporuje sa viacero hladín kvapaliny z jedného zariadenia alebo funkcie, za predpokladu, že každej nádrži je priradená vlastná inštancia kvapaliny alebo dát.

Podpora konfigurácie

Niektoré snímače umožňujú konfiguráciu typu kvapaliny a kapacity priamo cez menu zariadenia GX.

Funguje to napríklad s zariadením Maretron TLA100 a môže to byť možné aj s inými značkami. Stojí za to to vyskúšať počas nastavovania.

Testované kompatibilné snímače hladiny v nádržiach podľa štandardu NMEA 2000

Značka	Model	Poznámky
Maretron	TLA100	Podporuje konfiguráciu prostredníctvom menu GX
Maretron	TLM100	
Navico	Snímač hladiny kvapaliny palivo-0 PK	Č. dielu 000-11518-001 Na nastavenie kapacity, typu kvapaliny a ďalších parametrov snímača je potrebný displej Navico. Pozrite si nižšie uvedené upozornenie týkajúce sa napätia
Oceanic Systems (UK) Ltd (OSUKL)	3271	Objemový snímač nádrže Ak to nefunguje, je potrebná aktualizácia firmvéru. V takom prípade kontaktujte spoločnosť OSUKL. Pozrite si nižšie uvedené upozornenie týkajúce sa napätia.
OceanicSystems (UK) Ltd (OSUKL)	3281	Snímač hladiny vody Pozrite si nižšie uvedené upozornenie týkajúce sa napätia
Gobius	GobiusC pre NMEA 2000	

Očakáva sa, že väčšina ostatných snímačov hladiny pre NMEA 2000 bude fungovať rovnako. Ak úspešne používate snímač, ktorý tu nie je uvedený, dajte nám vedieť cez [Komunita](#) → [Úpravy](#).

Pripojenie k zariadeniu GX

Keďže VE.Can a NMEA 2000 používajú rôzne typy konektorov, sú k dispozícii dve možnosti:

1. [Kábel VE.Can na NMEA 2000](#) (Victron)

- Umožňuje priame pripojenie medzi sieťou NMEA 2000 a portom VE.Can na zariadení GX.
- Poistku je možné vložiť alebo vybrať v závislosti od toho, či má byť sieť NMEA 2000 napájaná zariadením Victron.

 Pozrite si nižšie uvedené upozornenie týkajúce sa napätia.

2. [Adaptér 3802 VE.Can od spoločnosti OSUKL](#)

- Je zvlášť vhodný na pripojenie jedného zariadenia NMEA 2000 (napr. snímača hladiny paliva) k sieti VE.Can.
- Môže napájať nízkonapäťové siete NMEA 2000 (napr. 12 V) priamo zo systému Victron s napätím 48 V.

**Kompatibilita napätia (systémy 24 V a 48 V)**

Zatiaľ čo zariadenia Victron GX tolerujú na svojom rozhraní CAN-bus napätie až 70 V, mnohé zariadenia NMEA 2000 to nevládajú. Väčšina vyžaduje 12 V a niektoré tolerujú len napätie do 30–36 V.

Ak váš systém obsahuje zariadenia NMEA 2000, ktoré nevládajú napätie systému:

- použite adaptér 3802VE.Can (OSUKL) alebo
- použite kábel VE.Can to NMEA 2000 bez poistky a sieť NMEA 2000 napájajte samostatne pomocou napájacieho kábla NMEA 2000 s napätím 12 V (nie je súčasťou dodávky spoločnosti Victron).

Port VE.Can na zariadení GX na prevádzku nevyžaduje externé napájanie.

6.7. Požiadavky na pripojenie cez Bluetooth

Na pripojenie Bluetooth senzorov, ako sú napríklad senzory od spoločností Mopeka, Ruuvi alebo Safieri, musí zariadenie GX podporovať Bluetooth:

- Niektoré zariadenia GX majú integrované Bluetooth.
- Ostatné je možné dodatočne vybaviť štandardným USB adaptérom Bluetooth (podrobnosti nájdete v prehľade produktov Victron GX).
- Aj pri vstavanom Bluetooth môže pridanie USB adaptéra pomôcť rozšíriť dosah a zvýšiť spoľahlivosť vďaka umiestneniu predlžovacieho USB kábla.

USB adaptéry Bluetooth, ktoré boli otestované a podľa správ fungujú:

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

Zoznam ďalších adaptérov, ktoré sa momentálne testujú alebo o ktorých je známe, že nefungujú, je k dispozícii v [komunitě Victron](#).

6.8. Ultrazvukové Bluetooth senzory Mopeka

Senzory Mopeka umožňujú ultrazvukové meranie hladiny kvapaliny v tlakových aj netlakových nádržiach. V závislosti od modelu sa senzor montuje buď na hornú, alebo na spodnú časť nádrže. Údaje, ako je hladina kvapaliny, teplota a napätie batérie senzora, sa prenášajú do zariadenia GX prostredníctvom technológie Bluetooth Low Energy (BLE).

Na pripojenie snímača k zariadeniu GX cez Bluetooth musí zariadenie GX disponovať funkciou Bluetooth. Ďalšie informácie o požiadavkách na Bluetooth, obmedzeniach a kompatibilných USB adaptéroch Bluetooth [nájdete](#) v časti [Požiadavky na pripojenie cez Bluetooth \[44\]](#).

Podporované senzory Mopeka

Senzor Mopeka	Poznámky
Mopeka ProCheck H2O	Vyžaduje VenusOS v3.14 alebo novšiu verziu
Mopeka ProCheck LPG	
MopekaProCheck Universal	
Mopeka TD40/TD200	
MopekaProPlus	
MopekaPro200	

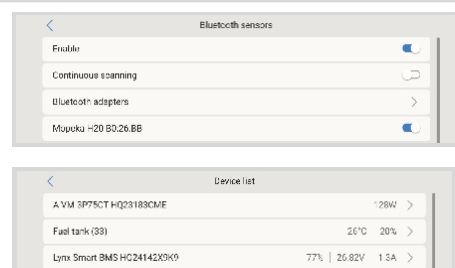


Podporované sú iba vyššie uvedené senzory. Ostatné senzory Mopeka, aj tie s podporou Bluetooth, nie sú kompatibilné.

6.8.1. Inštalácia

Inštalácia senzora Mopeka je jednoduchá. Najskôr fyzicky nainštalujte senzor podľa inštalčných pokynov spoločnosti Mopeka a nakonfigurujte ho pomocou aplikácie Mopeka Tank (dostupnej v obchode Google Play a Apple App Store). Potom pokračujte v nastavení na zariadení GX nasledovne:

1. Uistite sa, že je v ponuke Bluetooth senzorov zapnutá funkcia Bluetooth (štandardne zapnutá).
2. Na zariadení GX prejdite do Nastavenia → Integrácie → Bluetooth senzory.
3. Posuňte posuvník Zapnúť doprava, aby ste aktivovali Bluetooth senzory.
4. Prejdite nadol a vyhľadajte svoj senzor Mopeka.
5. Posuňte príslušný posuvník doprava, aby ste ho aktivovali. Senzor by sa teraz mal zobrazíť v zozname zariadení.
6. Opakujte kroky 1 až 5 pre každý ďalší senzor.

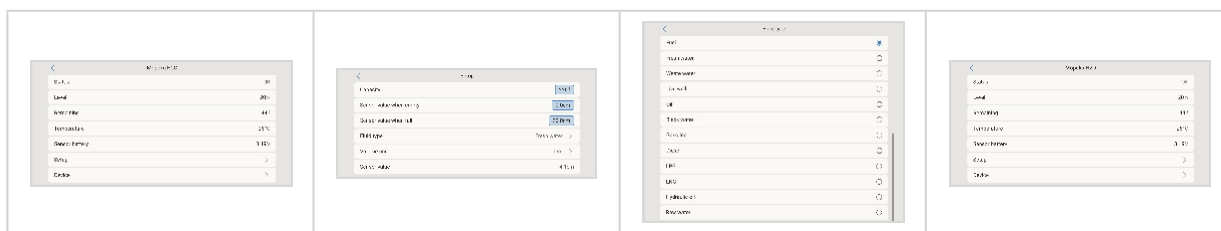


6.8.2. Konfigurácia

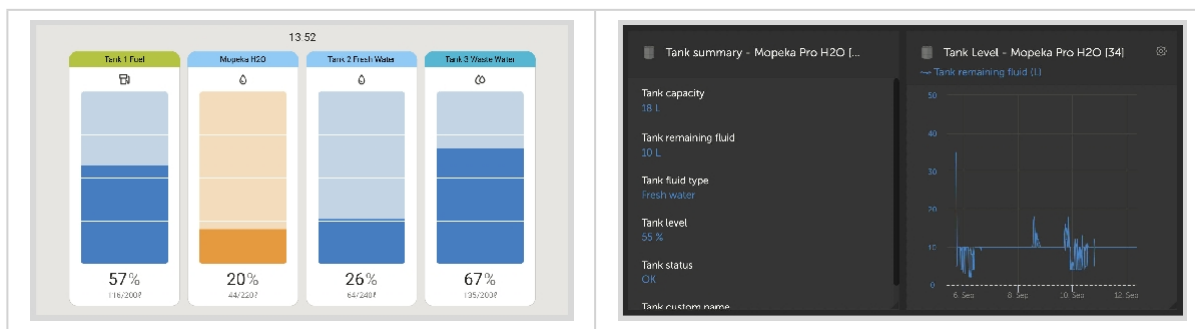
1. Prejdite do menu Zoznam zariadení.
2. Prejdite zoznamom a vyberte požadovaný senzor.
3. Kliknite alebo ťuknite na vybraný senzor, aby sa otvorilo jeho prehľadové menu.
4. Ťuknite alebo kliknite na senzor, aby sa otvoril jeho prehľad.
5. V ponuke Nastavenia môžete:
 - Nastaviť kapacitu nádrže
 - Vybrať typ kvapaliny a jednotku objemu
 - Nastaviť kalibračné hodnoty pre hladinu prázdnej a plnej nádrže
 - Zobraziť aktuálne hodnoty snímača a stav batérie
6. Po dokončení nastavenia sa vráťte do ponuky Prehľad senzorov.
7. Ťuknite alebo kliknite na položku Zariadenie, aby ste otvorili menu nastavení zariadenia.

8. V ponuke „Zariadenie“ môžete priradiť vlastný názov a zobraziť podrobnosti, ako sú typ pripojenia, ID produktu a inštancia VRM.

Opakujte kroky 1–8 pre každý ďalší senzor.

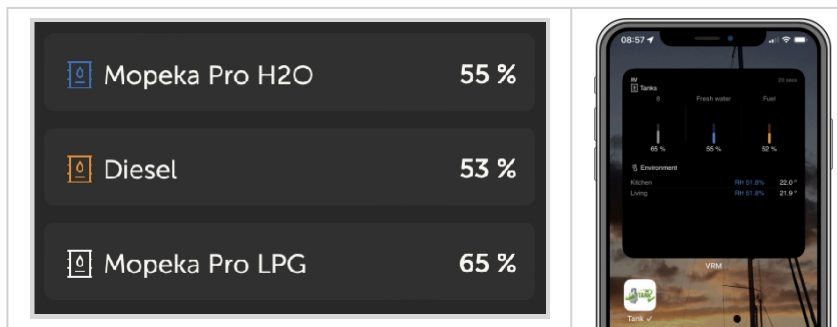


6.8.3. Monitorovanie hladiny v nádrži



Hladinu v nádrži je možné monitorovať na rôznych miestach v prostredí GX:

- Zoznam zariadení na zariadení GX
- Grafický prehľad na zariadení GX
- Dashboard VRM
- Pokročilé widgety ponuky VRM
- Widgety aplikácie VRM



6.9. Senzor hladiny v nádrži Safiery Star-Tank

Safiery Star-Tank je radarový snímač hladiny v nádrži určený na montáž zhora. Možno ho pripevniť na nekovové nádrže pomocou lepidla alebo namontovať pomocou štandardného rozloženia 5 skrutiek podľa normy SAE. Snímač komunikuje priamo so zariadením GX prostredníctvom technológie Bluetooth Low Energy (BLE). Napája sa miniatúrnou batériou typu CR2744, pričom predpokladaná životnosť batérie je až päť rokov.

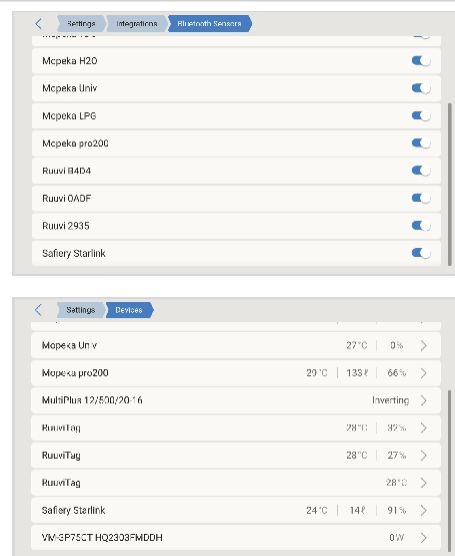
Podrobné informácie o produkte a montážne pokyny nájdete v príručke k zariadeniu Star-Tank, ktorá je k dispozícii [na produktovej stránke Star-Tank](#).

Na pripojenie snímača k zariadeniu GX cez Bluetooth musí zariadenie GX disponovať funkciou Bluetooth. Ďalšie informácie o požiadavkách na Bluetooth, obmedzeniach a kompatibilných USB adaptéroch Bluetooth [nájdete](#) v časti [Požiadavky na pripojenie cez Bluetooth \[44\]](#).

6.9.1. Inštalácia

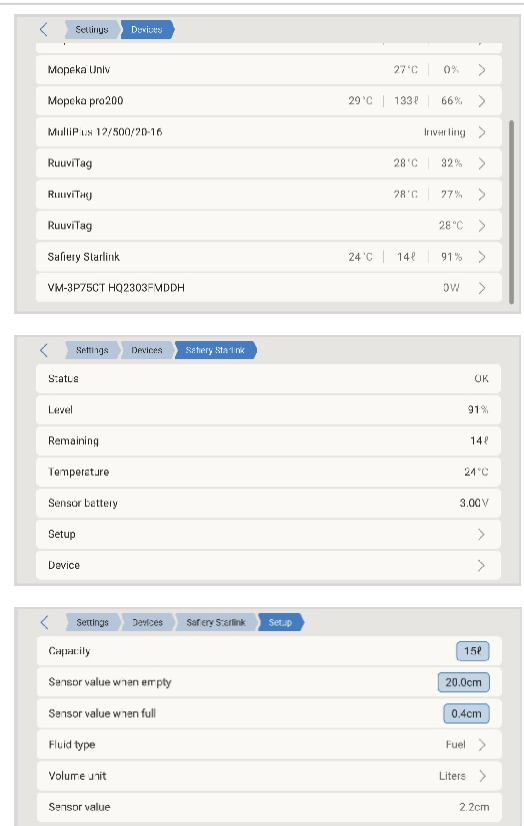
Inštalácia senzora Star-Tank je jednoduchá. Najskôr postupujte podľa inštalčných pokynov pre Star-Tank a nakonfigurujte senzor. Akonáhle to urobíte, pokračujte podľa nižšie uvedených krokov, aby ste dokončili nastavenie na zariadení GX.

1. Uistite sa, že je v ponuke Bluetooth senzorov zapnutá funkcia Bluetooth (štandardne zapnutá).
2. Prejdite do ponuky Nastavenia → Integrácie → Bluetooth senzory.
3. Posuňte posuvník Zapnúť doprava, aby ste povolili Bluetooth senzory.
4. Ak chcete nájsť svoj senzor Star-Tank, posúvajte zoznam nadol, kým ho nevidíte.
5. Na aktiváciu senzora posuňte posuvník doprava. Teraz by sa mal zobrazíť v zozname zariadení.
6. Ak chcete pridať viac ako jeden senzor, zopakujte kroky 1 až 5.



6.9.2. Konfigurácia

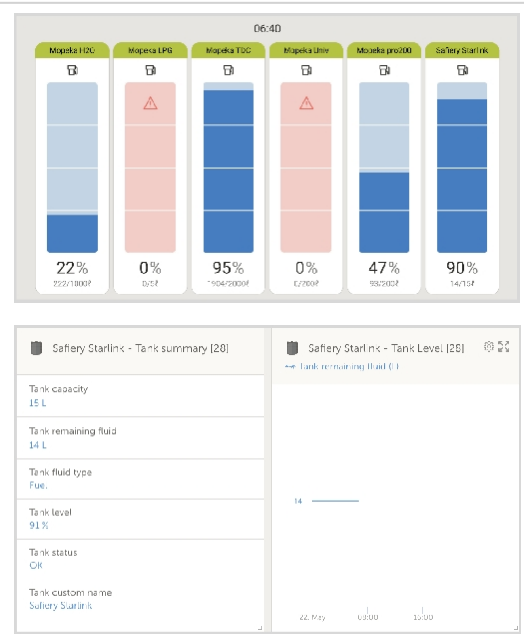
1. Prejdite do menu Zoznam zariadení.
 2. Prejdite nahor alebo nadol a vyberte príslušný senzor.
 3. Kliknite alebo ťuknite na vybraný senzor, aby sa otvorilo jeho prehľadové menu.
 4. Kliknite alebo ťuknite na položku Nastavenie, čím sa dostanete do menu Nastavenia senzora.
 5. V ponuke Nastavenia môžete zmeniť kapacitu nádrže, vybrať typ kvapaliny a jednotku objemu, nastaviť kalibračné hodnoty pre hladiny prázdnej a plnej nádrže a zobrazíť aktuálnu hodnotu snímača spolu s úrovňou nabitia batérie.
 6. Po dokončení nastavenia sa vráťte do prehľadového menu senzora.
 7. Kliknutím alebo ťuknutím na položku „Zariadenie“ otvoríte menu nastavení zariadenia.
 8. V ponuke „Zariadenie“ môžete senzoru priradiť vlastný názov snímača a zobrazíť ďalšie informácie o zariadení, ako sú typ pripojenia, ID produktu a inštancia VRM.
- Ak chcete nastaviť ďalšie senzory, zopakujte kroky 1 až 8.



6.9.3. Monitorovanie hladiny v nádrži

Hladinu v nádrži je možné zobrazíť na viacerých miestach v prostredí GX:

- Zoznam zariadení na zariadení GX
- Stránka hladín na zariadení GX
- Na paneli VRM
- Widgety v rozšírenom menu VRM
- Widgety aplikácie VRM



6.10. Podpora senzorov Gobius Bluetooth pre nádrže

Gobius C a Gobius Pro sú externé senzory hladiny v nádrži založené na vibráciách, určené na neinvazívnu inštaláciu. Pripevňujú sa na vonkajšiu stranu nádrže pomocou lepiacich podložiek, nie je potrebné vŕtanie ani vnútorné príslušenstvo. Senzor komunikuje priamo so zariadením GX prostredníctvom Bluetooth Low Energy (BLE).

Podrobné informácie o produkte a inštalačné pokyny nájdete v [príručke Gobius](#), ktorá je k dispozícii [na webovej stránke Gobius](#).

Na pripojenie snímača k zariadeniu GX cez Bluetooth musí zariadenie GX disponovať funkciou Bluetooth. Ďalšie informácie o požiadavkách na Bluetooth, obmedzeniach a kompatibilných USB adaptéroch Bluetooth [nájdete](#) v časti [Požiadavky na pripojenie cez Bluetooth \[44\]](#).

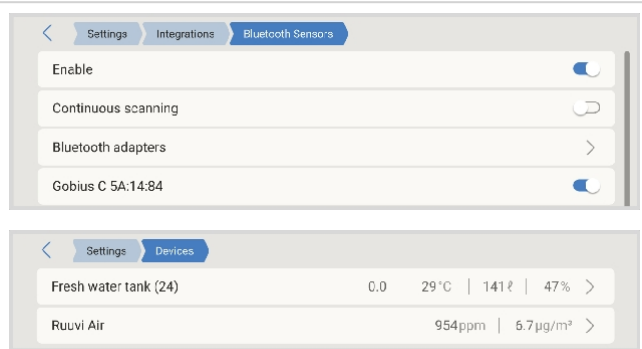
Podporované Bluetooth senzory Gobius

Senzor Gobius	Poznámky
Gobius C	Vyžaduje aspoň verziu firmvéru 4.1.0.
Gobius Pro	

6.10.1. Inštalácia

Inštalácia senzora hladiny vody Gobius je jednoduchá. Najskôr postupujte podľa inštalačných pokynov Gobius a nakonfigurujte senzor. Akonáhle to urobíte, pokračujte podľa nižšie uvedených krokov, aby ste dokončili nastavenie na zariadení GX.

1. Prejdite do Nastavenia → Integrácie → Bluetooth senzory.
2. Zapnite Bluetooth senzory (sú zapnuté predvolene).
3. Prejdite nadol a vyhľadajte svoj senzor Gobius.
4. Zapnite senzor.
5. Skontrolujte, či sa teraz zobrazuje v zozname zariadení.
6. Pre ďalšie senzory zopakujte kroky 3 až 5.



6.10.2. Konfigurácia

1. Prejdite do zoznamu zariadení.
2. Vyberte senzor Gobius, aby sa otvoril prehľad senzora.
3. Vyberte položku Nastavenie.
4. Nakonfigurujte kapacitu nádrže, typ kvapaliny, jednotku objemu a kalibračné hodnoty pre prázdnu a plnú nádrž. Je možné nakonfigurovať aj nádrže s neštandardným tvarom, a to až v 10 krokoch. Tu sa zobrazuje aktuálna hodnota snímača.
5. V príslušnej podponuke môžete aktivovať aj alarmy pre vysokú a nízku hladinu.
6. Po dokončení nastavenia sa vráťte do prehľadu senzorov.
7. Vyberte Zariadenie, aby ste otvorili nastavenia zariadenia.
8. V ponuke „Zariadenie“ môžete senzoru priradiť vlastný názov a zobraziť ďalšie informácie o zariadení, ako napríklad typ pripojenia, ID produktu a inštanciu VRM.
9. Tieto kroky zopakujte pre ďalšie senzory.

Status	OK
Level	47%
Remaining	141 l
Temperature	29 °C
Setup	>
Device	>

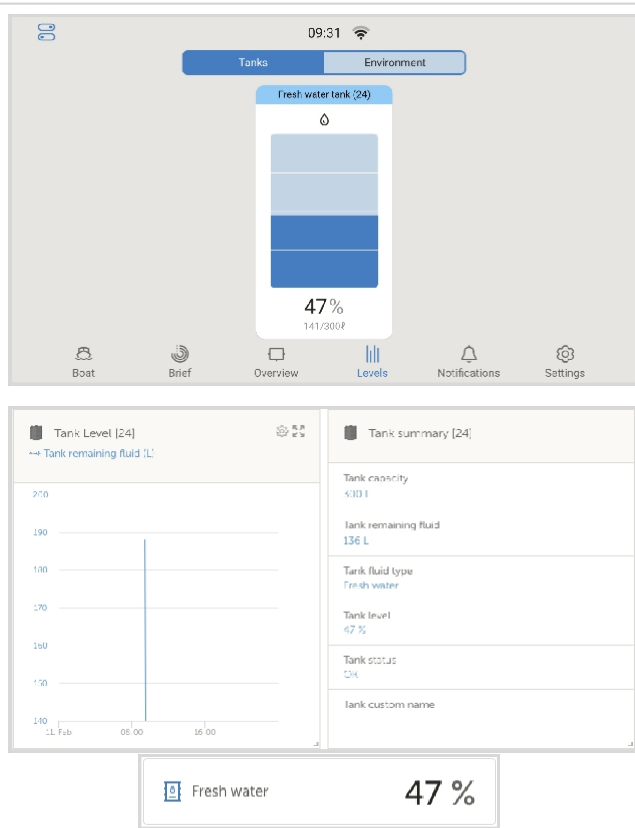
Capacity	300 l
Sensor value when empty	20.0cm
Sensor value when full	0.0cm
Fluid type	Fresh water >
Volume unit	Litres >
Custom shape	>
Sensor value	10.6cm
Low level alarm	>
High level alarm	>

Connection	Bluetooth LE
Product	Gobius tank sensor
Name	Custom name
Product ID	0xC02E
Firmware version	1.1.0
VRM instance	24
Device name	Gobius C 5A:14:84

6.10.3. Monitorovanie hladiny v nádrži

Hladinu v nádrži je možné zobrazit' na viacerých miestach v prostredí GX:

- Zoznam zariadení na zariadení GX
- Stránka hladín na zariadení GX
- Na riadiacom paneli VRM
- Widgety v rozšírenom menu VRM
- Widgety aplikácie VRM



6.11. Bezdrôtové Bluetooth senzory teploty Ruuvi

Senzory Ruuvi bezdrôtovo prenášajú teplotu, vlhkosť a atmosférický tlak do zariadenia GX cez Bluetooth.

Na pripojenie senzora k zariadeniu GX cez Bluetooth musí zariadenie GX disponovať funkciou Bluetooth. Ďalšie informácie o požiadavkách na Bluetooth, obmedzeniach a kompatibilných USB adaptéroch Bluetooth [nájdete](#) v časti [Požiadavky na pripojenie cez Bluetooth \[44\]](#).

Postup inštalácie

Uistite sa, že je v ponuke Bluetooth zapnutá funkcia Bluetooth (štandardne je zapnutá). Pre to prejdite do Nastavenia → Integrácie → Senzory Bluetooth a kliknutím na „Zapnúť“ aktivujete teplotné senzory Bluetooth.

V podmenu „Bluetooth adaptéry“ sa zobrazí zoznam dostupných Bluetooth adaptérov. Možnosť „Neustále vyhľadávanie“ umožňuje neustále vyhľadávanie nových Bluetooth senzorov. Majte však na pamäti, že zapnutie tejto možnosti môže ovplyvniť výkon Wi-Fi zariadenia GX. Zapnite ju len v prípade, ak potrebujete vyhľadávať nové Bluetooth senzory; inak je najlepšie nechať ju vypnutú.

Senzor sa v ponuke zobrazí ako „Ruuvi####“ so 4-miestnym hexadecimálnym ID zariadenia. Aktivujte konkrétny senzor Ruuvi. Všetky predtým nainštalované a aktivované senzory sa zobrazia s ich užívateľsky definovanými názvami, ak boli nastavené.

Senzor by mal byť teraz viditeľný v zozname zariadení – štandardne je označený ako „RuuviTag“.

V nastavovacom menu teplotného senzora môžete nastaviť typ (vyberte medzi „Battery“, „Fridge“ a „Generic“). Menu „Device“ vám umožňuje nastaviť vlastný názov senzora a poskytuje ďalšie informácie, ako je typ pripojenia, ID produktu a inštancia VRM.

Životnosť batérie a stav senzorov Ruuvi:

Senzory Ruuvi používajú vymeniteľnú 3 V lítiovú mincovú batériu typu CR2477, ktorej životnosť je zvyčajne viac ako 12 mesiacov v závislosti od okolitej teploty.

• Informácie o batérii:

- Napätie a stav internej batérie sa zobrazujú v ponuke senzora.

• Indikátory stavu batérie:

- Stav OK: Napätie batérie $\geq 2,50$ V
- Stav nízkeho nabitia batérie senzora: Napätie batérie $\leq 2,50$ V

Upozornenie na nízky stav batérie:

Na diaľkovej konzole sa zobrazí varovanie o nízkom stave batérie. Ak zariadenie GX odosiela správy do VRM, varovanie sa zobrazí aj tam.

Prahová hodnota pre varovanie závisí od teploty:

- Pod 20 °C: Prahová hodnota je 2,0 V
- Medzi –20 °C a 0 °C: Prahová hodnota je 2,3 V
- Nad 20 °C: Prahová hodnota je 2,5 V

Firmware zariadenia Ruuvi môžete aktualizovať pomocou špecializovanej mobilnej aplikácie Ruuvi, čo je však potrebné len v prípade, ak sa vyskytnú problémy.

The screenshot displays the Ruuvi sensor configuration interface across several screens:

- I/O Screen:** Shows options for Analog inputs, Digital inputs, and Bluetooth sensors.
- Bluetooth adapters Screen:** Lists available Bluetooth adapters, with 'hci0' selected and its address '5C:C5:63:0B:18:43' displayed.
- Bluetooth sensors Screen:** A list of sensors with toggle switches for enabling them. Sensors include T Ruuvi Fridge, T Ruuvi Bathroom, T Ruuvi Living, T Ruuvi Bedroom, T Ruuvi Freezer, and Ruuvi EF9C.
- RuuviTag Screen:** Displays the status of a selected RuuviTag, showing Temperature (25°C), Sensor battery (3.18V OK), and options for Setup and Device.
- Setup Screen:** Allows selecting the sensor type (Battery, Fridge, or Generic).
- Type Screen:** A confirmation screen for the selected sensor type.
- Device Screen:** Provides detailed information about the sensor, including Connection (Bluetooth LE), Product (RuuviTag), Name (Custom name), Product ID (0xC029), Firmware version, VRM instance (22), and Device name (Ruuvi EF9C).

6.12. Podpora Ruuvi Air

Ruuvi Air je pokročilý senzor kvality vnútorného vzduchu, ktorý poskytuje monitorovanie viacerých parametrov prostredia v reálnom čase, vrátane CO₂, tuhých častíc (PM1, PM2,5, PM4, PM10), prchavých organických zlúčenín (VOC), oxidov dusíka (NOx), teploty, vlhkosti a atmosférického tlaku.

Podrobné informácie o produkte a montážne pokyny nájdete [v rýchlom sprievodcovi RuuviAir](#).

Zariadenie AGX dokáže prostredníctvom technológie Bluetooth Low Energy (BLE) z čítať nasledujúce parametre zo zariadenia RuuviAir:

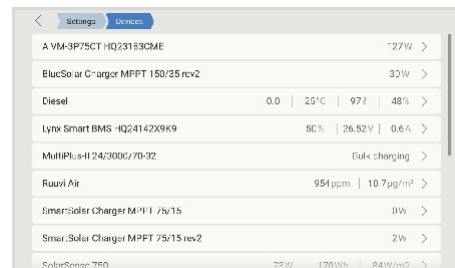
- Teplota
- Relatívna vlhkosť
- Tlak vzduchu
- Tuhé častice (PM2,5)
- Oxid uhličitý (CO₂)
- Index prchavých organických zlúčenín (VOC)
- Index oxidov dusíka (NOx)



6.12.1. Inštalácia

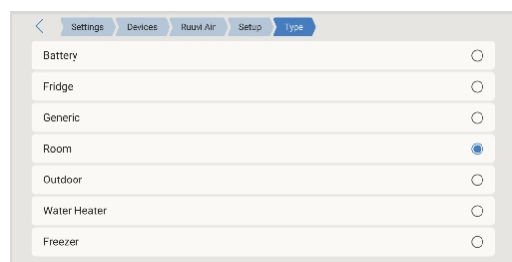
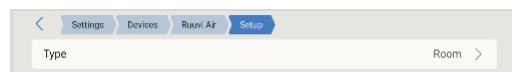
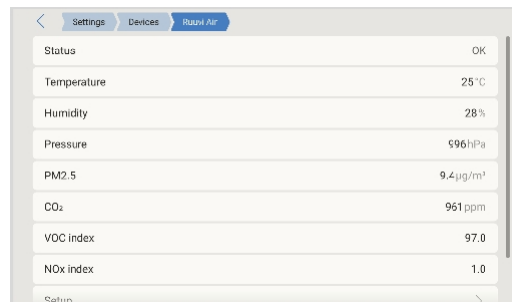
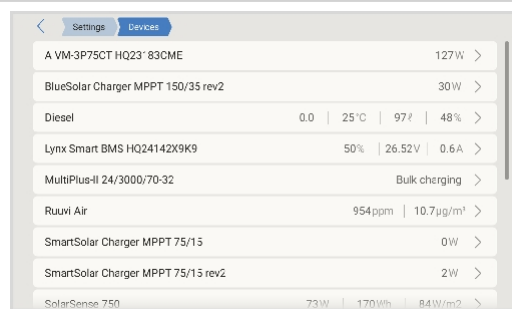
Inštalácia senzora RuuviAir je jednoduchá. Najskôr postupujte podľa rýchleho sprievodcu RuuviAir a nakonfigurujte senzor. Akonáhle to urobíte, pokračujte podľa nižšie uvedených krokov, aby ste dokončili nastavenie na zariadení GX.

1. Uistite sa, že je v ponuke „Bluetooth senzory“ zapnutá funkcia Bluetooth (štandardne zapnutá).
2. Prejdite do ponuky Nastavenia → Integrácie → Bluetooth senzory.
3. Posuňte posuvník Zapnúť doprava, aby ste povolili Bluetooth senzory.
4. Ak chcete nájsť svoj senzor Ruuvi Air, posúvajte zoznam nadol, kým ho neuvidíte.
5. Na aktiváciu senzora posuňte posuvník doprava. Teraz by sa mal zobrazíť v zozname zariadení.



6.12.2. Konfigurácia

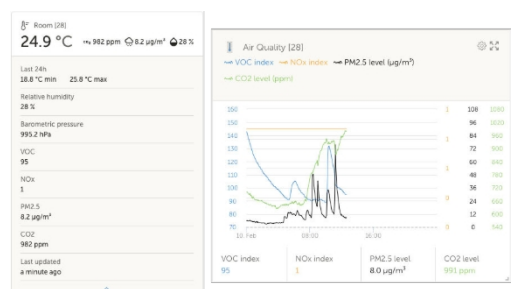
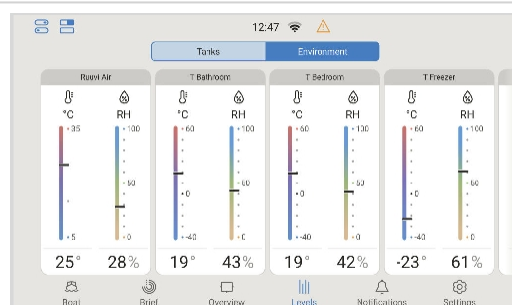
1. Prejdite do ponuky Zoznam zariadení.
 2. Posúvajte sa nahor alebo nadol a vyberte príslušný senzor.
 3. Kliknite alebo ťuknite na vybraný senzor, aby sa otvorilo jeho prehľadové menu.
 4. Kliknutím alebo ťuknutím na položku Nastavenie otvoríte menu Nastavenia senzora.
 5. V ponuke Nastavenia môžete zmeniť kapacitu nádrže, vybrať typ kvapaliny a jednotku objemu, nastaviť kalibračné hodnoty pre hladiny prázdnej a plnej nádrže a zobraziť aktuálnu hodnotu snímača spolu s úrovňou nabitia batérie.
 6. Po dokončení nastavenia sa vráťte do prehľadového menu senzora.
 7. Kliknutím alebo ťuknutím na položku „Zariadenie“ otvoríte menu nastavení zariadenia.
 8. V ponuke „Zariadenie“ môžete senzoru priradiť vlastný názov snímaču a zobraziť ďalšie informácie o zariadení, ako sú typ pripojenia, ID produktu a inštancia VRM.
- Ak chcete nastaviť ďalšie senzory, zopakujte kroky 1 až 8.



6.12.3. Monitorovanie

Zoznam senzorov je možné zobraziť na viacerých miestach v prostredí GX:

- Zoznam zariadení na zariadení GX
- Stránka úrovní na zariadení GX (teplota a relatívna vlhkosť)
- VRM Dashboard (index VOC, index NOx, úroveň PM2,5, úroveň CO₂, relatívna vlhkosť, teplota, atmosférický tlak)
- Widgety v rozšírenom menu VRM (index VOC, index NOx, úroveň PM2,5, úroveň CO₂, relatívna vlhkosť, teplota, atmosférický tlak)
- Widgety aplikácie VRM (teplota a relatívna vlhkosť)



6.13. Pripojenie senzorov slnečného žiarenia, teploty a rýchlosti vetra od IMT

Spoločnosť IMT Technology GmbH ponúka rad digitálnych kremíkových senzorov slnečného žiarenia zo série Si-RS485, z ktorých všetky sú kompatibilné so zariadeniami GX.

Kompatibilita

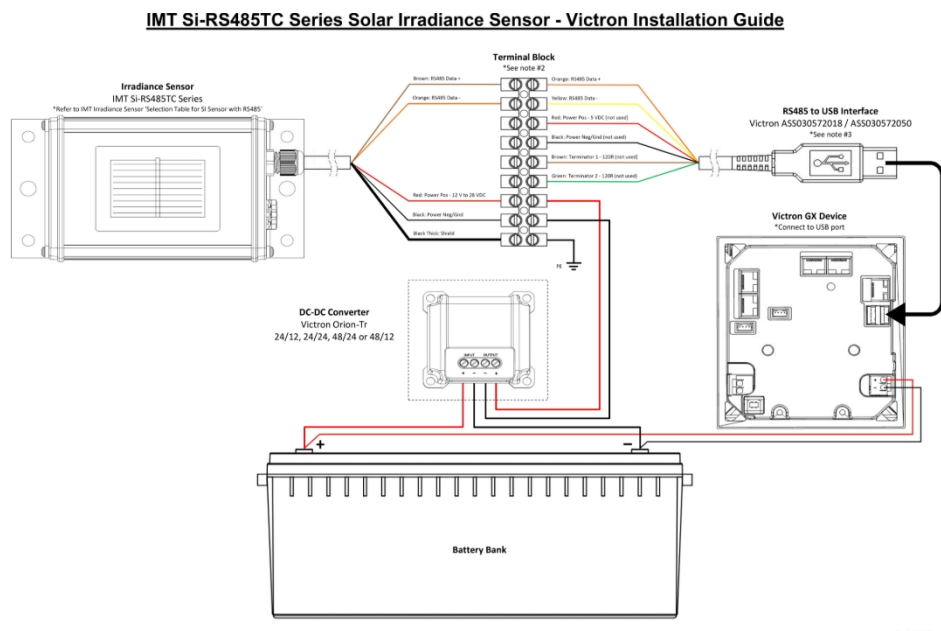
- Podporované sú aj **voliteľné externé moduly senzorov teploty, okolitej teploty a rýchlosti vetra**.
- Tieto voliteľné senzory je možné pripojiť k senzoru slnečného žiarenia prostredníctvom predinštalovaných konektorov alebo vopred zapojených pripojení (len pre modul teploty a okolitú teplotu). Keď sú externé senzory pripojené cez príslušný senzor slnečného žiarenia, všetky namerané údaje sa prenášajú do zariadenia Victron GX pomocou jediného rozhrania kábla.
- Každý model zo série senzorov slnečného žiarenia Si-RS485 sa líši v kompatibilitě s externými senzormi (niektoré sú dodávané s predpripojenými externými senzormi), preto je dôležité pred nákupom starostlivo zvážiť budúce potreby a požiadavky.
- Je tiež možné pripojiť **samostatný modul IMT Tm-RS485-MB na meranie teploty** (zobrazené ako „teplota článku“) alebo **senzor okolitej teploty IMT Ta-ext-RS485-MB** (zobrazené ako „vonkajšia teplota“) priamo k zariadeniu Victron GX, a to buď bez senzora slnečného žiarenia, alebo spolu s ním.

Prevádzka

- Senzory slnečného žiarenia zo série IMT Si-RS485 využívajú elektrické rozhranie RS485 a komunikačný protokol Modbus RTU.
- Aby zariadenie Victron GX fungovalo správne, musí mať nainštalovanú verziu 2.40 alebo novšiu. Podporované sú aj senzory IMT s verziou firmvéru staršou ako v1.53; pre viac informácií kontaktujte spoločnosť IMT.
- Fyzické pripojenie k zariadeniu Victron GX sa vykonáva cez port USB a vyžaduje si prepojovací kábel Victron RS485 na USB.
- Je tiež potrebný vhodný externý zdroj jednosmerného napájania (12 až 28 V DC), pretože senzor nie je napájaný cez USB.
- Najnovšie modely IMT sú vybavené druhým teplotným senzorom, ktorý je tiež podporovaný.

Zapojenie

Schéma v nižšie uvedenej inštaláčnej príručke znázorňuje konfiguráciu zapojenia pre typickú inštaláciu.



Pripojenie vodičov

Senzor Si	Rozhranie Victron RS485 na USB	Signál
Hnedá	Oranžová	RS485DataA+
Oranžová	Žltá	RS485DataB-
Červená	-	Napájanie: -12 až 28 V DC
Čierny	-	Záporný pól napájania/zem – 0 V DC
Čierna (hrubá)	-	Zem/stienenie kábla/PE
-	Červená	Napájanie – 5 V DC (nepoužíva sa)
-	Čierna	Napájanie záporné/Gnd – 0 V DC (nepoužíva sa)
-	Hnedá	Terminátor 1 – 120 R (nepoužíva sa)
-	Zelená	Terminátor2-120R (nepoužitý)

Poznámky k inštalácii

- Maximálne povolené napätie jednosmerného napájania pre rad senzorov slnečného žiarenia IMT Si-RS485 je 28,0 V DC. Pre batériové banky/systémy s napätím 24 V a 48 V je potrebné pri inštalácii použiť [vhodný menič Victron DC-DC](#) (24/12, 24/24, 48/12 alebo 48/24) alebo adaptér AC-DC.
- V prípade 12 V batériových sústav alebo systémov môžu byť senzory slnečného žiarenia radu IMT Si-RS485 napájané priamo z batériovej sústavy a budú pokračovať v prevádzke až do minimálneho napätia 10,5 V (merané na senzore, zohľadnite prosím pokles napätia v kábli).
- Podrobné informácie o zapojení, pokyny k inštalácii a technické údaje [nájdete v „Stručnom návode“ k senzoru slnečného žiarenia radu IMTS i-RS485](#) a v „Technickom liste“ k prepojovaciemu káblu Victron RS485 – USB.

Aby ste zaistili integritu signálu a spoľahlivú prevádzku, dodržiavajte nasledujúce pokyny:

- Predlžovacie káble musia spĺňať špecifikácie minimálnej prierezovej plochy uvedené v príslušnej tabuľke, v závislosti od napätia jednosmerného napájania a dĺžky kábla.
- Predlžovacie káble by mali mať vhodné tienenie a skrútené páry vodičov.
- Ak celková dĺžka kábla presiahne 10 m alebo ak sa vyskytujú problémy s rušením špecifické pre danú inštaláciu, pôvodný kábel pripojený k rozhraniu Victron RS485 na USB by mal byť skrátený na maximálnu dĺžku 20 cm. V takýchto prípadoch použite vysokokvalitné káble po celej dĺžke, nielen na predĺženie.
- Uistite sa, že káble sú inštalované oddelene od hlavných napájacích káblov DC alebo AC.
- Všetky vodiče musia byť riadne zakončené (vrátane nepoužitých vodičov) a primerane izolované pred vplyvmi počasia a vniknutím vody.
- Počas inštalácie neotvárajte ani nezasahujte do krytu senzora, pretože by to narušilo tesnosť a viedlo by to k zrušeniu záruky.

Senzor slnečného žiarenia radu IMTSi-RS485TC disponuje vnútornou galvanickou izoláciou (až do 1000 V) medzi napájacím zdrojom a obvodom RS485 Modbus, vďaka čomu je neizolované rozhranie Victron RS485 na USB vhodné pre väčšinu inštalácií.

Ak však uprednostňujete izolované rozhranie RS485 na USB, [jediným kompatibilným zariadením je Hjelmshund Electronics USB485-STIXL](#) (iné typy zariadenia GX nerozpozná).

Viac senzorov

- Nie je možné pripojiť viacero senzorov slnečného žiarenia radu IMTS i-RS485 k zariadeniu GX; ďalšie senzory budú ignorované.

Konfigurácia

Všeobecne nie je potrebná žiadna špeciálna ani dodatočná konfigurácia – predvolená konfigurácia „z výroby“ je kompatibilná s komunikáciou so zariadením Victron GX.

Ak však bol senzor slnečného žiarenia radu IMTS i-RS485 predtým používaný v inom systéme alebo ak boli nastavenia z akéhokoľvek dôvodu zmenené, je pred ďalším používaním potrebné obnoviť predvolenú konfiguráciu.

Na úpravu konfigurácie si stiahnite nástroj IMT „Si-MODBUS-Configurator“ z [časti na stiahnutie softvéru](#). Postupujte podľa pokynov v príručke k nástroju Si-MODBUS-Configurator, ktorú si stiahnete z toho istého odkazu, a skontrolujte alebo aktualizujte nasledujúce nastavenia:

Adresa MODBUS: 1	Prenosová rýchlosť: 9600	Formát údajov: 8N1 (10 bitov)
------------------	--------------------------	-------------------------------

Ak potrebujete ďalšiu podporu týkajúcu sa konfigurácie senzorov žiarenia IMT Si-RS485 Series, kontaktujte priamo spoločnosť IMT Technology.

Zariadenie UserInterface-GX

Po pripojení a zapnutí zariadenia Victron GX snímač slnečného žiarenia radu IMT Si-RS485 sa automaticky zistí v priebehu niekoľkých minút a zobrazí sa v ponuke „Zoznam zariadení“.

Device list		
A VM-3P75CT HQ23183CME	24W	>
IMT Si-RS485 Irradiance Sensor	95W/m ²	>
Linux Smart BMS HQ24142X9K9	100% 28.20V 0.1A	>

V ponuke „Senzor slnečného žiarenia radu IMT Si-RS485“ sa automaticky zobrazia všetky dostupné parametre (v závislosti od pripojených senzorov) a budú sa aktualizovať v reálnom čase.

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

V podmenu „Nastavenia“ môžete ručne zapnúť alebo vypnúť akékoľvek voliteľné alebo dodatočné externé senzory pripojené k senzoru slnečného žiarenia radu IMT Si-RS485.

Settings	
Wind speed sensor	Enabled >
External temperature sensor	Enabled >

Wind speed sensor	
Enabled	☒
Disabled	☐
Auto-detect	☐

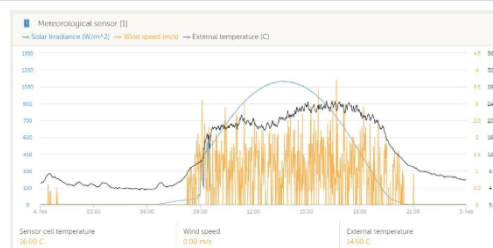
External temperature sensor	
Enabled	☒
Disabled	☐
Auto-detect	☐

Vizualizácia údajov – VRM

Ak chcete zobrazíť zaznamenané historické údaje na portáli VRM, rozbaľte zoznam widgetov „Meteorologický senzor“ a vyberte widget „Meteorologický senzor“.

Select the info you would like to see:		
Gateway	9 widgets	⊕
VE Bus System	12 widgets	⊕
Battery Monitor (256)	8 widgets	⊕
Solar Charger (256)	7 widgets	⊕
Meteorological Sensor (1)	1 widget	⊖
✓ Meteorological sensor		

Údaje zo všetkých dostupných typov senzorov sa automaticky zobrazia v grafe. Jednotlivé senzory alebo parametre môžete zapnúť alebo vypnúť kliknutím na ich názvy v legende.



6.14. Pripojenie zariadenia SmartSwitch DC4

SmartSwitch DC4 od spoločnosti Energy Solutions je konfigurovateľný štvorkanálový regulátor DC záťaže. Je napájaný interne a disponuje izolovaným rozhraním CAN, čím zabezpečuje spoľahlivú integráciu do námorných, mobilných a priemyselných systémov.

Vlastnosti

- Prevádzka pri 12 V alebo 24 V DC
- Ovládanie prostredníctvom zbernice CAN
- 4 kanály poskytujúce reguláciu zaťaženia, stmievanie svetidiel a digitálne snímanie
- Obmedzenie prúdu definovateľné používateľom
- Ochrana proti tepelnému preťaženiu
- Ovládanie priamo na module a indikácia stavu výstupu
- Podrobné informácie nájdete v príručke k zariadeniu SmartSwitch DC4, ktorá je [k dispozícii na stránke produktu](#).

Výstupné režimy

Každý zo štyroch kanálov je možné nakonfigurovať v jednom z nasledujúcich režimov:

- Výstup s aretáciou prepínača (zapnutý/vypnutý).
- Momentárny – výstup zostáva aktívny len počas stlačenia tlačidla.
- Stmievanie – stmievanie svetidla pomocou pulznej šírkového modulácie (PWM) s frekvenciou 120 Hz.

Inštalácia

Pokyny na fyzickú a elektrickú inštaláciu nájdete v rýchlom sprievodcovi, ktorý je k dispozícii na [stránke produktu](#).

Pripojenie VE.Can

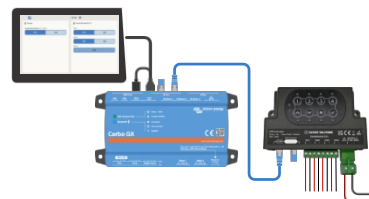
SmartSwitch DC4 je vybavený dvoma konektormi RJ45 pre komunikáciu VE.Can so zariadením GX. Môže byť buď:

- zapojené do slučky, ak je súčasťou reťazca zariadení VE.Can, alebo
- ukončené pomocou terminátora RJ45, ak je to posledné zariadenie v sieti VE.Can.

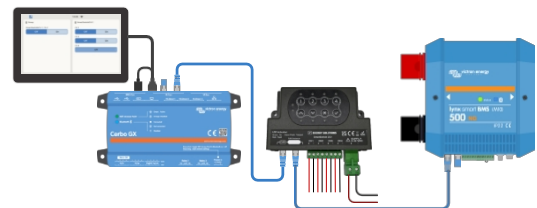
Zariadenie SmartSwitchDC4 obsahuje dva konektory RJ45 pre komunikáciu VE.Can so zariadením GX. Zariadenie môže byť buď zapojené do slučky, alebo zakončené pomocou terminátora RJ45, ak je umiestnené na konci siete VE.Can.



Uistite sa, že je zariadenie SmartSwitchDC4 pripojené k portu VE.Can na zariadení GX – nie k portu VE.Bus.



SmartSwitchDC4 pripojený na konci siete VE.Can



SmartSwitch DC4 zapojený do slučky

Konfigurácia zariadenia GX

Po pripojení a zapnutí sa zariadenie SmartSwitch DC4 zobrazí v zozname zariadení na zariadení GX.

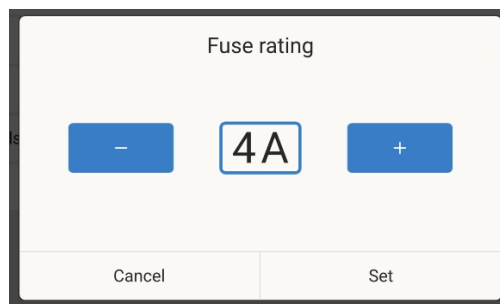
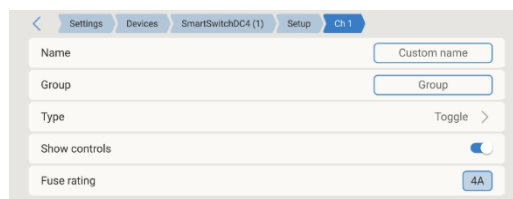
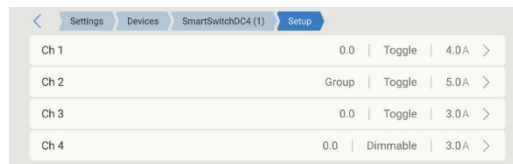
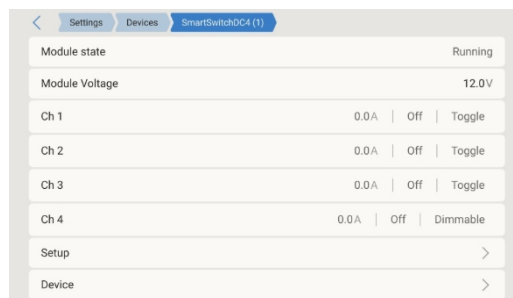
Na stránke zariadenia SmartSwitch sa zobrazuje:

- Stav modulu
- Napájacie napätie
- Stav kanála
- Prúd kanála
- Režim kanála

Špeciálne nastavovacie menu umožňuje individuálne nastavenie každého kanála.

Na stránke každého jednotlivého kanála v ponuke Nastavenia sú k dispozícii nasledujúce možnosti:

- Vlastný názov: Priradte kanálu vlastný názov. (Poznámka: Názov modulu je možné zmeniť cez menu Zariadenie).
- Skupina: Priradte kanál do skupiny.
- Typ: Vyberte režim výstupu: Zámkový (prepínací), Momentálny alebo Stmievateľný.
- Hodnota poistky: Nastavte hodnotu poistky (2–5 A).

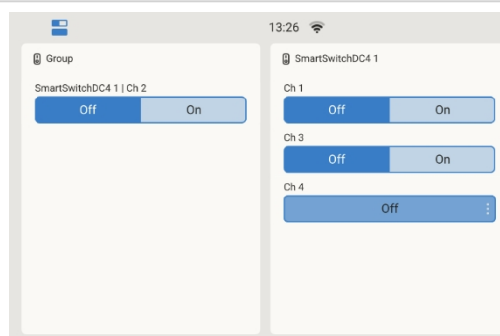


Zoskupovanie výstupov

Každý kanál je možné zoskupiť priradením názvu skupiny na stránke nastavení kanála.

Kanály s rovnakým názvom skupiny sa zobrazujú spoločne na jednej karte skupiny v paneli Switch. To uľahčuje kombinovať súvisiace výstupy, napríklad zoskupiť všetky kanály osvetlenia pod jednou dlaždicou.

Kanály bez názvu skupiny sa zobrazia na karte označenej názvom modulu.



6.15. Podpora meracích prístrojov a prepínačov Shelly

VenusOS podporuje zariadenia Shelly Gen2 a novšie, ktoré poskytujú digitálne spínanie, stmievanie, ovládanie RGBW, meranie spotreby energie alebo kombináciu týchto funkcií. Senzory a iný hardvér Shelly nie sú podporované.

Zistené zariadenia Shelly sú štandardne deaktivované a je potrebné ich aktivovať ručne.

V závislosti od modelu sa zariadenie Shelly v systéme VenusOS zobrazuje ako spínač, merač spotreby energie alebo oboje.

Funkcie

- Automatické vyhľadávanie zariadení Shelly v tej istej sieti ako GX cez mDNS.
Zariadenia Shelly sú integrované cez lokálnu sieť. Vo väčšine prípadov sú kompatibilné zariadenia Shelly automaticky zistené prostredníctvom mDNS. Zariadenie GX sa potom pripojí k zariadeniu Shelly cez jeho koncový bod WebSocket.
- Ručné pridávanie zariadení Shelly zadaním IP adresy. Ak sa zariadenie nezistí automaticky, je možné ho pridať ručne zadaním jeho IP adresy.
- Zapnutie/vypnutie jednotlivých kanálov.
- Prepínanie výstupu z panela prepínania v grafickom užívateľskom rozhraní (GUI). Typ výstupu závisí od schopností zariadenia (jednoduché prepínacie zariadenie podporuje momentálne a prepínacie režimy, RGBW podporuje RGBW a farebné koleso RGB).
- Pomenovanie zariadenia a kanála. Názov zariadenia Shelly je synchronizovaný s vlastným názvom služby. V prípade prepínacích výstupov je názov kanála synchronizovaný s vlastným názvom výstupu.
- Použitie vyhradeného EM (bez spínacích schopností) s jednou z nasledujúcich rolí: Genset, AC loader alebo PV Inverter. Upozorňujeme, že rola Grid nie je podporovaná.
- Zariadenie na meranie spotreby energie s prepínacími funkciami (napr. Shelly Plus Plug S) podporuje iba úlohu EM „AC load“.

Podporované zariadenia Shelly

Správne fungovanie nasledujúcich zariadení bolo otestované:

- Shelly Plus Plug S (SW + EM)
- Shelly Pro 4PM (SW + EM)
- ShellyPro 1PM (SW + EM)
- ShellyPro3EM (len 3-fázové EM)
- Shelly 1PM Gen4 (SW + EM)
- ShellyMini1PMGen4 (SW + EM)
- ShellyMini1 Gen4 (len SW)
- ShellyDimmerGen3 (stmievateľný spínač pre striedavé zaťaženie)
- ShellyPlusRGBWPM (stmievateľný 4-kanálový ovládač RGBW). V profile „Osvetlenie“ (4 samostatné stmievateľné kanály) sa zobrazí len 1 stmievateľný kanál.

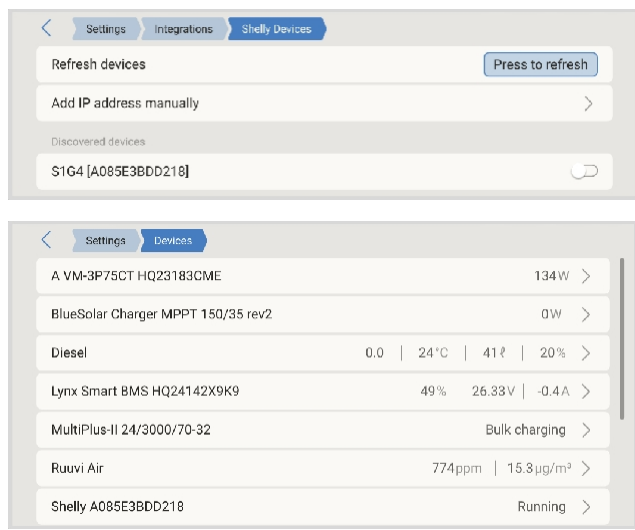
Obmedzenia

- Zariadenia chránené heslom nie sú podporované. Zariadenia Shelly zabezpečené heslom sa nezobrazia v zozname zariadení.
- Pomenovanie zariadení a kanálov: Nie je možné priradiť individuálne názvy jednotlivým EM kanálom viackanálového zariadenia. Názov kanála je synchronizovaný s názvom zariadenia Shelly. To sa týka iba viackanálových EM zariadení (s prepínaním alebo bez neho), ako je napríklad Pro 4PM.
- Podporovaný je len jeden stmievací kanál na zariadenie. Napríklad na zariadení Shelly RGBWPM v profile Light je možné použiť len prvý kanál.
- Komponenta CCT nie je podporovaná (napríklad Shelly Pro RGBWWPM). Na zariadeniach RGBWW sú k dispozícii iba kanály RGB.
- V prípade zariadení EM s bezpotenciálovým kontaktom (napríklad ProEM50) sa ako spínací kanál zobrazuje iba bezpotenciálový kontakt.
- Jednakanálové zariadenia EM nie sú podporované (napríklad Shelly1EMMini Gen4).
- Doplnky Shelly nie sú podporované.
- Pripojenie alebo konfigurácia zariadenia Shelly cez Bluetooth nie je podporované.
- Používanie spínacích zariadení Shelly na iné funkcie (napríklad spustenie/zastavenie generátora, poplachové relé atď.) nie je natívne podporované. V systéme Venus OS v3.70 sú takéto funkcie podporované iba na integrovaných relé GX. Pokročilú automatizáciu je možné implementovať pomocou Node-RED.

6.15.1. Inštalácia

Inštalácia zariadenia Shelly je jednoduchá. Najskôr postupujte podľa inštalčných pokynov Shelly a pripojte zariadenie Shelly do tej istej siete ako zariadenie GX. Akonáhle to urobíte, pokračujte podľa nižšie uvedených krokov, aby ste dokončili nastavenie na zariadení GX.

1. Prejdite do Nastavenia → Integrácie → Zariadenia Shelly. Tu sú uvedené všetky zistené zariadenia Shelly.
2. Aktivujte zistené zariadenie Shelly.
Ak zariadenie, ktoré hľadáte, nie je v zozname, stlačte tlačidlo Obnoviť. Uistite sa tiež, že zariadenie Shelly je pripojené do tej istej siete ako zariadenie GX.
Ak je zariadenie Shelly v inej sieti, môžete ho pridať ručne zadáním jeho IP adresy.
3. Skontrolujte, či sa teraz zobrazuje v zozname Zariadenia.
4. Pre ďalšie zariadenia zopakujte kroky 1 až 3.

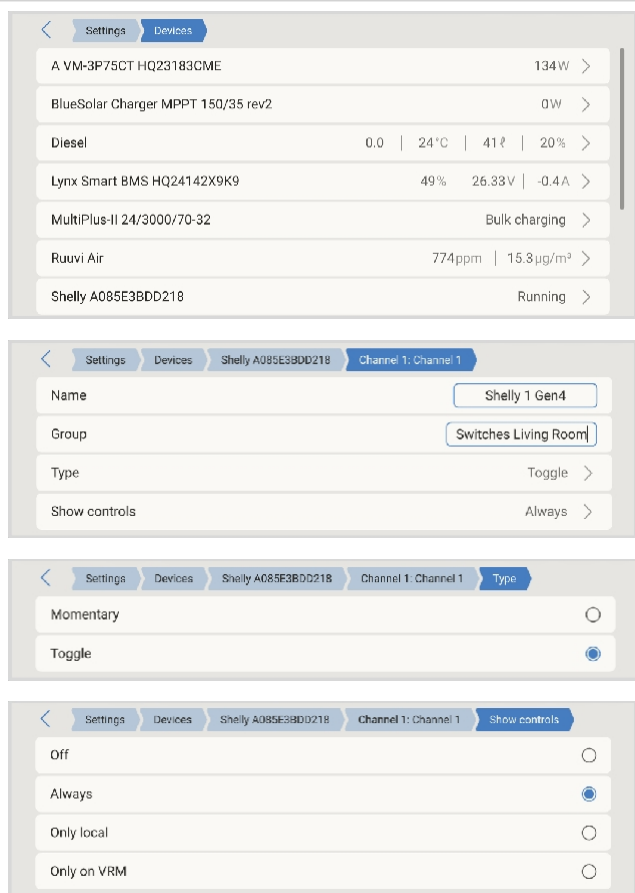


6.15.2. Konfigurácia

V závislosti od typu zariadenia Shelly (spínač, stmievač, ovládač RGBW alebo merač spotreby energie) sa líšia dostupné možnosti konfigurácie a nastavenia displeja. V dôsledku toho sa niektoré ponuky uvedené v tejto kapitole nemusia zobrazovať na všetkých systémoch.

Prepínače Shelly

1. Prejdite do zoznamu zariadení.
2. Vyberte zariadenie Shelly, aby sa otvoril prehľad zariadenia.
3. SelectChannel[x].
V ponuke Kanál môžete:
 - Nastaviť vlastný názov (používa sa v paneli Switches v Remote Console a vo VRM).
 - Priradiť zariadenie do skupiny, ktorá môže obsahovať ďalšie prepínače v paneli „Switches“.
 - Zmeniť typ prepínača z „Toggle“ na „Momentary“.
 - V položke „Zobraziť ovládacie prvky“ vyberte, kde sa majú zobrazovať ovládacie prvky prepínača (len v miestnom paneli „Prepínače“ a/alebo vo VRM, alebo Vypnuté).
4. Vráťte sa do prehľadu zariadení.
5. Vyberte zariadenie, aby ste otvorili jeho nastavenia.
V ponuke „Device“ môžete nastaviť lokálny názov zariadenia (používaný na zariadení GX) a zobraziť ďalšie informácie o zariadení, ako napríklad typ pripojenia, ID produktu a inštanciu VRM.
6. Tieto kroky zopakujte pre ďalšie zariadenia.



Meradlá spotreby energie Shelly

Pomocou ponúk zariadenia GX nakonfigurujte spôsob použitia a zobrazenia meradla spotreby energie Shelly.

1. Prejdite do zoznamu zariadení.
2. Vyberte zariadenie Shelly, aby sa otvoril prehľad zariadenia.
3. V časti Nastavenia nakonfigurujte nasledujúce položky:

Úloha – vyberte, ako sa meradlo spotreby energie používa v systéme:

- AC záťaž
- Fotovoltaický menič
- Generátor

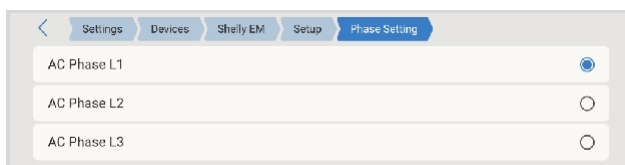
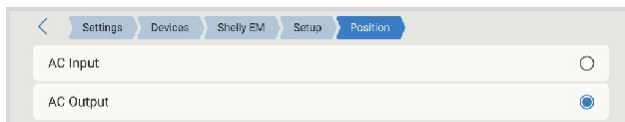
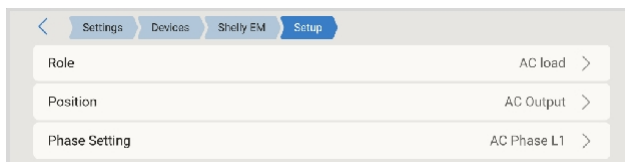
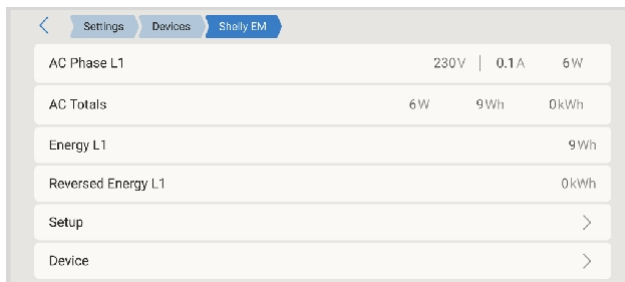
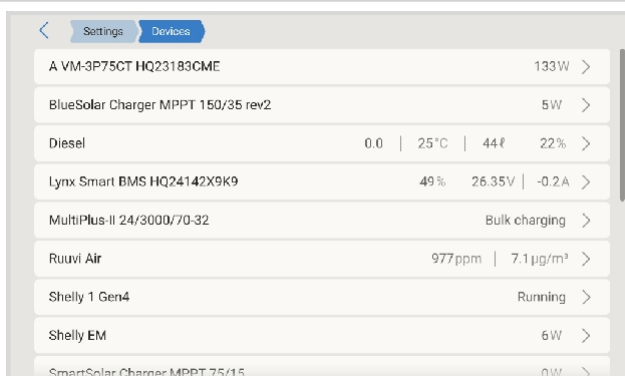
Poloha – vyberte miesto inštalácie meradla energie:

- Vstup striedavého prúdu
- AC výstup

Nastavenie fázy – priradíte nameranú fázu:

- Fáza striedavého prúdu L1
- Fáza striedavého prúdu L2
- ACPhaseL3

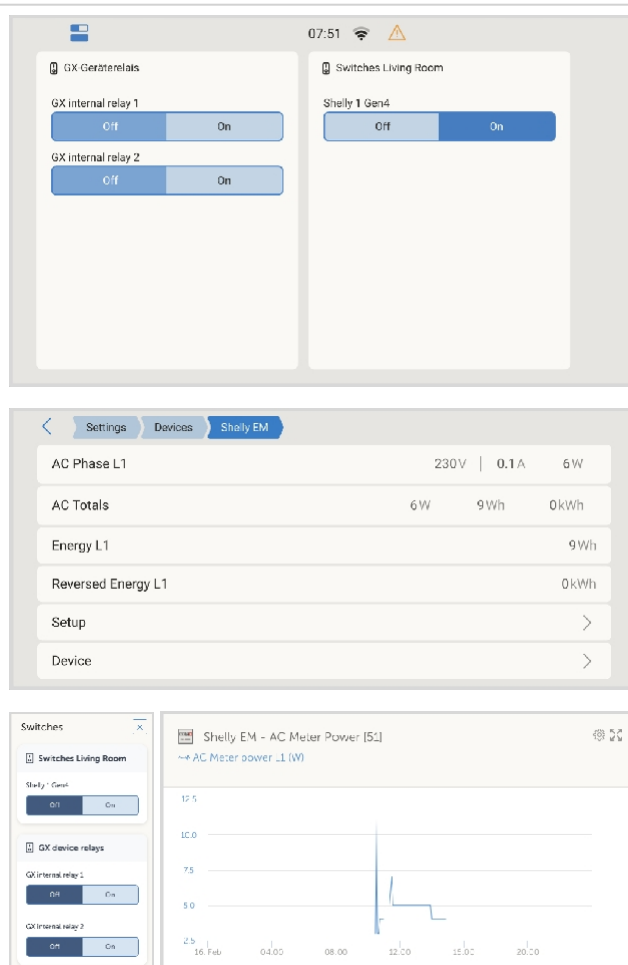
4. Vráťte sa do prehľadu zariadení.
5. Vyberte zariadenie, aby ste otvorili jeho nastavenia.
6. Vyberte zariadenie, aby ste otvorili jeho nastavenia.
V ponuke zariadenia môžete nastaviť vlastný názov a zobraziť ďalšie informácie o zariadení, ako napríklad typ pripojenia, ID produktu a inštanciu VRM.
7. Tieto kroky zopakujte pre ďalšie zariadenia.



6.15.3. Monitorovanie

V závislosti od typu zariadenia Shelly a konfigurácie kanálov je možné zariadenia Shelly monitorovať (a tam, kde je to podporované, aj ovládať) na nasledujúcich miestach:

- Zoznam zariadení na zariadení GX
- Panel prepínača na zariadení GX
- Dashboard VRM
- Widgety v rozšírenom menu VRM
- Widgety aplikácie VRM



6.16. Podpora digitálneho prepínania Garmin EmpirBus

Digitálne prepínanie Garmin EmpirBus je podporované v zariadení Switchpane na GX. Kanály EmpirBus je možné monitorovať a ovládať priamo z používateľského rozhrania GX.

- Alarmy GX sa prenášajú do siete NMEA 2000. Kompatibilné multifunkčné displeje Garmin tieto upozornenia zobrazujú, čím poskytujú okamžitý prehľad o systémových varovaniach priamo na kormidle.

6.17. Čítanie údajov z generických alternátorov z kompatibilných snímačov NMEA 2000 DC

Zariadenie GX dokáže čítať údaje o napätí, prúde a teplote z generických alternátorov, ak je pripojené k kompatibilným DC senzorom NMEA 2000 od tretích strán.

Poznámka: Tieto údaje slúžia iba na zobrazenie. Nepoužívajú sa na systémové výpočty ani riadiace funkcie.

Požiadavky na senzory NMEA 2000

Aby bola zaručená kompatibilita, musí senzor NMEA 2000 DC spĺňať nasledujúce kritériá:

Požiadavka	Hodnota
Trieda zariadenia	35 – Výroba elektrickej energie
Funkcia zariadenia	141 – Generátor jednosmerného prúdu
Typ jednosmerného prúdu	Musí byť nastavené na alternátor v PGN 127506 DCDetails
Dáta PGN	127508 – Stav batérie (musí prenášať napätie, prúd, teplotu)

Očakáva sa, že väčšina senzorov NMEA 2000 DC bude fungovať.

Potvrdené kompatibilné zariadenia

- [Snímače prúdu DC od spoločnosti Across Ocean Systems](#)

Fyzické pripojenie k zariadeniu GX

Siete NMEA 2000 a zariadenia GX používajú rôzne typy konektorov. K dispozícii sú dve riešenia s adaptémi:

1. [Kábel VE.Can na NMEA 2000 \(Victron\)](#)
 - Umožňuje pripojenie medzi portom VE.Can zariadenia GX a štandardnou sieťou NMEA 2000
 - Vnútrotnú poistku je možné vložiť alebo vybrať, čím sa umožní alebo zabráni zariadeniam Victron v napájaní siete NMEA 2000
2. [Adaptér 3802 VE.Can od spoločnosti OSUKL](#)
 - Ideálne na pripojenie jedného zariadenia NMEA 2000 (napr. snímača alternátora) k sieti VE.Can
 - Môže poskytovať napájanie 12 V pre nízkonapäťové zariadenia NMEA 2000 zo systému Victron s napätím 48 V



Kompatibilita napätia (systémy 24 V a 48 V)

Zatiaľ čo zariadenia Victron GX tolerujú na svojom rozhraní CAN-bus napätie až 70 V, mnohé zariadenia NMEA 2000 to nezvládajú. Väčšina vyžaduje 12 V a niektoré tolerujú len napätie do 30–36 V.

Ak váš systém obsahuje zariadenia NMEA 2000, ktoré nezvládajú napätie systému:

- použite adaptér 3802VE.Can (OSUKL) alebo
- Použite kábel VE.Can to NMEA 2000 bez poistky a sieť NMEA 2000 napájajte samostatne pomocou napájacieho kábla NMEA 2000 s napätím 12 V (nie je súčasťou dodávky spoločnosti Victron).

Port VE.Can na zariadení GX na prevádzku nevyžaduje externé napájanie.

6.17.1. Podpora regulátora alternátora Wakespeed WS500

Úvod

WS500 je externý inteligentný regulátor alternátora s komunikáciou cez zbernicu CAN a NMEA 2000, určený predovšetkým pre námorné a karavanové aplikácie. Pri pripojení k zariadeniu GX umožňuje Wakespeed WS500 monitorovanie výkonu alternátora a riadenie na báze DVCC.

Požiadavky

Na integráciu regulátora WS500 musia byť splnené nasledujúce podmienky:

1. Firmware VenusOS verzie 2.90 alebo novšej na zariadení GX
2. Firmware Wakespeed WS500 verzie 2.5.0 alebo novšej na ovládači WS500
3. WS500 musí byť pripojený k portu VE.CAN zariadenia GX. Pripojenie cez port BMS-CAN (napr. na Cerbo GX) nie je pre monitorovanie podporované

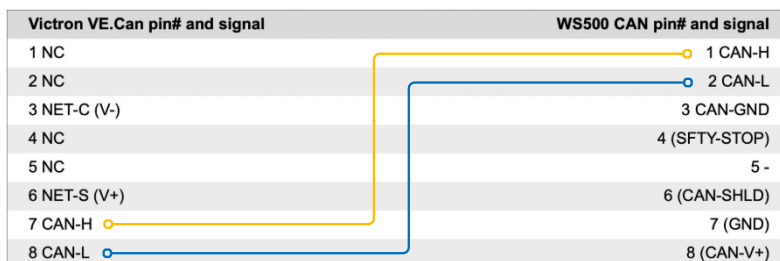
Požiadavky na riadenie DVCC

1. Firmware VenusOS verzie 3.30 alebo novšej na zariadení GX
2. Firmware Wakespeed WS500 verzie 2.5.2 alebo novšej na ovládači WS500
3. Na alternátore musí byť nainštalovaný prúdový odbočovač dodaný spoločnosťou Wakespeed
4. WS500 musí byť nakonfigurovaný s prepínačom „Shunt at Alternator“ v polohe zapnuté (aplikácia Wakespeed: záložka System na obrazovke Configuration)
5. Na karte Alternátor nastavte kapacitu alternátora v ampéroch
6. Podpora NMEA 2000 (Systém > Expertný režim) musí byť zapnutá

Zapojenie ovládača WS500 k VE.Can

Zariadenia WS500 aj VE.Can používajú na komunikáciu CAN konektory RJ45, avšak s odlišným zapojením pinov. Štandardný (priamy) sieťový kábel UTP nebude fungovať. Je potrebný špeciálny krížený kábel.

Podrobnosti o zapojení nájdete na nižšie uvedenom schéme:



Priradenie pinov CAN:

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

Požiadavky na zapojenie:

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

Jeden koniec s pinmi 7/8 pripojte k portu VE.Can na zariadení GX. Druhý koniec (piny 1/2) pripojte k zariadeniu WS500. Oba konce musia byť zakončené.

Farby káblov nie sú dôležité, ak si krížový kábel vyrábate sami. Spoločnosť Wakespeed ponúka aj hotový kábel s modrou zástrčkou RJ45 – tento koniec sa pripája k portu VE.Can.



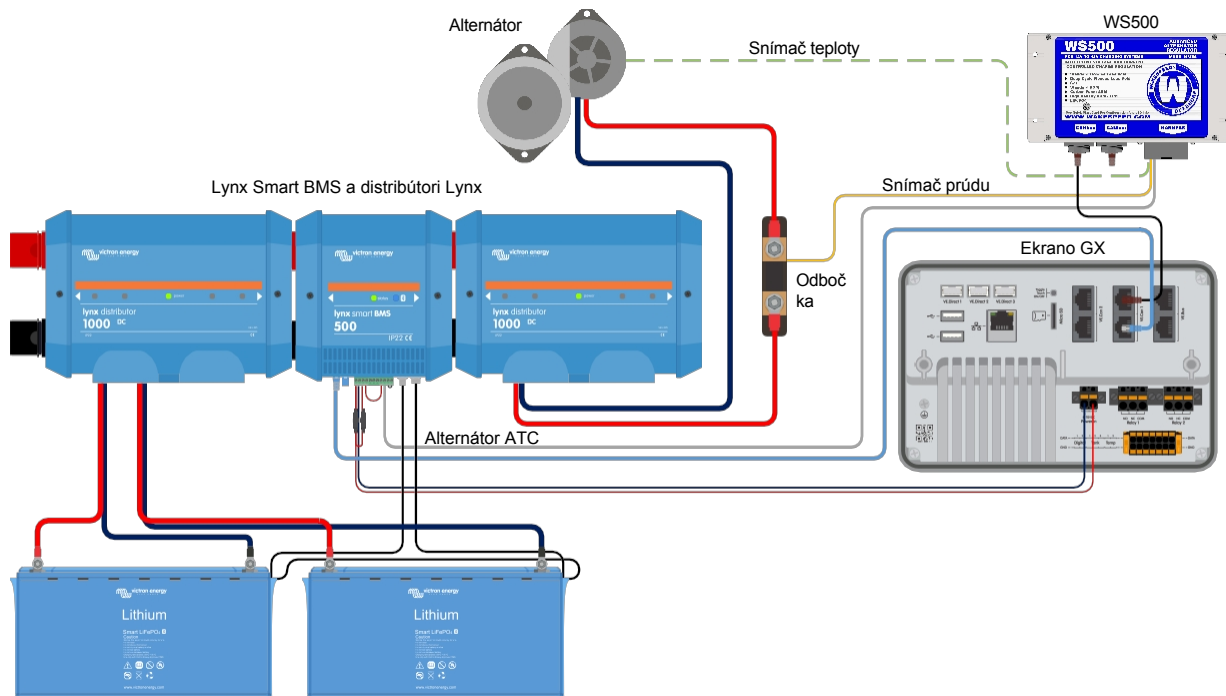
Upozorňujeme, že čierne zakončenia dodávané spoločnosťou Wakespeed a modré zakončenia dodávané spoločnosťou Victron nie sú vzájomne zameniteľné. Preto: vložte zakončenie Victron na stranu siete, kde je zariadenie Victron, a vložte zakončenie Wakespeed do zariadenia Wakespeed.

Príklad zapojenia

Nižšie uvedený príklad znázorňuje prehľad odporúčaného zapojenia na základe inštalácie s Lynx Smart BMS, rozdeľovačmi Lynx a zariadením Ekrano GX.

Správne umiestnenie zberného vedenia alternátora (nezamieňať so zberným vedením BMS alebo Smart Shunt) je tu dôležité pre správne pripojenie vodiča na meranie prúdu.

Kompletné zapojenie medzi zariadením WS500 a alternátorom nájdete v návodoch k zariadeniu WS500 a alternátoru.

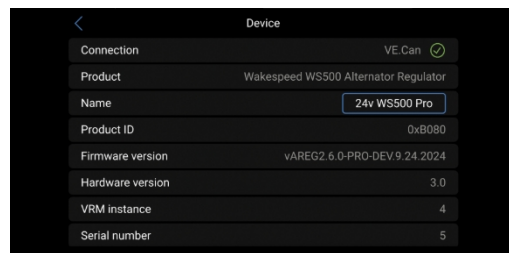
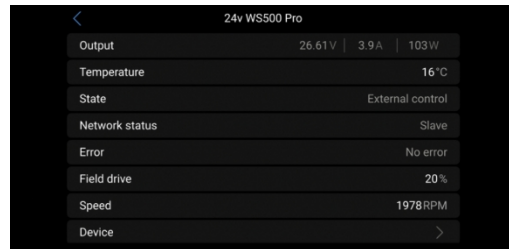
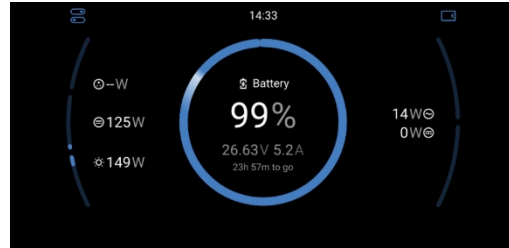


Používateľské rozhranie zariadenia GX pre WS500

Po pripojení sa WS500 zobrazí v zozname zariadení GX. Menu WS500 potom poskytuje nasledujúce informácie a údaje:

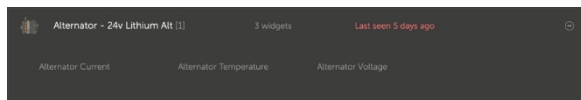
- **Výstup:** Napätie, prúd a výkon hlásené regulátorom alternátora
- **Teplota:** Teplota alternátora meraná senzorom zariadenia WS500
- **Stav:** stav nabíjania zariadenia WS500
 - Vypnuté: nenabíja sa
 - Hromadné/Absorpčné/Udržovacie: WS500 je aktívny a používa vlastný algoritmus
 - Externé ovládanie: nabíjanie riadené systémom BMS (napr. Lynx Smart BMS)
- **Stav siete:**
 - Samostatný: pracuje nezávisle
 - GroupMaster: poskytuje ciele nabíjania ostatným jednotkám WS500
 - Slave: prijíma príkazy na nabíjanie od iného zariadenia WS500 alebo BMS
- **Chyba:** Zobrazuje aktuálny stav chyby
 - Informácie o chybových kódoch nájdete v príručke „Wakespeed Configuration and Communications Guide“
 - Pozrite si prílohu pre chyby č. 91 a č. 92
- **FieldDrive:** Percento výstupu poľa do alternátora
- **Rýchlosť:** Otáčky alternátora, odvodené zo signálu statora. Ak je táto hodnota nesprávna, je možné ju upraviť nastavením možnosti „AltPoles“ v konfiguračnom riadku Wakespeed SCT
- **Otáčky motora:** Otáčky motora (RPM), odvodené z:
 - vypočítané z otáčok alternátora a pomeru motora k alternátoru nastaveného v konfiguračnom riadku SCT
 - NMEA 2000 (PGN 127488)
 - J1939 (PGN61444)

V ponuke „Device Menu“ môžete zariadeniu WS500 priradiť vlastný názov. Tým sa aktualizuje konfiguračný riadok regulátora \$SCN.

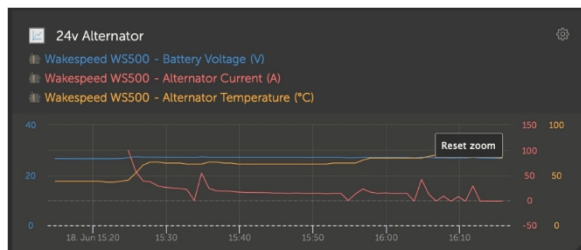


Údaje z WS500 na portáli VRM

Portál VRM môže **zobrazovať** údaje z WS500, vrátane prúdu, napätia a teploty.



V súčasnosti sú na portáli VRM k dispozícii 3 widgety



Vlastné widgety portálu VRM zobrazujúce napätie, prúd a teplotu zariadenia WS500

Riešenie problémov a často kladené otázky

Ak potrebujete ďalšiu pomoc alebo potrebujete vyriešiť problém, kontaktujte priamo technickú podporu spoločnosti Wakespeed.

Chybové kódy č. 91 a č. 92

Všetky chybové kódy zariadenia WS500, ako sú definované v Príručke pre komunikáciu a konfiguráciu spoločnosti Wakespeed, hlási zariadenie GX. V systémoch s integrovaným BMS sú nasledujúce chyby kritické, pokiaľ sú udalosti aktívne a vyžadujú si okamžitú pozornosť.

• #91: Stratené spojenie s BMS

Zariadenie WS500 stratilo komunikáciu s BMS a prejde do nakonfigurovaného režimu „get home“. Hneď ako sa obnoví komunikácia s BMS, zariadenie sa vráti k plneniu cieľov nabíjania nastavených systémom BMS.

• #92: ATC deaktivované prostredníctvom funkcie IN

Systém BMS signalizoval udalosť odpojenia nabíjania prostredníctvom funkcie „IN“ a zariadenie WS500 sa preto vrátilo do stavu „Vypnuté“.

Údaje o prúde a výkone sa nezobrazujú v ponuke zariadenia WS500

Chýbajúce údaje o prúde a výkone v ponuke zariadenia WS500 nie sú chybou. Odráža to konfiguráciu systému a za určitých podmienok je to očakávané:

- Nie je nainštalovaný bočník alternátora: Zariadenie WS500 nemôže merať výstupný prúd a výkon alternátora bez bočníka alternátora.
- Odbočka alternátora je nainštalovaná, ale nie je správne nakonfigurovaná: Skontrolujte nastavenie „Shunt At Bat“ a „Ignore Sensor“ pomocou konfiguračných nástrojov Wakespeed.

Poznámka k odbočke alternátora

Odbočka alternátora je prúdový senzor nainštalovaný v sérii s výstupom alternátora. Pripája sa priamo k zariadeniu WS500 a poskytuje meranie výstupného prúdu a výkonu alternátora v reálnom čase.

- Voliteľné: Nie je potrebné pre základnú prevádzku
- Povinné: Vyžaduje sa pre kompatibilitu s DVCC
- Ak nie je nainštalovaný žiadny bočník, zariadenie GX bude naďalej zobrazovať parametre, ako je poháňanie poľa (%) a napätie alternátora, ale nie prúd ani výkon.

Často kladené otázky

Otázka č. 1: Používa sa výstupný prúd alternátora (ak sa meria) na niečo iné ako len na zobrazenie?

Odpoveď 1: Áno. Integrácia DVCC umožňuje zariadeniu GX riadiť výstup WS500 a rozdeľovať nabíjací prúd medzi WS500 a napríklad MPPT a DC-DC nabíjačky batérií.

Otázka č. 2: Je možné odčítať výstupný prúd batérie cez zbernicu CAN pomocou Lynx Smart BMS alebo iných monitorov?

A2: Áno. Keď je bočník zariadenia WS500 nakonfigurovaný na meranie výstupu alternátora, prúd je možné odčítať cez zbernicu CAN (napr. pomocou LynxSmartBMS). Zariadenie WS500 to využíva na zabránenie prebitia, napr. ak batéria vyžaduje 100 A a zariadenie WS500 poskytuje 200 A, prebytočných 100 A je smerovaných do DC záťaží. Tým sa zvyšuje presnosť výpočtu zaťaženia.

Otázka č. 3: Existujú odporúčania týkajúce sa zapojenia pri použití zariadenia LynxSmartBMS alebo LynxBMSNG?

Odpoveď 3: Áno. Poskytli sme podrobné príklady systémov, vrátane:

- Konfigurácia katamaránu s dvoma jednotkami WS500
- Systém s druhým alternátorom riadeným zariadením WS500

Tieto príklady možno použiť ako šablóny a sú k dispozícii na produktovej [stránke systému Lynx Smart BMS](#).

Otázka č. 4: Ako by sa malo vykonať zapojenie, ak sa nepoužíva Lynx Smart BMS?

A4: Spoločnosť WakeSpeed ponúka rýchly sprievodca, ktorý zahŕňa konfiguráciu prepínačov DIP a zapojenie káblového zväzku. Ďalšie schémy zapojenia sú uvedené v [používateľskej príručke k zariadeniu WS500](#).

Poznámka: Zberný vodič musí byť pripojený k batérii a zariadenie WS500 musí byť zodpovedajúcim spôsobom nakonfigurované.

6.17.2. Podpora regulátora alternátora Arco Zeus

Arco Zeus je externý inteligentný regulátor alternátora s komunikáciou cez zbernicu CAN a NMEA 2000, navrhnutý špeciálne pre námorné a karavanové aplikácie. Je podporovaný systémom VenusOS, vrátane riadenia DVCC, a umožňuje monitorovanie a riadenie výkonu alternátora prostredníctvom zariadenia GX.

Pri správnej konfigurácii sa Zeus riadi parametrami nabíjania nastavenými zariadením GX a/alebo systémom Lynx BMS.

Požiadavky

Na integráciu zariadenia Zeus do systému Victron musia byť splnené nasledujúce požiadavky:

1. firmvér VenusOS v3.50 alebo novší
2. Na regulátore Zeus je nainštalovaný firmvér Arco Zeus v. 1.25 alebo novší
3. Pripojenie cez port VE.CAN zariadenia GX. Nie je možné pripojiť zariadenie Zeus k portu BMS-CAN zariadenia Cerbo GX.
4. Režim synchronizácie v aplikácii Zeus musí byť nastavený na „Victron Follower“
5. Pre správnu prevádzku DVCC musí byť nainštalovaný zberný vodič alternátora. Pozrite si dokumentáciu k Arco Zeus.

Inštalácia

Nainštalujte regulátor Arco Zeus podľa inštaláčnej príručky Arco Zeus Bluetooth Alternator Regulator, ktorá je k dispozícii na [webovej stránke Arcomarine](#).

- Pripojte zariadenie Zeus k portu VE.CAN zariadenia GX pomocou štandardného ethernetového kábla Cat5/6.
- Uistite sa, že sieť VE.CAN je správne zakončená:
 - Na porte Zeus NMEA 2000 použite terminátor NMEA 2000 M12.
 - V závislosti od konfigurácie siete použite terminátor VE.Can RJ45 na zariadení GX alebo na systéme Lynx BMS. Poznámka: Existujú konfigurácie, v ktorých to nie je potrebné, napríklad v paralelnom batériovom systéme Lynx BMS, kde má každý batériový blok vlastný regulátor alternátora Zeus.
- Aktivácia vypnutia alternátora cez BMS:
 - Pripojte vodič z výstupu relé „NO“ systému Lynx BMS k vstupu batériového/ovládacieho zväzku Zeus označenému „Enable/ATC from BMS“
 - Tým sa zabezpečí, že sa Zeus bezpečne vypne pred otvorením stykača, čím sa alternátor ochráni pred poškodením

Konfigurácia regulátora Zeus

- Úplné pokyny na konfiguráciu nájdete v inštaláčnej príručke k regulátoru alternátora Arco Zeus Bluetooth, ktorá je k dispozícii na [webovej stránke Arcomarine](#).
- V aplikácii Zeus nastavte režim synchronizácie na „Victron Follower“
- Nastavte „Alternator Max Output Current“ na hodnotu vhodnú pre alternátor aj batériu. DVCC používa túto hodnotu na určenie maximálneho dostupného nabíjacieho prúdu.

Konfigurácia zariadenia GX

Na zariadení GX (prostredníctvom vzdialenej konzoly):

- Prejdite do Nastavenia → Pripojenie → Port VE.Can [1 alebo 2]
- Nastavte profil zbernice CAN na „VE.Can (250 kbit/s)“

Konfigurácia Lynx Smart BMS alebo Lynx BMS NG

- Nastavte režim relé BMS na „Alternator ATC“. Tým sa zabezpečí, že sa najskôr otvorí ATC a po 2 sekundách nasleduje stykač, čím sa poskytne zariadeniu Zeus čas na vypnutie pred odpojením batérie.

Monitorovanie

Akoná kontrolér Arco Zeus pripojíte k zariadeniu GX, zobrazí sa v zozname zariadení so záznamom pre regulátor alternátora.

Dostupné informácie a parametre:

- **Výstup:** Zobrazuje výstupné napätie, prúd a výkon alternátora podľa údajov zo zariadenia Zeus.
- **Teplota:** Zobrazuje teplotu alternátora meranú prostredníctvom teplotného senzora zariadenia Zeus.
- **Stav:** Ukazuje stav nabíjania zariadenia Zeus:

- Vypnuté – nenabíja
- Hromadné, absorpčné alebo udržiavacie – pri použití interného algoritmu nabíjania
- Externé ovládanie – pri externom ovládaní prostredníctvom BMS, napríklad Lynx Smart BMS
- **Stav siete:** Zobrazuje „Samostatný“, keď regulátor pracuje nezávisle.
- **Pohon poľa:** Ukazuje percento pohonu poľa, ktoré sa na alternátor prenáša cez pripojenie poľa.
- **Otáčky:** Zobrazuje otáčky alternátora v otáčkach za minútu (RPM), merané cez napájanie statoru.
- **Otáčky motora:** Zobrazuje otáčky motora v ot/min, určené na základe:
 - výpočtom na základe otáčok alternátora a prevodového pomeru medzi motorom a alternátorom (nastaveného v aplikácii Zeus)
 - NMEA 2000 (PGN 127488), ak sa otáčky motora vysielajú cez NMEA 2000
 - J1939 (PGN 61444), ak sú otáčky motora prijímané cez J1939
- **Zariadenie:** Obsahuje informácie špecifické pre produkt a súvisiace s pripojením.

Údaje Arco Zeus, ktoré sa môžu zobraziť na portáli VRM, sú prúd, napätie a teplota.

Riešenie problémov

Pre ďalšiu pomoc a riešenie problémov kontaktujte priamo podporu Arco Zeus.

6.17.3. Podpora regulátora alternátora Revatek Altion

Revatek Altion je externý inteligentný regulátor alternátora s podporou zbernice CAN pre protokoly VE.Can, NMEA 2000 a RV-C. Je navrhnutý pre námorné a RV aplikácie a integruje sa so zariadeniami Victron GX, čím umožňuje plné monitorovanie a ovládanie alternátora.

Podporované zariadenia Altion

- Altion
- Altion Max

Požiadavky

- Firmware Altion v20250316 alebo novší
- VenusOS v3.50 alebo novší

Inštalácia, konfigurácia a riešenie problémov

Podrobné pokyny k inštalácii, konfigurácii a riešeniu problémov nájdete v [oficiálnej používateľskej príručke Revatek Altion](#). Príručka je k dispozícii u spoločnosti Revatek.

7. Pripojenie k internetu

Pripojte Ekranu GX k internetu, aby ste mali prístup k plnej funkcionalite [portálu VRM](#). EGX zbiera údaje zo všetkých pripojených produktov a odosiela ich do portálu VRM, kde si môžete prezrieť aktuálny stav pripojených produktov, [nakonfigurovať e-mailové upozornenia](#) a stiahnuť údaje vo formátoch CSV a Excel.

Ak chcete monitorovať svoj systém zo smartfónu alebo tabletu, [stiahnite si aplikáciu VRM pre iOS alebo Android](#).

Okrem vzdialeného monitorovania umožňuje aktívne pripojenie k internetu zariadeniu EGX pravidelne kontrolovať dostupnosť aktualizácií firmvéru. V závislosti od vašich nastavení sa aktualizácie môžu stiahnuť a nainštalovať automaticky.

Poznámka: IPv6 je podporované prostredníctvom automatickej konfigurácie. Ručná konfigurácia IPv6 nie je k dispozícii.

Možnosti pripojenia k internetu

Zariadenie EGX môžete pripojiť k internetu pomocou niektorej z nasledujúcich metód:

- **Ethernet:** Pripojte sieťový kábel medzi vašim routerom a ethernetovým portom LAN zariadenia EGX.
- **Vstavané Wi-Fi:** Pripojte sa bezdrôtovo k routeru pomocou vnútorného Wi-Fi modulu.
- **Mobilná sieť:** Použite mobilný USB modem aGXLTE 4G-ac, alebo sa pripojte cez mobilný router.
- **USB tethering:** Zdieľajte internetové pripojenie mobilného telefónu cez USB.

Pozrite si toto video s návodom na pripojenie cez LAN, Wi-Fi alebo GXGSM (platí aj pre GXLTE 4G):

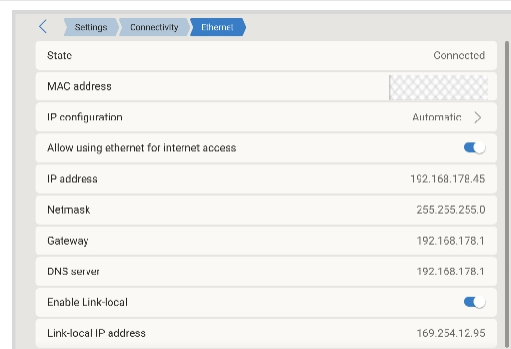


7.1. Ethernetový port LAN

Keď pripojíte ethernetový kábel medzi routerom a zariadením EGX, stránka Nastavenia → Pripojenie → Ethernet na vašom zariadení EGX potvrdí pripojenie.



Pred pripojením ethernetového kábla dávajte veľký pozor, aby ste nezamieňali ethernetový port zariadenia GX s portmi VE.Bus alebo VE.Can/BMS-Can!



7.2. Wi-Fi

Zariadenie Ekranu GX obsahuje integrované Wi-Fi, ktoré podporuje pripojenie k sieťam zabezpečeným protokolmi WEP, WPA a WPA2. Je tiež možné pripojiť napríklad podporovaný externý USB Wi-Fi adaptér, aby sa zlepšil dosah bezdrôtového signálu v prípade inštalácie vo vnútri skrine. Poznámka: Integrované Wi-Fi podporuje iba siete s frekvenciou 2,4 GHz. Hoci môže detekovať siete s frekvenciou 5 GHz, nedokáže sa k nim pripojiť.

Podporované USB Wi-Fi adaptéry

Číslo dielu	Model	Poznámky
BPP900100200	CCGX WiFi modul Simple (Nano USB)	Kompaktný, cenovo výhodný.
BPP900200300	AsusUSB-N14	Dražšie; lepší príjem ako NanoUSB. Podporované od verzie softvéru v2.23.
BPP900200400	Wi-Fi modul s veľkým dosahom (Netgear AC1200)	Najvyššia cena; vynikajúci príjem. Podporuje štandardy Wireless AC, G a N (2,4 GHz a 5 GHz).

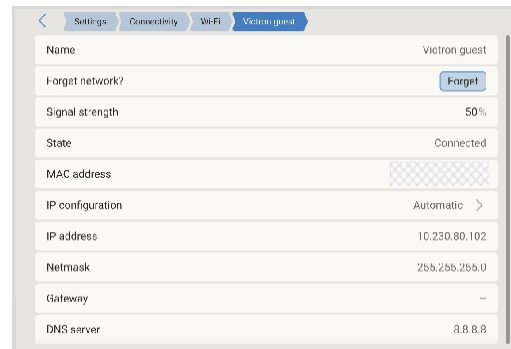
Staršie, stále podporované adaptéry

Číslo dielu	Model	Poznámky
BPP900200100	StartechUSB300WN2X2D	
BPP900100100	ZyxeINWD2105	
BPP900200200	Gembird WNP-UA-002	Mierne vyššia cena; lepší príjem.
BPP900200400	Netgear A6210-100PES	

Hoci môžu fungovať aj iné Wi-Fi adaptéry, neboli testované a neposkytujeme podporu pre iné adaptéry.

Výber Wi-Fi siete a jej správanie

- V ponuke Wi-Fi sú uvedené všetky dostupné siete.
- Vyberte sieť a zadajte heslo (ak ešte nie je uložené), aby ste sa pripojili.
- Funkcia WPS (WiFi Protected Setup) nie je podporovaná.
- Ak je k dispozícii viacero známych sietí, zariadenie EGX sa automaticky pripojí k tej so najsilnejším signálom.
- Ak sa signál pripojenej siete výrazne oslabí, zariadenie sa automaticky prepne na silnejšiu známu sieť, ak je k dispozícii.



WiFi je zo svojej podstaty menej spoľahlivé ako káblové ethernetové pripojenie. Pre optimálnu stabilitu používajte ethernet, kdekoľvek je to možné. Ak používate WiFi, uistite sa, že sila signálu je aspoň 50 %, aby bola zabezpečená spoľahlivá prevádzka.

7.3. GXLTE4G

GXLTE4G je mobilný modem pre rad monitorovacích produktov Victron GX. Zabezpečuje mobilné pripojenie k internetu pre systém aj pripojenie k portálu VRM. Modem je kompatibilný so sieťami 2G, 3G a 4G.

Podrobné pokyny na inštaláciu a konfiguráciu nájdete [v príručke k zariadeniu GXLTE4G](#).



GXLTE4G poskytuje internetové pripojenie výlučne pre zariadenie GX. Nezdieľa svoje pripojenie s notebookmi, telefónmi ani inými externými zariadeniami.

7.4. Používanie mobilného routera

Kedy použiť mobilný router

Pre inštalácie, kde:

- viacero zariadení vyžaduje prístup k internetu (napr. jachty, karavany) alebo
- je potrebné spoľahlivé záložné pripojenie,

odporúčame inštaláciu profesionálneho mobilného routera.

Mobilný router umožňuje:

- zdieľať mobilné internetové pripojenie s viacerými zariadeniami cez Ethernet alebo Wi-Fi.
- automaticky prepínať medzi mobilným a Wi-Fi pripojením v prípade výpadku jedného z nich.

Pripojenie zariadenia EGX

Pripojenie zariadenia EGX cez mobilnú sieť:

- Nainštalujte mobilný router
- Pripojte zariadenie EGX k routeru pomocou:
 - LAN (Ethernet) kábel alebo
 - Wi-Fi sieť routera.



Vyberte si router určený pre bezobslužné inštalácie. Vyhnite sa lacným spotrebiteľským routerom určeným na dočasné alebo osobné použitie. Profesionálne routery sú síce drahšie, ale ponúkajú vyššiu spoľahlivosť a znižujú riziko výpadkov.

Príklady vhodných smerovačov:

- [ProRoute H6854G LTE](#)
- [Séria priemyselných 4G routerov Pepwave](#)
- [Priemyselné routery Teltonika](#)

Poznámky k kompatibilitě

EGX nepodporuje USB modemy pre mobilné širokopásmové pripojenie, s výnimkou oficiálneho príslušenstva GX GSM a GX LTE 4G, ktoré je k dispozícii od spoločnosti Victron.

7.5. Ručná konfigurácia IP

Vo väčšine prípadov nie je potrebná ručná konfigurácia IP, keďže väčšina systémov podporuje automatické pridelenie IP prostredníctvom DHCP. Toto je zároveň predvolené nastavenie zariadenia EGX.

Ak je potrebná ručná konfigurácia IP, vyberte príslušnú šablónu.

Podrobné informácie o požiadavkách na IP a číslach portov používaných zariadením GX nájdete v časti [VRM FAQ – porty a pripojenia používané zariadením \[191\] EGX](#).

7.6. Viac sieťových pripojení (prepínanie pri výpadku)

Zariadenia GX podporujú súbežné pripojenia k viacerým sieťovým rozhraniám: Ethernet, Wi-Fi a LTE (prostredníctvom príslušenstva GX LTE 4G).

Priorita rozhrania pre prístup k internetu

Ak je k dispozícii viac ako jedno rozhranie, zariadenie GX automaticky stanoví ich prioritu v nasledujúcom poradí:

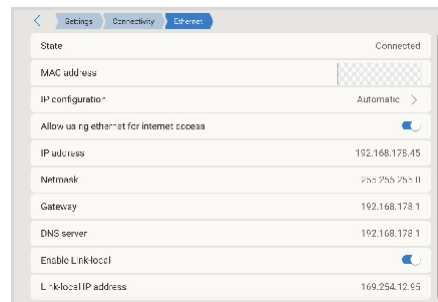
1. Ethernet; vždy uprednostňované, bez ohľadu na dostupnosť Wi-Fi alebo LTE
2. Wi-Fi; používa sa, ak nie je k dispozícii Ethernet, bez ohľadu na dostupnosť LTE
3. LTE; používa sa len v prípade, ak nie sú k dispozícii ani Ethernet, ani Wi-Fi

Prístup k internetu cez Ethernet a Wi-Fi

Zariadenia GX je možné pripojiť súčasne k Ethernetu aj k Wi-Fi. Upozorňujeme, že toto nastavenie sa nevzťahuje na rozhranie LTE.

Každé rozhranie má možnosť nastaviť, či sa môže používať na prístup k internetu. To platí bez ohľadu na to, či je konfigurácia siete nastavená na Automaticky (DHCP) alebo Ručne.

- Nastavenia → Pripojenie → Ethernet → Povolíť používanie Ethernetu na prístup k internetu
- Nastavenia → Pripojenie → Wi-Fi → Povolíť používanie Wi-Fi na prístup k internetu



Aktivujte túto možnosť na rozhraní, ktoré má poskytovať prístup k internetu. Ak je táto možnosť deaktivovaná, rozhranie zostáva k dispozícii pre komunikáciu v lokálnej sieti, ale nebude sa používať na internetovú prevádzku.

Z technického hľadiska deaktivácia tejto možnosti odstráni predvolenú bránu z daného rozhrania. Bez predvolenej trasy môže rozhranie komunikovať iba v rámci svojej lokálnej podsiete a nemá prístup k internetu.

Dôležité

Priorita pripojenia sa zakladá výlučne na dostupnosti sieťového rozhrania, nie na tom, či dané pripojenie poskytuje skutočný prístup k internetu. Zariadenie pri výbere rozhrania neoveruje pripojenie k internetu.

7.7. Minimalizujte internetovú prevádzku

V situáciách, kde je internetová prevádzka nákladná, napríklad pri satelitných pripojeniach alebo v roamingu v sieťach GSM/mobilných sieťach, môžete chcieť znížiť spotrebu dát.

- [Deaktivujte automatické aktualizácie firmvéru \[97\]](#).
- Nastavte režim VRM na „Ien na čítanie“ – pozrite si časť „Nastavenia prístupu pre vzdialenú konzolu a ovládacie panely“ vo VRM [120]
- Vypnite vzdialenú podporu (Nastavenia → Všeobecné → Prístup a zabezpečenie → Vzdialená podpora)
- Znížte interval protokolovania VRM (Nastavenia → VRM → Interval protokolovania) na najnižšiu prijateľnú frekvenciu. Poznámka: Zmeny stavu (napr. z nabíjania na invertovanie alebo z režimu plného nabíjania na udržiavacie nabíjanie) a alarmy budú naďalej spúšťať dodatočné prenosy dát.

Odhad spotreby dát

Odhad potrebného objemu dát:

- Nechajte systém niekoľko dní bežať v normálnom režime.
- Sledujte počítadlá internetového prijatia (RX) a odoslania (TX) vo vašom mobilnom routeri.

Niektorí mobilní operátori ponúkajú aj online nástroje na sledovanie spotreby dát.

Faktory ovplyvňujúce spotrebu dát

- Systémy s väčším počtom pripojených zariadení generujú väčší objem dátového prenosu.
- Časté zmeny stavu (napr. prechody z invertora na nabíjačku) zvyšujú počet odoslaných správ. To je obzvlášť bežné v určitých systémoch Hub-1 a Hub-2.

Odporúčania

- Vyberte si dátový paušál s limitom alebo predplatenú štruktúru, aby ste sa vyhli drahým poplatkom za prekročenie limitu.
- Zvážte nastavenie automatických upozornení na blížiaci sa dátový limit.

Pokročilá možnosť: Riadenie prevádzky cez VPN

Jeden zákazník, ktorý čelil vysokým nákladom na medzinárodný prenos dát, implementoval riešenie smerovaním všetkej prevádzky zariadení GX cez VPN. Firewall na VPN serveri potom riadil prevádzku na základe času, typu pripojenia, polohy a destinácie. Upozorňujeme, že táto metóda vyžaduje odborné znalosti v oblasti Linuxu a sietí a presahuje rámec tejto príručky.

7.8. Ďalšie informácie o nastavení internetového pripojenia a VRM

Podrobné pokyny a ďalšie usmernenia nájdete na:

- [Nastavenie účtu VRM](#)
- [Alarmy a monitorovanie na portáli VRM](#)
- [Portál VRM – Často kladené otázky](#)

8. Prístup k zariadeniu GX

K zariadeniu GX je možné pristupovať pomocou smartfónu, tabletu alebo počítača prostredníctvom Remote Console. Ide o hlavné rozhranie na konfiguráciu a monitorovanie zariadenia GX.

Spôsoby prístupu podľa typu zariadenia

Typ prístupu	Venus GX	Cerbo GX/Cerbo-S GX	Ekrano GX
VictronConnect cez Bluetooth ^[3]	- ^[1]	Áno	Áno
Vstavaný prístupový bod WiFi ^[79]	Áno	Áno	Áno
Miestna sieť LAN/Wi-Fi ^[80]	Áno	Áno	Áno
VRMPortal ^[2]	Áno	Áno	Áno

^[1]VGX nemá integrovanú funkciu Bluetooth. Podporu Bluetooth pridajte pomocou USB Bluetooth adaptéra.

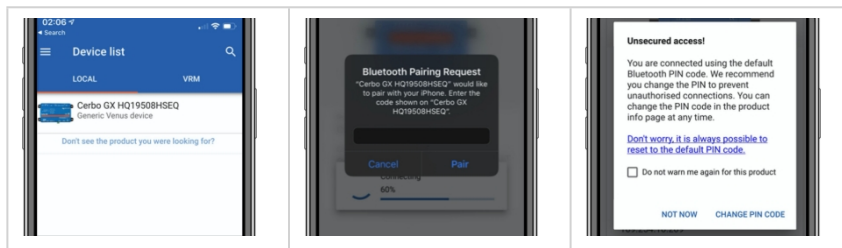
^[2] Prístup k VRM vyžaduje, aby bolo zariadenie GX pripojené k internetu.

^[3] Bluetooth je obmedzený iba na počiatočné nastavenie a konfiguráciu siete. Nemôže sa použiť na prístup k Remote Console ani na pripojenie k iným produktom Victron (napr. nabíjačkám SmartSolar). Informácie o pripojení k iným produktom Victron nájdete v časti [Pripojenie produktov Victron](#) [25].

8.1. Používanie aplikácie Victron Connect cez Bluetooth

Ak s aplikáciou Victron Connect práve začínate, [odporúčame prečítať si príručku k aplikácii Victron Connect](#), kde nájdete úplný prehľad.

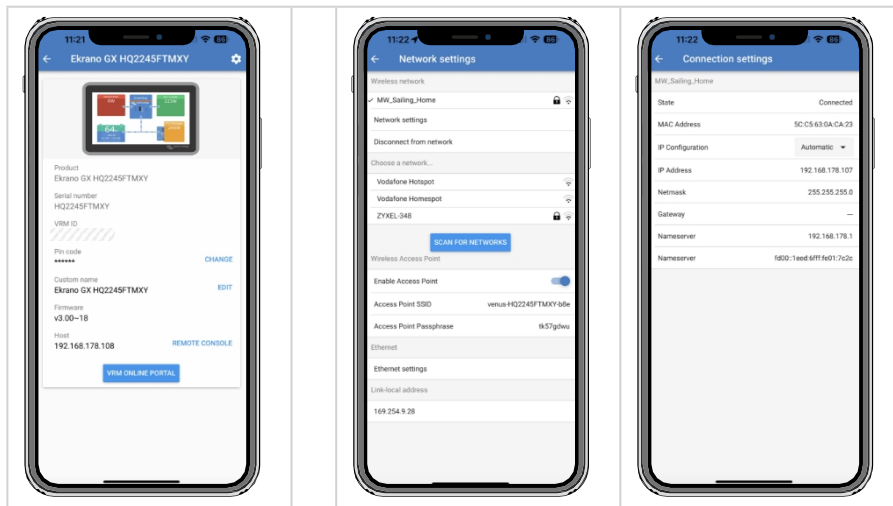
1. Stiahnite si najnovšiu verziu aplikácie [Victron Connect do zariadenia kompatibilného s Bluetooth](#) (mobilný telefón, tablet alebo notebook – počítače s Windows nie sú podporované) a uistite sa, že je zapnutý Bluetooth.
2. Uistite sa, že je Ekrano GX zapnuté.
3. Spustíte aplikáciu Victron Connect v dosahu 10 metrov od zariadenia Ekrano GX a počkajte, kým sa vyhľadajú zariadenia v okolí.
4. Akonáhle sa zariadenie nájde, kliknite alebo ťuknite na Ekrano GX.
5. Pri prvom pripojení budete vyzvaní na zadanie PIN kódu Bluetooth.
Jedinečný PIN kód je vytlačený na nálepke na hornej strane zariadenia EkranoGX.
6. Ak vaše zariadenie používa predvolený PIN kód, budete vyzvaní na jeho zmenu na bezpečnejší, jedinečný kód. Nezabudnite si nový PIN kód uložiť na bezpečné miesto.



Na hlavnej obrazovke zariadenia v aplikácii Victron Connect môžete:

- Zmeniť nastavenia siete a Ethernetu
- Zapnúť alebo vypnúť integrovaný prístupový bod Wi-Fi
- Prístup k systému cez VRM
- Otvoriť vzdialenú konzolu (vyžaduje pripojenie k miestnej sieti Wi-Fi alebo k prístupovému bodu Wi-Fi zariadenia)

Ak chcete otvoriť sieťové nastavenia, ťuknite na ikonu ozubeného kolesa.



Obmedzenia

Bluetooth sa používa iba na počiatočné pripojenie a základné nastavenie siete. Nedá sa použiť na pripojenie k iným produktom Victron (napr. regulátorom nabíjania SmartSolar). Ak sa chcete pripojiť k iným produktom Victron, [pozrite si kapitolu Pripojenie produktov Victron \[25\]](#).

8.2. Prístup cez vstavaný prístupový bod Wi-Fi

Táto metóda vyžaduje, aby bola aplikácia Victron Connect nainštalovaná na vašom smartfóne, tablete alebo notebooku.

Kroky na automatické pripojenie prostredníctvom QR kódu:

1. Nájdite nálepku s QR kódom na boku zariadenia EGX
2. Naskenujte QR kód pomocou fotoaparátu vášho telefónu alebo aplikácie na skenovanie QR kódov
3. Ak to váš telefón podporuje, zobrazí sa výzva na pripojenie k prístupovému bodu Wi-Fi
4. Po pripojení otvorte aplikáciu Victron Connect
5. Zo zoznamu vyberte zariadenie GX
6. Otvorte Remote Console

Kroky na ručné pripojenie:

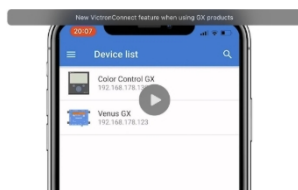
1. Postavte sa blízko k zariadeniu Ekrano GX, najviac niekoľko metrov od neho.
2. Otvorte nastavenia Wi-Fi na svojom telefóne, tablete alebo notebooku.
3. Vyhľadajte sieť s názvom podobným Venus-[sériové číslo-xxx].
4. Pripojte sa pomocou Wi-Fi kľúča, ktorý je vytlačený na boku krabice aj na kartičke v plastovom vrecku. Tento kľúč si bezpečne uschovajte.
5. Spustíte aplikáciu Victron Connect, ktorá automaticky začne vyhľadávať Wi-Fi siete.
6. Akonáhle ho nájde, vyberte zoznamu zariadenie GX.
7. Otvorte diaľkovú konzolu

Poznámky

- Ak nemôžete použiť aplikáciu Victron Connect, môžete použiť webový prehliadač a prejsť na IP adresu <http://172.24.24.1> alebo <http://venus.local>
- Pre väčšiu bezpečnosť je možné prístupový bod Wi-Fi deaktivovať: V diaľkovej konzole prejdite do Nastavenia → Pripojenie → Wi-Fi → Vytvoriť prístupový bod.

Návodné video

Pozrite si video s podrobným návodom, ako sa pripojiť k zariadeniu GX pomocou aplikácie Victron Connect:



8.3. Prístup k vzdialenej konzole cez lokálnu sieť LAN/Wi-Fi

V tejto časti je vysvetlené, ako získať prístup k vzdialenej konzole, keď je zariadenie GX pripojené k lokálnej sieti cez Ethernet alebo nakonfigurované pripojenie Wi-Fi.

□ Pripojenie k internetu nie je potrebné, stačí fungujúca lokálna sieť.

Po pripojení sa pripojte k zariadeniu GX spustením aplikácie Victron Connect na telefóne, tablete alebo notebooku. Alternatívne sa môžete k zariadeniu GX pripojiť aj prostredníctvom webového prehliadača zadáním adresy `venus.local` do adresného riadka.

Upozorňujeme, že zariadenie musí byť pripojené k tej istej počítačovej sieti ako Ekran GX.

Toto video ukazuje, ako na to.



8.3.1. Alternatívna metóda na zistenie IP adresy pre vzdialenú konzolu

Ak nemôžete použiť aplikáciu Victron Connect, nasledujúce metódy vám pomôžu zistiť IP adresu zariadenia Ekranu GX pre prístup cez Remote Console:

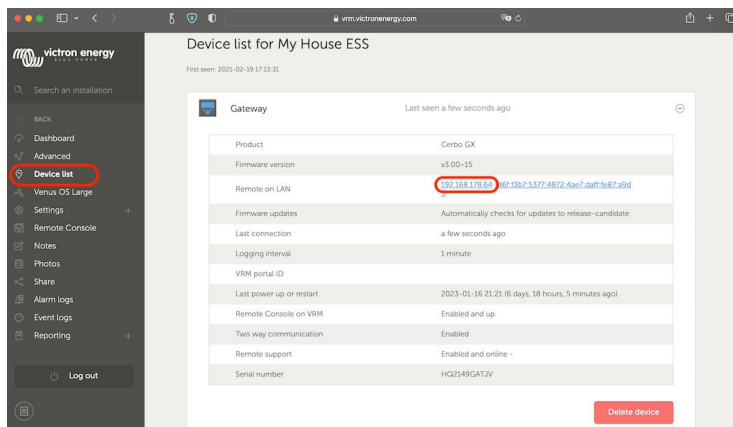
LinkLocalAddress – `venus.local`

K zariadeniu GX sa môžete pripojiť zadáním `venus.local` alebo `http://venus.local` na webovom prehliadači, ak ste pripojení k tej istej lokálnej sieti.

IP adresa cez portál VRM

Ak je zariadenie GX pripojené k internetu a zaregistrované na portáli VRM, môžete zistiť jeho IP adresu takto:

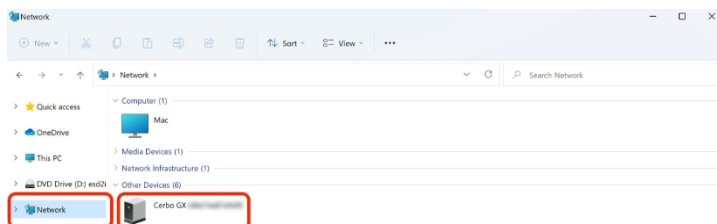
- Prejdite do zoznamu zariadení na vašej inštalačnej stránke
- IP adresa bude uvedená v tomto zozname



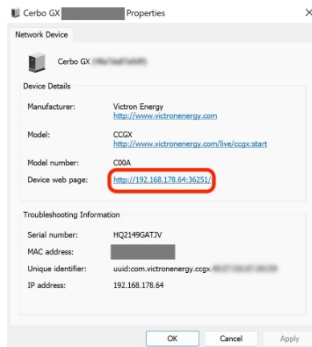
Vyhľadávanie v lokálnej sieti (len Windows)

Ak ste v tej istej lokálnej sieti (napr. doma) a používate Microsoft Windows, môžete zariadenie GX nájsť pomocou funkcie vyhľadávania v sieti (UPnP):

Otvorte Průzkumník souborů a prejdite do sekcie Sieť



Dvojitým kliknutím na ikonu zariadenia GX otvoríte vzdialenú konzolu v sieti LAN. Zobrazenie IP adresy: Kliknite pravým tlačidlom na ikonu → Vlastnosti

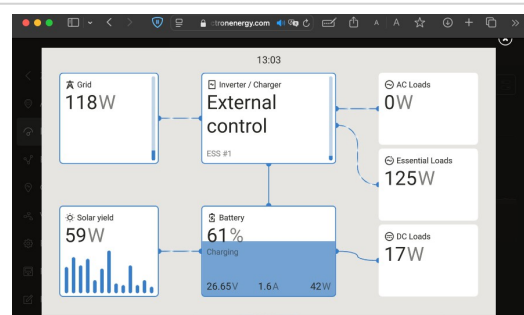


8.4. Prístup cez VRM

Táto metóda vyžaduje aktívne pripojenie k internetu ako pre zariadenie GX, tak aj pre telefón, tablet alebo počítač, ktorý k nemu prístupuje. Pri novej inštalácii pripojte zariadenie GX k internetu pomocou ethernetového kábla.

Pokyny krok za krokom:

1. Pripojte zariadenie GX k internetu
Pripojte ho k sieti s povoleným protokolom DHCP (väčšina smerovačov to podporuje) a prístupom k internetu.
2. Zariadenie sa automaticky pripojí k portálu VRM.
3. Prihláste sa do portálu VRM (<https://vrm.victronenergy.com/>) a postupujte podľa pokynov na pridanie zariadenia GX.
4. Akonáh zariadenie bude viditeľné vo VRM, kliknite na položku „Remote Console“ v ľavom menu.
5. Otvorí sa okno Remote Console, ktoré bude vyzeráť podobne ako na obrázku vpravo.



Ďalšie technické podrobnosti a riešenie problémov nájdete v časti: [Vzdialená konzola vo VRM – Riešenie problémov \[121\]](#).

9. Konfigurácia

9.1. Štruktúra ponúk a konfigurovateľné parametre

Po dokončení inštalácie a nastavení internetového pripojenia (ak je to potrebné) prejdite ponukou zhora nadol a nakonfigurujte zariadenie GX podľa potreby.

Štruktúra menu je rozdelená do 6 hlavných kategórií:

- Zariadenia: Všetky pripojené zariadenia
- Všeobecné: Riadenie prístupu, Displej, Firmware, Podpora
- Pripojenie: Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth, VE.Can
- VRM: Portál pre vzdialené monitorovanie
- Integrácie: relé, senzory, nádrže, FV, meniče, Modbus, MQTT...
- Nastavenie systému: Systém AC/DC, ESS, DVCC, batéria...

Položka	Predvolené	Popis
Nastavenia – Hlavné menu.		
Nastavenia → Zariadenia		
Rôzne	Rôzne	Zobrazí zoznam všetkých zariadení pripojených k GX. Väčšina položiek obsahuje podmenu s ďalšími podrobnosťami a možnosťami konfigurácie.
Nastavenia → Všeobecné		
Nastavenia → Všeobecné → Firmware		
Firmware – Prečítajte si úplný popis funkcií [97]		
Verzia firmvéru	x.xx	Zobrazuje verziu nainštalovaného firmvéru.
Dátum a čas zostavenia		Zobrazuje dátum a čas zostavenia.
Typ obrazu	Normálny	Zobrazuje typ obrazu (Normálny alebo Veľký).
Online aktualizácie		Podmenu pre ovládanie online aktualizácií.
Online aktualizácie: Automatická aktualizácia	Len skontrolovať	Skontroluje, či sú k dispozícii nové verzie. Možnosti: Vypnuté, Len skontrolovať, Skontrolovať a aktualizovať.
Online aktualizácie: Kanál aktualizácií	Oficiálne vydanie	Možnosti: Oficiálna verzia, Beta verzia.
Typ obrazu	Normálny	Normálny alebo veľký obrázok. Veľký obrázok pridáva servery Node-RED a SignalK.
Online aktualizácie: Skontrolujte aktualizácie	Stlačte pre kontrolu	Ručná kontrola aktualizácií.
Online aktualizácie: Aktualizácia k dispozícii	Stlačte pre aktualizáciu	Zobrazí sa, keď sú k dispozícii aktualizácie.
Inštalácia firmvéru z SD/USB		Toto menu použite na inštaláciu novej verzie z karty microSD alebo USB kľúča. Vložte kartu alebo kľúč, na ktorom je uložený súbor .swu s novým firmvérom.
Uložená záloha firmvéru		Podmenu na prepínanie medzi aktuálnou a predtým nainštalovanou verziou firmvéru.
 Všimnite si, že pre väčšinu systémových aplikácií odporúčame nechať automatické aktualizácie vypnuté; toto je zároveň aj predvolené továrenské nastavenie. Systém namiesto toho aktualizujte v vhodnom čase, keď sú používatelia na mieste a sú pripravení vrátiť sa k predchádzajúcej verzii systému a/alebo riešiť prípadné problémy.		
Nastavenia → Všeobecné → Prístup a bezpečnosť		
Úroveň prístupu	Používateľ a Používateľ a inštalatér	Nastavte túto položku na „Používateľ“, aby ste zabránili náhodným a nežiaducim zmenám konfigurácie. Úroveň „Používateľ a inštalatér“ má dodatočné oprávnenia a po zmene predvoleného nastavenia vyžaduje zadanie hesla. Heslo je k dispozícii u vášho predajcu.

Položka	Predvolené	Popis
Profil zabezpečenia lokálnej siete	Zabezpečený	Zabezpečený = Ochrana heslom a šifrovanie sieťovej komunikácie. Je potrebné nastaviť heslo. Slabá = Ochrana heslom, ale bez šifrovania sieťovej komunikácie. Musí byť nastavené heslo. Nezabezpečené = Žiadna ochrana heslom a žiadne šifrovanie sieťovej komunikácie
Vzdialená podpora	Vypnutá	Túto funkciu zapnite, aby mali technici spoločnosti Victron prístup k vášmu systému v prípade, že sa vyskytne problém.
Tunel vzdialenej podpory	Offline	Zobrazuje „Online“, keď je povolená „Vzdialená podpora“.
IP adresa a port vzdialenej podpory	[IP;port]	Zobrazuje IP adresu a port vzdialenej podpory.
Nastavenia → Všeobecné → Zobrazenie a vzhľad		
Adaptívny jas	Zapnuté	Umožňuje vypnúť adaptívny jas. Iba pre displeje GX Touch a Ekranu GX.
Doba vypnutia displeja	10 s	Umožňuje nastaviť čas vypnutia displeja v rozmedzí od 10 sekúnd do 30 minút alebo nikdy.
Vzhľad displeja GX	Svetlý	Umožňuje prepínať medzi svetlým a tmavým režimom.
Vzhľad diaľkovej konzoly	Auto	Možnosti sú rovnaké ako pri displeji GX alebo v režime Auto.
Úvodná stránka	Stručná stránka	V podmenu nastavte úvodnú stránku a definujte časový limit pre návrat na ňu.
Stránka s prehľadom		Podmenu na nastavenie úrovne detailov zobrazenia meradiel, informácií o nádržiach a stredových widgetov.
Stránka lode	Vypnuté	Zapína alebo vypína stránku „Lod“. Ak sú pripojené dva regulátory E-Drive, sprístupnia sa ďalšie informácie a možnosti konfigurácie.
Jednotky údajov		Podmenu na nastavenie jednotiek pre teplotu, objem, elektrický výkon a GPS.
Minimálny a maximálny rozsah meradiel		Podmenu na nastavenie pevných minimálnych a maximálnych rozsahov pre meradlá a grafy striedavého a jednosmerného prúdu alebo na zapnutie automatického výberu rozsahu.
Animácie používateľského rozhrania	Vypnuté	Prepnite na vypnutie animácií používateľského rozhrania, aby ste znížili využitie procesora.
Používateľské rozhranie	Nové používateľské rozhranie	V podmenu môžete prepínať medzi novým a klasickým používateľským rozhraním.
Nastavenia → Všeobecné → Upozornenia a spätná väzba		
Alarmy a spätná väzba	Zapnuté	Keď sa na zariadení GX alebo pripojenom produkte spustí alarm, zariadenie vydá pípnutie, pokiaľ nie je toto nastavenie vypnuté.
Nastavenia → Všeobecné → Jazyk		
Jazyk	Angličtina	Podmenu na výber jazyka používateľského rozhrania.
Nastavenia → Všeobecné → Dátum a čas		
Dátum a čas		Vyberte svoje miestne časové pásmo. Čas sa potom automaticky prispôsobí.
Nastavenia → Všeobecné → Reštart		
Reštart	Reštartovať teraz	Reštartuje zariadenie GX.
Nastavenia → Všeobecné → Dokumentácia		
Dokumentácia		Podmenu s odkazmi na podporu produktu, komunitu Victron a možnosť „Kde kúpiť“.
Nastavenia → Všeobecné → Stav podpory		
Stav podpory (kontrola úprav)		Podmenu, ktoré zobrazuje, či je zariadenie GX v štandardnom alebo upravenom stave, s možnosťou obnoviť oficiálny firmvér na opravu upraveného stavu.
Nastavenia → Všeobecné → Demo režim		

Položka	Predvolené	Popis
Demo režim	Vypnutý	Aktivuje simulačný režim na predvedenie funkcií produktu a systému pre klientov alebo na výstavách. Umožňuje používateľom oboznámiť sa s rozhraním bez zmeny skutočných nastavení. Poznámka: Zapnutím demo režimu sa do inštalácie VRM pridajú simulované zariadenia. K dispozícii sú ukážky ESS, Boat a Motorhome.
Nastavenia → Pripojenie		
Nastavenia → Pripojenie → Ethernet – Prečítajte si úplný popis funkcie [72]		
Stav	Odpojené	Uvádza aktuálny stav pripojenia zariadenia: Odpojené, Pripája sa alebo Pripojené.
Adresa MAC		Zobrazuje jedinečnú hardvérovú adresu sieťového rozhrania. Používa sa na identifikáciu siete a riešenie problémov.
Konfigurácia IP	Automatická	Možnosti: Automatické (DHCP) a ručné priradenie IP adresy
Povoliť používanie siete Ethernet na prístup k internetu	Vypnuté	Túto funkciu použite, ak chcete povoliť zariadeniu GX používanie tohto pripojenia na prístup k internetu.
IP adresa		Zobrazuje aktuálnu IP adresu priradenú zariadeniu pre sieťovú komunikáciu.
Maska siete		Zobrazuje masku podsiete, ktorá sa používa na definovanie rozsahu lokálnej siete.
Brána		Zobrazuje IP adresu sieťovej brány, ktorá sa používa na prístup k externým sieťam, napríklad k internetu.
DNS server		Zobrazuje IP adresu servera DNS (Domain Name System), ktorý sa používa na preklad doménových mien na IP adresy.
Povoliť lokálne prepojenie	Vypnuté	Možnosť na povolenie rozhrania link-local.
IP adresa link-local		Zobrazuje automaticky priradenú IP adresu, ktorá sa používa na komunikáciu v lokálnej sieti, keď nie je k dispozícii žiadny server DHCP. Zvyčajne sa nachádza v rozsahu 169.254.x.x.
Nastavenia → Pripojenie → Wi-Fi – Prečítajte si úplný popis funkcie [73]		
Vytvoriť prístupový bod	Zapnuté	Zapína alebo vypína interný prístupový bod Wi-Fi zariadenia GX. Jeho vypnutím sa deaktivuje schopnosť zariadenia vyslať signál vlastnej siete.
Heslo prístupového bodu		Pripojte sa pomocou kľúča Wi-Fi, ktorý je vytlačený na boku krabice aj na kartičke v plastovom vrecku. V prípade potreby je možné nastaviť aj vlastné heslo prístupového bodu.
Povoliť používanie Wi-Fi na prístup k internetu	Vypnuté	Túto funkciu použite na povolenie zariadeniu GX využívať toto pripojenie na prístup k internetu.
Wi-Fi siete		Zobrazí zoznam dostupných Wi-Fi sietí a sieť, ku ktorej je zariadenie GX aktuálne pripojené, ak nejaká existuje.
Názov	Pripojené	Zobrazuje SSID (názov siete) pripojenej alebo vybranej siete Wi-Fi.
Vymazať sieť	Vymazať	Stlačením tejto položky odstránite uloženú konfiguráciu siete Wi-Fi. Túto funkciu použite pri prechode na inú sieť alebo pri riešení problémov s pripojením.
Sila signálu	%	Zobrazuje silu signálu Wi-Fi ako percento (%), čo udáva kvalitu bezdrôtového pripojenia.
Stav		Ukazuje aktuálny stav pripojenia k Wi-Fi zariadenia GX. Možné hodnoty: Pripojené, Pripájanie alebo Odpojené.
Adresa MAC		Zobrazuje jedinečnú hardvérovú adresu sieťového rozhrania. Používa sa na identifikáciu siete a riešenie problémov.
Konfigurácia IP	Automatická	Vyberte si medzi automatickou (DHCP) a manuálnou konfiguráciou IP adresy.
IP adresa		Zobrazuje aktuálnu IP adresu priradenú zariadeniu na sieťovú komunikáciu.
Maska siete		Zobrazuje masku podsiete, ktorá sa používa na definovanie rozsahu lokálnej siete.
Brána		Zobrazuje IP adresu sieťovej brány, ktorá sa používa na prístup k externým sieťam, napríklad k internetu.

Položka	Predvolené	Popis
DNS server		Zobrazuje IP adresu servera DNS (Domain Name System), ktorý sa používa na preklad doménových mien na IP adresy.
Nastavenia → Pripojenie → Bluetooth (pre aplikáciu VictronConnect)		
Bluetooth (pre aplikáciu VictronConnect)	Zapnuté	Prepnutím môžete zapnúť alebo vypnúť integrované rozhranie Bluetooth. PIN kód: Pre zariadenia GX so sériovými číslami nižším ako HQ2242 je predvolený PIN kód 000000. Pre zariadenia s číslom HQ2242 alebo vyšším je náhodný 6-miestny PIN kód vytlačený na štítku na zadnej strane zariadenia.
Nastavenia → Pripojenie → Mobilná sieť		
Mobilná sieť	Nie je pripojený mobilný modem	Podmenu s možnosťami na konfiguráciu pripojeného modemu GX GSM alebo GX LTE 4G. Prečítajte si úplný popis funkcií.
Nastavenia → Pripojenie → Port VE.Can		
Port VE.Can 1..2 (ak je k dispozícii)	VE.Can (250 kbit/s)	Podmenu na konfiguráciu profilu zbernice CAN pre port(y) VE.Can. K dispozícii sú nasledujúce možnosti: Vypnuté, VE.Can (250 kbit/s), VE.Can a CAN-bus BMS (250 kbit/s), VE.Can & 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). Medzi ďalšie možnosti patria: Zariadenia, výstup NMEA 2000, výber jedinečného identifikačného čísla, kontrola jedinečných identifikačných čísel a stav siete.
Nastavenia → VRM – prečítajte si úplný popis funkcií [115]		
Portál VRM	Úplné	Toto nastavenie určuje pripojenie systému k portálu VRM: • Vypnuté – Žiadne pripojenie k portálu VRM • Iba na čítanie – Umožňuje monitorovanie, ale neumožňuje vzdialené zmeny nastavení ani aktualizácie firmvéru • Plné – Umožňuje plný vzdialený prístup a správu
VRMPortalID		Tento reťazec ID použite pri registrácii zariadenia GX na portáli VRM.
Registrácia zariadenia VRM		Obsahuje odkaz a/alebo QR kód na registráciu zariadenia na portáli VRM.
Inštalácie zariadení VRM		Poskytuje inštalácie zariadení pre každé zariadenie pripojené k GX.
Interval protokolovania	15 minút	Nastavte interval medzi záznamami údajov na ľubovoľnú hodnotu od 1 minúty do 1 dňa. Pre systémy s nestabilným pripojením sa odporúča dlhší interval.
Použitie zabezpečené pripojenie (HTTPS)	15 minút	Šifruje komunikáciu medzi zariadením GX a serverom VRM pomocou protokolu HTTPS na zabezpečenie prenosu údajov.
Posledný kontakt		Zobrazuje čas, ktorý uplynul od poslednej komunikácie zariadenia GX so serverom VRM.
Stav pripojenia	Žiadna chyba	Zobrazuje aktuálny stav pripojenia k VRM. Ak dôjde k chybe komunikácie, zobrazí sa tu. Ďalšie informácie o riešení chýb VRM nájdete tu. [117]
Reštartovať zariadenie pri strate kontaktu	Vypnuté	Ak je táto funkcia zapnutá, zariadenie GX sa po uplynutí nastaveného oneskorenia automaticky reštartuje v prípade straty internetového pripojenia. To môže pomôcť vyriešiť dočasné sieťové problémy.
Oneskorenie reštartovania pri strate spojenia (hh:mm)	01:00	Určuje, ako dlho musí byť zariadenie GX offline, kým sa automaticky reštartuje s cieľom obnoviť pripojenie.
Umiestnenie úložiska	Vnútorne úložisko	Uvádza, či sa údaje ukladajú do internej pamäte alebo na externé zariadenie, ako je USB kľúč alebo karta microSD, ak je pripojená.
Vofné miesto na disku		Zobrazuje množstvo dostupného úložného priestoru na aktuálnom úložnom zariadení.
microSD/USB		Túto možnosť použite na bezpečné vysunutie pripojenej karty microSD alebo USB úložného zariadenia pred ich odstránením. Odstránenie bez vysunutia môže spôsobiť stratu údajov.

Položka	Predvolené	Popis
Uložené záznamy		Zobrazuje počet dátových záznamov uložených lokálne, keď je zariadenie offline. Zariadenie GX tieto záznamy automaticky nahraje hneď po obnovení internetového pripojenia.
Vek najstaršieho záznamu		Uvádza, ako starý je najstarší lokálne uložený záznam v prípadoch, keď sa zariadenie GX nemohlo pripojiť k internetu alebo k VRM.
Nastavenia → Integrácie → FV meniče – Prečítajte si úplný popis funkcie		
Meniče		Zobrazuje pripojené striedače AC PV.
Poloha meniča	AC vstup 1	Striedavý vstup 1, striedavý vstup 2, striedavý výstup
Menič: Fáza	L1	
Inverzia: Zobrazíť	Áno	
Vyhľadaj PV meniče		Vyhľadajte dostupné FV meniče.
Zistené IP adresy		Zobrazuje IP adresy zistených fotovoltaických meničov.
Ručné pridanie IP adresy		Ak má menič ručne priradenú IP adresu, môžete ju pridať priamo tu.
Automatické vyhľadávanie		Toto nastavenie bude naďalej vyhľadávať fotovoltaické meniče; toto môže byť užitočné v prípade, ak sa používa IP adresa pridelená prostredníctvom DHCP, ktorá sa môže zmeniť.
Nastavenia → Integrácie → Meradlá energie cez RS485 – Prečítajte si úplný popis funkcie		
Úloha	Merač siete	Definujte úlohu meradla spotreby energie. Dostupné možnosti: Sieť, FV menič, Generátor, Striedavé zaťaženie, Nabíjačka elektromobilov, Tepelné čerpadlo
Typ fázy	Jednofázový	Vyberte typ fázy meraného systému: jednofázový alebo viacfázový.
Nastavenia → Integrácie → Zariadenia Modbus		
Automatické vyhľadávanie	Zapnuté	Automaticky vyhľadáva zariadenia Modbus TCP/UDP.
Vyhľadávať zariadenia	Stlačte pre vyhľadávanie	Ručne spustíte vyhľadávanie zariadení Modbus TCP/UDP.
Uložené zariadenia		Zobrazí zoznam nájdených zariadení Modbus TCP/UDP a ich IP adresy.
Zistené zariadenia		Zobrazí zoznam objavených zariadení Modbus TCP/UDP. Pomocou tohto menu môžete tieto zariadenia aktivovať.
Nastavenia → Integrácie → Bluetooth senzory		
Povoliť	Vypnuté	Aktivujte túto možnosť, aby sa vyhľadali podporované senzory Bluetooth. Zapnúť vyhľadávanie podporovaných Bluetooth senzorov. Zistené senzory sú uvedené v zozname s posuvníkom na ich aktiváciu.
Neustále vyhľadávanie	Vypnuté	Vynúti nepretržité vyhľadávanie podporovaných senzorov Bluetooth. Môže rušiť prevádzku Wi-Fi.
Bluetooth adaptéry		Zoznam zabudovaných a pripojených Bluetooth adaptérov s ich MAC adresami.
Nastavenia → Integrácie → Senzory hladiny a teploty		
Vstup hladiny v nádrži (počet závisí od zariadenia)	Vypnuté	Zapnutie umožňuje zobrazíť vstupy hladiny v nádrži v zozname zariadení.
Vstup teploty (počet závisí od zariadenia)	Vypnuté	Povoliť zobrazenie vstupov teploty v zozname zariadení.
Nastavenia → Integrácie → Relé		
Funkcia (relé č.)	Alarmové relé	Vyberá funkciu priradenú k relé. K dispozícii sú nasledujúce možnosti: Vypnuté, Alarmové relé, Spustenie/zastavenie generátora, Pripojené pomocné relé generátora, Čerpadlo nádrže, Teplota a Ručné. Keď je relé nastavené na manuálny režim, zobrazí sa posuvník, ktorý vám umožňuje relé manuálne zapnúť alebo vypnúť.
Polarita (Relé č.)	Normálne otvorené	Nastavuje polaritu relé na zadnej strane zariadenia GX. Možnosti sú Normálne otvorené alebo Normálne uzavreté. Poznámka: Použitie nastavenia Normálne uzavreté zvyšuje spotrebu energie zariadenia GX.

Položka	Predvolené	Popis
Nastavenia→Integrácie→Digitálny vstup/výstup		
Vstavaný digitálny vstup GX č.	Vypnuté	Ovláda funkciu digitálnych vstupov. K dispozícii sú nasledujúce možnosti: Vypnuté, Dverový alarm, Odčerpávač vody, Alarm odčerpávača vody, Poplachový systém, Dymový alarm, Požiarny alarm, CO ₂ alarm a Generátor. Na niektorých zariadeniach GX sú k dispozícii aj ďalšie možnosti, ako napríklad ovládanie dotykového vstupu a meradlo impulzov meranie.
Nastavenia→Integrácie→Prístup MQTT		
Prístup k MQTT	Vypnutý	Prístup k MQTT je potrebné povoliť len v prípade integrácie zariadenia alebo služby tretej strany, ako je napríklad HomeAssistant, ktoré vyžadujú prístup k MQTT brokerovi cez lokálnu sieť.
Nastavenia → Integrácie → Modbus TCP Server		
Server Modbus TCP		Podmenu na povolenie Modbus TCP a udelenie prístupových oprávnení.
Povoliť server Modbus TCP	Vypnuté	Toto nastavenie aktivuje službu Modbus TCP. Viac informácií o Modbus TCP nájdete v tomto dokumente a v bielej knihe o komunikácii https://www.victronenergy.com/upload/documents/Whitepaper-Data-communication-with-Victron-Energy-products_EN.pdf
Prístupové oprávnenia	Písanie povolené	Určuje, či klienti Modbus majú prístup len na čítanie, alebo môžu aj zapisovať hodnoty.
Dostupné služby		Zoznam všetkých dostupných služieb spolu s ich UnitID.
Nastavenia→Integrácie→Funkcie VenusOS Large		
SignalK		Povoliť spustenie integrovaného servera SignalK.
Node-RED		Povoliť spustenie integrovaného prostredia Node-RED.
Dokumentácia k VenusOSLarge		Odkaz na dokumentáciu k VenusOS Large.
Komunita Victron		Odkaz na komunitu Victron.
Nastavenia → Nastavenie systému		
Nastavenia→Nastavenie systému→Názov systému		
Názov systému	Automaticky	Vyberte prednastavené názvy systému alebo názvy definované používateľom.
Nastavenia→Nastavenie systému→Striedavý prúd		
AC vstup 1	Generátor	Vyberte možnosť Nie je k dispozícii, Generátor, Sieť alebo Pripojenie na brehu. Poznámka: Pre kompletné nastavenie týchto možností je potrebná dodatočná konfigurácia.
Striedavý vstup 2	Sieť	Rovnaké možnosti ako vyššie.
Poloha striedavých záťaží	Iba výstup striedavého prúdu	Možnosti: - Iba striedavý vstup – Striedavý výstup meniča/nabíjačky sa nepoužíva. - Iba výstup striedavého prúdu – Všetky striedavé spotrebiče sú pripojené k výstupu meniča/nabíjačky. - Striedavý vstup a výstup – Systém automaticky zobrazuje spotrebiče na vstupe meniča/nabíjačky, ak je prítomný merací prístroj siete. Spotrebiče na výstupe sa zobrazujú vždy.
Monitorovanie výpadku siete	Vypnuté	Monitoruje výpadok striedavého vstupu a v prípade zistenia spustí alarm. Alarm sa zruší po opätovnom pripojení striedavého vstupu.
Nastavenia → Nastavenie systému → ESS – Prečítajte si úplný popis funkcie.		
Režim	Optimalizované s ohľadom na výdrž batérie	Možnosti: Optimalizované s výdržou batérie, Optimalizované bez výdrže batérie, Udržiavať batérie nabité, Externé ovládanie
Meranie siete	Menič/nabíjačka	Ak nepoužívate externý merací prístroj siete, ponechajte toto nastavenie na „Menič/nabíjačka“. Ak používate podporovaný externý merací prístroj, nastavte na „Externý merací prístroj“.
Vlastná spotreba z batérie	Všetky systémové záťaže	Toto nastavenie umožňuje systému ESS využívať energiu z batérie iba pre nevyhnutné zaťaženia. Možnosti sú „Všetky systémové zaťaženia“ alebo „Iba kritické zaťaženia“.

Položka	Predvolené	Popis
Viacfázová regulácia	Súčet všetkých fáz	Toto nastavenie použite v trojfázových systémoch pripojených k sieti. Umožňuje kompenzáciu fáz, čím pomáha vyvažovať tok energie vo všetkých fázach.
Minimálny stav nabitia (SOC) (pokiaľ nedôjde k výpadku siete)	10 %	Nastaviteľná minimálna hranica stavu nabitia (SoC). ESS bude napájať spotrebiče zo siete, akonáhle stav nabitia klesne na nastavenú hodnotu – s výnimkou prípadov, keď dôjde k výpadku verejnej siete a systém je v režime meniča.
Aktívny limit SOC	10 %	Toto nastavenie slúži na zobrazenie aktuálnej úrovne SoC pre životnosť batérie. Platí len v režime „Optimalizované s ohľadom na životnosť batérie“.
Stav výdrže batérie	Vlastná spotreba	Zobrazuje stav BatteryLife, ktorý môže byť jeden z nasledujúcich: Vlastná spotreba, Vybíjanie zakázané, Pomalé nabíjanie, Udržovanie alebo Dobíjanie. Iba v režime „Optimalizované s BatteryLife“.
Obmedzenie výkonu meniča	Vypnuté	Obmedzte príkon zariadenia Multi: t. j. obmedzte výkon menený z jednosmerného na striedavý prúd.
Nastavená hodnota siete	50 W	Nastavte cieľový tok energie do siete. Vyššia nastavená hodnota poskytuje rezervu, ktorá pomáha zabrániť neúmyselnému vývozu energie počas náhlych zmien zaťaženia.
Vstup do siete		Nakonfigurujte a obmedzte množstvo energie dodávanej do siete. Možnosti zahŕňajú: FV systém s AC prepojením – dodávka prebytku, FV systém s DC prepojením – dodávka prebytku, Obmedzenie dodávky do siete. Zobrazuje tiež, či je v danej chvíli aktívne obmedzenie dodávky do siete.
Vyrovňovanie špičiek	Iba nad minimálnym stavom nabitia (SoC)	Iba nad minimálnym stavom nabitia (SoC) alebo Vždy. Obsahuje tiež podmenu na ručné nastavenie limitov prúdu dovozu a vývozu striedavého prúdu systému na fázu.
Naplánované úrovne nabíjania	Neaktívne	Umožňuje konfiguráciu až piatich časových intervalov, počas ktorých bude systém nabíjať batériu pomocou energie zo siete.
Nastavenia → Nastavenie systému → Batérie		
Monitor batérie	Automaticky	Vyberte zdroj SoC. Táto funkcia je užitočná v prípade, ak existuje viac ako jeden zdroj batérie. Možnosti: Automaticky, Bez monitorovania batérie a dostupné zdroje monitorovania batérie. Ďalšie podrobnosti nájdete v časti Stav nabitia batérie (SoC) [92] .
Automaticky vybraný		Zobrazuje automaticky vybraný zdroj SoC, ak je položka „Monitor batérie“ nastavená na „Automaticky“.
[Batéria]		Poskytuje aktuálne údaje a rýchly odkaz na stránku konkrétnej batérie. K dispozícii len v prípade, ak je meranie batérie nastavené na viditeľné.
Merania batérie		Pomocou tohto menu môžete definovať údaje o batérii, ktoré sa zobrazia po kliknutí na ikonu „Batéria“ na stránke „Prehľad“. Rovnaký výber je viditeľný aj na VRM Porta.
Nastavenia → Nastavenie systému → Riadenie nabíjania – Prečítajte si úplný popis funkcie [106]		
DVCC	Vypnuté	Zapnutím funkcie DVCC sa zariadenie GX zmení z pasívneho monitoru na aktívny regulátor. Štandardne je táto funkcia vypnutá, pokiaľ nie je pripojená kompatibilná batéria spravovaná systémom BMS-CAN; v takom prípade je nastavená a uzamknutá podľa špecifikácií výrobcu.
Obmedzenie nabíjacieho prúdu	Vypnuté	Nastavuje užívateľom definovaný maximálny nabíjací prúd pre celý systém, špecifikovaný v ampéroch. To umožňuje koordinované riadenie nabíjania vo všetkých podporovaných zariadeniach.
Obmedzenie nabíjacieho napätia riadenej batérie	Vypnuté	Táto možnosť je určená iba na počiatočné vyvažovanie batérií 15s Pylontech. Nepoužívajte ju na iné účely, pretože to môže viesť k nežiaducim vedľajším účinkom.
SVS – zdieľané snímanie napätia	Vypnuté	Ak je táto funkcia zapnutá, zariadenie GX automaticky vyberie najlepšie dostupné meranie napätia a zdieľa ho s ostatnými pripojenými zariadeniami.
STS – zdieľané snímanie teploty	Vypnuté	Ak je táto funkcia zapnutá, zariadenie GX odosiela nameranú teplotu batérie do systému meniča/nabíjačky a do všetkých pripojených solárnych nabíjačiek.

Položka	Predvolené	Popis
Teplotný senzor	Automaticky	Vyberte, ktorý teplotný senzor sa má použiť pre funkciu „Shared Temperature Sense“. V automatickom režime zariadenie GX vyberie najvhodnejší dostupný senzor.
SCS – zdieľané meranie prúdu	Nie	Ak je táto funkcia zapnutá, zariadenie GX odosiela údaje o prúde batérie namerané pripojeným monitorom batérie všetkým podporovaným solárnym nabíjačkám, aby sa zabezpečilo koordinované nabíjanie.
Stav SCS		Zobrazuje, či je funkcia SCS zapnutá, alebo prečo je vypnutá.
Ovládanie BMS	Automaticky	Vyberá, ktorý systém riadenia batérie (BMS) sa používa na riadenie batérie, alebo deaktivuje riadenie BMS. V automatickom režime zariadenie GX vyberie vhodný systém BMS na základe konfigurácie systému.
Automatický výber		Zobrazuje systém BMS aktuálne vybraný systémom, keď je položka „Ovládanie BMS“ nastavená na „Automaticky“.
Nastavenia → Nastavenie systému → Zobrazíť DC zaťaženia		
Zobrazíť DC zaťaženia	Vypnuté	Túto funkciu aktivujte pre lode, vozidlá a inštalácie s DC záťažami a nabíjačkami – okrem nabíjačiek Multi a MPPT. Týmto sa platí pre väčšinu inštalácií mimo siete; a akýkoľvek rozdiel medzi jednosmerným prúdom nameraným zariadením Multi a zariadením BMV sa pripíše „jednosmernému systému“. Môže ísť napríklad o výstupný prúd z alternátora alebo výstupný prúd z čerpadla. Kladná hodnota označuje spotrebu. Záporná hodnota označuje nabíjanie, napríklad alternátorom. Upozorňujeme, že zobrazené hodnoty budú vždy približné a ovplyvňuje ich rozdiel v frekvencii vzorkovania medzi jednotlivými prvkami systému. Ak chcete nahradiť približné hodnoty presnými meraniami, môžete použiť zariadenie SmartShunt, ktoré je potrebné nakonfigurovať do režimu monitorovania „DC Energy Meter“ a typu meradla DC „DC System“.
Bezdrôtové AC senzory (ak sú k dispozícii)		
Vyberte polohu pre každý AC senzor (fotovoltaický menič na AC vstupe 1, 2 alebo na AC výstupe). Ďalšie informácie o bezdrôtových AC senzorochoch.		
Nastavenia → Zariadenia → GPS – Prečítajte si úplný popis funkcie [37]		
Informácie o GPS	-	Zobrazuje údaje GPS vrátane: stavu, šírky, dĺžky, rýchlosti, kurzu, nadmorskej výšky a počtu satelitov v dosahu.
Zariadenie	-	Zobrazuje informácie súvisiace so zariadením na diagnostické účely.
Nastavenia → Zariadenia → Genset – Prečítajte si úplný popis funkcie [160]		
Funkcia automatického spustenia	Vypnuté	Zapnutie alebo vypnutie funkcie automatického spustenia generátora. Ďalšie nastavenia sú k dispozícii v časti Generátor → Nastavenia → Podmienky.
Ručné ovládanie	-	Umožňuje ručné ovládanie generátora počas zadaného časového obdobia.
Stav	Nepracuje	Zobrazuje stav generátora. Možné hlásenia o stave: Zastavený, Zahriatie, Ručne spustený, Beží podľa podmienok, Chladenie, Zastavuje sa
Chyba	#0 Žiadna chyba	Zobrazí sa, ak došlo k chybe (napr. generátor by mal bežať, ale nie je detekovaný žiadny vstup striedavého prúdu)
Nastavenia		Obsahuje podmenu pre ďalšiu konfiguráciu, ako napríklad Podmienky, Zahriatie a ochladenie a Tiché hodiny. Obsahuje tiež prepínač na aktiváciu alarmu, ak generátor nie je v režime automatického štartu.
Doba prevádzky a servis		Zobrazuje celkovú dobu prevádzky generátora, dennú dobu prevádzky, čas zostávajúci do ďalšej údržby a nastavený interval údržby. Obsahuje možnosti na vynulovanie časovača údržby aj denného počítadla prevádzky.
Nastavenia → Zariadenia → Generátor → Nastavenia → Podmienky		
Pri strate komunikácie	Zastaviť generátor	Určuje, čo má systém urobiť v prípade straty komunikácie so zariadením GX. Možnosti: Zastaviť generátor, Spustiť generátor, Nechať generátor bežať.

Položka	Predvolené	Popis
Zastaviť generátor, keď je k dispozícii vstup striedavého prúdu	Vypnuté	Užitočné pre záložné systémy, kde je zariadenie Quattro pripojené k sieti na jednom striedavom vstupe a k generátoru na druhom. Ak je táto funkcia zapnutá, generátor sa automaticky zastaví, akonáhle bude opäť k dispozícii sieťové napájanie.
Stav nabitia batérie (SOC)	Vypnuté	Použite stav nabitia batérie (SoC) na riadenie spúšťania a zastavovania generátora. Zapnite na aktiváciu. Spustenie sa vykoná, keď je hodnota SoC nižšia ako definované percento. V prípade potreby je možné nastaviť samostatnú hodnotu spustenia pre nočné hodiny, ktorá má prednosť. Spustenie po dosiahnutí stavu SOC po dobu [sekúnd]. Zastavenie, keď je SOC vyššia ako definované percento. Pre nočné hodiny je možné nastaviť samostatnú hodnotu zastavenia, aby sa minimalizovala doba chodu po stabilizácii systému. Pre nočné hodiny je možné nastaviť samostatnú hodnotu zastavenia, ktorá v prípade potreby má prednosť.
Prúd batérie Napätie batérie Zaťaženie striedavým prúdom	Vypnuté	Použite ľubovoľný z parametrov na riadenie správania spúšťania a zastavenia generátora. Aktivujte povolením. Spustiť, keď je hodnota vyššia ako – A/napätie/W Hodnota spustenia počas pokojných hodín – A/napätie/W (na prekonanie naprogramovaných pokojných hodín, ak je to absolútne nevyhnutné). Spustenie po dosiahnutí podmienky po [sekundách] (aby sa umožnilo prejsť krátkodobými špičkami bez spustenia generátora). Zastaviť, keď je hodnota nižšia ako – A/napätie/W. Hodnota zastavenia počas pokojných hodín – A/V/W (umožňuje skrátenie prevádzkovej doby počas pokojných hodín, akonáhle sa systém zotaví). Zastaviť po dosiahnutí podmienky po dobu [sekúnd] (aby sa umožnilo prekonanie krátkodobých poklesov bez zastavenia bežiacего generátora).
Vysoká teplota meniča Preťaženie meniča	Vypnuté	Použite varovanie pred vysokou teplotou meniča alebo varovanie pred preťažením meniča na riadenie správania spúšťania a zastavenia generátora. Aktivujte na zapnutie. Spustiť, keď je varovanie aktívne po dobu [sekúnd] (aby sa umožnilo prekonanie krátkodobých špičiek bez spustenia generátora). Keď sa varovanie zruší, zastavte po [sekundách] (aby sa umožnili krátkodobé poklesy bez zastavenia bežiacего generátora). Pri varovaní pred preťažením invertora to tiež umožňuje preskočiť zahrievanie generátora.
Hladina v nádrži	Vypnuté	Použite hladinu v nádrži na riadenie správania spúšťania a zastavovania generátora. Zapnite na aktiváciu. Zastavte, keď je hladina v nádrži nižšia ako prahová hodnota. Zabráňte spusteniu, kým hladina v nádrži nebude vyššia ako prahová hodnota. Spustite varovanie, keď je generátor zastavený.
Pravidelný chod	Vypnuté	Zapnúť – Nie / Áno Interval prevádzky [dní] Preskočiť prevádzku, ak už beží: Vždy na začiatku, 1, 2, 4, 6, 8, 10 hodín. Začiatok intervalu prevádzky [dátum] Čas spustenia [hh:mm] Trvanie prevádzky (hh:mm) Spúšťať, kým sa batéria úplne nenabije. Predvolené nastavenie je vypnuté.
Nastavenia → Zariadenia → Generátor → Nastavenia		
Podmienky		Podmenu – pozri vyššie.
Minimálna doba chodu	0 m	Určuje minimálnu dobu prevádzky v minútach.

Detekovať generátor na vstupnom napätí striedavého prúdu	Vypnuté	Ak je táto funkcia zapnutá, systém spustí alarm, ak na vybranom striedavom vstupe meniča nebude zistené napájanie z generátora. Uistite sa, že v nastaveniach systému je správny striedavý vstup priradený k položke „Generátor“.
---	----------------	--

Položka	Predvolené nastavenie	Popis
Alarm, ak generátor nie je v režime automatického spustenia	Vypnuté	Ak je táto funkcia zapnutá, spustí sa alarm, ak funkcia automatického spustenia zostane vypnutá dlhšie ako 10 minút.
Tiché hodiny	Vypnuté	Čas ticha zabráni spusteniu generátora za normálnych prevádzkových podmienok. Pri niektorých nastaveniach je možné špecifikovať hodnoty, ktoré majú prednosť pred časom ticha (napríklad spúšťač pri extrémne nízkom napätí batérie, ktorý zabráni vypnutiu systému).
Zahriatie a ochladenie		
Doba zahrievania	60	Nastavuje čas oneskorenia zahrievania generátora prostredníctvom reléového ovládania pred jeho pripojením k systému. Počas tejto doby zostáva vstupné relé striedavého prúdu otvorené a menič/nabíjačka ešte nie sú pripojené.
Doba ochladzovania	180	Nastavuje čas oneskorenia po odpojení generátora od systému, čo mu umožňuje vychladnúť pred vypnutím. Relé striedavého prúdu zostáva počas tohto obdobia otvorené.
Čas zastavenia generátora	0	
Nastavenia → Zariadenia → Generátor → Prevádzková doba a servis		
Celková doba prevádzky generátora (hodiny)	Hodiny	Zobrazuje celkový počet hodín prevádzky generátora.
Denná prevádzková doba		Podmenu zobrazujúce denný prevádzkový čas za posledných 30 dní.
Resetovať počítadlá dennej prevádzky		Ponúka možnosť vynulovať počítadlá prevádzkovej doby generátora. To je užitočné po výmene generátora, po rozsiahlych opravách alebo v prípade, že sa počítadlá používajú na sledovanie servisných zásahov.
Prevádzková doba do servisu	Hodiny	Zobrazuje zostávajúcu prevádzkovú dobu do nasledujúceho plánovaného servisu. Zadať požadovaný servisný interval v hodinách.
Interval údržby generátora	Hodiny	Nastavuje interval údržby generátora v hodinách. Určuje, ako často je potrebná údržba na základe prevádzkovej doby. Ak nie je nastavené, položka „Prevádzková doba do údržby“ je skrytá.
Resetovať servisný časovač		Stlačte toto tlačidlo na vynulovanie časovača údržby po dokončení údržby.
Nastavenia → Zariadenia → Čerpadlo nádrže – Nastavte automatické spustenie/vypnutie čerpadla na základe informácií o hladine v nádrži (snímač).		
Stav čerpadla	-	Uvádza, či je čerpadlo momentálne v prevádzke alebo zastavené.
Režim	Auto	Určuje režim riadenia čerpadla. Možnosti sú Auto, On a Off. Táto funkcia slúži ako manuálne prekonanie, ak je pripojený snímač nádrže a sú definované hladiny spustenia/zastavenia.
Snímač nádrže	Žiadny snímač nádrže	Vyberte snímač nádrže, ktorý sa používa na spustenie čerpadla. Ak nie je pripojený ani zistený žiadny snímač, zobrazí sa „Žiadny snímač nádrže“.
Hladina spustenia	50	Nastavte hladinu v nádrži, pri ktorej sa čerpadlo spustí (relé sa uzavrie). Keď nameraná hladina klesne pod túto hodnotu, čerpadlo sa aktivuje.
Hranica zastavenia	80 %	Nastavte hladinu v nádrži, pri ktorej sa čerpadlo zastaví (relé sa otvorí). Keď nameraná hladina stúpne nad túto hodnotu, čerpadlo sa deaktivuje.

9.2. Stav nabitia batérie (SoC)

9.2.1. Ktoré zariadenie by som mal použiť na výpočet SoC?

Zariadenie GX nevypočítava stav nabitia (SoC); iba zobrazuje hodnoty SoC prijaté z iných zariadení. Existujú tri typy produktov, ktoré dokážu vypočítať SoC:

1. Monitor batérií, ako napríklad BMV, SmartShunt, LynxShuntVE.Can, LynxSmartBMS alebo LynxlonBMS
2. Meniče/nabíjačky Multi a Quattro
3. Batérie s integrovaným monitorom batérie, zvyčajne pripojené cez BMS-CAN (napr. BYD, FreedomWon)

Kedy ktorý použiť?

- **Batéria s integrovaným monitorom (napr. BYD, FreedomWon):** → Použite hodnotu SoC z batérie. Ide o najpresnejší a preferovaný zdroj.
- **Systémy len s meničom/nabíjačkou:** → Ak je Multi alebo Quattro jediným zdrojom nabíjania a vybíjania, dokáže spoľahlivo vypočítať SoC, externý monitor batérie nie je potrebný.
- **Systémy s meničom/nabíjačkou a MPPT regulátormi s komunikáciou so zariadením GX:** → Stále nie je potrebný samostatný monitor batérie, pretože zariadenie GX agreguje údaje z komponentov Victron na účely presného stanovenia stavu nabitia (SoC). Presnosť stanovenia stavu nabitia (SoC) sa však zvýši, ak je nainštalovaný špecializovaný monitor batérie (napr. BMV, SmartShunt, Lynx Shunt).
- **Všetky ostatné systémy (napr. lode, karavany s osvetlením na jednosmerný prúd, dodatočné jednosmerné spotrebiče/nabíjačky):** Na zabezpečenie presného sledovania stavu nabitia (SoC) je potrebný špecializovaný monitor batérie (napr. BMV, SmartShunt alebo Lynx Shunt VE.Can).

9.2.2. Poznámky k stavu nabitia (SoC)

Stav nabitia (SoC) slúži predovšetkým na informovanie používateľa a nie je nevyhnutný pre prevádzku systému ani pre správanie nabíjania.

△ SoC sa nepoužíva na riadenie nabíjania batérie, je však potrebný, ak je generátor nakonfigurovaný tak, aby sa automaticky spúšťal/vypínal na základe hodnoty SoC.

Ďalšie informácie:

[VRMPortalFAQ – rozdiel medzi BMV SoC a VE.Bus SoC](#)

Pozrite si časť [Konfigurovateľné parametre \[82\]](#) o výbere monitoru batérie a systéme HasDC.

9.2.3. Výber zdroja SoC

Zdroj stavu nabitia (SoC) je možné vybrať v: Nastavenia
→ Nastavenia systému → Batérie → Monitor batérie.

Tento vybraný zdroj určuje, ktorá hodnota SoC sa zobrazí na obrazovke „Prehľad“ vášho zariadenia GX.

Automatický režim

Ak je zvolená možnosť Automaticky, systém postupuje podľa tejto logiky:

Na tom istom obrázku sme zvolili nastavenie „Automatický“. Ak je zvolený režim „Automatický“, obrazovka nastavení systému bude vyzeráť tak, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku.

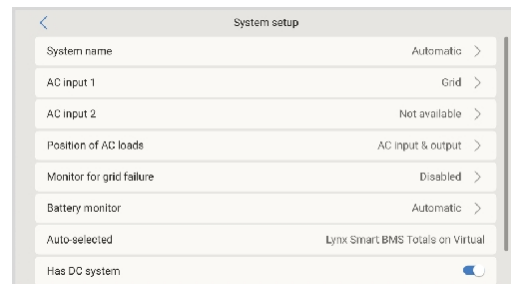
Funkcia „Automatický“ používa nasledujúcu logiku:

1. Ak je k dispozícii, použije špecializovaný monitor batérie, napríklad BMV, SmartShunt, LynxSmartBMS alebo LynxShunt VE.Can, alebo batériu s integrovaným monitorom batérie.
2. Ak je pripojených viac ako jeden z týchto monitorov, systém použije náhodne vybraný – hoci si môžete vybrať jeden ručne.
3. Ak nie je k dispozícii žiadny špecializovaný monitor batérie, použije sa VE.Bus SoC.

Kedy použiť „NoBatteryMonitor“

Vyberte možnosť „No Battery Monitor“ v systémoch, kde:

- je nainštalovaný Multi alebo Quattro
 - nie je prítomný žiadny BMV, SmartShunt ani ekvivalentný monitor
 - k batérii sú pripojené ďalšie DC zariadenia alebo nabíjačky, ktoré však nie sú integrované so zariadením GX
- ⚠ V tejto konfigurácii môže byť hodnota VE.Bus SoC nepresná, pretože nezohľadňuje nemonitorovaný prúd z iných zdrojov jednosmerného prúdu alebo záťaže.



9.2.4. Podrobnosti o VE.Bus SoC

Kým je menič/nabíjačka v režime „Bulk“, stav nabitia (SoC) neprekročí hodnotu nastavenú v konfigurácii VE.Bus v záložke „Všeobecné“ → Stav nabitia po ukončení režimu „Bulk“ (predvolené nastavenie: 85 %).

V systémoch so solárnymi nabíjačkami sa uistíte, že absorpčné napätie nastavené v MPPT je o niečo vyššie ako nastavenie v meniče/nabíjačke. To umožňuje meniču/nabíjačke detekovať prechod do režimu „Absorption“, čo je potrebné na to, aby sa stav nabitia (SoC) zvýšil nad limit režimu „Bulk“.

⚠ Ak menič/nabíjačka nezaznamená režim absorpcie, hodnota SoC zostane fixná na nakonfigurovanom percentuálnom limite ukončenia fázy rýchleho nabíjania (predvolené: 85 %).

9.2.5. Ponuka „Stav systému“

Ponuka Stav systému (Nastavenia → Nastavenie systému → Stav systému) poskytuje diagnostické indikátory, ktoré pomáhajú identifikovať správanie systému a potenciálne problémy.

⚠ Toto menu je určené len na čítanie a nemožno ho použiť na konfiguráciu nastavení. Je viditeľné len pre úroveň prístupu Superuser a viditeľnosť a stav každého indikátora závisia od konfigurácie systému a pripojených zariadení.

System status	
Synchronize VE.Bus SOC with battery	On
Use solar charger current to improve VE.Bus SOC	On
Solar charger voltage control	On
Solar charger current control	On
BMS control	On

Vysvetlenie diagnostických indikátorov

1. Synchronizovať VE.Bus SoC s batériou:

- Ak je táto funkcia zapnutá, znamená to, že interný monitor batérie zariadení Multi/Quattro automaticky synchronizuje stav nabitia (SoC) s presnejším zdrojom – napríklad s BMV, SmartShunt alebo BMS.

2. Použitie prúdu solárneho nabíjača na zlepšenie VE.Bus SoC:

- V systéme VE.Bus bez špecializovaného monitoru batérie, ale so solárnymi nabíjačkami Victron, zariadenie GX zohľadňuje solárny nabíjací prúd na zlepšenie výpočtu stavu nabitia (SoC) zariadením Multi/Quattro.

3. Regulácia napätia solárneho nabíjača:

- Solárne nabíjačky nepoužívajú svoj interný algoritmus nabíjania, ale namiesto toho sledujú externú nastavenú hodnotu napätia, buď z riadenej batérie, alebo v systémoch ESS z zariadenia Multi/Quattro.

4. Regulácia prúdu solárneho nabíjača:

- Systém obmedzuje výstupný prúd solárneho nabíjača na základe:
 - riadenú batériu alebo
 - maximálneho nabíjacieho prúdu definovaného používateľom v rámci DVCC

5. Riadenie BMS:

- Nabíjacie napätie je riadené systémom BMS, ktorý má prednosť pred absorpčným a udržiavacím napätím nakonfigurovaným v meničovi/nabíjačke alebo solárnej nabíjačke.

9.3. Konfigurácia teplotného relé

Je možné nakonfigurovať vstavané relé 1 a relé 2 (ak je k dispozícii) tak, aby sa aktivovali a deaktivovali na základe teploty. Pokyny týkajúce sa kompatibility a pripojenia nájdete v časti [Pripojenie teplotných senzorov](#) [32].

Konfigurácia riadenia teplotných relé

1. Overte pripojenie snímačov

Uistite sa, že teplotné senzory sú správne pripojené a v zozname zariadení vykazujú hodnoty teploty.

2. Aktivácia teplotne riadeného relé

Teplotné relé sa konfiguruje v Nastaveniach → Integrácie → Relé → Funkcia (Relé 1/2) → Teplota. Po aktivácii sa v sekcii Relé zobrazí ponuka Pravidlá riadenia teploty, v ktorej sa zobrazia všetky zistené teplotné senzory.

3. Priradenie snímačov k ovládaniu relé

- Každý teplotný senzor je možné priradiť k ovládaniu relé.
- Vyberte požadovaný teplotný senzor pre ovládanie relé. Pri senzoroch, ktoré nie sú priradené, sa zobrazí „Žiadne akcie“.
- Ovládanie teplotného relé je možné pre každý snímač v tomto menu zapnúť alebo vypnúť.

4. Konfigurácia viacerých relé a viacerých snímačov (platí pre produkty GX s dvoma relé: Cerbo GX, Cerbo-SGX, Ekran GX)

- Jeden teplotný senzor môže ovládať obe relé.
- Jedno relé môže byť ovládané viacerými teplotnými senzormi.
- Príklad: Cerbo GX riadi dve vyhrievacie podlahy na lítiové batérie a aktivuje obe súčasne len v prípade potreby.

Príklad konfigurácie: Dvojstupňové riadenie kúrenia

1. Prejdite na Relé → Pravidlá regulácie teploty → Teplotný senzor

2. Nakonfigurujte podmienku 1 (primárne kúrenie – relé 1)

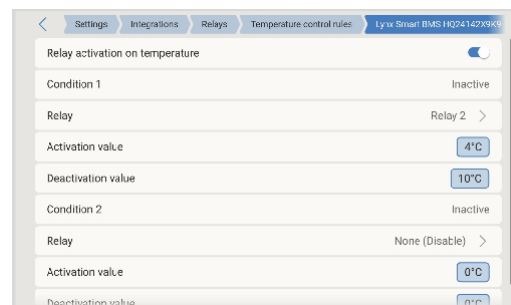
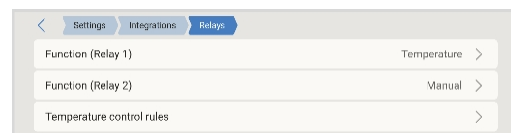
- Povolí aktiváciu relé na základe teploty
- Priradíte ovládanie relé k Relé 1
- Nastavte hodnotu aktivácie na 5 °C a hodnotu deaktivácie na 10 °C

Relé 1 sa aktivuje pri 5 °C a zostane zapnuté až do 10 °C. Ak to nestačí, k relé 2 je možné pripojiť druhý ohrievací panel.

3. Nastaviť podmienku 2 (sekundárne kúrenie – relé 2)

- Prejdite v ponuke nadol na podmienku 2 a priradíte ovládanie relé k relé 2
- Nastavte hodnotu aktivácie na 4 °C a hodnotu deaktivácie na 6 °C

Ak teplota klesne na 4 °C, relé 2 sa aktivuje a deaktivuje pri 6 °C, zatiaľ čo relé 1 zostáva aktívne až do 10 °C.



Všimnite si, že fyzické zapojovacie kontakty sú k dispozícii pre relé 1 aj relé 2 v konfiguráciách normálne otvorené a normálne uzavreté.



Všimnite si špecifikácie týkajúce sa limitov výkonu relé. Ak požiadavky na výkon prekročia špecifikáciu limitu výkonu relé, môže byť potrebné pripojiť spotrebiče prostredníctvom dodatočného stykača.

9.3.1. Regulácia kúrenia a chladenia pre batérie

V kombinácii s batériami Victron NG môže zariadenie GX prostredníctvom svojho relé ovládať vyhrievanie batérií v chladných podmienkach a v prípade potreby aj ich chladenie, a to bez nutnosti inštalácie dodatočného teplotného senzora. Cieľom je umožniť nabíjanie pri najnižšej povolené teplote batérie tak, že sa vyhrievacie prvky zapnú, kým sa nedosiahne minimálna prahová hodnota nabíjania.

Táto funkcia:

- vyžaduje Lynx Smart BMS NG (nefunguje so zariadeniami Small BMS NG ani VE.Bus BMS NG).
- Funguje aj s inými kompatibilnými riadenými batériami, pokiaľ prenášajú údaje o teplote článkov do zariadenia GX.
- Vyžaduje inštaláciu vhodných ohrievacích podložiek a/alebo chladiacich zariadení.

Postupujte podľa týchto krokov na nastavenie riadenia kúrenia a chladenia batérií:

1. Prejdite do Nastavenia → Integrácie → Relé.
2. Nastavte funkciu relé na Teplota.
3. Otvorte podmenu Pravidlá regulácie teploty a ako zdroj teploty vyberte Lynx Smart BMS NG (alebo inú kompatibilnú riadenú batériu).
4. Aktivujte relé na základe teploty.
5. Definujte hodnoty aktivácie a deaktivácie.

The screenshot shows the GX device settings interface with the following steps:

- Relays:** The 'Relays' tab is selected. 'Function (Relay 1)' and 'Function (Relay 2)' are both set to 'Manual'.
- Temperature control rules:** The 'Temperature control rules' tab is selected. 'Function (Relay 1)' is set to 'Temperature', 'Function (Relay 2)' is set to 'Manual', and 'Temperature control rules' is selected.
- Temperature control rules:** The 'Temperature control rules' tab is selected. A list of rules is shown, with 'Lynx Smart BMS HQ24142X9K9' selected and set to 'C1: 4, 10'.
- Lynx Smart BMS HQ24142X9K9:** The 'Lynx Smart BMS HQ24142X9K9' tab is selected. The 'Relay activation on temperature' toggle is turned on. 'Condition 1' is set to 'Inactive'. 'Relay' is set to 'Relay 2'. 'Activation value' is set to '4°C'. 'Deactivation value' is set to '10°C'. 'Condition 2' is set to 'Inactive'. 'Relay' is set to 'None (Disable)'. 'Activation value' is set to '0°C'. 'Deactivation value' is set to '0°C'.

10. Aktualizácie firmvéru

Ekrano GX vyžaduje aspoň verziu firmvéru VenusOS 3.00.

10.1. Zoznam zmien

Zoznam zmien je k dispozícii na portáli [Victron Professional](#) v adresári Firmware→VenusOS.

Táto sekcia obsahuje podrobné poznámky k vydaniu, históriu verzií a súbory firmvéru pre každú verziu VenusOS.

Pre prístup k Victron Professional je potrebné si vytvoriť účet. Registrácia je bezplatná.

Ak ešte nemáte prístup:

1. [Navštívte stránku professional.victronenergy.com](#)
2. Kliknite na „Signup“
3. Vyplňte svoje údaje a potvrdte svoju e-mailovú adresu

Po registrácii a prihlásení prejdite do sekcie Firmware, potom otvorte adresár VenusOS, kde si môžete prezrieť zoznam zmien a stiahnuť príslušné súbory.

10.2. Spôsoby aktualizácie firmvéru

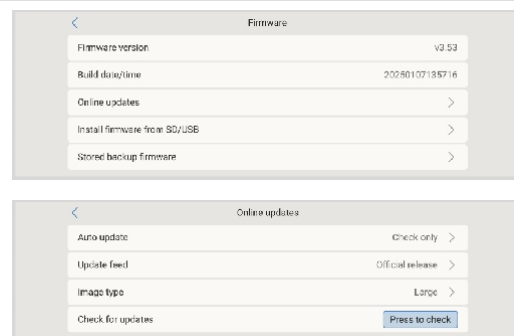
Existujú dva spôsoby aktualizácie firmvéru:

1. Prostredníctvom internetu – aktualizujte ručne alebo aktivujte automatické denné kontroly aktualizácií.
2. Pomocou karty microSD alebo USB kľúča – stiahnite si súbor firmvéru, skopírujte ho na pamäťové zariadenie a nainštalujte ho cez menu zariadenia GX.

10.2.1. Priame stiahnutie z internetu

Na zariadeniach GX bez displeja (napr. Venus GX alebo Cerbo GX bez GX Touch) použite [Remote Console](#) na prístup k nižšie popísaným ponukám.

1. Ak chcete aktualizovať firmvér cez internet, prejdite na: Nastavenia → Všeobecné → Firmware → **Online aktualizácie**.
2. Stlačte tlačidlo „Skontrolovať aktualizácie“.
3. Ak je k dispozícii nová verzia firmvéru, zobrazí sa v časti „Dostupná aktualizácia“ → Stlačte tlačidlo na inštaláciu aktualizácie.
4. Ak nie je k dispozícii žiadna aktualizácia, potvrdí to oznámenie.
5. Po aktualizácii skontrolujte nastavenia inštalácie.



Pre väčšinu systémov odporúčame nechať automatické aktualizácie vypnuté (čo je aj predvolené nastavenie z výroby). Namiesto toho vykonávajte aktualizácie počas plánovanej údržby, ideálne vtedy, keď je na mieste kvalifikovaný personál, ktorý v prípade potreby môže vrátiť zmeny späť alebo odstrániť poruchy.



Aktualizácia verzií operačného systému Venus starších ako v2.20 (2018) už nie je možná cez internet. Pre tieto systémy použite namiesto toho metódu aktualizácie pomocou karty microSD alebo USB kľúča. Po aktualizácii firmvéru budú aktualizácie cez internet opäť fungovať normálne.

10.2.2. Karta microSD alebo USB kľúč

Aktualizácia pomocou karty microSD alebo USB kľúča sa nazýva „offline aktualizácia“. Použite ju pri aktualizácii zariadenia, ktoré nie je pripojené k internetu.

1. Stiahnite si najnovší súbor SWU:

- [EkranGX-venus-swu-ekrano.swu](#)

Upozorňujeme, že rovnaké súbory a zoznam zmien sú k dispozícii na [stránke Victron Professional](#). K dispozícii je tiež prepojenie s Dropboxom, vďaka ktorému môžete prepojiť svoj Dropbox s našou zdieľanou zložkou, takže budete mať na svojom notebooku vždy k dispozícii najnovšie súbory firmvéru.

2. Inštalácia na kartu microSD alebo USB kľúč

- Uložte súbor do koreňového priečinka USB kľúča alebo karty microSD.

3. Vložte kartu microSD alebo USB kľúč do USB portu zariadenia GX

4. Spustíte aktualizáciu

- Prejdite na: Nastavenia → Všeobecné → Firmware → **Inštalovať firmware z SD/USB**.
- Kliknite na „Skontrolovať aktualizácie na SD/USB“.
- Zobrazí sa hlásenie „Firmware found“. Uistite sa, že firmware na karte microSD alebo USB kľúči je novší ako aktuálne nainštalovaná verzia. Kliknutím naň spustíte proces aktualizácie.



10.3. Návrat k predchádzajúcej verzii firmvéru

Existujú dva spôsoby, ako sa vrátiť k predchádzajúcej verzii firmvéru:

1. **Pomocou funkcie zálohy firmvéru – táto funkcia** vám umožňuje obnoviť predchádzajúcu nainštalovanú verziu priamo zo zariadenia.
2. Ručná inštalácia cez SD/USB – Stiahnite si požadovaný súbor firmvéru, skopírujte ho na kartu microSD alebo USB kľúč a nainštalujte ho cez Nastavenia → Všeobecné → Firmvér → Inštalovať z SD/USB.

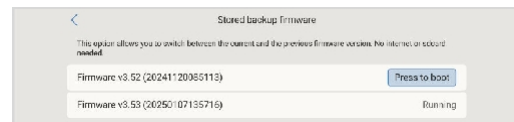
10.3.1. Funkcia zálohy firmvéru

Táto funkcia vám umožňuje prepínať medzi aktuálnou a predchádzajúcou verziou firmvéru bez potreby pripojenia k internetu alebo prístupu k SD-karte.

Ak chcete obnoviť pomocou uloženej zálohy:

1. Prejdite do: Nastavenia → Všeobecné → Firmware → **Uložená záloha firmwaru**
2. Na obrazovke sa zobrazí:
 - Aktuálne spustená verzia firmvéru
 - Uložená verzia firmvéru dostupná na spustenie
3. Kliknite na tlačidlo „Spustiť“, aby ste spustili uloženú verziu.

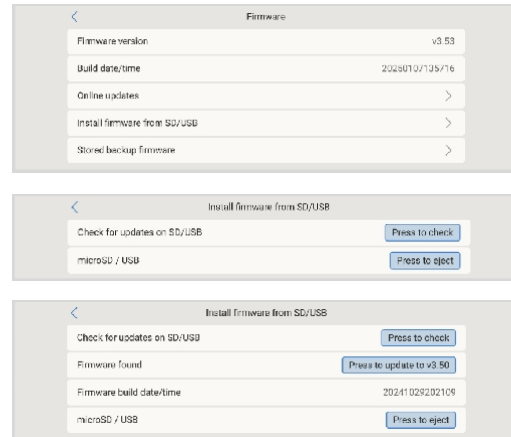
Systém teraz spustí uložený firmware a aktuálna verzia sa uloží ako nová záloha.



10.3.2. Inštalácia konkrétnej verzie firmvéru z SD/USB

V niektorých prípadoch môže byť potrebné ručne nainštalovať konkrétnu verziu firmvéru, napríklad staršiu verziu, ktorá už nie je k dispozícii v časti Uložené záložné verzie firmvéru na zariadení GX. V tejto časti je vysvetlené, ako vykonať ručnú inštaláciu firmvéru pomocou USB kľúča alebo karty microSD.

1. Staré verzie firmvéru Venus OS sú k dispozícii na stiahnutie tu: <https://updates.victronenergy.com/feeds/venus/release/images/>
2. Pre Ekranu GX vyberte priečinok „ekrano“
3. Stiahnite si súbor .swu pre požadovanú verziu
4. Umiestnite súbor .swu do koreňového adresára (nie do priečinka) USB kľúča alebo karty microSD.
5. Vložte USB kľúč alebo kartu microSD do zariadenia GX.
6. Na zariadení GX: Prejdite do Nastavenia → Všeobecné → Firmware → Inštalovať firmvér z SD/USB.
7. Kliknite na „Skontrolovať aktualizácie na SD/USB“
8. Verzia firmvéru by sa mala zobraziť v časti Nájdený firmvér. Kliknutím na ňu spustíte inštaláciu



Hoci je spätná aktualizácia na staršie verzie firmvéru vo všeobecnosti podporovaná, niektoré nastavenia sa počas tohto procesu môžu obnoviť na predvolené hodnoty. Po inštalácii si prosím dôkladne skontrolujte svoju konfiguráciu.

10.4. Obráz VenusOS Large

Okrem bežného firmvéru VenusOS je možné nainštalovať aj VenusOS Large, rozšírenú verziu VenusOS, ktorá obsahuje Node-RED a Signal K Server.

Node-RED

Node-RED umožňuje výkonné prispôsobenie a automatizáciu. Kľúčové funkcie zahŕňajú:

- Plne prispôsobiteľný ovládací panel prístupný cez webový prehliadač (lokálne alebo vzdialene cez VRM)
- Flexibilné logické toky, ideálne pre automatizáciu systému, upozornenia a vizualizáciu

Signal K Server

Signal K Server je určený hlavne pre námorné aplikácie. Funguje ako multiplexer dát a podporuje:

- NMEA 0183, NMEA 2000, SignalK a ďalšie zdroje údajov
- Všetky údaje zo zariadenia GX a pripojených systémov sú v SignalK k dispozícii na integráciu, spracovanie alebo zobrazenie v externých aplikáciách

Poznámka: Dodatočné funkcie poskytované v systéme VenusOS Large nie sú oficiálne podporované spoločnosťou Victron Energy. Používajte ich na vlastnú zodpovednosť.

Inštalácia

1. Na zariadení GX prejdite na: Nastavenia → Všeobecné → Firmware → Online aktualizácie → Typ obrazu
2. Vyberte možnosť „Large“, aby ste prešli na systém VenusOS Large.
3. Pokračujte v aktualizácii firmvéru podľa pokynov uvedených v tejto príručke.

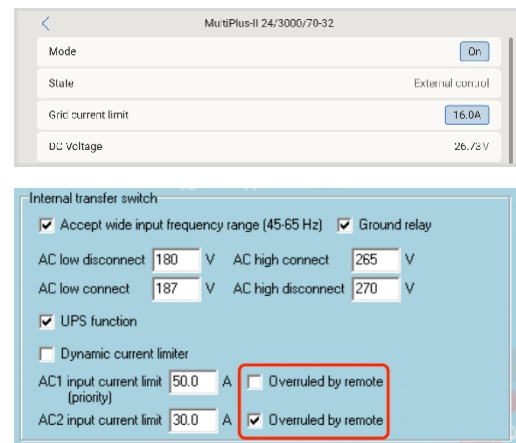
Ďalšie podrobnosti a popisy funkcií nájdete v dokumentácii: [Obráz VenusOS Large: SignalK a Node-RED](#)

11.VE.Monitorovanie meniča/nabíjačky VE.Bus

11.1. Nastavenie obmedzenia prúdu v sieti

V tejto časti sú vysvetlené dôsledky povolenia alebo zakázania užívateľského ovládania nastavenia obmedzenia prúdu v sieti, ako je uvedené v ponuke Zoznam zariadení → [váš menič/nabíjačka].

Limit nastavený používateľom v Ekranu GX sa uplatní na všetky vstupy, kde je v aplikácii VEConfigure povolené nastavenie „Overruled by remote“ (Prepísané diaľkovým ovládaním).



Príklad konfigurácie pre loď s dvoma vstupmi striedavého prúdu a zariadením Quattro:

- Zariadenie schopné dodávať 50 A je pripojené k vstupu 1;
- Pripojenie na brehové napájanie je pripojené k vstupu 2 (dostupný výkon závisí od menovitého výkonu prístavného napájania).

Nakonfigurujte systém presne tak, ako je znázornené na snímke obrazovky aplikácie VEConfigure vyššie. Vstup 1 má prednosť pred vstupom 2, čo znamená, že systém sa automaticky pripojí k generátoru, kedykoľvek je v prevádzke, pričom uplatní pevný limit vstupného prúdu 50 A. Keď generátor nie je k dispozícii a na vstupe 2 je prítomné napájanie zo siete, zariadenie Quattro použije limit vstupného prúdu nakonfigurovaný v zariadení EGX.

Ďalšie dva príklady: (V oboch prípadoch, ak deaktivujete možnosť „Prepísanie diaľkovým ovládaním“, nastavenie prúdového limitu v zariadení EGX nebude mať žiadny účinok. A ak povolíte možnosť „Prepísanie diaľkovým ovládaním“ pre oba vstupy, prúdový limit nastavený v zariadení EGX sa uplatní na oba vstupy.)

Hodnoty minimálneho obmedzenia prúdu zo siete

Keď je v aplikácii VEConfigure povolená funkcia Power Assist, platí minimálny limit vstupného prúdu. Skutočný limit sa líši pre každý model. Po nastavení vstupného prúdu na hodnotu pod limitom sa automaticky opäť zvýši na limit.

Všimnite si, že stále je možné nastaviť limit vstupného prúdu na 0. Pri nastavení na 0 bude systém v režime prechodu (nabíjačka je vypnutá).

Paralelné a trojfázové systémy

Nastavený limit vstupného striedavého prúdu predstavuje celkový limit na fázu.

11.2. Upozornenie na rotáciu fáz

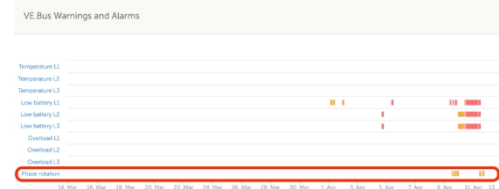
Striedavé napájanie, či už z generátora alebo zo siete, do trojfázového systému meniča/nabíjačky musí mať správnu rotáciu fáz, známu aj ako poradie fáz. Ak je poradie fáz nesprávne, menič/nabíjačka neprijme striedavé napájanie a zostane v režime meniča. V tomto prípade sa spustí varovanie o rotácii fáz.

Na vyriešenie tohto problému upravte zapojenie na striedavom vstupe vymenením jednej z fáz, čím efektívne zmeníte poradie fáz z L3 → L2 → L1 na L1 → L2 → L3. Alternatívne môžete preprogramovať jednotky Multi a upraviť priradenie fáz tak, aby zodpovedalo zapojeniu.

Na zariadení GX sa varovanie zobrazí ako oznámenie v grafickom užívateľskom rozhraní (GUI). Je viditeľné aj v ponuke zariadenia meniča/nabíjačky.

Na portáli VRM sa varovanie zobrazí v miniaplikácii „VE.Bus Alarms & Warnings“ na stránke „Advanced“ a bude uvedené v protokole alarmov.

Okrem toho [bude prostredníctvom systému monitorovania alarmov VRM odoslaný e-mail](#).



11.3. Alarm o strate spojenia s BMS

Tento alarm sa spustí, keď menič/nabíjačka prijme údaje CVL, CCL alebo DCL zo spravovanej batérie a následne stratí komunikáciu s batériou alebo ak sa batéria odpojí. Spustí sa tiež v prípade, ak menič/nabíjačka stratí spojenie s VE.Bus BMS. V oboch prípadoch sa menič/nabíjačka vypne, aby ochránila systém.

Upozorňujeme, že sa môže zobraziť aj výstraha „Nízke napätie batérie“. Táto výstraha však nie je spôsobená nízkym napätím batérie, ale skôr nedostatkom informácií z batérie v dôsledku prerušenia komunikácie.

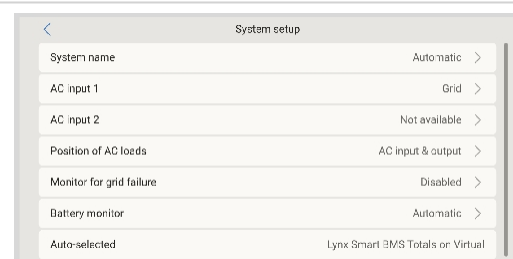
Na odstránenie alarmu obnovte spojenie s BMS alebo reštartujte/vypnite a zapnite menič/nabíjačku. Reštart je možné [vykonať z ponuky „Advanced“ \[102\]](#) zariadenia VE.Bus.



11.4. Monitorovanie výpadku siete

Ak je táto funkcia zapnutá, spustí sa výstraha, ak systém nie je pripojený k striedavému vstupu nakonfigurovanému ako „Grid“ alebo „Shore“ dlhšie ako 5 sekúnd.

- Alarm sa zobrazuje ako oznámenie v grafickom užívateľskom rozhraní a ako alarm na portáli VRM. Je dostupný aj cez Modbus TCP/MQTT.
- Táto funkcia sa odporúča pre záložné systémy, ako aj pre jachty alebo vozidlá pripojené k pobrežnému napájaniu.

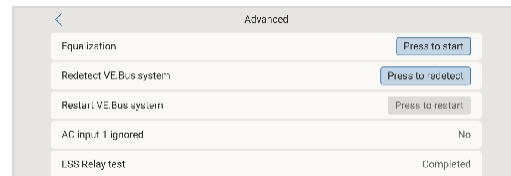


- Toto nastavenie monitoruje iba pripojenie systému k sieti/brehovému napájaniu. Monitorovanie generátora je zabezpečené samostatne prostredníctvom funkcie spustenia/zastavenia generátora a nie je súčasťou tohto nastavenia.
- Túto funkciu nepoužívajte v systémoch, ktoré využívajú nastavenie „Ignorovať vstup striedavého prúdu“ v našich meničoch/nabíjačkách: keď systém ignoruje vstup striedavého prúdu, t. j. pracuje v ostrovnom režime, ako je zamýšľané, aj keď je sieť k dispozícii, nahlási poruchu siete.

11.5. Ponuka „Advanced“

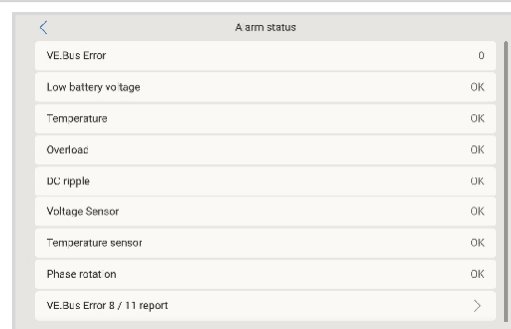
Do pokročilého menu sa dostanete cez Zoznam zariadení → [MultiPlus alebo Quattro] → Pokročilé. Obsahuje možnosti vyrovňovania, opätovnej detekcie a reštartovania systému VE.Bus a zobrazuje stav testu relé ESS.

- **Vyrovňovanie:** Spustí vyrovňovanie. Podrobnosti nájdete v dokumentácii k MultiPlus alebo Quattro.
- **Opätovná detekcia systému VE.Bus:** Vymaže vyrovňovaciu pamäť na zariadení EkranuGX, v ktorej sú uložené určité údaje systému VE.Bus s cieľom čo najviac skrátiť čas spúšťania. Túto funkciu použite napríklad v prípade, ak bol systém VE.Bus BMS súčasťou systému a už sa nepoužíva alebo bol nahradený systémom Lynx Smart BMS. Pri použití funkcie Opätovná detekcia systému VE.Bus sa menič/nabíjačka na niekoľko sekúnd nevypne, ako by sa to stalo pri použití funkcie Reštart systému VE.Bus.
- **Systém RestartVE.Bus:** Reštartuje menič/nabíjačku (rovnako ako pri vypnutí a opätovnom zapnutí pomocou hlavného kolískového prepínača na prednej strane), ak sa nepodarí automaticky reštartovať (po 3 pokusoch), napríklad po (veľmi) silnom preťažení alebo po troch preťaženiach za sebou. Všetky pretrvávajúce chyby, ako napríklad opakovaná a neodstrániteľná chyba preťaženia, sa vymažú.
- **ACInput 1 ignorované:** Stav indikátora ACInput 1
- **ESSRelaytest:** Zobrazuje stav testu relé ESS. Relevantné len v prípade systému ESS. Podrobnosti nájdete v otázke č. 9 v častiach FAQ a v [príručke k systému ESS](#).



11.6. Monitorovanie stavu alarmov

Na stránku Monitorovanie stavu alarmov sa dostanete cez Zoznam zariadení → [Multi alebo Quattro] → Stav alarmov. Zobrazuje diagnostické informácie o konkrétnych parametroch, ktoré pomáhajú pri riešení problémov, a poskytuje dodatočné informácie o [chybe VE.Bus 8/11](#).



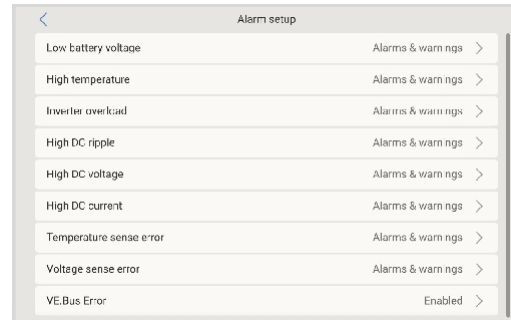
11.7. Nastavovacie menu alarmov VE.Bus

Pri používaní systému VE.Bus môžete nakonfigurovať závažnosť problémov, ktoré spustia upozornenia (a zvukový signál) na zariadení Ekranu GX.

Ak chcete zmeniť upozornenia na alarmy a varovania VE.Bus, postupujte takto:

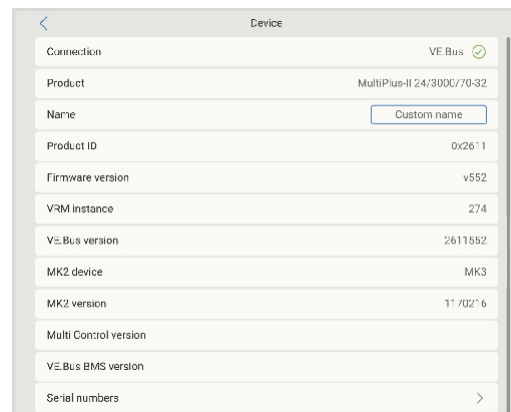
1. V ponuke Nastavenia prejdite na Zariadenia → [váš produkt VE.Bus] → Nastavenie alarmov
2. Pre každý alarm si vyberte jedno z nasledujúcich nastavení upozornení:
 - **Vypnuté:** Zariadenie EGX nikdy nevydá zvukový signál ani nezobrazí upozornenie. Neodporúča sa.
 - **Iba alarm (predvolené):** Zariadenie EGX bude vydávať zvukový signál a zobrazovať upozornenie len vtedy, keď systém VE.Bus prejde do alarmového stavu. Upozornenia sa ignorujú.
 - **Alarmy a varovania:** Zariadenie EGX bude vydávať zvukový signál a zobrazovať upozornenie pri všetkých vybraných alarmoch a varovaniach.
3. Prejdite na koniec zoznamu a zapnite alebo vypnite upozornenia na chyby VE.Bus.

Keď je všetko hotové, nezabudnite v prípade potreby zmeniť úroveň prístupu na „User“.



11.8. Ponuka zariadenia

Ponuka Zariadenie (Zoznam zariadení → [Multi alebo Quattro] → Zariadenie) ponúka parametre súvisiace so zariadením, ako je nastavenie vlastného názvu, verzia firmvéru, sériové čísla (v podponuke) a ďalšie, ktoré možno použiť na diagnostiku.

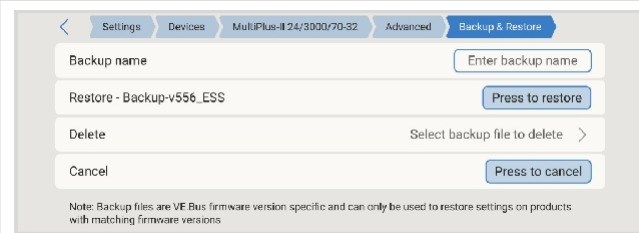


11.9. Zálohovanie a obnovenie nastavení VE.Bus

Funkcia Zálohovanie a obnovenie nastavení VE.Bus vám umožňuje uložiť kompletnú konfiguráciu zariadenia Multi alebo Quattro do zariadenia GX a v prípade potreby ju obnoviť.

Vďaka tomu je jednoduché:

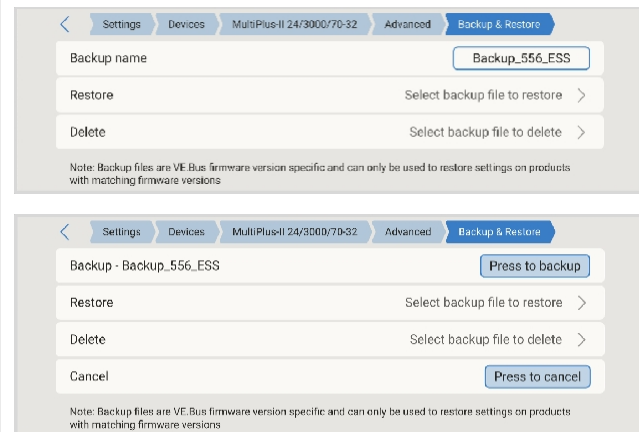
- Rýchlo obnoviť systém po výmene poruchovej jednotky bez nutnosti úplnej ručnej rekonfigurácie.
- Prepínanie medzi rôznymi konfiguráciami, napríklad z jednofázovej na trojfázovú v konfigurácii hybridných generátorov (čo si potom vyžaduje aj potrebné stykače na zmenu fyzického zapojenia).



Proces zálohovania

Proces zálohovania funguje rovnako ako stiahnutie súboru RemoteVE.Config vo VRM; počas zálohovania displej GX prestane zobrazovať informácie zo zariadenia VE.Bus.

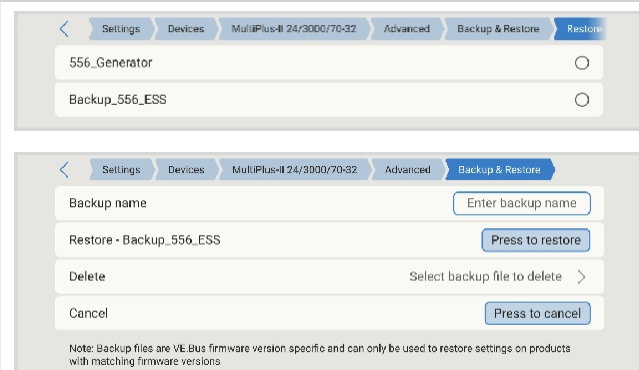
1. Prejdite do Nastavenia → Zariadenia → [Váš_Multi_alebo_Quattro] → Pokročilé → Zálohovanie a obnovenie.
2. Zálohe dajte jasný a výstižný názov. Tip: uveďte verziu firmvéru, aby bolo možné obnoviť iba záložné súbory, ktoré zodpovedajú verzii firmvéru zariadenia Multi/Quattro.
3. Kliknite na tlačidlo „Zálohovať“, aby ste spustili proces.
4. Po dokončení sa konfigurácia uloží do zariadenia GX a zobrazí sa oznámenie.



Proces obnovenia

Proces obnovenia funguje rovnako ako RemoteVE. Nakonfigurujte nahrať v VRM. Ak konfigurácia obsahuje asistentov alebo nastavenia, ktoré vyžadujú reštart, systém sa počas procesu obnovenia reštartuje.

1. Prejdite do Nastavenia → Zariadenia → [Vaše_Multi_alebo_Quattro] → Pokročilé → Zálohovanie a obnovenie.
2. Kliknite na Obnoviť a vyberte súbor zálohy, ktorý chcete použiť.
3. Kliknite na Stlače pre obnovenie, aby ste spustili proces.
4. Po dokončení je konfigurácia obnovená a aktívna. Systém obnoví normálnu prevádzku a zobrazí sa oznámenie.



11.10. Priorita slnečnej a veternej energie

Funkcia uprednostňovania slnečnej a veternej energie zabezpečuje, že na nabíjanie batérie sa využíva slnečná a veterná energia. Napájanie z pobrežia sa pritom používa len na to, aby sa zabránilo príliš hlbokému vybitiu batérie.

Po aktivácii zostane systém v tomto režime, nazývanom „Sustain“, sedem dní; ak nie je dostatok slnka alebo vetra, prebehne cyklus plného nabitia, pri ktorom sa batérie nabijú na 100 %. Tým sa zabezpečí, že zostanú v optimálnom stave a budú pripravené na neskoršie použitie.

Po uplynutí týchto siedmich dní sa systém nevráti do režimu „Sustain“. Namiesto toho bude udržiavať batérie plne nabité a počas dňa

bude vždy, keď to bude možné, uprednostňovať solárnu energiu pred napájaním z brehu na napájanie zariadení na jednosmerný prúd, ako sú čerpadlá a poplachové systémy.

Podrobnosti a informácie o konfigurácii [nájdete v príručke Solar&WindPriority](#).

12. DVCC – Distribuovaná regulácia napätia a prúdu

12.1. Úvod a funkcie

Aktiváciou funkcie DVCC (v ponuke Nastavenia → Nastavenie systému → Riadenie nabíjania) sa zariadenie GX zmení z pasívneho monitorovacieho zariadenia na aktívny regulátor systému. Dostupné funkcie DVCC závisia od:

- typu použitej batérie
- Nainštalovaných komponentov Victron
- ich konfigurácii

Príklad 1 – Spravované batérie s rozhraním CAN-bus:

Keď je pripojená batéria so systémom riadenia batérií (BMS) na zbernici CAN, zariadenie GX prijíma:

- Limit nabíjacieho napätia (CVL)
- Limit nabíjacieho prúdu (CCL)
- Limit vybijacieho prúdu (DCL)

Tieto hodnoty sa odovzdávajú pripojeným meničom/nabíjačkám, solárnym nabíjačkám a nabíjačkám Orion XSDC-DC, ktoré následne deaktivujú svoje vlastné nabíjacie algoritmy a priamo sa riadia pokynmi batérie.

Príklad 2 – Olovené batérie:

V prípade olovených systémov umožňuje DVCC:

- Konfigurovateľný limit nabíjacieho prúdu pre celý systém, pričom zariadenie GX aktívne obmedzuje výkon meniča/nabíjačky, ak solárne nabíjačky už pracujú na plný výkon.
- Shared Temperature Sense (STS)
- Spoločné snímanie prúdu (SCS)

Tieto funkcie zlepšujú koordinované správanie nabíjania v celom systéme. V tejto

tabuľke sú uvedené odporúčané nastavenia pre rôzne typy batérií:

	Oloveno-kyselinové	VE.Bus BMS V1 Lítiové	VE.Bus BMS V2 ¹⁾ Lítiové	VE.Bus BMS NG ¹⁾ Lítium	Podporované batérie spravované tretími stranami ²⁾
Automatická konfigurácia	Nie	Nie	Nie	Nie	2)
Prúd systémového zaťaženia	Áno	Áno	Áno	Áno	2)
Mali by ste povoliť SVS?	Áno	3), 4)	3), 4)	3), 4)	2)
Mali by ste povoliť STS?	Áno	Nie	Nie	Nie	2)
Mali by ste povoliť SCS?	Áno	3), 4)	3), 4)	3), 4)	2)

¹⁾ Funkcia DVCC musí byť zapnutá, aby zariadenie GX mohlo ovládať solárne nabíjačky, menič RS alebo MultiRS v systéme s BMS VE.Bus V2 alebo BMS VE.Bus NG.

²⁾ V príručke o kompatibilitate batérií si overte, ktoré parametre je potrebné nastaviť a ktoré sa nastavujú automaticky.

³⁾ V systéme ESS je zariadenie VE.Bus už synchronizované so solárnymi nabíjačkami, preto odporúčame nechať funkcie SVS a SCS vypnuté.

⁴⁾ Pre všetky ostatné systémy: Ak je nainštalovaný BMS alebo Smart Shunt, odporúčame zapnúť SVS a SCS. Vo všetkých ostatných prípadoch nechajte SVS a SCS vypnuté.

⁵⁾ Solárne nabíjačky, meniče/nabíjačky, MultiRS, InverterRS a OrionXS nevyžadujú zapojenie. Všetky ostatné spotrebiče a nabíjačky musia byť zapojené a ovládané prostredníctvom ATC/ATD.

	Oloveno-kyselinové	VE.BusBMSV1 Lítiové	VE.Bus BMS V21)Lítiové	VE.Bus BMS NG1)Lítium	Podporované batérie spravované tretími stranami ²⁾
Spôsob regulácie nabíjania	N/A	N/A	N/A	N/A	2)
WireATC a ATD	N/A	Áno	5)	5)	2)
¹⁾ Funkcia DVCC musí byť zapnutá, aby zariadenie GX mohlo ovládať solárne nabíjačky, menič RS alebo MultiRS v systéme s BMS VE.Bus V2 alebo BMS VE.Bus NG. ²⁾ V príručke o kompatibilitate batérií si overte, ktoré parametre je potrebné nastaviť a ktoré sa nastavujú automaticky. ³⁾ V systéme ESS je zariadenie VE.Bus už synchronizované so solárnymi nabíjačkami, preto odporúčame nechať funkcie SVS a SCS vypnuté. ⁴⁾ Pre všetky ostatné systémy: Ak je nainštalovaný BMS alebo Smart Shunt, odporúčame zapnúť SVS a SCS. Vo všetkých ostatných prípadoch nechajte SVS a SCS vypnuté. ⁵⁾ Solárne nabíjačky, meniče/nabíjačky, MultiRS, InverterRS a OrionXS nevyžadujú zapojenie. Všetky ostatné spotrebiče a nabíjačky musia byť zapojené a ovládané prostredníctvom ATC/ATD.					

12.2. Požiadavky na DVCC

1. Kompatibilita batérií

- V prípade batérií pripojených cez zbernicu CAN si prečítajte príslušnú stránku v [príručke Kompatibilita batérií](#), aby ste zistili, či bolo zapnutie DVCC otestované s vaším typom batérie a či je podporované. → Funkciu DVCC zapnite len vtedy, ak je výslovne uvedená ako podporovaná pre váš typ batérie.
 - ⚠ Ak sa DVCC nespomína v poznámkach týkajúcich sa vašej batérie, neaktivujte ho.
- Funkcia DVCC je plne podporovaná a možno ju bez problémov používať pre:
 - Olovnaté batérie (Gel, AGM, OPzS atď.)
 - Victron Lithium Smart s:
 - VE.Bus BMS
 - Lynx Ion+ Shunt BMS
 - Lynx Ion BMS
 - Victron Lithium NG s:
 - VE.Bus BMS NG
- V systémoch s Lynx Smart BMS alebo Lynx BMS NG je DVCC automaticky aktivované a nie je možné ho deaktivovať.

2. Verzie firmvéru

- Nepoužívajte DVCC, ak nie sú splnené požiadavky na firmvér.
- Pri uvedení do prevádzky vždy nainštalujte najnovší dostupný firmvér.
- Akoná systém spoľahlivo beží, aktualizácie firmvéru nie sú potrebné, pokiaľ to nie je nevyhnutné.
- Ak sa vyskytnú problémy, prvým krokom by mala byť aktualizácia firmvéru.

Požadované minimálne verzie firmvéru:

Produkt Victron	Minimálna verzia firmvéru
Multi/Quattro	422
MultiGrid	424
MultiRS, InverterRS, MPPT RS	v1.08
Zariadenie GX	v2.12
VE.Direct MPPT	v1.46
VE.Can MPPT s VE.Direct	v1.04
Solárne nabíjačky VE.CanMPPT staršieho typu (s displejom)	Nemožno použiť
LynxIon+ Shunt	v2.04
LynxIonBMS	v1.09
LynxSmartBMS	v1.02
LynxBMSNG	v1.10
OrionXS	v1.00

Upozornenie na kompatibilitu firmvéru – Chyba č. 48

Počnúc firmvérom VenusOS v2.40 bude zariadenie GX zobrazovať varovanie: **Chyba č. 48 – DVCC v rámci kompatibilného firmvéru**

To znamená, že jedno alebo viacero pripojených zariadení používa verzie firmvéru, ktoré nie sú kompatibilné s DVCC. Ďalšie podrobnosti o tejto chybe nájdete v [kapitole Chybové kódy \[188\]](#).

Požiadavky na systém ESS

Ak používate systém ESS, uistite sa, že máte nainštalovanú verziu ESS Assistant 164 alebo novšiu (vydanú v novembri 2017), pretože staršie verzie nie sú kompatibilné s DVCC.

12.3. Vplyv DVCC na algoritmus nabíjania

V samostatnom režime naše meniče/nabíjačky, solárne nabíjačky MPPT a Orion XS používajú vlastný interný algoritmus nabíjania. To znamená, že samy určujú, ako dlho zostanú v režime Absorption, kedy prejdú do režimu Float a kedy sa vrátia späť do režimu Bulk alebo Storage. V týchto rôznych fázach používajú parametre nakonfigurované v aplikáciách VictronConnect a VEConfigure.

V systémoch ESS a systémoch so spravovanými batériami (pozri [príručku Kompatibilita batérií](#)) je interný nabíjací algoritmus deaktivovaný a nabíjačka potom pracuje s externou nastavenou hodnotou nabíjacieho napätia. Táto tabuľka vysvetľuje rôzne možnosti:

Príručka pre výber			Výsledný algoritmus nabíjania		
Typ systému	Typ batérie	DVCC	Menič/nabíjačka	Solárna nabíjačka	Orion XS
ESS Assistant ¹⁾	Inteligentná batéria	Zapnuté	batérii		
		Vypnuté	Toto nerobte; lepšie je povoliť DVCC		
	Normálna batéria	Zapnuté	Vnúťorná	Menič/nabíjačka	
		Vypnuté	Interný	Menič/nabíjačka	
Štandard	Inteligentná batéria	Zapnuté	Batéria		
		Vypnuté	Toto nerobte; lepšie je povoliť DVCC		
	Normálna batéria	Zapnuté	Vnúťorná		
		Vypnuté	Interná		

¹⁾ ESS Assistant je nainštalovaný iba v špecifickom type napájacieho systému, ktorý integruje pripojenie k sieti s meničom/nabíjačkou Victron, zariadením GX a batériovým systémom; nesmie sa zamieňať s off-grid systémom, aký sa používa na lodiach alebo v karavanoch.

Podrobnosti

- **Interné**
 - Je aktívny interný algoritmus nabíjania (bulk → absorpcia → udržiavacie nabíjanie → opätovné bulk nabíjanie) a nakonfigurované nabíjacie napätia.
 - Menič/nabíjačka indikuje stav nabíjania: bulk, absorpcia, udržiavacie nabíjanie atď.
 - Stav nabíjania indikovaný MPPT je: bulk, absorpcia, udržiavacie nabíjanie a podobne.
 - Stav nabíjania indikovaný nabíjačkou batérií Orion XS DC-DC je: bulk, absorpcia, udržiavacie nabíjanie a podobne.
- **Menič/nabíjačka (platí len pre MPPT a Orion XS)**
 - Vnútrotný algoritmus nabíjania MPPT a Orion XS je deaktivovaný; namiesto toho je riadený nastavenou hodnotou nabíjacieho napätia prichádzajúcej zo meniča/nabíjačky.
 - Stav nabíjania indikovaný zariadeniami MPPT a Orion XS je: Externé ovládanie.
- **Batéria**
 - Vnútrotný algoritmus nabíjania je deaktivovaný a namiesto toho je zariadenie riadené batériou.
 - Stav nabíjania indikovaný meničom/nabíjačkou je: Externé ovládanie.
 - Stav nabíjania indikovaný modulmi MPPT a Orion XS je: Externé riadenie (LED diódy naďalej svietia v režimoch hromadného a absorpčného nabíjania, nikdy v režime udržiavacieho nabíjania).

12.3.1. Účinky DVCC, keď je pripojený viac ako jeden Multi/Quattro

Keď je DVCC povolené, systém Multi/Quattro pripojený k vstavanému portu VE.Bus (jedna jednotka alebo viacero jednotiek nakonfigurovaných na paralelnú, fázovo rozdelenú alebo trojfázovú prevádzku) je riadený DVCC.

Druhý systém Multi/Quattro pripojený k zariadeniu GX prostredníctvom rozhrania MK3-USB nie je štandardne riadený DVCC a pracuje podľa svojej vlastnej internej konfigurácie.

Ponuka „Charge Control“ (Nastavenia → Nastavenie systému → Riadenie nabíjania) obsahuje možnosť „Riadenie batérie ovláda všetky zariadenia Multi a Quattro“. Táto možnosť sa zobrazuje len vtedy, ak je k zariadeniu GX cez rozhranie MK3-USB pripojené ďalšie zariadenie Multi/Quattro.

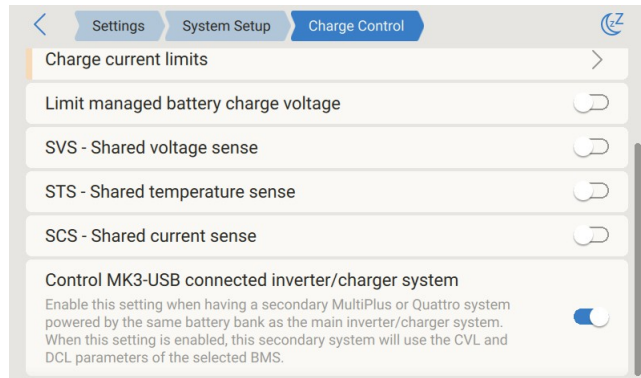
Ak je táto možnosť zapnutá (štandardne je vypnutá), sekundárne zariadenia Multi/Quattro pripojené cez rozhranie MK3-USB sú tiež riadené spravovanou (CAN-bus) batériou.

V tomto prípade sa limit nabíjacieho napätia (CVL), limit vybijacieho prúdu (DCL) a limit nabíjacieho prúdu (CCL) poskytované systémom BMS duplikujú na všetky pripojené zariadenia Multi a Quattro. Tým sa zabezpečí, že všetky jednotky používajú rovnaké nabíjacie napätie a že všetky jednotky zastavia vybijanie, ak batéria požiadala o zastavenie vybijania.

Obmedzené riadenie CCL

Hodnota CCL sa nerozdeľuje ani nezdieľa medzi viacerými meničmi/nabíjačkami. Namiesto toho sa na každú riadenú jednotku uplatňuje plná hodnota CCL.

Toto správanie je určené pre systémy, v ktorých je napríklad generátor pripojený k sekundárnemu zariadeniu Multi/Quattro. Inštalatér je zodpovedný za to, aby sa CCL neprekročil, ak sa súčasne nabíja viacero zariadení Multi/Quattro.



12.4. Funkcie DVCC pre všetky systémy

Nasledujúce funkcie platia pre všetky typy systémov, keď je funkcia DVCC aktivovaná, bez ohľadu na to, či:

- sa používa ESS Assistant alebo nie
- Systém používa olovené alebo štandardné batérie
- je nainštalovaný inteligentný BMS s rozhraním CAN-bus

Tieto funkcie sú aktívne vo všetkých konfiguráciách, v ktorých je funkcia DVCC aktivovaná.

12.4.1. Obmedzenie nabíjacieho prúdu

Obmedzenie nabíjacieho prúdu je nastavenie konfigurovateľné používateľom, ktoré definuje maximálny celkový nabíjací prúd povolený v systéme. Je k dispozícii v zariadení GX v časti: Nastavenia → Nastavenie systému → Riadenie nabíjania.

V systémoch s povolenou funkciou DVCC sa zdroje nabíjania uprednostňujú v nasledujúcom poradí:

1. Solárne nabíjačky MPPT (vrátane MPPT RS)
2. Nabíjačky batérií Orion XS DC-DC
3. Meniče/nabíjačky (vrátane Inverter RS a Multi RS)



Podrobnosti:

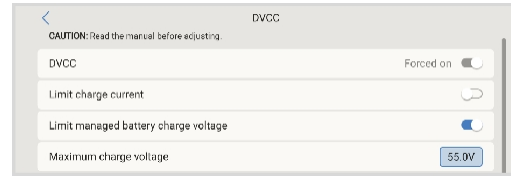
1. Ak je pripojený BMS s rozhraním CAN-bus a BMS požaduje maximálny nabíjací prúd, ktorý sa líši od nastavenia konfigurovateľného používateľom, použije sa nižšia z týchto dvoch hodnôt.
2. Tento mechanizmus funguje iba pre meniče/nabíjačky Victron, vrátane modelov Inverter RS, Multi RS, solárnych nabíjačiek vrátane MPPTRS a nabíjačiek batérií Orion XS DC-DC. Ostatné nabíjačky, ako napríklad Skyla-i, nie sú riadené a ich nabíjací prúd sa nezohľadňuje. To isté platí pre zariadenia, ktoré nie sú pripojené k zariadeniu GX, ako napríklad alternátor. Inými slovami: bude regulovaný celkový nabíjací prúd meniča/nabíjačky a všetkých solárnych nabíjačiek s MPPT, nič iné. Akékoľvek ďalšie zdroje budú predstavovať dodatočný nabíjací prúd, ktorý sa nezohľadňuje. Platí to aj v prípade inštalácie BMV alebo iného monitoru batérie.
3. Zátáž jednosmerného prúdu nemusí byť zohľadnená, pokiaľ nie je nainštalovaný SmartShunt alebo BMV-712 a správne nakonfigurovaný ako [meradlo jednosmerného prúdu](#). Napríklad bez monitoru zátáže jednosmerného prúdu, pri nakonfigurovanom maximálnom nabíjacom prúde 50 A a zátážach jednosmerného prúdu s odberom 20 A, sa batéria bude nabíjať prúdom 30 A, nie plným povoleným prúdom 50 A. Ak je zariadenie SmartShunt nakonfigurované ako meradlo jednosmerného prúdu, maximálny nabíjací prúd je nastavený na 50 A a meradlo jednosmerného systému hlási odber 25 A, nabíjačka sa nastaví na nabíjanie prúdom $50 + 25 = 75$ A.
Ak máte jeden alebo viac odbočiek nakonfigurovaných pre „systém jednosmerného prúdu“ (ak je ich viac ako jedna, hodnoty sa sčítajú), limit nabíjacieho prúdu DVCC kompenzuje ako zátáženia, tak aj nabíjačky. Pridá dodatočný nabíjací prúd, ak je prítomné zátáženie, a odpočíta ho, ak je v systéme jednosmerného prúdu ďalšia nabíjačka. „Zátáženia“ a „zdroje“ jednosmerného prúdu sa v žiadnom smere nekompenzujú.
4. Prúd odoberaný zo systému meničom/nabíjačkou je kompenzovaný. Napríklad, ak sa odoberá 10 A na napájanie striedavých zátáží a limit je nastavený na 50 A, systém umožní solárnym nabíjačkám MPPT nabíjať s maximálnym prúdom 60 A.
5. Vo všetkých situáciách bude naďalej platiť maximálny limit nabíjania nakonfigurovaný priamo v zariadení, t. j. limit nabíjacieho prúdu nastavený prostredníctvom aplikácie VictronConnect alebo VEConfigure pre nabíjačky batérií Orion XS DC-DC, solárne nabíjačky MPPT alebo meniče/nabíjačky. Príklad na ilustráciu: ak je v systéme iba menič/nabíjačka a v aplikácii VEConfigure alebo VictronConnect je nabíjací prúd nastavený na 50 A, a na zariadení GX je nastavený limit 100 A, potom bude prevádzkový limit 50 A.
6. Limity nabíjacieho prúdu DVCC sa neuplatňujú na DC MPPT, ak je funkcia ESS aktivovaná s nastavením „Allow DC MPPT to export“. Cieľom je dosiahnuť maximálny výstup zo solárnych panelov na export.

12.4.2. Obmedzenie nabíjacieho napätia riadených batérií

Niektoré riadené batérie, ako napríklad BYD a Pylontech, **môžu** počas počiatočného . To pomáha zabezpečiť správne vyváženie článkov v prvých týždňoch prevádzky.

Funkcia „Obmedzenie napätia nabíjania riadených batérií“ je navrhnutá špeciálne na tento účel.

Keď je táto funkcia zapnutá, umožňuje dočasne znížiť maximálne nabíjacie napätie, aj keď systém BMS batérie za normálnych okolností povoľuje vyššie napätie.



- **Túto funkciu nepoužívajte na iné účely.**

Nesprávne použitie môže zabrániť vyvažovaniu článkov, čo môže viesť k vážnej dlhodobej nerovnováhe.

- Ak je napätie nastavené nad hodnotou CVL (Charge Voltage Limit – limit nabíjacieho napätia) v systéme BMS batérie, uplatní sa nižšia hodnota.

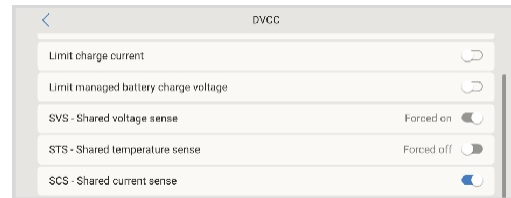
12.4.3. Shared Voltage Sense (SVS)

Táto funkcia je kompatibilná so zariadeniami VE.Bus, solárnymi nabíjačkami VE.Direct a VE.Can MPPT, nabíjačkami batérií Orion XSDC-DC, ako aj s meničmi RS a Multi RS.

Systém automaticky vyberie optimálne meranie napätia. Ak je k dispozícii, uprednostňuje napätie z BMS alebo z monitoru batérie BMV. Ak nie je k dispozícii ani jedno, predvolene napätie batérie hlásené systémom VE.Bus. Napätie zobrazené na grafickom rozhraní (GUI) zodpovedá tomuto zvolenému meraniu napätia.

Funkcia Shared Voltage Sense (SVS) je štandardne zapnutá, keď je aktívna funkcia DVCC. Je možné ju ručne vypnúť pomocou prepínača v Nastaveniach → Nastavenie systému → Riadenie nabíjania. Pre Lynx Smart BMS a Lynx Smart BMS NG je však SVS (a DVCC) nútene zapnutá a nie je možné ju zmeniť.

Upozorňujeme, že u niektorých batérií je SVS nútene deaktivované. Informácie nájdete [na stránke compatibility](#) pre vašu batériu.



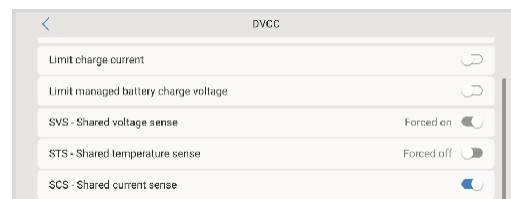
12.4.4. Shared Temperature Sense (STS)

Funkcia STS umožňuje zariadeniu GX odosielať nameranú teplotu batérie všetkým pripojeným meničom/nabíjačkám, solárnym nabíjačkám MPPT a nabíjačkám Orion XS DC-DC.

Zdroj teploty si môžete vybrať z nasledujúcich možností:

- BMV-702/BMV-712
- SmartShunt
- LynxShuntVE.Can monitory batérií
- Teplotný vstup na zariadení GX (ak je k dispozícii)
- Menič/nabíjačka Multi/Quattro
- Solárna nabíjačka MPPT (s nainštalovaným senzorom)

Poznámka: Funkcia STS je nútene deaktivovaná pre Lynx Smart BMS, Lynx Smart BMS NG a niektoré riadené batérie. Podrobnosti nájdete na [stránke compatibility batérií](#).



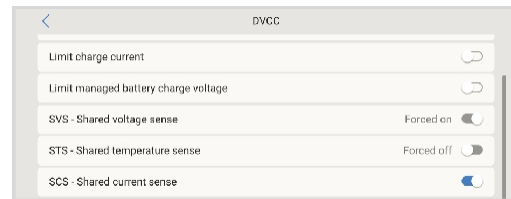
12.4.5. Shared Current Sense (SCS)

Táto funkcia zdieľa prúd batérie, meraný monitorom batérie pripojeným k zariadeniu GX, so všetkými solárnymi nabíjačkami MPPT a nabíjačkami batérií Orion XS DC-DC.

Tieto zariadenia môžu využívať zdieľaný prúd pre mechanizmus „tail current“, ktorý ukončí absorpciu, keď prúd batérie klesne pod nastavenú prahovú hodnotu. → Podrobnosti o konfigurácii nájdete v dokumentácii konkrétneho produktu.

Platí len pre systémy, ktoré nepoužívajú ESS a nepoužívajú riadenú batériu, keďže v týchto prípadoch je riadenie nabíjania pre solárne nabíjačky MPPT a Orion XS externé.

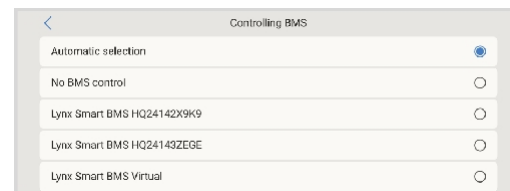
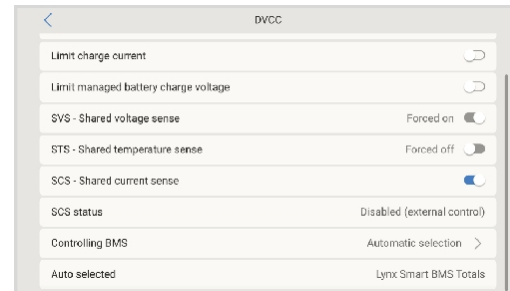
Poznámka: Vyžaduje sa firmvér solárneho nabíjača MPPT verzie 1.47 alebo novšej.



12.4.6. Ovládanie BMS

V systémoch s viacerými pripojenými BMS táto funkcia umožňuje výber konkrétneho BMS pre DVCC. Umožňuje tiež použitie BMV alebo SmartShunt na sledovanie stavu nabitia (SoC) konfiguráciou BMV ako monitoru batérie (Nastavenia → Nastavenie systému → Batérie → Monitor batérie), pričom BMS zostáva aktívny pre DVCC.

Toto nastavenie je k dispozícii v ponuke Nastavenia → Nastavenie systému → Riadenie nabíjania na zariadení GX.



12.5. Funkcie DVCC pri použití batérie s BMS pripojeným cez zbernicu CAN

Táto časť sa vzťahuje na všetky systémy používajúce inteligentný systém riadenia batérie (BMS) pripojený cez zbernicu CAN.

☐ To nezahŕňa BMS Victron VE.Bus.

Takýto inteligentný BMS odosiela do zariadenia GX nasledujúce parametre:

- Limit nabíjacieho napätia (CVL):** maximálne nabíjacie napätie, ktoré batéria v danom momente prijíma.
- Limit nabíjacieho prúdu (CCL):** maximálny nabíjací prúd požadovaný batériou.
- Limit vybijacieho prúdu (DCL):** maximálny vybijací prúd požadovaný batériou.

Pri všetkých troch parametroch niektoré typy batérií prenášajú dynamické hodnoty. Napríklad určujú maximálne nabíjacie napätie na základe napätí článkov, stavu nabitia alebo napríklad teploty. Iné značky a výrobcovia používajú pevnú hodnotu.

Pre takéto batérie nie je potrebné zapájať pripojenia „allow to charge“ (ATC) a „allow to discharge“ (ATD) na AUX vstupy zariadení Multi alebo Quattro.



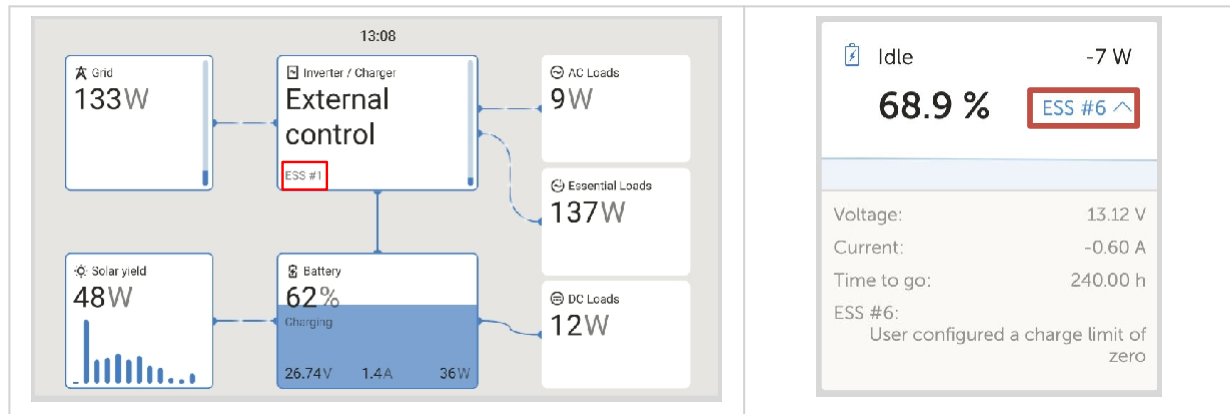
Pri prevádzke v režime invertora (t. j. v ostrovnom režime) sa zariadenia Multi a Quattro vypnú, ak je maximálny vybijací prúd nastavený na nulu. Automaticky sa opäť spustia, keď sa obnoví napájanie zo siete striedavého prúdu alebo keď systém BMS zvýši maximálny vybijací prúd.

Ďalšie informácie o tom, ako sa konfiguruje maximálny nabíjací prúd, vrátane uprednostňovania solárnej energie, nájdete v predchádzajúcej časti „Obmedzenie nabíjacieho prúdu“ [111].



Je dôležité poznamenať, že konfigurácia nabíjacích napätí alebo nabíjacích profilov v aplikáciách VEConfigure alebo VictronConnect nie je potrebná a nemá žiadny účinok. Modely Multi, Quattro, Multi a Inverter RS, solárne nabíjačky MPPT a nabíjačky batérií Orion XS DC-DC sa budú nabíjať pomocou napätia prijatého cez zbernicu CAN z batérie. Toto nastavenie platí aj pre systémy s Lynx Smart BMS alebo Lynx Smart BMS NG pripojenými k zariadeniu GX.

12.6. DVCC pre systémy s ESS Assistant



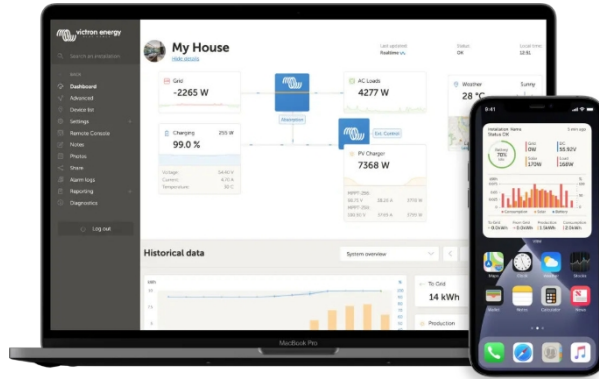
- Režim ESS „Udržiavať batérie nabité“ bude správne fungovať len pri zapnutom DVCC.
- Používa sa pevný solárny posun 0,4 V (hodnota pre 48 V systém, pre 12 V vydelite 4), ak je režim ESS nastavený na „Optimised“ v kombinácii s povoleným nastavením „Feed-in excess solar charger power“ alebo ak je režim ESS nastavený na „Keep batteries charged“.
- Pre systémy s režimom ESS „Optimised“ a „Optimised“ (s funkciou „BatteryLife“): Systém automaticky dobije batériu (z elektrickej siete), keď hodnota SoC klesne o 5 % alebo viac pod hodnotu „Minimum SoC“ v ponuke ESS. Dobíjanie sa zastaví, keď sa dosiahne hodnota „Minimum SoC“.
- Zobrazenie stavu ESS v grafickom prehľade zariadenia GX a na VRM: Okrem stavu nabíjania (Externé ovládanie alebo Hromadné/Absorpčné/Udržovacie) sa môžu zobraziť nasledujúce stavy:

Stav ESS	Význam
#1	LowSoC: vybitý, deaktivovaný
#2	Životnosť batérie je aktívna
#3	Nabíjanie je deaktivované systémom BMS
#4	Vybíjanie je deaktivované systémom BMS
#5	Prebieha pomalé nabíjanie (súčasť životnosti batérie, pozri vyššie)
#6	Používateľom nastavený limit nabíjania na nulu
#7	Používateľom nastavený limit vybíjania na nulu

- Poznámka: Ak je pri ESS povolené nadmerné napájanie z FV s DC-spojením, systém DVCC nebude uplatňovať limit nabíjacieho prúdu DVCC z FV do batérie. Toto správanie je nevyhnutné na umožnenie exportu. Limity nabíjacieho napätia budú naďalej platiť. Naďalej budú platiť aj obmedzenia nabíjacieho prúdu nastavené na úrovni jednotlivých solárnych nabíjačiek.
- Ak je v systéme ESS odpojený BMS, solárne nabíjačky sa zastavia a zobrazí sa chyba č. 67 – NoBMS (ďalšie informácie nájdete v časti [Chybové kódy solárnej nabíjačky MPPT](#)).

13. Portál VRM

13.1. Úvod do portálu VRM



Pomocou VRM (Victron Remote Monitoring) môžete na diaľku monitorovať, ovládať, spravovať a optimalizovať svoje systémy Victron Energy a včas identifikovať potenciálne problémy nastavením upozornení a alarmov.

Po pripojení k internetu zariadenie GX odomkne širšiu škálu funkcií portálu VRM a aplikácie VRM pre monitorovanie, upozornenia, diagnostiku, ovládanie a správu. Kľúčové funkcie sú zhrnuté nižšie.

- **Diaľkový prístup:** Jednoduchý prístup ku všetkým štatistikám a stavu systému online
- **Vzdialená konzola vo VRM:** [120] Prístup k vášmu systému a jeho konfigurácia, ako keby ste stáli pri ňom
- **Diaľková aktualizácia firmvéru:** Aktualizujte firmvér pripojených solárnych nabíjačiek a ďalších produktov Victron
- **Remote VEConfigure:** Sťahujte a nahrávajte súbory Remote VEConfigure z a do zariadení Multi/Quattro pripojených k vášmu zariadeniu GX
- **Diaľkové ovládanie:** Diaľkové ovládanie zariadení, ako sú nabíjacia stanica pre elektromobily, menič/nabíjačka, relé GX, generátor a systém ESS prostredníctvom VRM
- Používanie aplikácie VRM [pre iOS](#) a [Android vrátane miniaplikácií VRM](#) na domovskej obrazovke vášho

mobilného zariadenia Informácie o pripojení zariadenia k internetu nájdete v [kapitole Pripojenie k internetu](#) [72].

Kompletný prehľad všetkých vlastností a funkcií portálu VRM [nájdete v dokumentácii k portálu VRM](#).

13.2. Registrácia vo VRM

Podrobné pokyny nájdete v dokumente „Začíname s portálom VRM“.

Upozorňujeme, že systém musí najprv úspešne odoslať údaje do portálu VRM. Ak sa nepodarilo nadviazať úspešné pripojenie, systém nemožno zaregistrovať na váš používateľský účet VRM. V takýchto prípadoch si prečítajte nižšie uvedené časti [Riešenie problémov so zaznamenávaním údajov](#) [117] a [Vzdialená konzola na VRM – Riešenie problémov](#) [121].

Registrácia zariadenia VRM z dotykovej obrazovky

Zariadenie GX je možné pridať do portálu VRM priamo z fyzickej dotykovej obrazovky. Používateľské rozhranie poskytuje QR kód v časti Nastavenia → VRM, čím sa eliminuje potreba čítať ID portálu z nálepk na zariadení. Táto možnosť je k dispozícii iba na fyzických dotykových obrazovkách, ako sú GX Touch 50, GX Touch 70 alebo Ekrano GX.

Registrácia zariadenia VRM z diaľkovej konzoly

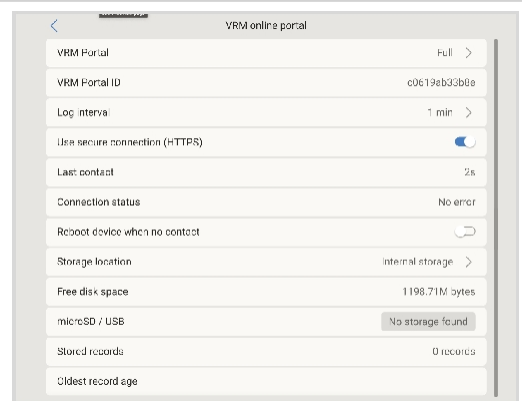
Zariadenie GX je možné pridať do portálu VRM aj prostredníctvom vzdialenej konzoly. Ponuka Nastavenia → VRM obsahuje tlačidlo s odkazom, vďaka čomu nie je potrebné čítať ID portálu z nálepk na zariadení.

13.3. Zaznamenávanie údajov do VRM

Protokoly údajov sa prenášajú do portálu VRM cez internet, ak je k dispozícii. Všetky relevantné nastavenia sú dostupné cez Zoznam zariadení → Nastavenia → Online portál VRM v ponuke portálu VRM.

Prenos dátových protokolov je navrhnutý tak, aby fungoval spoľahlivo aj pri slabom internetovom pripojení. Pripojenia s trvalou stratou paketov až do 70 % sú stále dostatočné na prenos dát, hoci môže dôjsť k určitému oneskoreniu.

Upozorňujeme, že prenos dátových protokolov do VRM závisí od nastavení prístupu v paneli „Remote Console & Controls“ v VRM [120], ktoré musia byť nastavené buď na „Full“ (predvolené) alebo „Read-only“.



Pridanie externého úložiska

Ak zariadenie GX nemôže prenášať protokoly do portálu VRM, ukladá ich interne do nevolatiteľnej pamäte, čím si uchováva údaje aj počas výpadku napájania alebo reštartu.

Vnútroštrná vyrovnávací pamäť pojme protokoly na niekoľko dní. Ak chcete túto dobu predĺžiť, vložte kartu microSD alebo USB kľúč. Stav vnútornej úložiska skontrolujte v ponuke nastavení. Po vložení externého úložiska sa vnútorne uložené protokoly automaticky prenású naň, čím sa zabráni strate údajov.

Nezávisle od používania externého úložiska sa zariadenie GX neustále pokúša opätovne pripojiť k portálu VRM a nahráť všetky uložené protokoly. Aj pri značnom množstve nahromadených protokolov sa údaje prenású hneď po obnovení pripojenia k internetu. Prenos údajov je komprimovaný, čo v porovnaní s nepretržitým prenosom výrazne znižuje využitie šírky pásma.

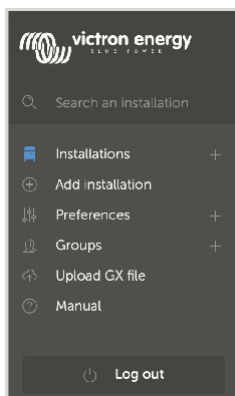
Požiadavky na úložné zariadenia

- Podporované súborové systémy: FAT (12, 16, 32), exFAT, ext3 a ext4.
- Karty microSD (typy SD a SDHC) s kapacitou až 32 GB sú zvyčajne predformátované na systémy FAT12, FAT16 alebo FAT32 a je možné ich ihneď používať. Vyhnite sa ich preformátovaniu na nepodporované súborové systémy.

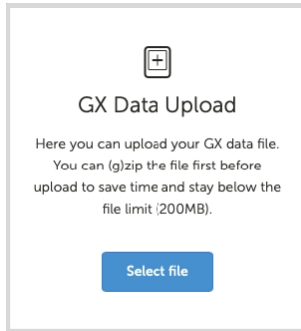
Ručný prenos dátových protokolov do VRM

V prípade zariadení GX bez trvalého pripojenia k internetu je možné údaje nahráť ručne pomocou počítača:

1. Na zariadení GX prejdite do Nastavenia → VRM a vyberte Vysunúť úložisko. Úložné zariadenia vždy vysúvajte správnym spôsobom, aby nedošlo k strate alebo poškodeniu údajov.
2. Vyberte pamäťové zariadenie a vložte ho do počítača pripojeného k internetu.
3. Otvorte webový prehliadač a [prejdite na portál VRM](#).
4. Prihláste sa a prejdite do ponuky Inštalácie:



5. Kliknite na „Nahráť súbor GX“ a postupujte podľa pokynov na obrazovke (nezabudnite, že maximálna veľkosť súboru je 200 MB):



6. Po nahratí odstráňte súbor z pamäťového zariadenia predtým, ako ho opäť vložíte do zariadenia GX. Hoci duplicitné nahratie nespôsobuje problémy, je najlepšie sa duplicitu vyhnúť.

Požiadavky na úložný priestor:

- Približne 25 MB za mesiac (pri intervale zaznamenávania 1 minúta), v závislosti od pripojených zariadení.
- Karta microSD s kapacitou 1 GB pojme približne tri roky údajov, čo pohodlne presahuje 6-mesačnú dobu uchovávanía údajov stanovenú spoločnosťou VRM.
- Po zaplnení sa už žiadne ďalšie údaje nezaznamenávajú.

Ak je vložených viac úložných zariadení, zariadenie GX používa prvé vložené zariadenie. Ak je vyňaté, zaznamenávanie pokračuje interne, kým nie je vložené nové externé úložisko.

NetworkWatchdog: Reštart zariadenia pri strate spojenia

Táto voliteľná funkcia (Nastavenia → VRM – štandardne vypnutá) reštartuje zariadenie GX, ak sa nepodarí pripojiť k portálu VRM. Nastavte „Nocontactresetdelay“ na určenie intervalov reštartovania. Napríklad nastavenie hodinového oneskorenia spôsobí reštartovanie každú hodinu, kým sa neobnoví pripojenie.

13.4. Riešenie problémov so zaznamenávaním údajov

Táto časť poskytuje pokyny na riešenie problémov, keď zariadenie GX nemôže odosielať údaje do portálu VRM.

Počiatočná kontrola

Najprv skontrolujte, či je zariadenie GX pripojené k portálu VRM, a overte, či prebieha prenos údajov.



Dočasné problémy s pripojením k internetu nie sú dôvodom na obavy. Všetky neodoslané protokoly údajov budú dočasne uložené na zariadení GX a automaticky nahrané hneď po obnovení pripojenia.

1. Overte stav pripojenia medzi zariadením GX a portálom VRM skontrolovaním časovej pečiatky „Posledný kontakt“ (Nastavenia → VRM → Posledný kontakt).

- Ak je časová pečiatka v rámci definovaného intervalu protokolovania, prenos dát funguje správne.
- Ak sa zobrazujú pomlčky („–“), zariadenie GX sa od zapnutia nepripojilo k portálu VRM.
- Ak sa zobrazuje časová pečiatka spolu s chybou, zariadenie GX predtým odoslalo údaje, ale odvtedy stratilo pripojenie.

2. Skontrolujte hodnotu „Uložené záznamy“ v tom istom menu:

- „Uložené záznamy“ udávajú počet záznamov, ktoré boli uložené na neskoršie odoslanie.
- Hodnota 0 znamená, že všetky údaje boli úspešne odoslané do portálu VRM.
- Hodnota väčšia ako 0 znamená, že niektoré záznamy neboli odoslané kvôli problémom s pripojením, čo zvyčajne sprevádza chybová správa podrobne opísaná ďalej v tejto kapitole
- Ak problémy pretrvávajú, pokračujte v čítaní.

Požiadavky na komunikáciu pri odosielaní protokolov na portál VRM:**1. Spoľahlivé pripojenie k internetu:**

- Uprednostňujte káblové ethernetové pripojenia.
- Vyhňte sa pripojeniam cez tethering alebo mobilný hotspot kvôli ich nespoľahlivosti.

2. Správna IP adresa:

- Zvyčajne ju router automaticky priradí prostredníctvom DHCP.
- Ručná konfigurácia zvyčajne nie je potrebná.

3. Odchádzajúce pripojenia HTTP(S):

- Musí umožňovať pripojenia na <http://ccglogging.victronenergy.com/ports80and443>. That, čo by nemalo byť nikdy problémom, pokiaľ nejde o veľmi špecializované firemné siete.
- Nastavenia proxy nie sú podporované.

Ďalšie podrobnosti o sieťových požiadavkách nájdete v častiach FAQ [Q15: Aký typ siete používa Ekrano GX \(porty TCP a UDP\)?](#) [191].

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

Kroky na riešenie problémov**1. Aktualizácia firmvéru:**

- Uistite sa, že firmvér zariadenia GX je aktuálny (podrobnosti [nájdete](#) v kapitole [Aktualizácie firmvéru](#) [97]).

2. Skontrolujte sieťové a internetové pripojenie:

- Skontrolujte priradenie IP adresy v nastaveniach Ethernetu alebo Wi-Fi (Nastavenia → Pripojenie → Ethernet/Wi-Fi → Konfigurácia IP → Automaticky) a overte, či
 - V položke „Stav“ sa zobrazuje „Pripojené“.
 - IP adresa nezačína číslom „169“.
 - Sú uvedené maska siete, brána a server DNS.
- Ak IP adresa začína číslom 169, skontrolujte, či vo vašej sieti beží server DHCP. V 99 % všetkých sietí beží server DHCP a je štandardne povolený na všetkých bežných ADSL, káblových a mobilných smerovačoch. Ak server DHCP nebeží, nakonfigurujte IP adresu ručne podľa pokynov v kapitole [Ručná konfigurácia IP](#) [74].
- V prípade zariadení GX GSM alebo GX LTE 4G si prečítajte príručku na riešenie problémov v používateľskej príručke k zariadeniu GX LTE 4G.
- **Problémy s ethernetom:**
 - Ak sa v položke „Stav“ zobrazuje „Odpojené“, skontrolujte kábel a indikátory pripojenia na zariadení GX. Dve kontrolky na zadnej strane, kde sa zapája ethernetový kábel RJ45, by mali svietiť alebo blikať. Dve zhasnuté kontrolky signalizujú problém s pripojením.
- **Problémy s Wi-Fi:**
 - „No WiFi adapter connected“: Znovu vložte Wi-Fi dongle.
 - Ak pri používaní Wi-Fi v položke „Stav“ svieti „Chyba“, môže to znamenať, že heslo Wi-Fi je nesprávne. Stlačte tlačidlo „Zabudnúť sieť“ a skúste sa pripojiť znova so správnym heslom.

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

Wi-Fi	
State	Connected
Name	
Forget network?	Forget
Signal strength	41%
IP configuration	Automatic >
IP address	192.168.178.107
Netmask	255.255.255.0

3. Skontrolujte stav chyby pripojenia

- Prejdite do Nastavenia → VRM → „Chyba pripojenia“:
- Ak sa zobrazuje chyba pripojenia, zariadenie EGX nie je schopné komunikovať s databázou VRM. Na obrazovke sa zobrazí kód chyby označujúci typ problému s pripojením spolu s ďalšími podrobnosťami, ktoré pomôžu miestnemu IT personálu pri diagnostike problému.
- **Chyba č. 150 Neočakávaný text odpovede:** Volanie HTTP/HTTPS prebehlo úspešne, ale odpoveď bola nesprávna. To naznačuje, že existuje prihlasovacia stránka Wi-Fi alebo siete, niekedy nazývaná „captive portal“, s ktorou sa občas stretávame na letiskách, v hoteloch, v prístavoch alebo na kempingoch pre karavany. Neexistuje žiadne riešenie, ako zabezpečiť, aby zariadenie GX fungovalo v sieti Wi-Fi, ktorá vyžaduje takúto prihlasovaciu stránku a/alebo súhlas s podmienkami používania.
- **Chyba č. 151 Neočakávaná odpoveď HTTP:** Pripojenie prebehlo úspešne, ale odpoveď neobsahovala kód úspešného výsledku HTTP (zvyčajne 200). To môže naznačovať, že pripojenie je presmerované cez transparentný proxy server. Príklady nájdete v bode č. 150 vyššie.
- **Chyba č. 152 – Časový limit pripojenia:** To môže naznačovať nekvalitné internetové pripojenie alebo obmedzujúci firewall.
- **Chyba č. 153 Chyba pripojenia:** Táto chyba môže naznačovať problém so smerovaním. Pre viac informácií si prečítajte konkrétnu zobrazenú chybovú správu. V nižšie uvedenom príklade nebolo zariadeniu GX povolené pripojenie k internetu cez smerovač.
- **Chyba č. 153 Problém s pripojením:** Konkrétne ide o problém súvisiaci s protokolom SSL. Táto chyba môže naznačovať problém súvisiaci s protokolom SSL. Skontrolujte nastavenia dátumu, času a časového pásma na zariadení GX, pretože nesprávne nastavenia môžu spôsobiť chyby SSL. Uistite sa tiež, že váš router nezobrazuje špeciálnu stránku s upozornením, prihlásením alebo súhlasom, čo je bežné vo verejných sieťach Wi-Fi na miestach, ako sú letiská a hotely.
- **Chyba č. 154 Zlyhanie DNS:** Uistite sa, že v ponuke Ethernet alebo Wi-Fi je nakonfigurovaný platný DNS server. Zvyčajne ho automaticky pridieľuje server DHCP v sieti.
- **Chyba č. 155 Chyba smerovača:** VRM je nedostupné. K tejto chybe dochádza, ak je prijatá chyba ICP, čo znamená, že neexistuje žiadna trasa k serveru VRM. Uistite sa, že váš server DHCP pridieľuje funkčnú predvolenú trasu alebo že brána je správne nakonfigurovaná pre statické nastavenia.
- **Chyba č. 159 Neznáma chyba:** Ide o chybu typu „catch-all“ pre chyby, ktoré nie je možné priamo kategorizovať. V takýchto prípadoch bude chybová správa obsahovať informácie o probléme.

VRM online portal

VRM Portal	Full
VRM Portal ID	
Log interval	1 min
Use secure connection (HTTPS)	☒
Last contact	52s
Connect on status	No error

VRM online portal

Log interval	1 min
Use secure connection (HTTPS)	☒
Last contact	1m 26s
Connection status (HTTPS channel)	#153 Connection error
Error message:	<urllib3.connection.VerifiedHTTPSConnection object at 0xb55bce29>: Failed to establish a new connection: [Errno 111] Connection refused
Connection status (MQTT Real time channel)	Connection refused
Connection status (MQTT RPC channel)	Connection refused

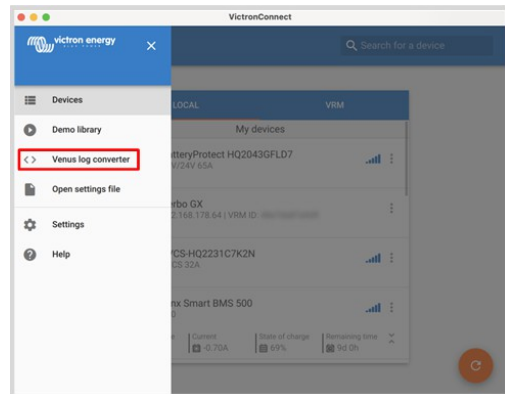
13.5. Analýza údajov offline (bez VRM)

V situáciách, keď nie je k dispozícii prístup k internetu, napríklad pri vzdialených inštaláciách, je možné protokoly údajov analyzovať lokálne bez odosielania na portál VRM.

1. Nainštalujte Victron Connect na notebook s operačným systémom Windows alebo macOS.
2. Vložte USB kľúč alebo kartu microSD obsahujúcu súbory s protokolmi údajov zo zariadenia GX.
3. Spustíte aplikáciu Victron Connect a použijete funkciu VenusLog na konverziu súborov protokolov do tabuliek programu Excel na účely analýzy.

Poznámka: Funkcia VenusLog Converter je k dispozícii iba v verziách aplikácie Victron Connect pre systémy Windows a macOS. Nie je k dispozícii pre systémy iOS ani Android.

Podrobné pokyny nájdete v časti [Import a konverzia súborov databázy](#) produktovej rodiny GX v príručke k aplikácii Victron Connect.

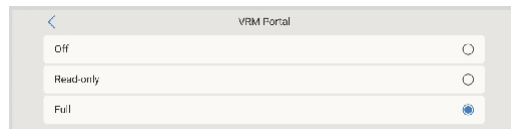


13.6. Prístup k nastaveniam panela „Remote Console & Controls“ vo VRM

Úroveň prístupu k panelu Remote Console & Controls je možné nakonfigurovať prostredníctvom menu nastavení portálu VRM (Nastavenia → Portál VRM → Portál VRM).

V predvolenom nastavení je povolený plný prístup, čo umožňuje priamo upravovať nastavenia prostredníctvom Remote Console alebo panela Controls na riadiacom paneli VRM. Pre zvýšenie bezpečnosti alebo zníženie spotreby dát je možné nastaviť prístup na Read-only alebo Off.

V tabuľke nižšie je zhrnuté, ako jednotlivé nastavenia ovplyvňujú prenos dát, režim v reálnom čase, panel ovládacích prvkov, VC-R a vzdialené aktualizácie firmvéru VRM, čo vám pomôže vybrať úroveň zodpovedajúcu vašim prevádzkovým požiadavkám.



Možnosť portálu Možno sť portálu	Bežný prenos dát	Režim v reálnom čase ⁽¹⁾	Ovládací panel (na riadiacom paneli VRM)	Nové používať eľské rozhrani e na VRM	Klasické používať ské rozhranie na VRM	VictronConnect Remote a aktualizácie firmvéru Remote vo VRM
Plná (predvolená)	Zapnuté	Zapnuté	Zapnuté	Zapnuté	Zapnuté ⁽³⁾	Zapnuté
Iba na čítanie	Zapnuté	Zapnuté	Vypnuté	Povolené ⁽²⁾	Vypnuté	Vypnuté
Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté

⁽¹⁾ Režim VRM v reálnom čase je možné deaktivovať na portáli VRM. To môže byť užitočné na zníženie využitia šírky pásma pri nákladných pripojeniach.

⁽²⁾ Je povolené, nie je však možné meniť žiadne ovládacie prvky ani nastavenia.

⁽³⁾ Keď je v nastaveniach GX povolená funkcia Remote Console.

13.7. Vzdialená konzola vo VRM – Riešenie problémov

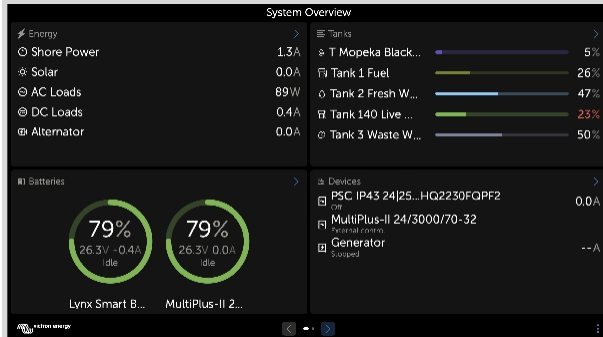
Postupujte podľa týchto krokov na vyriešenie problémov s funkciou Remote Console na VRM:

1. Overte funkčnosť protokolovania na portáli VRM. [Pozrite si časti Protokolovanie údajov do VRM \[116\] a Riešenie problémov s protokolovaním údajov \[117\]](#). Bez toho nebude Vzdialená konzola na VRM fungovať.
2. Skontrolujte, či je prístup k portálu VRM nastavený na „Plný“ alebo „Iba na čítanie“ (Nastavenia → VRM → Portál VRM). [Pozrite si časť „Nastavenia prístupu“ v paneli „Vzdialená konzola a ovládacie prvky“ v VRM \[120\]](#).
3. Aktualizujte zariadenie GX na najnovšiu verziu firmvéru.
4. Po reštartovaní skontrolujte, či stav pripojenia v ponuke VRM Online Portal zobrazuje „No error“ (Žiadna chyba). Ak chyba pretrváva, prečítajte si krok 3 v časti [Riešenie problémov so zaznamenávaním údajov \[117\]](#).
5. Overte, či váš webový prehliadač má prístup na nasledujúcu URL adresu:
 - <https://ccgxlogging.victronenergy.com/-A403Forbiddenor405MethodNotAllowederrorconfirmsHTTPSconnectivityis> funguje správne.

Kliknutím na odkaz to skontrolujte. Upozorňujeme, že ak sa nezobrazí žiadna chybová správa, znamená to, že všetko funguje správne. Ak dôjde k časovému limitu alebo k akejkoľvek inej chybe prehliadača, je možné, že pripojenie blokuje firewall.

14. Integrácia MarineMFD prostredníctvom aplikácie

14.1. Úvod a požiadavky



GlassBridge je MFD (multifunkčný displej), ktorý integruje systémy lode a navigačný stav do jednej alebo viacerých veľkých obrazoviek na kormidle plavidla, čím eliminuje potrebu viacerých meradiel, držiakov a zložitých kabeláží.

Systém Victron sa dá ľahko integrovať do MFD, ako je vidieť v tomto videu:



Funkcie:

- Monitoruje napájanie z brehu a stav generátora.
- Monitoruje stav jednej alebo viacerých batérií. Na základe napätia napríklad z nabíjačiek batérií dokáže zobrazit' aj stav sekundárnych batérií, ako sú štartovacie batérie generátora.
- Monitoruje zariadenia na konverziu energie: nabíjačky, meniče, meniče/nabíjačky.
- Monitoruje solárnu produkciu z MPPT solárneho nabíjača.
- Monitoruje striedavé (AC) a jednosmerné (DC) zaťaženia.
- Monitoruje hladiny a teploty v nádržiach
- Ovládanie obmedzenia vstupného prúdu zo siete.
- Ovládanie meniča/nabíjačky: vypnutie, zapnutie alebo nastavenie na režim „len nabíjanie“.
- Voliteľne otvorte panel Victron Remote Console, ktorý umožňuje prístup k ďalším parametrom.

Upozorňujeme, že monitorovanie a ovládanie striedavých nabíjačiek pripojených cez VE.Director VE.Can (týka sa to inteligentných nabíjačiek Phoenix IP43 a série Skylla) funguje len v prípade, ak je pripojené napájanie z brehu.

Kompatibilita zariadení Victron:

- Všetky meniče/nabíjačky Victron: od jednofázového zariadenia s výkonom 500 VA až po veľký trojfázový systém s výkonom 180 kVA, vrátane modelov Multis, Quattro, 230 V AC a 120 V AC.
- Monitorovacie zariadenia batérií: BMV-700, BMV-702, BMV-712, SmartShunt a novšie modely LynxShunt VE.Can, LynxIonBMS, LynxSmartBMS a Lynx Smart BMS NG.
- Všetky solárne regulátory nabíjania Victron MPPT
- Teplotné senzory a snímače hladiny v nádržiach, ako je uvedené v tomto návode. Podporované zariadenia nájdete v kapitolách [Pripojenie produktov Victron \[25\]](#) a [Pripojenie podporovaných produktov iných výrobcov ako Victron \[37\]](#).

Potrebné komponenty:

- Batériový systém
- Zariadenie Victron GX (všetky modely sú kompatibilné)
- Menič/nabíjačka Victron
- Monitor batérie Victron
- Ethernetový sieťový kábel prepojený medzi MFD a zariadením GX
- Špecifický ethernetový adaptér pre MFD (len pre niektoré značky, podrobné informácie nájdete v nižšie uvedených odkazoch)

Používanie aplikácie na iné účely

Aplikácia zobrazená na MFD je aplikácia HTML5 hosťovaná na zariadení GX. Je možné k nej pristupovať aj z bežného PC (alebo mobilného zariadenia) prostredníctvom prehliadača na adrese: <http://venus.local/app/>, pričom venus.local je potrebné nahradiť IP adresou zariadenia GX.

14.2. Integrácia s MFD Raymarine

14.2.1. Úvod

V tejto kapitole je vysvetlené, ako sa pripojiť k zariadeniam MFD spoločnosti Raymarine pomocou ethernetového pripojenia. V poslednej kapitole sú tiež vysvetlené špecifiká spoločnosti Raymarine pri pripájaní cez rozhranie NMEA 2000.

Technológia integrácie používaná spoločnosťou Raymarine sa nazýva [LightHouse Apps](#).

Upozorňujeme, že existuje aj alternatívna metóda pripojenia, a to prostredníctvom rozhrania NMEA 2000. [Podrobnosti nájdete](#) v kapitole [Integrácia námorných MFD prostredníctvom rozhrania NMEA 2000 \[138\]](#).

14.2.2. Kompatibilita

Integrácia multifunkčných displejov je kompatibilná s multifunkčnými displejmi Axiom, Axiom Pro a Axiom XL bežiacimi na LightHouse 3 a LightHouse 4. Multifunkčné displeje sérií eS a gS, ktoré boli aktualizované na LightHouse 3, nie sú kompatibilné.

Multifunkčné displeje Raymarine vyžadujú na zabezpečenie kompatibility aspoň verziu LightHouse v3.11, ktorá bola vydaná v novembri 2019.

Zo strany spoločnosti Victron je možné používať všetky zariadenia GX, ktoré sú kompatibilné. Podrobnosti o kompatibilitě produktov, pokiaľ ide o meniče/nabíjačky a ďalšie komponenty, nájdete v hlavnej kapitole [Integrácia námorných multifunkčných displejov prostredníctvom aplikácie \[122\]](#).

14.2.3. Zapojenie

MFD je potrebné pripojiť k zariadeniu GX prostredníctvom siete Ethernet. Pripojenie cez Wi-Fi nie je možné. Pre pripojenie cez sieť Ethernet je potrebný adaptér RayNet.

Adaptéry RayNet je možné zakúpiť od spoločnosti Raymarine:

Číslo dielu Raymarine	Popis
A62360	RayNet (F) na RJ45 (M) – 1 m
A80151	RayNet (F) na RJ45 (M) – 3 m
A80159	RayNet (F) na RJ45 (M) – 10 m
A80247	Adaptér RayNet (F) na RJ45 (F)
A80513	Kábel s adaptérom RayNet (samica) na RJ45

Na pripojenie zariadenia GX k internetu použite tiež WiFi. Ak je zariadenie Axiom MFD odpojené od internetu (prostredníctvom WiFi), automaticky zdieľa svoje pripojenie so zariadením GX cez ethernet.



Pripojenie zariadenia Axiom MFD k sieťovému smerovaču cez ethernet vedie ku konfliktom IP adres v dôsledku integrovaného servera DHCP v zariadení Axiom MFD.



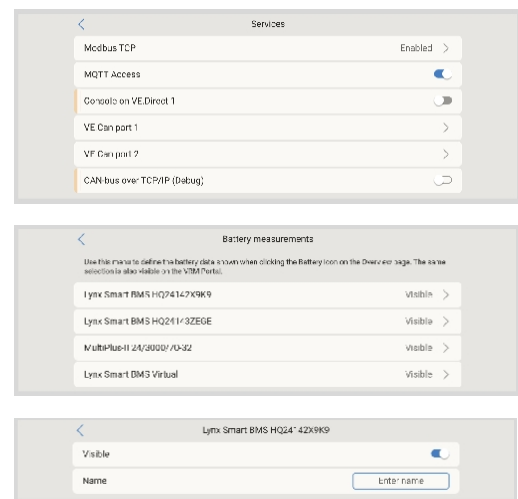
Vzhľadom na integrovaný server DHCP v zariadení Axiom MFD nie je možné používať zariadenia GXGSM ani GXLTE 4G.



Od verzie Raymarine LightHouse v3.15 je k dispozícii možnosť zapnúť alebo vypnúť DHCP. Vypnutie tejto možnosti neznamená, že zariadenie Axiom MFD bude fungovať so sieťovými smerovačmi tretích strán. Ďalšie informácie nájdete v tomto príspevku na fóre Victron Community.

14.2.4. Konfigurácia zariadenia GX

1. Na zariadení Victron GX prejdite do Nastavenia → Integrácie a tam aktivujte prístup MQTT.
2. Ďalej prejdite do Nastavenia → Nastavenie systému → Batérie → Merania batérií a tam nastavte, ktoré batérie chcete vidieť na MFD a pod akým názvom.
3. V prípade lodí, karavanov a iných aplikácií s DC záťažami, ako je osvetlenie, a s nainštalovaným monitorom batérií nezabudnite povoliť nastavenie „Má DC systém“. Ďalšie informácie o túto tému si prečítajte kapitolu [Štruktúra menu a konfigurovateľné parametre](#) [82].



Žiadne ďalšie nastavenia, ako sú IP adresy alebo podobné, nie sú potrebné, keďže MFD Axiom majú integrovaný server DHCP.

14.2.5. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Raymarine)

Moderné multifunkčné displeje Raymarine Axiom dokážu zobraziť až 16 hladín v nádržiach a menšie multifunkčné displeje, ako sú modely i70 alebo i70s, dokážu zobraziť až 5 nádrží.

Platia nasledujúce obmedzenia:

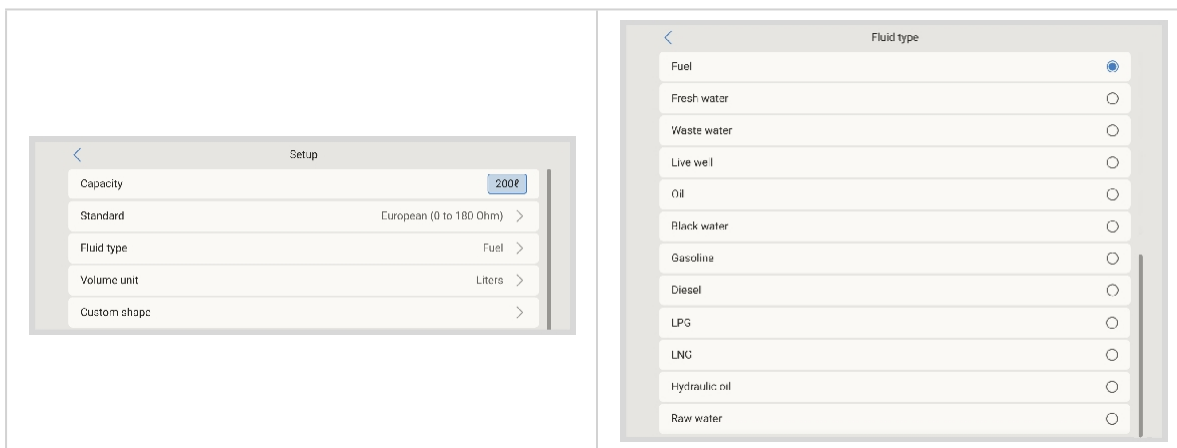
1. V súčasnosti môže zariadenie Axiom zobrazovať iba typy kvapalín: palivo (predvolené), čerstvú vodu, odpadovú vodu (tiež známu ako šedá voda), nádrž na živé ryby, čiernu vodu a benzín. Ostatné typy kvapalín, ako napríklad LNG, LPG, hydraulický olej a nafta, sa nezobrazujú. Ide o obmedzenie spoločnosti Raymarine, ktoré sa môže zmeniť v budúcnosti vďaka aktualizácii firmvéru.
Je však možné v ponuke zariadenia GX nakonfigurovať typ kvapaliny konkrétneho snímača nádrže na jeden z podporovaných typov a následne premenovať nádrž v nastaveniach nádrží zariadenia Axiom (Podrobnosti o lodi > Konfigurovať nádrže > Nastavenia nádrží) podľa vlastného uváženia, napr. LPG, ktorá sa potom na palubnej doske zobrazí ako nádrž na LPG.
2. Modely i70 a i70s zobrazujú maximálne 5 nádrží, pričom typ kvapaliny musí byť „Palivo“. Všetky ostatné typy kvapalín sa nezobrazujú.
3. Požiadavky na inšancovanie [nájde v časti Požiadavky na inšancovanie pri používaní Raymarine](#) [126] nižšie.
4. Podporované sú [všetky snímače nádrží uvedené v kapitolách „Pripojenie produktov Victron“](#) [25] a „Pripojenie podporovaných produktov iných výrobcov ako Victron“ [37].

Krok za krokom pri konfigurácii

Predtým, ako budete pokračovať v nasledujúcich krokoch, musíte pripojiť zariadenie GX k sieti NMEA 2000, ku ktorej je pripojený MFD. Na pripojenie zariadenia GX k sieti NMEA 2000 [použite náš kábel VE.Can k NMEA 2000 micro-C \(samec\)](#) a uistite sa, že je v zariadení GX povolený výstup NMEA 2000 z portu VE.Can.

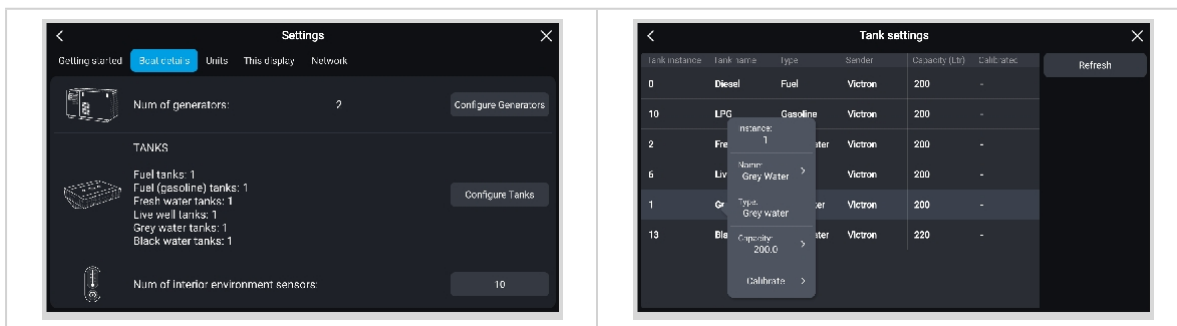
Nižšie uvedený postup nenahrádza príručku spoločnosti Raymarine; nezabudnite si prečítať dokumentáciu spoločnosti Raymarine, ktorá je súčasťou vášho zariadenia MFD od spoločnosti Raymarine. Najnovšiu verziu nájdete na webovej stránke [Raymarine Manuals and Documents](#)

1. Pripojte senzory nádrží k zariadeniu GX.
2. Uistite sa, že senzory nádrže sú nastavené na typ kvapaliny podporovaný vašim MFD.



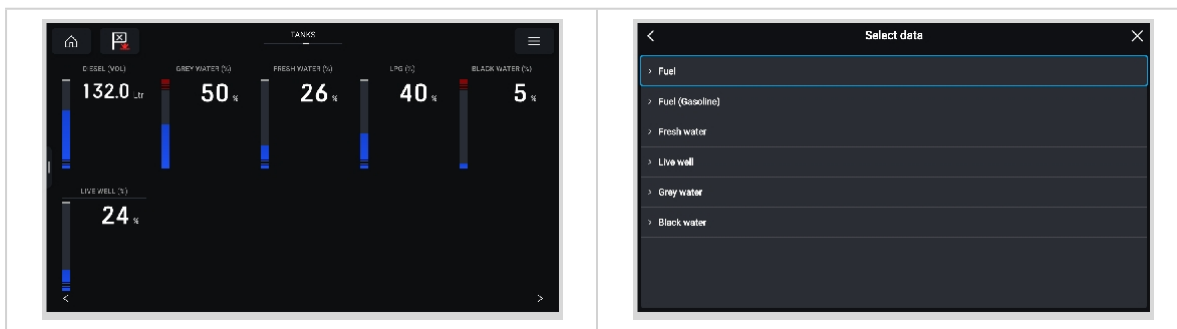
Toto sa vykonáva v nastavovacom menu senzora nádrže v Remote Console – Zoznam zariadení → [váš_senzor_nádrže] → Nastavenie → Typ kvapaliny

- Na zariadení Axiom MFD prejdite do Nastavenia > Detaily lode > Nádrže > Konfigurácia nádrží a overte, či sú uvedené všetky senzory nádrží.



Krátkym ťuknutím na príslušnú nádrž môžete zmeniť jej názov na výstižný, ktorý sa potom zobrazí na palubnej doske.

- Otvorte palubný panel NÁDRŽE alebo nastavte novú stránku na zobrazenie nádrží.



Dlhým ťuknutím na jednu z nádrží môžete vykonať ďalšie nastavenia, napr. vybrať nádrž, ktorá sa má zobraziť, alebo, ak je to možné, zmeniť jednotku z percent na objem.

14.2.6. Inštalácia krok za krokom

- Pripojte kábel adaptéra RayNet k zariadeniu MFD
- Pripojte konektor RJ45 kábla adaptéra RayNet k ethernetovému portu zariadenia GX
- Na MFD prejdite do sekcie „Apps“ a vyberte logo Victron
- A... hotovo. Všetky informácie je teraz možné zobraziť na jednej obrazovke, a to:
 - DC zaťaženie, informácie o batérii, pripojenie k sieťovému napájaniu, výroba solárnej energie, AC zaťaženie, ovládanie meniča a generátora a možnosť otvoriť vzdialenú konzolu

Toto video ukazuje presné kroky:



Po pripojení ethernetového kábla k zariadeniu GX získa toto zariadenie IP adresu od DHCP servera Axiom. Ak spustíte aplikáciu Victron na zariadení Axiom a zobrazí sa hlásenie „hardvérové zariadenia neboli nájdené“, jednoducho reštartujte zariadenie Axiom a uvidíte... funguje to!

14.2.7. NMEA 2000

Okrem pripojenia cez ethernet je možné zariadenie Raymarine MFD pripojiť k systému Victron aj pomocou protokolu NMEA 2000. Ak ste nováčikom v oblasti NMEA 2000 a Victron, začnite prečítaním kapitoly [Integrácia námorných MFD prostredníctvom NMEA 2000 \[138\]](#).

Nasledujúce časti vysvetľujú špecifiká protokolu NMEA 2000 pri pripájaní zariadení Victron k zariadeniu Raymarine MFD.

14.2.8. Všeobecné a podporované PGN

Na nastavenie zdrojov údajov v zariadení Raymarine prejdite do časti Nastavenia > Sieť > Zdroje > Pokročilé.

Ak máte viac ako 1 batériu, nezabudnite nastaviť Axiom na správny počet batérií (bankov). Raymarine podporuje nasledujúce PGN súvisiace so zariadeniami Victron:

PGN	Popis
127505	Hladina kvapaliny (hladiny v nádržiach)
127506	DCDetailedStatus (stav nabitia, zostávajúci čas)
127507	Stav nabíjačky
127508	Stav batérie (napätie batérie, prúd batérie)
127509	Stav meniča

Upozorňujeme, že spoločnosť Raymarine nepodporuje dáta J1939-AC.

Keď sieť NMEA 2000/STNG obsahuje údaje GPS, zariadenie GX to rozpozná ako zdroj GPS a umožní používanie polohy GPS v VRM.

14.2.9. Požiadavky na inštalovanie pri používaní Raymarine

Podrobnosti o inštanciách kvapalín:

- Raymarine i70: maximálny počet hladín v nádržiach je 5; inštalácie kvapalín 0–4 a typ musia byť palivo
- Raymarine i70s: maximálny počet hladín v nádržiach je 5; inštalácie tekutín 0–4 a typ musia byť „fuel“
- Axiom MFD: podľa verzie Lighthouse 4.1.75 je možné pripojiť maximálne 16 nádrží; inštalácie tekutín 0–15

14.2.10. Pred verziou Lighthouse 4.1.75

Ak sa v sieti NMEA 2000 nachádza viac ako jeden modul i.SmartShunt, napríklad solárny nabíjač a modul SmartShunt, alebo akékoľvek iné zariadenie vysielajúce rovnaký typ PGN, je potrebné zmeniť inštalácie údajov týchto PGN tak, aby bola každá inštancia údajov jedinečná.

Zvyčajne sa to týka inštalácie „Battery“, ktorá sa používa v PGN „BatteryStatus“ a „DCDetailed“.

Postup nájdete tu: [Zmena inštancií NMEA 2000, časť Inštalácie dát](#). Na to je potrebné rozhranie Actisense NGT-1 NMEA 2000 – PC (USB).



Táto požiadavka, aby boli inštancie dát pre daný PGN globálne jedinečné, je špecifická pre spoločnosť Raymarine. Iné značky to nevyžadujú. A hoci je to možno mimo témy, ani štandard NMEA 2000 to nevyžaduje. Konkrétnejšie sa v ňom uvádza: „Inštancie dát musia byť jedinečné v rámci toho istého PGN vysielaného zariadením. Inštancie dát nemusia byť globálne jedinečné v rámci siete.“

14.2.11. LightHouse 4.1.75 a novšie verzie

Od verzie LightHouse 4.1.75 už inštancie batérií nemusia byť jedinečné. To znamená, že inštanciu batérie môžete nechať na jej predvolenej hodnote, ktorá je zvyčajne nastavená na 0. Batérie sú automaticky detekované displejom Axiom.

14.3. Integrácia s Navico MFD

14.3.1. Úvod

Navico je zastrešujúca značka stojaca za MFD zariadeniami B&G, Simrad a Lowrance.

V tejto kapitole je vysvetlené, ako sa pripojiť k zariadeniam MFD spoločnosti Navico

pomocou ethernetového pripojenia. Nezabudnite si prečítať aj kapitolu [Integrácia námorných zariadení MFD prostredníctvom aplikácie \[122\]](#).

Upozorňujeme, že existuje aj alternatívna metóda pripojenia, a to NMEA 2000. [Podrobnosti nájdete v kapitole Integrácia námorných MFD prostredníctvom NMEA 2000 \[138\]](#).

14.3.2. Kompatibilita

Hardvér kompatibilný s Navico:

	Produkt	Veľkosť displeja							Poznámky
Simrad	NSO EVO3/S					16	19	24	
	NSS EVO3/S	*	9		12	16			NSS7EVO3 je kompatibilný
	IDS		9		12				
	NSX	7	9		12				Používa iný prehliadač. Nie všetky funkcie sú momentálne podporované.
	Go*	7*	9		12				Go5 nie je kompatibilný Go7XSR je kompatibilný, zatiaľ čo Go7 XSE nie je
B&G	Zeus 3/3S Glass Helm					16	19	24	
	Zeus3/3S	*	9		12	16			Zeus37 je kompatibilný
	Zeus S	7	9		12				Používa iný prehliadač. Nie všetky funkcie sú v súčasnosti podporované.
	Vulcan*	7*	9		12				Vulcan5 nie je kompatibilný Vulcan 7R a 7FS nie sú kompatibilné
Lowrance	HDS Pro		9	10	12	16			
	HDS Live	7	9		12	16			
	HDS Carbon	7	9		12	16			
	EliteFS	7	9						

Upozorňujeme, že táto funkcia funguje aj na zariadeniach Simrad NSS evo2 a B&G Zeus², avšak len obmedzene. Okrem toho nie je oficiálne podporovaná spoločnosťami Victron ani Navico a nebude vydaná žiadna nová verzia softvéru na odstránenie prípadných problémov. Inými slovami, nejde o konfiguráciu podporovanú spoločnosťou Navico.

V súčasnosti nie je možné ovládať aplikáciu Victron MFD inak ako prostredníctvom dotykovej obrazovky. To znamená, že nemôžete používať:

- Miestne ovládacie prvky, t. j. tlačidlo WheelKey a šípky

- Simrad OP50
- B&G ZC2

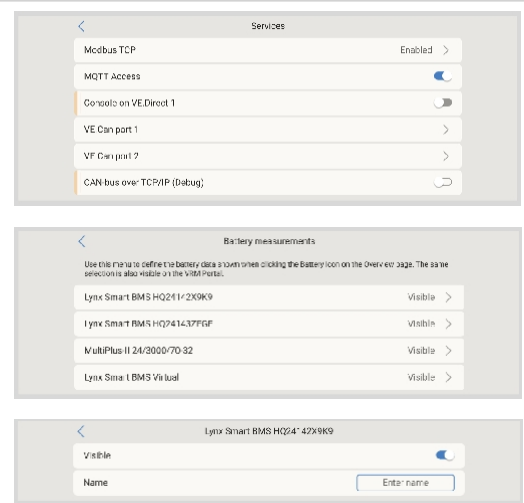
14.3.3. Káblové pripojenie

Zariadenie Navico je potrebné pripojiť k zariadeniu GX prostredníctvom siete Ethernet. Pripojenie cez Wi-Fi nie je možné. Pre pripojenie cez Ethernet je potrebný adaptér Navico, keďže MFD zariadenia Navico sú na zadnej strane vybavené vodotesným konektorom. Adaptéry je možné zakúpiť od spoločnosti Navico:

- ETHADAPT-2M127-56
- CABLERJ45M-5FETHADPTRNONWATERPRF

14.3.4. Konfigurácia zariadenia GX

1. Na zariadení Victron GX prejdite do Nastavenia → Integrácie a tam aktivujte prístup MQTT.
2. Ďalej prejdite do Nastavenia → Nastavenie systému → Batérie → Merania batérií a tam nastavte, ktoré batérie chcete vidieť na MFD a pod akým názvom.
3. V prípade lodí, karavanov a iných aplikácií s DC záťažami, ako je osvetlenie, a s nainštalovaným monitorom batérií nezabudnite povoliť nastavenie „Má DC systém“. Ďalšie informácie o túto tému si prečítajte kapitolu [Štruktúra menu a konfigurovateľné parametre](#) [82].



Žiadne ďalšie nastavenia, ako sú IP adresy alebo podobné, nie sú potrebné. Zariadenie GX a zariadenia Navico sa navzájom pripájajú pomocou technológie nazývanej link-local adresovanie.

Je možné pripojiť router do tej istej siete LAN a týmto spôsobom pripojiť zariadenie GX k internetu. Zariadenie GX je možné pripojiť k internetu aj cez Wi-Fi alebo pomocou modulu GX LTE 4G.

Upozorňujeme, že zariadenie GX LTE 4G je možné používať len vtedy, ak sú zariadenia MFD a GX priamo prepojené bez použitia smerovača.

14.3.5. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Navico)

Moderné MFD od spoločnosti Navico, ako napríklad séria Simrad NSO EVO 3, dokážu zobrazovať rôzne typy hladín v

nádržiach. Platia nasledujúce obmedzenia:

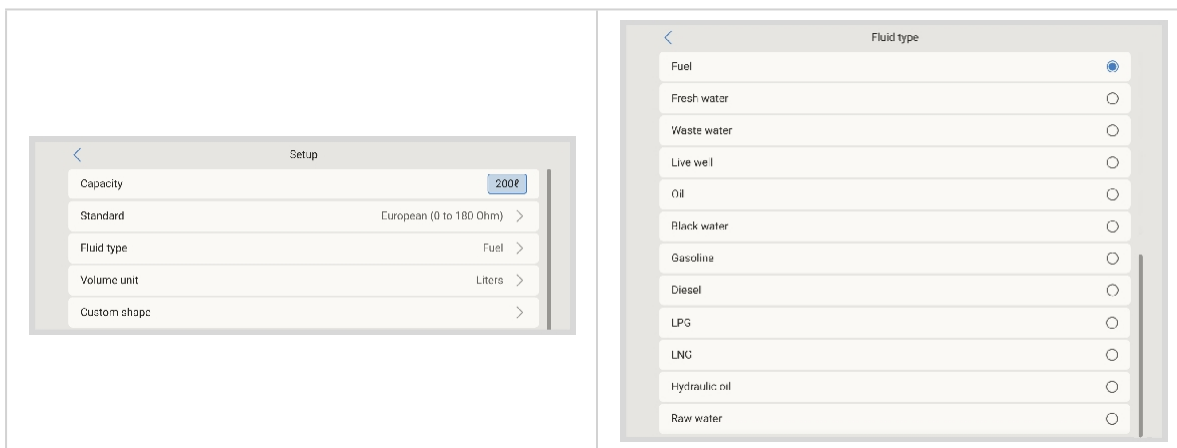
1. V súčasnosti môže kompatibilný MFD Simrad zobrazovať iba typy kvapalín: palivo (predvolené), voda, odpadová voda (tiež známa ako šedá voda), nádrž na živé ryby, olej a čierna voda. Ostatné typy kvapalín, ako napríklad LNG, LPG a nafta, sa nezobrazujú. Ide o obmedzenie spoločnosti Simrad, ktoré sa môže zmeniť s budúciimi aktualizáciami firmvéru vášho MFD.
Je však možné v ponuke zariadenia GX nakonfigurovať typ kvapaliny konkrétneho snímača hladiny nádrže na jeden z podporovaných typov a následne premenovať nádrž v nastaveniach nádrží na MFD podľa vlastného uváženia, napr. na LPG, čím sa táto nádrž na palubnej doske zobrazí ako nádrž na LPG.
2. Podporované sú všetky snímače hladiny v nádržiach uvedené v kapitolách „Pripojenie produktov Victron“ [25] a „Pripojenie podporovaných produktov iných výrobcov ako Victron“ [37].

Krok za krokom pri konfigurácii

Predtým, ako budete pokračovať v nasledujúcich krokoch, musíte pripojiť zariadenie GX k sieti NMEA 2000, ku ktorej je pripojený MFD. Na pripojenie zariadenia GX k sieti NMEA 2000 použite náš kábel VE.Can k NMEA 2000 micro-C male a uistite sa, že je v zariadení GX povolený výstup NMEA 2000 z portu VE.Can.

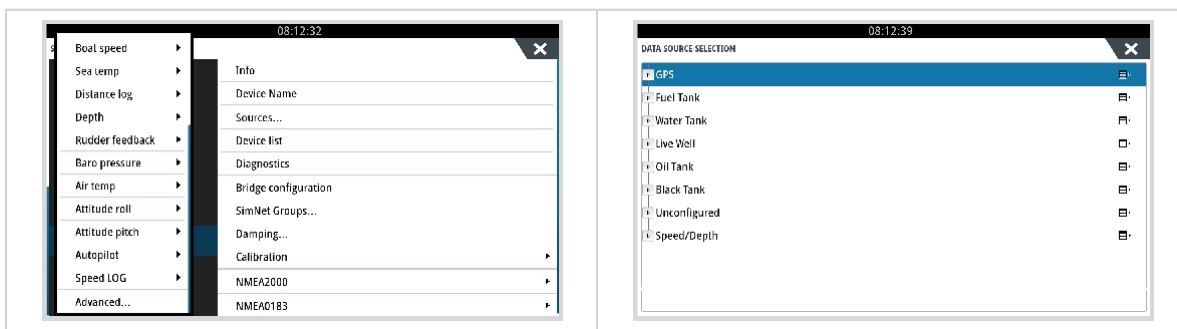
Nižšie uvedený postup nenahrádza príručku Simrad; nezabudnite si prečítať dokumentáciu Simrad, ktorá je súčasťou vášho MFD; v navigácii v ponukách jednotlivých MFD existujú určité rozdiely.

1. Pripojte senzory nádrží k zariadeniu GX.
2. Uistite sa, že senzory nádrže sú nastavené na typ kvapaliny podporovaný vašim MFD.

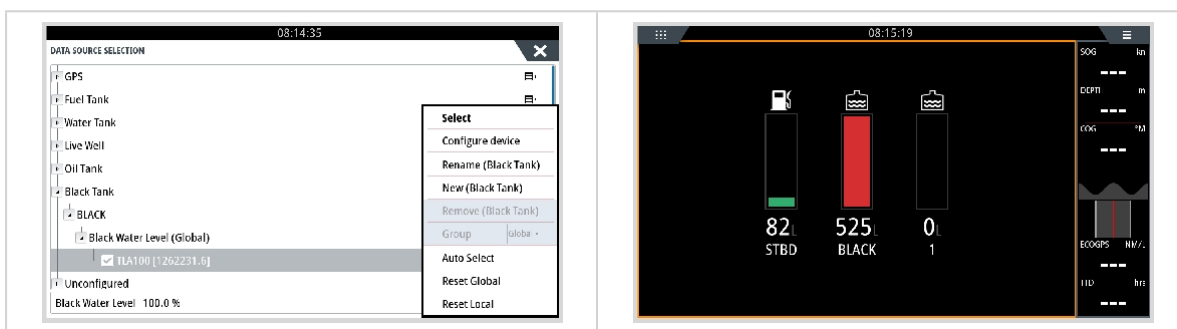


Toto sa vykonáva v nastavovacom menu senzora nádrže v Remote Console – Zoznam zariadení → [váš_senzor_nádrže] → Nastavenia → Typ kvapaliny

- Na vašom zariadení MFD spoločnosti Simrad prejdite do Nastavenia > Sieť > Zdroje > Pokročilé > Výber zdroja údajov a overte, či sú v zozname uvedené všetky senzory nádrží. Senzory nádrží by mal systém automaticky identifikovať. Ak sa tak nestane, aktivujte túto funkciu v pokročilých nastaveniach v dialógovom okne Systémové nastavenia.



- Výberom snímača nádrže v ponuke Výber zdroja údajov sa zobrazia ďalšie podrobnosti a možnosti konfigurácie, ako napríklad typ kvapaliny, umiestnenie alebo vlastný názov. Nakoniec otvorte riadiaci panel alebo vytvorte vlastný riadiaci panel a umiestnite snímače nádrží podľa vlastného uváženia.



14.3.6. Inštalácia krok za krokom

- Pripojte kábel UTP k zariadeniu MFD
- Druhý koniec kábla UTP pripojte k ethernetovému portu zariadenia GX
- Prejdite v zariadení MFD do časti Aplikácie a vyberte logo Victron Energy, ktoré sa zobrazí po niekoľkých sekundách
- A... hotovo. Všetky informácie je teraz možné zobraziť na jednej obrazovke, a to:

DC zaťaženie, informácie o batérii, pripojenie k sieťovému napájaniu, výroba solárnej energie, AC zaťaženie, ovládanie meniča a generátora a možnosť otvoriť vzdialenú konzolu

Toto video ukazuje presné kroky:



14.3.7. NMEA 2000

Okrem pripojenia cez ethernet je možné zariadenie Navico MFD pripojiť k systému Victron aj pomocou rozhrania NMEA 2000. Ak ste nováčikom v oblasti NMEA 2000 a Victron, začnite prečítaním kapitoly [Integrácia námorného MFD prostredníctvom NMEA 2000 \[138\]](#).

MFD je možné ľahko nakonfigurovať tak, aby zobrazoval údaje zo zariadenia GX. Nie je potrebné meniť žiadne nastavenia.

Ak chcete nastaviť zdroje údajov na MFD, prejdite do Nastavenia > Sieť > Zdroje > Pokročilé.

14.3.8. Všeobecné a podporované PGN

Na nastavenie zdrojov údajov na zariadení Navico MFD prejdite do Nastavenia > Sieť > Zdroje >

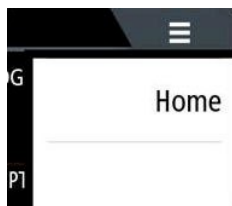
Pokročilé. Podporované sú nasledujúce PGN súvisiace so spoločnosťou Victron:

PGN	Popis
127505	Hladina kvapaliny (nádrže)
127506	DCDetailedStatus (stav nabitia, zostávajúci čas)
127507	Stav nabíjačky
127508	Stav batérie (napätie batérie, prúd batérie)
127509	Stav meniča
J1939	ACPGN

14.3.9. Riešenie problémov

Otázka 1: Stránka MFD zobrazuje neaktuálne informácie alebo stránku s problémom pripojenia, ale zariadenie GX beží a je pripojené a na domovskej stránke sa zobrazuje ikona Victron.

Odpoveď 1: Skúste stránku znovu načítať stlačením tlačidla menu v pravom hornom rohu a výberom položky DOMOV.



14.4. Integrácia s Garmin MFD

14.4.1. Úvod

V tejto kapitole je vysvetlené, ako sa pripojiť k zariadeniam Garmin MFD pomocou ethernetového pripojenia. Použitá integračná technológia sa nazýva [Garmin OneHelm](#).

Nezabudnite si prečítať aj kapitolu Integrácia námorných MFD prostredníctvom [aplikácie \[122\]](#).

Upozorňujeme, že existuje aj alternatívna metóda pripojenia, a to NMEA 2000. [Podrobnosti nájdete](#) v kapitole Integrácia námorných MFD prostredníctvom NMEA 2000 [138].

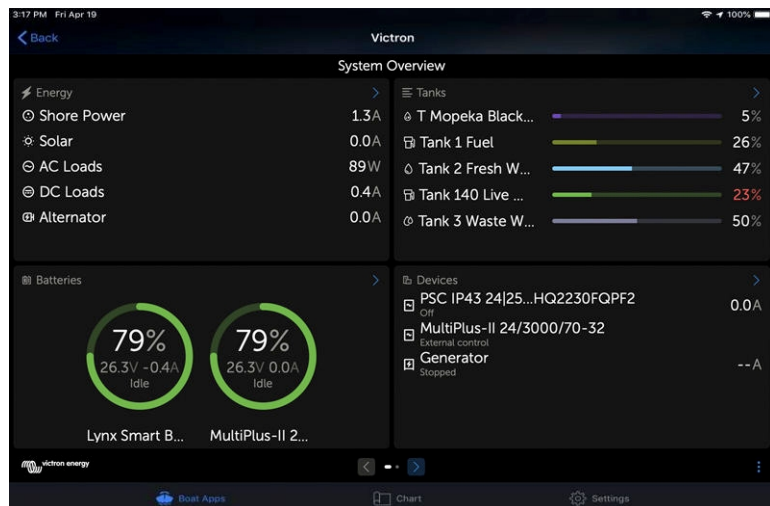
14.4.2. Kompatibilita

OneHelm je v súčasnosti k dispozícii pre nasledujúce modely:

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

Podporovaná je aj aplikácia ActiveCaptain. Na nižšie uvedenej snímke obrazovky je zobrazená aplikácia ActiveCaptain spolu s aplikáciou Victron.

Zo strany spoločnosti Victron je možné používať všetky zariadenia GX, ktoré sú kompatibilné. Podrobné informácie o kompatibilitě produktov, pokiaľ ide o meniče/nabíjačky a ďalšie komponenty, nájdete v hlavnej kapitole [Integrácia námorných multifunkčných displejov prostredníctvom aplikácie \[122\]](#).



14.4.3. Zapojenie

MFD od spoločnosti Garmin je potrebné pripojiť k zariadeniu GX prostredníctvom siete Ethernet. Pripojenie cez Wi-Fi nie je možné. Pre pripojenie cez Ethernet je potrebný adaptér Garmin:

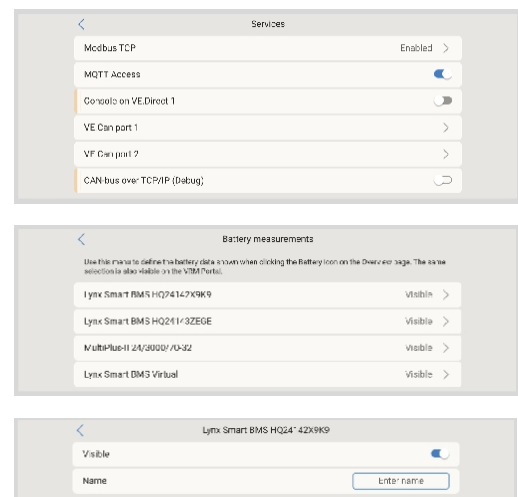
Názov dielu Garmin	Dĺžka	Číslo dielu Garmin
Námorné sieťové káble Garmin (veľké konektory)	6 ft/1,83 m	010-10550-00
Káble Garmin Marine Network (veľké konektory)	20 ft/6,1 m	010-10551-00
Káble Garmin Marine Network (veľké konektory)	40 ft/12,19 m	010-10552-00
Káble Garmin Marine Network (veľké konektory)	50 ft/15,24 m	010-11169-00
Káble Garmin Marine Network (veľké konektory)	500 ft/152,4 m	010-10647-01
Spojka kábla Garmin Marine Network	N/A	010-10580-00
GarminMarineNetworkPoElzolačnýadaptér	N/A	010-10580-10

Nová generácia multifunkčných displejov Garmin vybavených technológiou BlueNet vyžaduje iné káble:

Názov dielu Garmin	Dĺžka	Číslo dielu Garmin
Sieťový adaptér Garmin BlueNet™ na RJ45	N/A	010-12531-02
Sieťový kábel Garmin BlueNet™ (pravoúhlý)	8"/20,3 cm	010-12528-13
Sieťový kábel Garmin BlueNet™	1 ft/0,30 m	010-12528-11
Sieťový kábel Garmin BlueNet™	6 ft/1,83 m	010-12528-30
Sieťový kábel Garmin BlueNet™	20 ft/6,1 m	010-12528-31
Sieťový kábel Garmin BlueNet™	40 ft/12,19 m	010-12528-02
Sieťový kábel GarminBlueNet™	50 ft/15,24 m	010-12528-03
Sieťový kábel Garmin BlueNet™ (pravoúhlý)	50 ft/15,24 m	010-12528-10

14.4.4. Konfigurácia zariadenia GX

1. Na zariadení Victron GX prejdite do Nastavenia → Integrácie a tam aktivujte prístup MQTT.
2. Ďalej prejdite do Nastavenia → Nastavenie systému → Batérie → Merania batérií a tam nastavte, ktoré batérie chcete vidieť na multifunkčnom displeji (MFD) a pod akým názvom.
3. V prípade lodí, obytných vozidiel a iných aplikácií s DC záťažami, ako je osvetlenie, a s nainštalovaným monitorom batérií nezabudnite povoliť nastavenie „Má DC systém“. Ďalšie informácie o túto tému nájdete v kapitole [Štruktúra menu a konfigurovateľné parametre \[82\]](#).



Nie sú potrebné žiadne špeciálne sieťové nastavenia. Ani na zariadení Garmin, ani na zariadení Victron GX.

Multifunkčné displeje Garmin (MFD) prevádzkujú server DHCP a zariadenie GX je štandardne nakonfigurované na používanie DHCP. Po pripojení kábla sa ikona Victron Energy zobrazí po 10 až 30 sekundách.

Ak chcete pripojiť zariadenie GX k internetu a portálu VRM, pričom je jeho ethernetový port už nastavený na pripojenie k zariadeniu Garmin, použite Wi-Fi. Ďalšie informácie o tom nájdete v kapitole [Pripojenie k internetu \[72\]](#).



Pripojenie zariadenia Garmin MFD k sieťovému smerovaču cez Ethernet vedie ku konfliktom IP adres v dôsledku integrovaného DHCP servera.



Vzhľadom na integrovaný DHCP server zariadenia Garmin MFD nie je možné používať GX GSM ani GXLTE 4G.

14.4.5. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Garmin)

Moderné multifunkčné displeje Garmin, ako napríklad séria GPSMAP 84xx, dokážu zobrazovať rôzne typy hladín v nádržiach. Platia nasledujúce obmedzenia:

1. V súčasnosti môže GPSMAP zobrazovať iba typy kvapalín: palivo (predvolené), čerstvá voda, odpadová voda (tiež známa ako šedá voda), nádrž na živé ryby, olej, čierna voda a kvapalina pre generátor. Ostatné typy kvapalín, ako napríklad LNG, LPG a nafta, sa nezobrazujú. Ide o obmedzenie spoločnosti Garmin, ktoré sa môže zmeniť s budúciimi aktualizáciami firmvéru vášho MFD.

Je však možné v ponuke zariadenia GX nakonfigurovať typ kvapaliny konkrétneho snímača nádrže na jeden z podporovaných typov a následne premenovať nádrž v nastaveniach nádrží zariadenia GPSMAP podľa vlastného uváženia, napr. na LPG, čím sa táto nádrž na palubnej doske zobrazí ako nádrž na LPG.

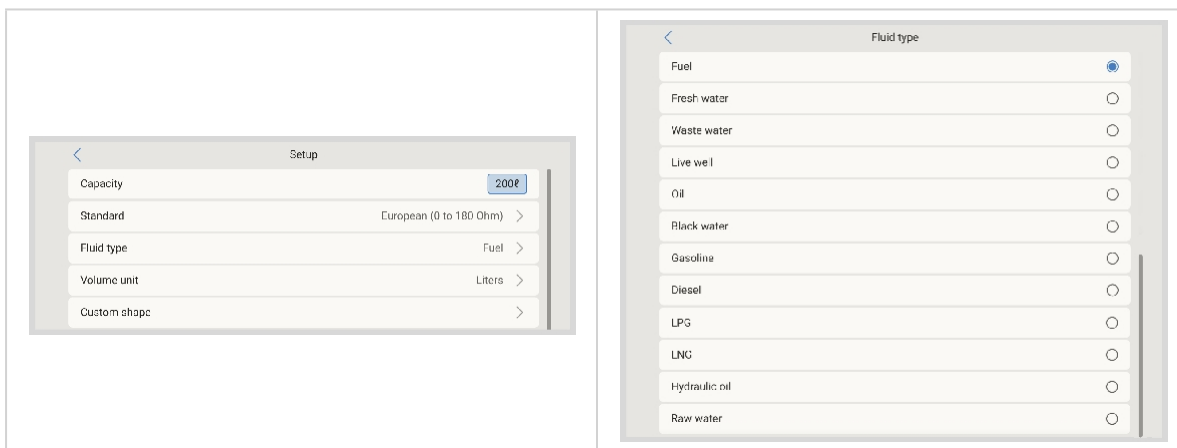
2. Podporované sú všetky snímače hladiny paliva uvedené v kapitolách „Pripojenie produktov Victron“ [25] a „Pripojenie podporovaných produktov iných výrobcov ako Victron“ [37].

Krok za krokom pri konfigurácii

Predtým, ako budete pokračovať v nasledujúcich krokoch, musíte pripojiť zariadenie GX k sieti NMEA 2000, ku ktorej je pripojený MFD. Na pripojenie zariadenia GX k sieti NMEA 2000 použite náš kábel VE.Can k NMEA 2000 micro-C (samec) a uistite sa, že je v zariadení GX povolený výstup NMEA 2000 z portu VE.Can.

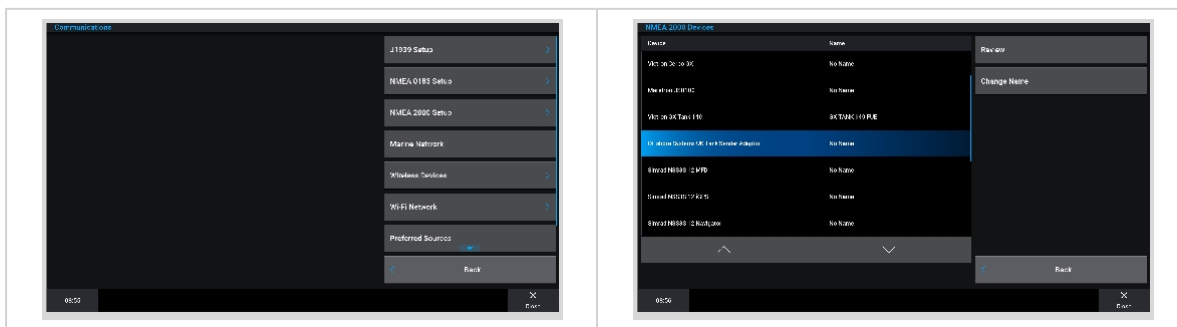
Nižšie uvedený postup nenahrádza príručku spoločnosti Garmin; nezabudnite si prečítať dokumentáciu spoločnosti Garmin, ktorá je súčasťou vášho MFD; v navigácii v ponukách rôznych MFD existujú určité rozdiely.

1. Pripojte senzory nádrží k zariadeniu GX.
2. Uistite sa, že senzory nádrže sú nastavené na typ kvapaliny podporovaný vaším MFD.

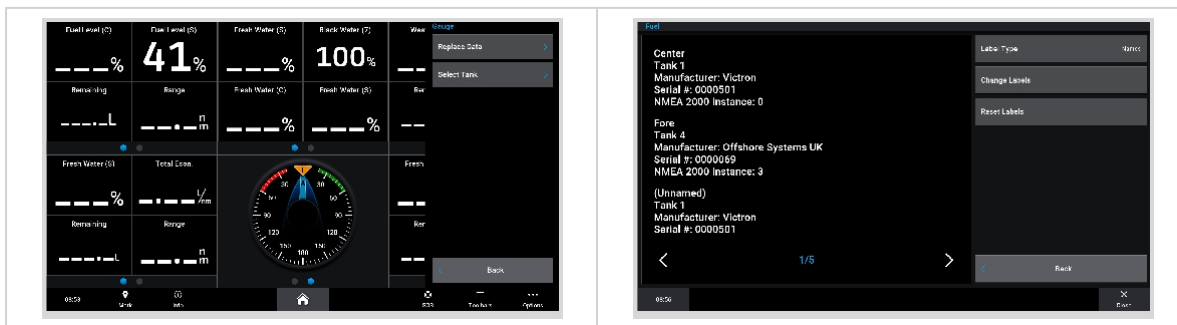


Toto sa vykonáva v nastavovacom menu senzora nádrže v Remote Console – Zoznam zariadení → [váš_senzor_nádrže] → Nastavenie → Typ kvapaliny

- Na vašom zariadení MFD spoločnosti Garmin prejdite do Nastavenia > Komunikácia > Nastavenie NMEA 2000 > Zoznam zariadení a overte, či sú v zozname uvedené všetky snímače hladiny v nádržiach.



- Senzory hladiny v nádrži nakonfigurujte tak, že otvoríte obrazovku s meradlami a potom vyberte Menu > Prednastavenie nádrže, kde môžete vybrať senzor hladiny v nádrži, ktorý chcete nakonfigurovať, a zmeniť názov, typ, štýl, kapacitu a polohu nádrže.



14.4.6. Inštalácia krok za krokom

- Pripojte kábel UTP k zariadeniu MFD
- Druhý koniec kábla UTP pripojte k ethernetovému portu zariadenia GX
- Prejdite do časti „Aplikácie“ na zariadení MFD a vyberte logo Victron Energy, ktoré sa zobrazí po niekoľkých sekundách
- A... hotovo. Všetky informácie je teraz možné zobrazit' na jednej obrazovke, a to:
DC zaťaženie, informácie o batérii, pripojenie k sieťovému napájaniu, výroba solárnej energie, AC zaťaženie, ovládanie meniča a generátora a možnosť otvoriť vzdialenú konzolu

Toto video ukazuje presné kroky:



14.4.7. NMEA 2000

Okrem pripojenia cez ethernet je možné zariadenie Garmin MFD pripojiť k systému Victron aj pomocou protokolu NMEA 2000. Ak ste nováčikom v oblasti NMEA 2000 a Victron, začnite prečítaním kapitoly [Integrácia námorných MFD prostredníctvom NMEA 2000 \[138\]](#).

MFD je možné ľahko nakonfigurovať tak, aby zobrazoval údaje zo zariadenia GX. Nie je potrebné meniť žiadne nastavenia.

Na nastavenie NMEA 2000 na MFD prejdite do Nastavenia > Komunikácia > Nastavenie NMEA 2000 > Zoznam zariadení. Tu si môžete prezrieť informácie o pripojených produktoch a zmeniť ich názvy. Upozorňujeme, že názvy sa ukladajú na MFD, nie na zariadení NMEA 2000.

14.4.8. Všeobecné a podporované PGN

Podporované sú nasledujúce PGN súvisiace so zariadeniami Victron:

PGN	Popis
127505	Hladina kvapaliny (nádrže)
127506	DCDetailedStatus (stav nabitia, zostávajúci čas)
127508	Stav batérie (napätie batérie, prúd batérie)

Podporované PGN sa môžu líšiť v závislosti od modelu. Zoznam podporovaných PGN nájdete v príručke k MFD.

14.5. Integrácia s MFD Furuno

14.5.1. Úvod

V tejto kapitole je vysvetlené, ako sa pripojiť k zariadeniam MFD spoločnosti Furuno

pomocou ethernetového pripojenia. Nezabudnite si prečítať aj kapitolu [Integrácia námorných zariadení MFD prostredníctvom aplikácie \[122\]](#).

Upozorňujeme, že existuje aj alternatívny spôsob pripojenia, a to prostredníctvom protokolu NMEA 2000. [Podrobnosti nájdete](#) v kapitole [Integrácia námorných MFD prostredníctvom NMEA 2000 \[138\]](#). V súčasnosti zariadenia MFD spoločnosti Furuno podporujú iba PGN správy o hladine kvapalín odosielané zariadeniami Victron.

14.5.2. Kompatibilita

Integrácia MFD je kompatibilná s nasledujúcimi zariadeniami MFD spoločnosti Furuno:

- NavNet TZ touch 3 TZT12F
- NavNet TZ touch 3 TZT16F
- NavNet TZ touch 3 TZT19F
- NavNet TZtouch 2 TZT2BB Blackbox

Upozorňujeme, že zariadenia NavNet TZtouch 3 MFD vyžadujú aspoň verziu softvéru v1.08. Zariadenie NavNet TZtouch 2 TZT2BB vyžaduje aspoň verziu softvéru v7.01.

Upozorňujeme tiež, že modely NavNet TZtouch 2 TZTL nie sú podporované.

Zo strany spoločnosti Victron je možné používať všetky zariadenia GX, ktoré sú kompatibilné. Podrobnosti o kompatibilitě produktov s meničmi/nabíjačkami a ďalšími komponentmi nájdete v hlavnej kapitole [Integrácia námorných multifunkčných displejov podľa aplikácií](#)

[122].

14.5.3. Zapojenie

Zariadenie Furuno je potrebné pripojiť k zariadeniu GX prostredníctvom siete Ethernet. Pripojenie cez Wi-Fi nie je možné. Na pripojenie cez Ethernet je možné použiť štandardný ethernetový kábel. Zariadenie GX je možné pripojiť buď priamo k MFD, alebo cez sieťový router/switch.

14.5.4. Konfigurácia

Konfigurácia ethernetového pripojenia

Na zariadení Victron GX sa uistite, že je pripojený ethernetový kábel, potom prejdite do Nastavenia → Pripojenie → Ethernet a nakonfigurujte nastavenia podľa tabuľky nižšie:

Nastavenie	Hodnota
Konfigurácia IP	Ručne
IP adresa	172.31.201.12
Maska siete	255.255.0.0
Brána	0.0.0.0 alebo IP adresa smerovača vo vašej sieti
DNS server	0.0.0.0 alebo IP adresa smerovača vo vašej sieti

Je možné pripojiť smerovač do tej istej siete LAN, čím sa zariadeniu GX umožní pripojenie k internetu. Uistite sa, že nastavenia brány a DNS servera zariadenia GX sú nastavené na IP adresu smerovača a že IP adresa smerovača v sieti LAN je nakonfigurovaná v tej istej podsieti.



Nie je možné použiť zariadenie GX GSM alebo GX LTE 4G.

Konfigurácia zariadenia GX

1. Na zariadení Victron GX prejdite do Nastavenia → Integrácie a tam aktivujte prístup MQTT.
2. Ďalej prejdite do Nastavenia → Nastavenie systému → Batérie → Merania batérií a tam nastavte, ktoré batérie chcete vidieť na MFD a pod akým názvom.
3. V prípade lodí, karavanov a iných aplikácií s DC záťažami, ako je osvetlenie, a s nainštalovaným monitorom batérií, nezabudnite povoliť nastavenie „Má DC systém“. Ďalšie informácie o túto tému nájdete v kapitole [Štruktúra menu a konfigurovateľné parametre \[82\]](#).

14.5.5. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Furuno)

Moderné multifunkčné displeje Furuno, ako napríklad séria NavNet TZ touch 3, dokážu zobrazovať rôzne typy hladín v nádržiach. Platia nasledujúce obmedzenia:

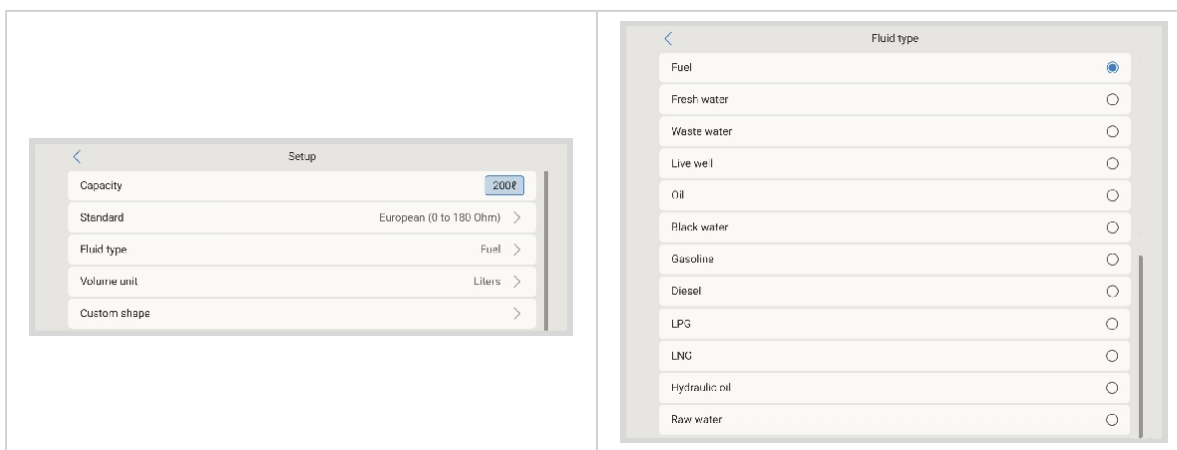
1. V súčasnosti môže séria NavNet TZ touch 3 zobrazovať len palivo (predvolené), čerstvú vodu a odpadovú vodu, a to až v 6 nádržiach pre každý z týchto troch typov tekutín.
Je však možné zmeniť „prídomok“ pre každú jednotlivú nádrž v ponuke „Ručné nastavenie motora a nádrží“.
2. Podporované sú **všetky snímače hladiny v nádržiach uvedené v kapitolách „Pripojenie produktov Victron“ [25] a „Pripojenie podporovaných produktov iných výrobcov ako Victron“ [37].**

Krok za krokom pri konfigurácii

Predtým, ako budete pokračovať v nasledujúcich krokoch, musíte pripojiť zariadenie GX k sieti NMEA 2000, ku ktorej je pripojený MFD. Na pripojenie zariadenia GX k sieti NMEA 2000 [použite náš kábel VE.Can k NMEA 2000 micro-C male](#) a uistite sa, že je v zariadení GX povolený výstup NMEA 2000 z portu VE.Can.

Nižšie uvedený postup nenahrádza príručku spoločnosti Furuno; nezabudnite si prečítať dokumentáciu spoločnosti Furuno, ktorá je súčasťou vášho MFD; v navigácii v ponukách jednotlivých MFD existujú určité rozdiely.

1. Pripojte senzory nádrží k zariadeniu GX.
2. Uistite sa, že senzory nádrže sú nastavené na typ kvapaliny podporovaný vašim MFD.



Toto sa vykonáva v nastavovacom menu senzora nádrže v Remote Console – Zoznam zariadení → [váš_senzor_nádrže] → Nastavenie → Typ kvapaliny

3. MFD Furuno automaticky zistí nádrže pripojené k tej istej sieti NMEA 2000. Ak to nie je možné (skontrolujte menu Automatické nastavenie motora a nádrží), nádrže je možné nastaviť ručne pomocou menu Ručné nastavenie motora a nádrží.
4. Nastavte si „zobrazenie prístroja“ podľa vlastného výberu a pridajte príslušné nádrže ako „indikáciu“ (ako je uvedené v používateľskej príručke) do zobrazenia prístroja.

14.5.6. NMEA 2000

Okrem pripojenia cez ethernet je možné zariadenie Furuno MFD pripojiť k systému Victron aj pomocou protokolu NMEA 2000. Ak ste nováčikom v oblasti NMEA 2000 a Victron, začnite prečítaním kapitoly [Integrácia námorných MFD prostredníctvom NMEA 2000 \[138\]](#).

Táto kapitola dokumentuje špecifiká zobrazenia informácií Victron NMEA 2000 na MFD zariadeniach Furuno. Upozorňujeme, že tento dokument nie je určený ako komplexný návod. Je to jednoduchý výsledok nášho výskumu a vývoja, v rámci ktorého sme overili všetko na MFD zariadeniach Furuno. Funkčnosť je (väčšinou) daná softvérom Furuno a môže sa preto meniť a vylepšovať, keď spoločnosť Furuno aktualizuje svoj softvér.

Multifunkčný displej (MFD) je možné ľahko nakonfigurovať na zobrazenie údajov zo zariadenia GX. Na zobrazenie údajov o nádržiach nie je potrebné meniť žiadne inštancie. Aby sa správne zobrazovali údaje o batérii/DC zo zariadení Victron, je potrebné zmeniť inštancie údajov (Data instances) v odosielaných PGN. Postup nájdete tu: [Zmena inštancií NMEA 2000](#), časť Inštancie údajov.

Ak chcete zobraziť zariadenia NMEA 2000 na MFD, prejdite do Nastavenia > Počiatočné nastavenie > Získavanie údajov > Zoznam senzorov. Tu si môžete prezrieť základné informácie a zmeniť inštancie zariadení a vlastné názvy.

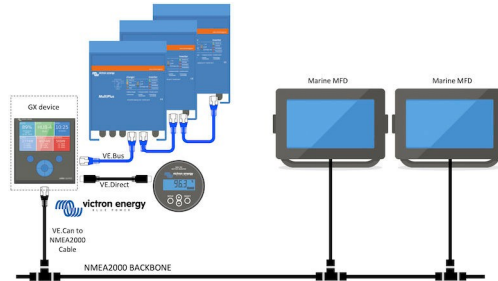
14.5.7. Všeobecné a podporované PGN

Podporované sú nasledujúce PGN súvisiace so zariadeniami Victron:

PGN	Popis
127505	Hladina kvapaliny (nádrže)
127506	DCDetailedStatus (stav nabitia, zostávajúci čas) ¹⁾
127508	Stav batérie (obmedzená podpora); Napätie, Prúd ^{1,2)}
¹⁾ Testovaný firmvér MFD Furuno podporuje maximálne 4 batérie, nie viac	
²⁾ V dôsledku chyby vo firmvéri MFD sa záporný prúd batérie (t. j. pri vybijaní) zobrazuje ako --- (tri pomlčky)	

15. Integrácia námorného MFD prostredníctvom NMEA 2000

15.1. Úvod do NMEA 2000



Zariadenia Victron Energy GX disponujú funkciou výstupu NMEA 2000: keď je táto funkcia zapnutá, zariadenie GX funguje ako most: sprístupňuje všetky monitory batérií, meniče/nabíjačky a ďalšie produkty pripojené k zariadeniu GX v sieti NMEA 2000.

Vďaka tejto funkcii a pripojeniu zariadenia GX k sieti NMEA 2000 môžu námorné multifunkčné displeje (MFD) čítať tieto údaje a zobrazovať ich používateľovi, často veľmi flexibilným spôsobom.

Na pripojenie zariadenia GX k sieti NMEA 2000 [použite náš kábel VE.Can to NMEA 2000 micro-C male](#).

Porovnanie s integráciou prostredníctvom aplikácie

V porovnaní s integráciou do MFD prostredníctvom aplikácie, ako bolo vysvetlené v predchádzajúcej kapitole, integrácia cez N2K ponúka viac možností prispôbenia konfigurácie. Nevýhodou integrácie cez N2K je, že vytvorenie takejto konfigurácie si vyžaduje viac práce, rovnako ako overenie, či sú všetky PGN a polia v nich obsiahnuté podporované a kompatibilné medzi systémom Victron a MFD.

Ďalšie informácie

Okrem tejto kapitoly si určite prečítajte aj:

1. [Úvodný blogový príspevok](#)
2. [Náš hlavný sprievodca integráciou pre námorné zariadenia](#)
3. Kapitola o NMEA 2000 v tejto príručke pre MFD, ktoré používate:
 - Pre Raymarine: [NMEA 2000 \[126\]](#)
 - Pre Navico: [NMEA 2000 \[130\]](#)
 - Pre Garmin: [NMEA 2000 \[134\]](#)
 - Pre Furuno: [NMEA 2000 \[136\]](#)

Áno, je to veľa textu, ale to je v podstate vlastnosťou protokolu NMEA 2000: napríklad niektoré z týchto MFD podporujú zobrazenie údajov AC prijatých cez rozhranie NMEA 2000, iné nie. Niektoré vyžadujú zmenu inštancií údajov, iné nie, atď.

15.2. Podporované zariadenia/PGN

NMEA 2000 definuje niekoľko správ.

- Správy sa identifikujú podľa čísla skupiny parametrov (PGN).
- Textový popis správy je verejne dostupný na webovej stránke NMEA 2000 (<http://www.nmea.org/>).
- Podrobnú špecifikáciu protokolu a definíciu správ alebo ich časti je možné objednať online na webovej stránke NMEA 2000.
- NMEA2000 je založený na norme SAE J1939 a je s ňou kompatibilný. Všetky informačné správy AC sú vo formáte správy o stave AC, ako je definované v norme J1939-75. Špecifikáciu týchto správ je možné zakúpiť na webovej stránke SAE (<http://www.sae.org/>).
- Podrobný zoznam PGN nájdete v [našej bielej knihe „Dátová komunikácia s produktmi Victron Energy“](#).

Meniče/nabíjačky

- Podporované sú všetky meniče/nabíjačky, ktoré sa pripájajú cez port VE.Bus. Patria sem modely Multis, Quattro, MultiPlus-II a ďalšie (podobné) meniče/nabíjačky spoločnosti Victron.

- Dáta sa prenášajú von; je možné nastaviť prúd na brehu, ako aj zapínať a vypínať menič/nabíjačku a aktivovať režimy „Iba menič“ a „Iba nabíjačka“.

Rozhranie má dve funkcie:

- Funkcia „153 Invertor“ predstavuje výstup striedavého prúdu
- Funkcia „154 AC Input“ monitoruje vstup striedavého prúdu

Správy o stave nabíjačky budú odosielané prostredníctvom funkcie „Invertor“. Obidve funkcie majú svoju vlastnú sieťovú adresu. Keďže obidve funkcie vysielajú rovnaké PGN, napríklad ACStatusPGN obsahujúce napätie, prúd a ďalšie informácie, spotrebiteľ dáť NMEA 2000, ako sú generické displeje, budú musieť byť schopní rozlišovať na základe sieťovej adresy. V závislosti od funkcie priradenej k danej sieťovej adrese je potrebné interpretovať ju buď ako vstup meniča, alebo ako výstup meniča.

- Displeje, ktoré to nedokážu, budú tieto údaje považovať za patriace do siete (verejnej elektrickej siete). Výstup meniča sa potom interpretuje ako sieť č. 0 a vstup meniča ako sieť č. 1. Tieto predvolené čísla inštancií je možné v prípade potreby zmeniť pomocou nástroja na konfiguráciu siete.
- Prenáša sa aj teplota batérie, meraná meničom (/nabíjačkou).
- Všetka komunikácia VREG musí byť zasielaná na adresu reprezentujúcu funkciu meniča. Druhá adresa, vstup striedavého prúdu, nepodporuje požiadavky VREG: táto adresa prenáša iba informácie o striedavom prúde súvisiace so vstupom striedavého prúdu.

Meniče

- Podporované sú ako rad meničov pripojených cez VE.Bus, tak aj náš rad meničov pripojených pomocou kábla VE.Direct, pričom ich informácie sú k dispozícii v sieti NMEA 2000.

Monitorovanie batérií

- Podporované. To zahŕňa akýkoľvek monitor batérií, ktorý podporuje zariadenie GX.
- Údaje o batérii vybranej ako systémová batéria v zariadení GX (Nastavenia → Nastavenie systému → Batérie → Monitor batérie) sa prenášajú s pevnou inštanciou zariadenia a batérie 239, aby sa zabezpečilo, že pre hlavnú (systémovú) batériu je vždy použitá rovnaká inštancia namiesto toho, aby systém používal inštanciu 0 napr. pre Lynx Smart BMS (s integrovaným monitorom batérie) a systém s napr. SmartShunt, ktorý používa rôzne inštancie.

Solárne nabíjačky

- Podporované. Hodnoty súvisiace s batériou, ako aj napätie a prúd fotovoltického poľa, sú k dispozícii v sieti NMEA 2000.

Nabíjačky striedavého prúdu

- Podporované sú modely SmartIP43Charger 120–240 V a 230 V. Iba model 120–240 V umožňuje diaľkové ovládanie (zapnutie/vypnutie a obmedzenie vstupného prúdu) z kompatibilného multifunkčného zariadenia (MFD).

Nabíjačky batérií Orion XS DC-DC

- Podporované sú zariadenia Orion XS, ktoré je možné diaľkovo ovládať (zapnutie/vypnutie) z kompatibilného multifunkčného displeja (MFD).

Údaje o hladine v nádržiach

- Všetky hladiny v nádržiach zobrazené na zariadení GX, vrátane senzorov GX Tank 140 a Mopeka, sa prenášajú do siete NMEA 2000. Použitý PGN je 127505 Hladina kvapaliny, ktorý obsahuje inštanciu kvapaliny (tiež známa ako inštancia údajov), typ kvapaliny (palivo, čerstvá voda, odpadová voda, nádrž na živé ryby, olej, čierna voda, benzín, nafta, LPG, LNG, hydraulický olej a surová voda) a hladinu kvapaliny ako percento kapacity nádrže a kapacitu nádrže.

Pri používaní typov kvapalín LNG, LPG, Diesel a Hydraulický olej buďte opatrní: ide o relatívne nové typy v štandarde NMEA 2000 a zatiaľ ich nepodporujú všetky multifunkčné displeje (MFD) a mapové plotre.

- Označenie nádrží na multifunkčných displejoch (MFD) je potrebné vykonať na každom MFD samostatne. Vlastný názov nakonfigurovaný v systéme Victron sa prenáša v poli „Popis inštalácie č. 1“ v dokumente PGN126996 – Informácie o produkte, ale MFD ho nepoužívajú.
- Zariadenie GX automaticky očísľuje každú nádrž pomocou jedinečnej inštalácie zariadenia (Device instance) a inštalácie nádrže (Tank instance). Tieto inštancie sú zhodné. Toto automatické číslovanie sa vykonáva špecificky a výlučne pre hladiny v nádržiach, aby sa proces ich správneho zobrazenia na všetkých rôznych značkách a typoch MFD zjednodušil čo najviac.

Ďalšie údaje a typy produktov

- Nepodporované. V súčasnosti sú podporované iba vyššie výslovne uvedené typy.

15.3. Konfigurácia NMEA 2000

Nastavenie	Predvolené	Popis
Profil zbernice CAN	VE.Can	Určuje typ a prenosovú rýchlosť siete CAN-bus. Ak chcete používať v kombinácii s NMEA 2000, uistite sa, že ste vybrali jeden z profilov, ktorý obsahuje VE.Can a má prenosovú rýchlosť 250 kbit/s
Výstup NMEA 2000	Vypnuté	Zapína a vypína funkciu výstupu NMEA 2000
Výber jedinečného identifikačného čísla	1	Vyberá blok čísel, ktorý sa má použiť pre jedinečné identifikačné čísla NAME v poli PGN 60928 NAME. Pre samotné zariadenie GX a ak je povolený výstup NMEA2000, aj pre virtuálne zariadenia. Zmeňte ho len v prípade inštalácie viacerých zariadení GX v tej istej sieti VE. Neexistujú žiadne iné dôvody na zmenu tohto čísla. Ďalšie podrobnosti týkajúce sa jedinečného identifikačného čísla nájdete v poslednej časti tejto kapitoly.
Kontrola jedinečných identifikačných čísel		Vyhľadáva ostatné zariadenia, ktoré používajú rovnaké jedinečné číslo. Po dokončení vyhľadávania sa zobrazí buď OK, alebo text: <i>Je pripojené iné zariadenie s týmto jedinečným číslom, vyberte prosím iné.</i> Upozorňujeme, že zvyčajne nie je dôvod túto funkciu používať: zariadenie GX automaticky a nepretržite kontroluje jedinečnosť používaných čísel a v prípade konfliktu vás na to upozorní. Toto nastavenie je k dispozícii na rýchle potvrdenie, že po zmene nastavenia je všetko v poriadku.

15.4. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Raymarine)

Moderné multifunkčné displeje Raymarine Axiom dokážu zobraziť až 16 hladín v nádržiach a menšie multifunkčné displeje, ako sú i70 alebo i70s, dokážu zobraziť až 5 nádrží.

Platia nasledujúce obmedzenia:

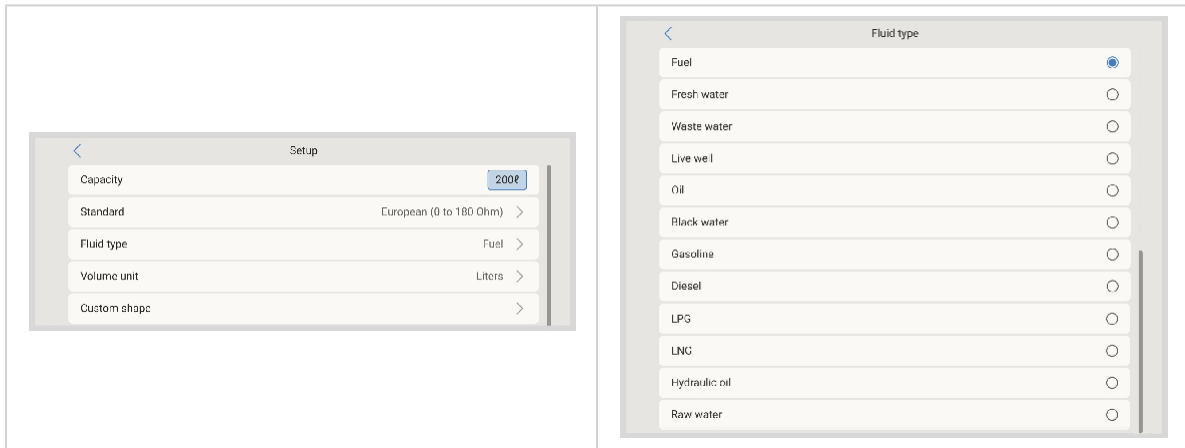
- V súčasnosti môže Axiom zobrazovať iba typy kvapalín: palivo (predvolené), čerstvú vodu, odpadovú vodu (tiež známu ako šedá voda), nádrž na živé ryby, čiernu vodu a benzín. Ostatné typy kvapalín, ako napríklad LNG, LPG, hydraulický olej a nafta, sa nezobrazujú. Ide o obmedzenie spoločnosti Raymarine, ktoré sa môže zmeniť v budúcnosti vďaka aktualizácii firmvéru.
Je však možné v ponuke zariadenia GX nakonfigurovať typ kvapaliny konkrétneho snímača nádrže na jeden z podporovaných typov a následne premenovať nádrž v nastaveniach nádrží zariadenia Axiom (Podrobnosti o lodi > Konfigurovať nádrže > Nastavenia nádrží) podľa vlastného uváženia, napr. LPG, ktorá sa potom na palubnej doske zobrazí ako nádrž na LPG.
- Modely i70 a i70s zobrazujú maximálne 5 nádrží, pričom typ kvapaliny musí byť „Palivo“. Všetky ostatné typy kvapalín sa nezobrazujú.
- Požiadavky na inšancovanie nájdete v časti [Požiadavky na inšancovanie pri používaní Raymarine \[126\]](#) nižšie.
- Podporované sú **všetky snímače nádrží uvedené v kapitolách „Pripojenie produktov Victron“ [25] a „Pripojenie podporovaných produktov iných výrobcov ako Victron“ [37]**.

Krok za krokom pri konfigurácii

Predtým, ako budete pokračovať v nasledujúcich krokoch, musíte pripojiť zariadenie GX k sieti NMEA 2000, ku ktorej je pripojený MFD. Na pripojenie zariadenia GX k sieti NMEA 2000 použite náš kábel **VE.Can k NMEA 2000 micro-C (samec)** a uistite sa, že je v zariadení GX povolený výstup NMEA 2000 z portu VE.Can.

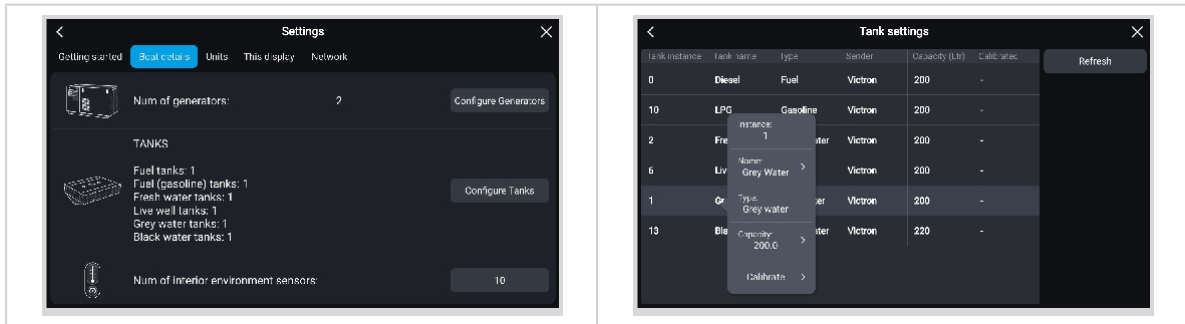
Nižšie uvedený postup nenahrádza príručku spoločnosti Raymarine; nezabudnite si prečítať dokumentáciu spoločnosti Raymarine, ktorá je súčasťou vášho zariadenia MFD od spoločnosti Raymarine. Najnovšiu verziu nájdete na webovej stránke [Raymarine Manuals and Documents](#)

- Pripojte senzory nádrží k zariadeniu GX.
- Uistite sa, že senzory nádrže sú nastavené na typ kvapaliny podporovaný vašim MFD.



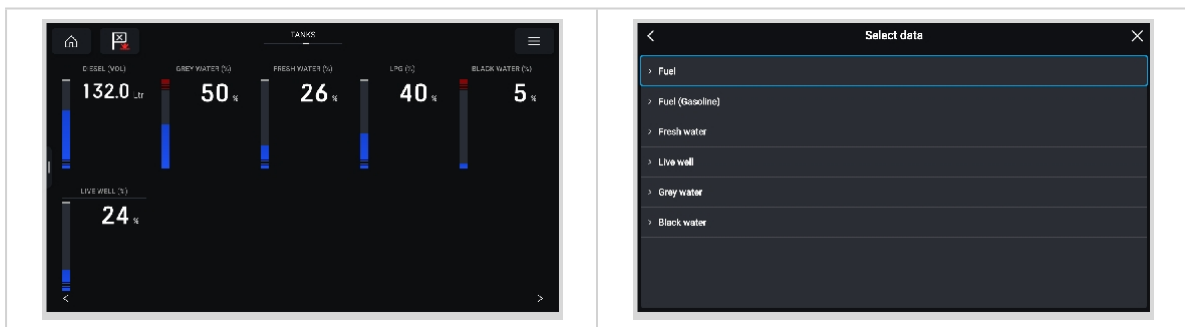
Toto sa vykonáva v nastavovacom menu senzora nádrže v Remote Console – Zoznam zariadení → [váš_senzor_nádrže] → Nastavenie → Typ kvapaliny

- Na zariadení Axiom MFD prejdite do Nastavenia > Detaily lode > Nádrže > Konfigurovať nádrže a overte, či sú uvedené všetky senzory nádrží.



Krátkym ťuknutím na príslušnú nádrž môžete zmeniť jej názov na výstižný, ktorý sa potom zobrazí na palubnej doske.

- Otvorte palubný panel NÁDRŽE alebo nastavte novú stránku na zobrazenie nádrží.



Dlhým ťuknutím na jednu z nádrží môžete vykonať ďalšie nastavenia, napr. vybrať nádrž, ktorá sa má zobraziť, alebo, ak je to k dispozícii, zmeniť jednotku z percent na objem.

15.5. Nastavenie merania hladiny vo viacerých nádržiach (Garmin)

Moderné multifunkčné displeje Garmin, ako napríklad séria GPSMAP 84xx, dokážu zobrazovať rôzne typy hladín v nádržiach. Platia nasledujúce obmedzenia:

- V súčasnosti môže zariadenie GPSMAP zobrazovať iba typy kvapalín ako palivo (predvolené), čerstvú vodu, odpadovú vodu (tiež známu ako šedá voda), nádrž na živé ryby, olej, čiernu vodu a kvapalinu pre generátor. Ostatné typy kvapalín, ako napríklad LNG, LPG a nafta, sa nezobrazujú. Ide o obmedzenie spoločnosti Garmin, ktoré sa môže zmeniť s budúcimi aktualizáciami firmvéru vášho MFD.

Je však možné v ponuke zariadenia GX nakonfigurovať typ kvapaliny konkrétneho snímača nádrže na jeden z podporovaných typov a následne premenovať nádrž v nastaveniach nádrží zariadenia GPSMAP podľa vlastného uváženia, napr. na LPG, čím sa táto nádrž na palubnej doske zobrazí ako nádrž na LPG.

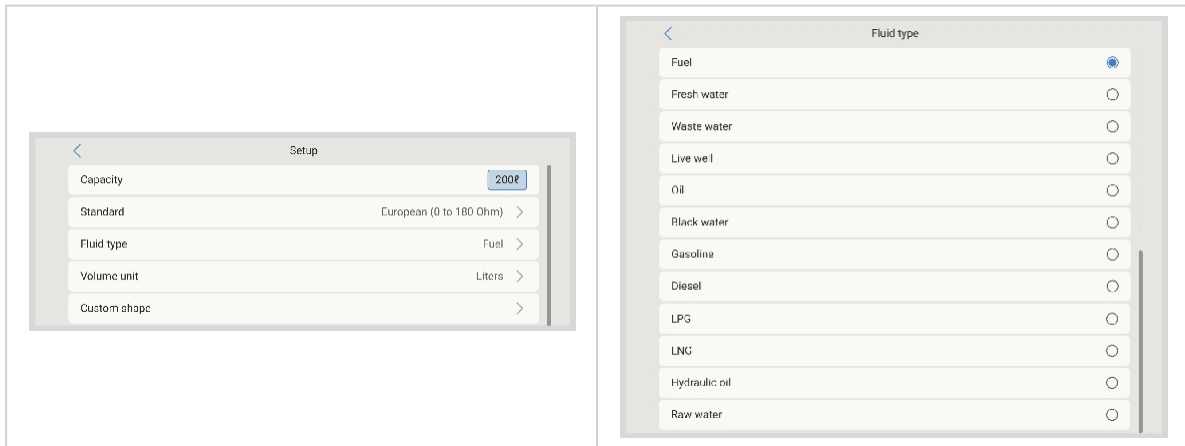
- Podporované sú všetky vysielacie, ktoré sú uvedené v kapitolách „Pripojenie produktov Victron“ [25] a „Pripojenie podporovaných produktov iných výrobcov ako Victron“ [37].

Krok za krokom – konfigurácia

Predtým, ako budete pokračovať v nasledujúcich krokoch, musíte pripojiť zariadenie GX k sieti NMEA 2000, ku ktorej je pripojený MFD. Na pripojenie zariadenia GX k sieti NMEA 2000 použite náš kábel [VE.Can](#) k [NMEA 2000 micro-C male](#) a uistite sa, že je v zariadení GX povolený výstup NMEA 2000 z portu VE.Can.

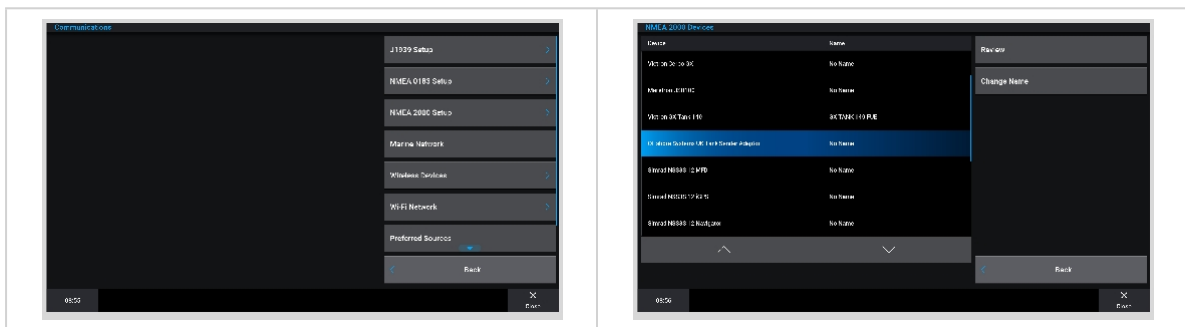
Nižšie uvedený postup nenahrádza príručku spoločnosti Garmin; nezabudnite si prečítať dokumentáciu spoločnosti Garmin, ktorá je súčasťou vášho MFD; v navigácii v ponukách rôznych MFD existujú určité rozdiely.

- Pripojte senzory nádrží k zariadeniu GX.
- Uistite sa, že senzory nádrže sú nastavené na typ kvapaliny podporovaný vašim MFD.

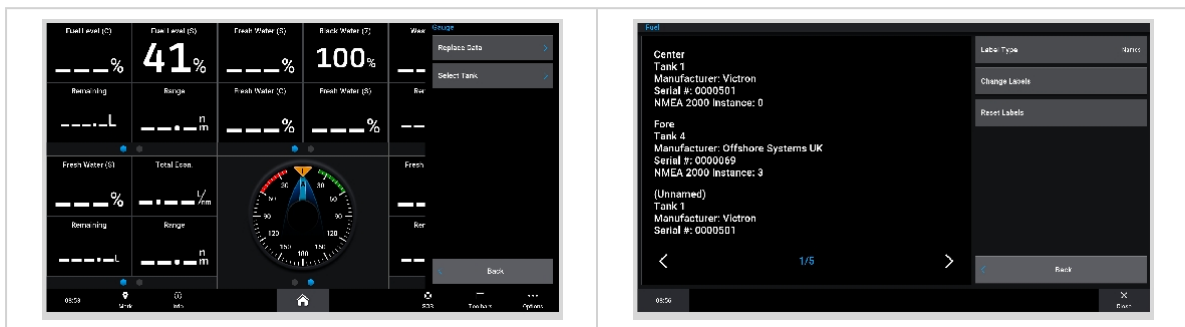


Toto sa vykonáva v nastavovacom menu senzora nádrže v Remote Console – Zoznam zariadení → [váš_senzor_nádrže] → Nastavenie → Typ kvapaliny

- Na vašom zariadení MFD spoločnosti Garmin prejdite do Nastavenia > Komunikácia > Nastavenie NMEA 2000 > Zoznam zariadení a overte, či sú v zozname uvedené všetky snímače hladiny v nádržiach.



- Senzory hladiny v nádržiach nakonfigurujte tak, že otvoríte obrazovku s meradlami a potom vyberte Menu > Prednastavenie nádrže, kde môžete vybrať senzor hladiny v nádrži, ktorý chcete nakonfigurovať, a zmeniť názov, typ, štýl, kapacitu a polohu nádrže.



15.6. Nastavenie merania hladiny vo viacerých nádržiach (Navico)

Moderné multifunkčné displeje Navico, ako napríklad séria Simrad NSO EVO 3, dokážu zobrazovať rôzne typy hladín v nádržiach.

Platia nasledujúce obmedzenia:

1. V súčasnosti môže kompatibilný MFD Simrad zobrazovať iba typy kvapalín: Palivo (predvolené), Voda, Odpadová voda (tiež známa ako šedá voda), Nádobá na živé ryby, Olej a Čierna voda. Ostatné typy kvapalín, ako napríklad LNG, LPG a nafta, sa nezobrazujú. Ide o obmedzenie spoločnosti Simrad, ktoré sa môže zmeniť s budúcimi aktualizáciami firmvéru vášho MFD.

Je však možné v ponuke zariadenia GX nakonfigurovať typ kvapaliny konkrétneho snímača nádrže na jeden z podporovaných typov a následne premenovať nádrž v nastaveniach nádrží na displeji MFD podľa vlastného uváženia, napr. na LPG, čím sa táto nádrž na palubnej doske zobrazí ako nádrž na LPG.

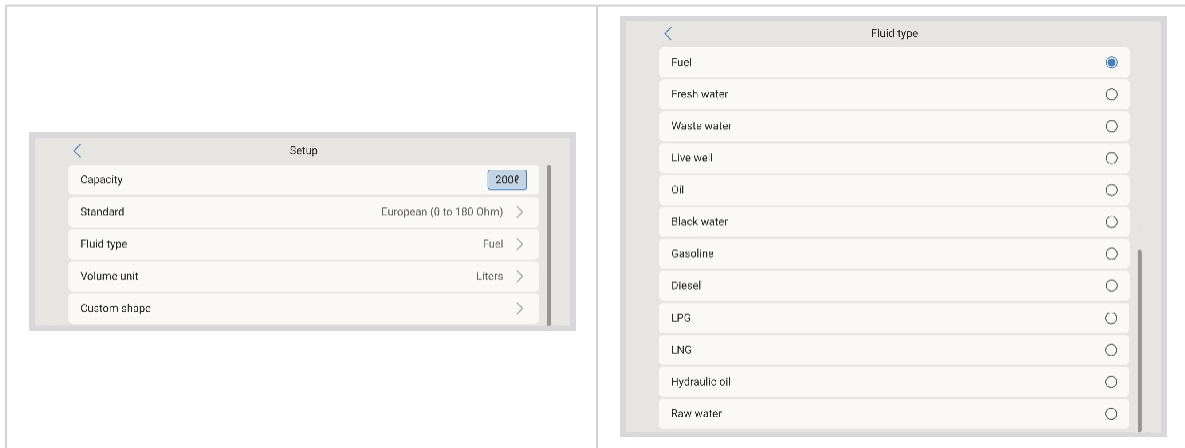
2. Podporované sú všetky snímače hladiny v nádržiach uvedené v kapitolách „Pripojenie produktov Victron“ [25] a „Pripojenie podporovaných produktov iných výrobcov ako Victron“ [37].

Krok za krokom pri konfigurácii

Predtým, ako budete pokračovať v nasledujúcich krokoch, musíte pripojiť zariadenie GX k sieti NMEA 2000, ku ktorej je pripojený MFD. Na pripojenie zariadenia GX k sieti NMEA 2000 použite náš kábel [VE.Can](#) k [NMEA 2000 micro-C male](#) a uistite sa, že je v zariadení GX povolený výstup NMEA 2000 z portu VE.Can.

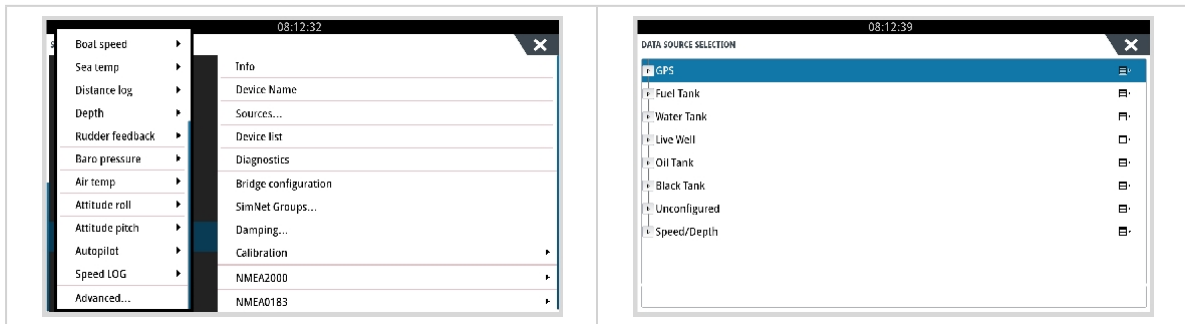
Nižšie uvedený postup nenahrádza príručku spoločnosti Simrad; nezabudnite si prečítať dokumentáciu spoločnosti Simrad, ktorá je súčasťou vášho MFD; v navigácii v ponukách jednotlivých MFD existujú určité rozdiely.

1. Pripojte senzory nádrží k zariadeniu GX.
2. Uistite sa, že senzory nádrže sú nastavené na typ kvapaliny podporovaný vašim MFD.

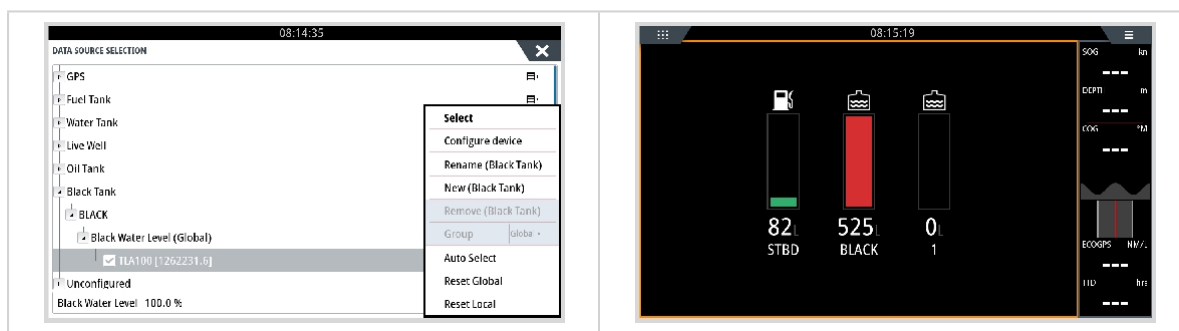


Toto sa vykonáva v nastavovacom menu senzora nádrže v Remote Console – Zoznam zariadení → [váš_senzor_nádrže] → Nastavenia → Typ kvapaliny

3. Na vašom zariadení MFD spoločnosti Simrad prejdite do Nastavenia > Sieť > Zdroje > Pokročilé > Výber zdroja údajov a overte, či sú v zozname uvedené všetky senzory nádrží. Senzory nádrží by mal systém automaticky identifikovať. Ak sa tak nestane, aktivujte túto funkciu v pokročilých nastaveniach v dialógovom okne Systémové nastavenia.



4. Výberom snímača nádrže v ponuke Výber zdroja údajov sa zobrazia ďalšie podrobnosti a možnosti konfigurácie, ako napríklad typ kvapaliny, umiestnenie alebo vlastný názov. Nakoniec otvorte riadiaci panel alebo vytvorte vlastný riadiaci panel a umiestnite snímače nádrží podľa vlastného uváženia.



15.7. Konfigurácia merania hladiny vo viacerých nádržiach (Furuno)

Moderné multifunkčné displeje Furuno, ako napríklad séria NavNet TZ touch 3, dokážu zobrazovať rôzne typy hladín v nádržiach. Platia nasledujúce obmedzenia:

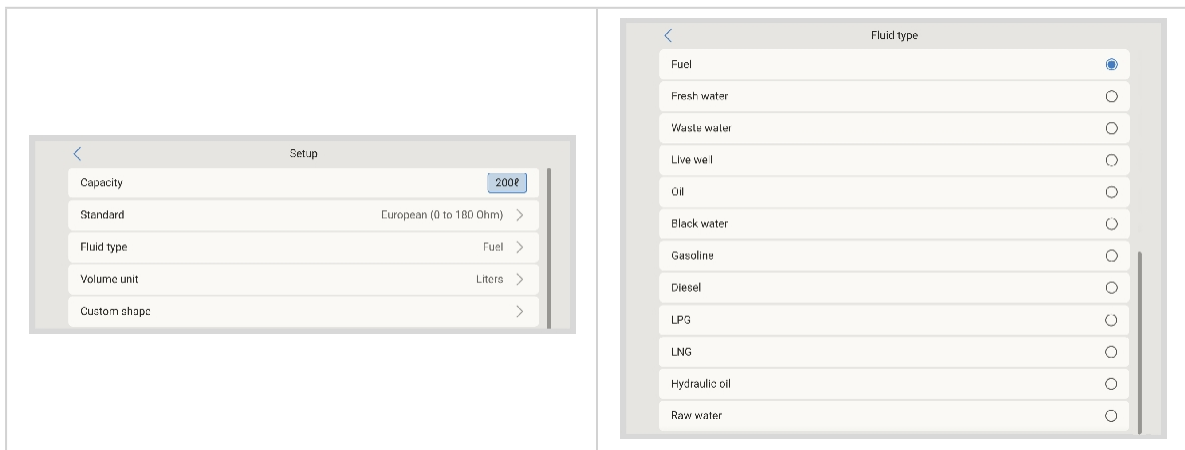
1. V súčasnosti môže séria NavNet TZ touch 3 zobrazovať iba palivo (predvolené), čerstvú vodu a odpadovú vodu, pričom pre každý z týchto troch typov kvapalín je k dispozícii až 6 nádrží.
Je však možné zmeniť „prídomek“ pre každú jednotlivú nádrž v ponuke „Ručné nastavenie motora a nádrží“.
2. Podporované sú **všetky snímače hladiny v nádržiach uvedené v kapitolách „Pripojenie produktov Victron“ [25] a „Pripojenie podporovaných produktov iných výrobcov ako Victron“ [37].**

Krok za krokom pri konfigurácii

Predtým, ako budete pokračovať v nasledujúcich krokoch, musíte pripojiť zariadenie GX k sieti NMEA 2000, ku ktorej je pripojený MFD. Na pripojenie zariadenia GX k sieti NMEA 2000 [použite náš kábel VE.Can k NMEA 2000 micro-C \(samec\)](#) a uistite sa, že je v zariadení GX povolený výstup NMEA 2000 z portu VE.Can.

Nižšie uvedený postup nenahrádza príručku spoločnosti Furuno; nezabudnite si prečítať dokumentáciu spoločnosti Furuno, ktorá je súčasťou vášho MFD; v navigácii v ponukách jednotlivých MFD existujú určité rozdiely.

1. Pripojte senzory nádrží k zariadeniu GX.
2. Uistite sa, že senzory nádrže sú nastavené na typ kvapaliny podporovaný vašim MFD.



Toto sa vykonáva v nastavovacom menu senzora nádrže v Remote Console – Zoznam zariadení → [váš_senzor_nádrže] → Nastavenie → Typ kvapaliny

3. MFD Furuno automaticky zistí nádrže pripojené k tej istej sieti NMEA 2000. Ak to nie je možné (skontrolujte menu Automatické nastavenie motora a nádrží), nádrže je možné nastaviť ručne pomocou menu Ručné nastavenie motora a nádrží.
4. Nastavte si „zobrazenie prístroja“ podľa vlastného výberu a pridajte príslušné nádrže ako „indikáciu“ (ako je uvedené v používateľskej príručke) do zobrazenia prístroja.

15.8. Technické údaje výstupu NMEA 2000

15.8.1. Slovník pojmov NMEA 2000

Tu je slovník pojmov, ktorý vám pomôže pri interpretácii tohto textu:

- **Virtuálne zariadenie:** BatteryMonitor, Inverter alebo iné zariadenie Victron, ktoré samo o sebe nemá port CAN-bus, ale je „virtuálne“ sprístupnené na zbernici CAN-bus prostredníctvom funkcie NMEA2000-out zariadenia GX.
- **Zbernica CAN:** port VE.Can na zariadení GX, ktorý je v kontexte tejto kapitoly s najväčšou pravdepodobnosťou pripojený k sieti NMEA2000.
- **NMEA2000-out:** softvérová funkcia v zariadení GX, ktorá je opísaná v tejto kapitole.
- **NMEA2000:** Národný protokol CAN-bus založený na J1939.
- **Inštancia:** existuje mnoho typov inštancií, ktoré sú podrobne vysvetlené nižšie.
- **J1939:** súbor noriem definujúcich protokol CAN-bus, stanovený organizáciou SAE.

- **Postup vyžiadania adresy (ACL):** mechanizmus špecifikovaný normou J1939 a používaný v sieti NMEA2000 zariadeniami v sieti na vyjednávanie a pridelenie jedinečných sieťových adries každému zariadeniu v sieti. Ide o číslo v rozsahu od 0 do 252. Sú definované tri špeciálne sieťové adresy:
 1. 0xFD (253) – Vyhradená
 2. 0xFE (254) – Nemožnosť vyžiadať si adresu – napríklad keď sú všetky ostatné adresy obsadené
 3. 0xFF (255) – adresa vysielania

15.8.2. Virtuálne zariadenia NMEA2000

Keď je funkcia NMEA2000-out povolená, zariadenie GX funguje ako most: zabezpečí, že každý monitor batérie, menič/nabíjačka alebo iné pripojené zariadenie bude individuálne dostupné na zbernici CAN. Individuálne, t. j. každé so svojou vlastnou sieťovou adresou, vlastnou inštanciou zariadenia, funkčnými kódmi atď.

Napríklad zariadenie GX s dvoma monitormi batérií pripojenými cez port VE.Direct a meničom/nabíjačkou pripojenou cez VE.Bus sprístupní na zbernici CAN nasledujúce údaje:

Adresa	Trieda	Funkcia	Popis
0xE1	130 (Zobrazenie)	120 (Zobrazenie)	Samotné zariadenie GX
0x03	35 (Výroba elektrickej energie)	170 (Batéria)	Prvý BMV
0xE4	35 (výroba elektrickej energie)	170 (batéria)	2. BMV
0xD3	35 (Výroba elektrickej energie)	153	Menič/nabíjačka (výstup striedavého prúdu)
0xD6	35 (Výroba elektrickej energie)	154	Menič/nabíjačka (vstup striedavého prúdu)

15.8.3. Triedy a funkcie NMEA 2000

Podľa špecifikácie NMEA 2000 definujú typy vysielateľov a zariadení pripojených k zbernici CAN. Triedy predstavujú hlavné kategórie a funkcie ich špecifikujú podrobnejšie.

15.8.4. Inštancie NMEA 2000

Inštancie sa v sieti NMEA 2000 používajú na identifikáciu viacerých podobných produktov pripojených k tej istej sieti.

Ako príklad si vezmeme systém s dvoma monitormi batérií (jeden pre hlavnú batériovú banku a druhý pre banku hydraulických pohonných jednotiek) a tiež menič/nabíjačku Quattro. Všetky tri z týchto zariadení budú odosielať svoje merania napätia batérií do siete N2K. Aby displeje zobrazovali tieto hodnoty na správnom mieste, musia vedieť, ktoré napätie patrí ku ktorej batérii. Na to slúžia inštancie.

Existujú rôzne typy inšancií a pre námorné systémy sú dôležité dve: inštancia zariadenia (Device instance) a inštancia údajov (Data instance). Inštancia údajov sa označuje rôznymi názvami, ako napríklad inštancia kvapaliny (Fluid instance), inštancia batérie (Battery instance) a inštancia jednosmerného prúdu (DC instance). Štandard NMEA 2000 definuje tri rôzne inštancie:

1. **Inštancia Data**
2. **Inštancia zariadenia**
3. **Inštancia systému**

Pre všetky monitory batérií a ostatné zariadenia, ktoré zariadenie GX sprístupňuje na zbernici CAN, je k dispozícii každý z uvedených typov inšancií a je možné ich individuálne konfigurovať.

Na každé virtuálne zariadenie pripadá jedna inštancia zariadenia a jedna inštancia systému. V závislosti od typu virtuálneho zariadenia existuje jedna alebo viacero inšancií dát.

Napríklad v prípade BMV-712 existujú dve dátové inštancie: jedna DC inštancia pre hlavnú batériu a druhá pre napätie štartovacej batérie.

Spôsob konfigurácie inšancií závisí od zariadenia a softvéru, ktoré sa používajú na ich čítanie zo zbernice CAN. Príkladmi zariadení a softvéru, o ktorých tu ide, sú multifunkčné displeje (MFD) napríklad od spoločností Garmin, Raymarine, Furuno alebo Navico, ako aj riešenia zamerané viac na softvér, napríklad od spoločností Actisense a Maretron.

Väčšina týchto riešení identifikuje parametre a produkty tak, že vyžaduje jedinečné inštancie zariadení alebo používa jedinečné identifikačné čísla PGN60928NAME a nespolieha sa na to, že inštancie dát budú globálne jedinečné.

Existuje však jedna výnimka:

- MFD od spoločnosti Raymarine môžu v závislosti od verzie firmvéru Lighthouse potrebovať zmenu inštancie dát na správne zobrazenie údajov. Ďalšie informácie nájdete v kapitole venovanej špecifikácii [NMEA 2000](#) pre Raymarine [126].

Špecifikácia NMEA 2000 stanovuje nasledovné: „Inštancie dát musia byť jedinečné v rámci toho istého PGN prenášaného zariadením. Inštancie dát nemusia byť v sieti globálne jedinečné. Programovateľnosť polí sa má implementovať prostredníctvom funkcie PGN 126208, Write Fields Group Function.“

Inými slovami, inštancie údajov musia byť jedinečné iba v rámci jedného zariadenia. Nie je vyžadované, aby boli globálne jedinečné – jedinou výnimkou je „EngineInstance“, ktorá aspoň zatiaľ, kvôli kompatibilitě so staršími zariadeniami, musí byť globálne jedinečná (napr. Port = 0, Starboard = 1). Napríklad niektoré z našich monitorov batérií BMV dokážu merať dve napätia, jedno pre hlavnú batériu a jedno pre štartovaciu batériu, a práve tu sa využíva inštančovanie dát. Podobne je to aj v prípade nabíjačiek batérií s viacerými výstupmi. Všimnite si, že inštalatér nemusí tieto dátové inštancie meniť, keďže tieto produkty sú vopred nakonfigurované na odosielanie príslušných PGN s jedinečnými dátovými inštanciami (v tomto prípade inštancia „Battery“ a inštancia „DC Detailed“).



Hoci je možné inštancie údajov zmeniť, ich zmena na zariadeniach Victron, ako je napríklad nabíjačka batérií Skylla-1, spôsobí, že ostatné zariadenia Victron nebudú môcť toto zariadenie správne čítať.

Dôvodom je, že zariadenie GX očakáva, že výstup č. 1 nabíjačky bude na inštancii „Battery & DC“ 0, výstup č. 2 na inštancii „Battery & DC“ 1 a výstup č. 3 na inštancii „Battery & DC“ 2. Zmena inštancie „fluid“, ako aj iných dátových inštancií pre PGN prenášané zariadením GX v sieti NMEA 2000 pomocou funkcie NMEA 2000-out, nepredstavuje žiadny problém.

Poznámka k inštanciam zariadení: nie je potrebné priradiť jedinečnú inštanciu zariadenia každému zariadeniu na zbernici CAN. Nie je problém, ak sú monitor batérie aj solárna nabíjačka nakonfigurované s (ich predvolenou) inštanciou zariadenia 0. Aj v prípade, že máte viacero monitorov batérií alebo solárnych nabíjačiek, nie je vždy potrebné priradiť každému z nich jedinečnú inštanciu zariadenia. Ak je to vôbec potrebné, musia byť jedinečné len v rámci zariadení, ktoré používajú tú istú funkciu.

A pamätajte, že zmena inštancie zariadenia na zariadení Victron môže zmeniť jeho fungovanie, pozrite si varovanie vyššie.

Inštancie systému

Podľa špecifikácie NMEA 2000 je táto inštancia 4-bitové pole s platným rozsahom od 0 do 15, ktoré označuje výskyt zariadení v dodatočných sieťových segmentoch, redundantných alebo paralelných sieťach alebo podsieťach.

Pole inštancie systému možno využiť na uľahčenie prevádzky viacerých sietí NMEA 2000 na týchto väčších námorných platformách. Zariadenia NMEA 2000 za mostíkom, smerovačom, bránou alebo ako súčasť niektorého sieťového segmentu môžu toto všetko indikovať použitím a aplikáciou poľa inštancie systému.

Inštancia ECU a inštancia funkcie

V niektorých dokumentáciách a softvérových nástrojoch sa používa ešte iná terminológia:

- Inštancia ECU
- Inštancia funkcie
- Inštancia zariadenia (nižšia úroveň)
- Inštancia zariadenia (horná)

Tu je vysvetlenie, ako to všetko súvisí: terminológia „Inštancia ECU“ a „Inštancia funkcie“ pochádza zo špecifikácií SAE J1939 a ISO 11783-5. V definícii NMEA 2000 sa však nevyskytujú. Všetky však definujú rovnaké polia v rovnakých správach zbernice CAN, ktoré NMEA 2000 definuje ako *DeviceInstance*.

Podrobnejšie: Pole, ktoré J1939 definuje ako „ECU Instance“, je v špecifikácii NMEA 2000 premenované na „*Device Instance Lower*“. „*Function Instance*“ je premenovaná na „*Device Instance Upper*“. A spolu tvoria „*Device Instance*“, čo je definícia v rámci NMEA 2000.

Hoci sa používajú odlišné termíny, tieto polia sú v oboch štandardoch rovnaké. „*Device Instance Lower*“ má dĺžku 3 bity a „*Device Instance Upper*“ 5, spolu teda 8 bitov. To je ten jeden bajt, ktorý predstavuje „*Device Instance*“ v štandarde NMEA 2000.

UniqueInstance

UniqueInstance je ďalší pojem používaný na popis takmer rovnakých informácií. Používa ho spoločnosť Maretron a v jej softvéri ho možno zobrazovať aktivovaním príslušného stĺpca. Samotný softvér Maretron si vyberá medzi Device Instance a Data Instance.

15.8.5. Zmena inštancií v protokole NMEA 2000

Keďže protokol NMEA 2000 predpisuje príkazy na zmenu inštancie odoslaním príkazov do zariadenia, existujú rôzne spôsoby zmeny inštancií. Najčastejšie používané metódy sú opísané nižšie. Okrem tu opísaných metód existujú aj iné, napríklad niektoré multifunkčné displeje (MFD) tiež umožňujú úpravu inštancií.

Bežne používané metódy na zmenu inštancií:

1. Vzdialená konzola na zariadení GX: iba inštancie zariadení

2. Softvér Actisense NMEA-Reader + NGT-1 USB: Inštalácie zariadení a dát
3. Softvér Maretron + USB adaptér: Neznáme (pozri dokumentáciu Maretron)
4. Príkazový riadok zariadenia GX: Inštalácie zariadení a dát. Upozorňujeme, že táto metóda vyžaduje pokročilé znalosti systému Linux a je tu uvedená len pre skúsených vývojárov softvéru

Poznámky k zmene inšancií dát a zariadení

• Inštancia dát:

Hoci odporúčame nemeniť inštalácie dát (pozri vysvetlenie a UPOZORNENIE vyššie), je možné ich zmeniť.

Zariadenie GX nemá možnosť ich zmeny – je potrebný nástroj tretej strany. Jediným nástrojom, o ktorom vieme, že túto funkciu dokáže vykonávať, je Actisense NMEA 2000 Reader.

- Inštancia batérie a inštancia DC majú v produktoch Victron rovnakú hodnotu. Zmena jednej z nich spôsobí zmenu aj tej druhej.
- Keďže BMV vysielajú dve napätia – hlavné napätie a pomocné (štartovacie) napätie – je prednastavené na dve inštalácie batérie: 0 a 1. Ak ich chcete zmeniť na 1 a 2, najskôr zmeňte hodnotu 1 na 2 a potom hodnotu 0 na 1, pretože nemôžu mať rovnaké hodnoty.
- Keďže solárne nabíjačky vysielajú dva súbory údajov o napätí a prúde (jeden pre výstup nabíjania batérie a jeden pre solárny vstup), sú tieto štandardne nakonfigurované ako dátová inštancia 0 pre výstup nabíjania batérie a dátová inštancia 1 pre solárny vstup. Typ zariadenia je nastavený na „Battery“ (batéria) pre výstup nabíjania a na „Solar Cell“ (solárny článok) pre solárny vstup.
- Keďže nabíjačky batérií Orion XSDC-DC odosielať dve sady údajov o napätí a prúde (jednu pre výstup a jednu pre vstup), sú tieto štandardne nakonfigurované ako Data instance 0 pre výstup a Data instance 1 pre vstup. Typ zariadenia je nastavený na „Battery“ pre výstup a na „Converter“ pre vstup.
- Nabíjačky striedavého prúdu môžu odosielať až tri inštalácie údajov o napätí a prúde, po jednej pre každý výstup nabíjania batérie. Predvolené sú nakonfigurované ako Inštancia 0 pre výstup 1, Inštancia 1 pre výstup 2 a Inštancia 2 pre výstup 3.
- Zmena inštalácie hladiny kvapaliny pomocou Actisense má chybu. Pravdepodobne je to spôsobené tým, že Actisense ju vníma ako 8-bitové číslo, zatiaľ čo v definícii ide o 4-bitové číslo. Riešenie: pomocou GX nastavte typ kvapaliny na „Fuel“ (0), potom pomocou Actisense zmeňte inštanciu kvapaliny na požadovanú hodnotu a nakoniec pomocou GX nastavte typ späť na požadovaný typ.

• Inštancia zariadenia:

UPOZORNENIE: Tieto (Victron-) funkcie závisia od inštalácie zariadenia:

1. V prípade systému ESS so solárnymi nabíjačkami pripojenými k sieti VE.Can musia tieto solárne nabíjačky zostať nakonfigurované na svoju predvolenú inštanciu zariadenia (0), aby fungovali správne. Toto neplatí pre solárne nabíjačky pripojené cez VE.Direct, ktoré sú dostupné na zbernici CAN ako virtuálne zariadenie pomocou funkcie NMEA 2000-out. Pokiaľ nie je inštancia zariadenia zariadenia GX prekonfigurovaná na inú inštanciu zariadenia. Čo je technicky možné, ale neodporúča sa a nikdy nie je potrebné. V takejto situácii však musia byť nabíjačky nakonfigurované na rovnakú inštanciu ako zariadenie GX.
2. To isté platí pre systémy so spravovanými batériami.
3. V oboch prípadoch, či už ide o solárne nabíjačky, alebo nabíjačky batérií pripojené k striedavému prúdu, ak sú pripojené v sieti VE.Can, synchronizujú svoju prevádzku, stav nabitia a podobne. Aby táto funkcia fungovala, všetky nabíjačky musia byť nakonfigurované na tú istú inštanciu zariadenia.

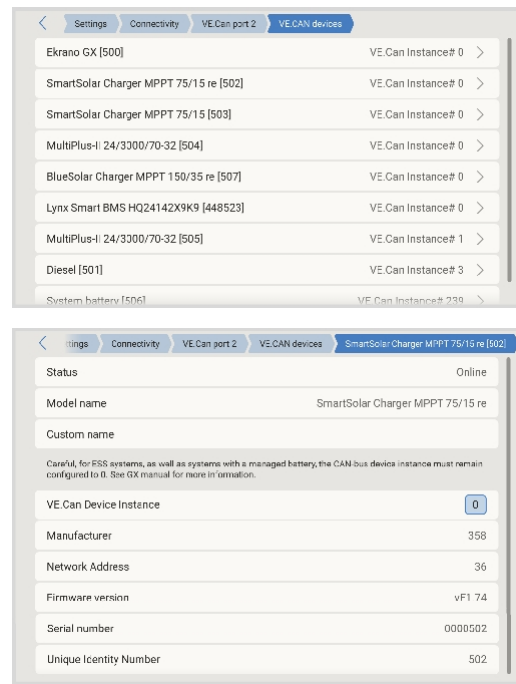
Zhrnutie: pre väčšinu systémov odporúčame ponechať inštanciu zariadenia na predvolenú hodnotu 0.

Vzdialená konzola na zariadení GX: Zmena inštalácie zariadenia:

Podmenu zariadení VE.Can poskytuje prístup k zoznamu všetkých zariadení detekovaných v sieti VE.Can / NMEA 2000.

- Každá položka najprv zobrazuje názov, buď názov produktu z našej databázy, alebo, ak je nakonfigurovaný, vlastný názov nastavený počas inštalácie.
- V hranatých zátvorkách je zobrazené jedinečné identifikačné číslo.
- Vpravo sa zobrazuje inštancia zariadenia VE.Can, ktorá je zhodná s inštanciou zariadenia NMEA 2000.

Kliknutím alebo ťuknutím vyberte zariadenie, pre ktoré chcete zmeniť inštanciu zariadenia. Otvorí sa konfiguračné menu. V ňom kliknite alebo ťuknite na položku „Inštancia zariadenia VE.Can“, aby ste vykonali zmenu.

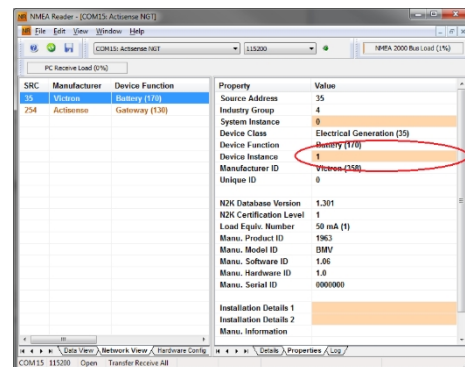


Actisense: Zmena inšancií zariadení:

Vyžaduje zariadenie Actisense NGT-1.

Zmena inštalácie zariadenia:

1. Otvorte aplikáciu Actisense NMEAReader
2. Vyberte zobrazenie siete (výber záložiek je v ľavom dolnom rohu)
3. Vyberte produkt, ktorého inštanciu zariadenia chcete zmeniť
4. Vyberte kartu vlastností v pravom dolnom rohu a zmeňte inštanciu zariadenia

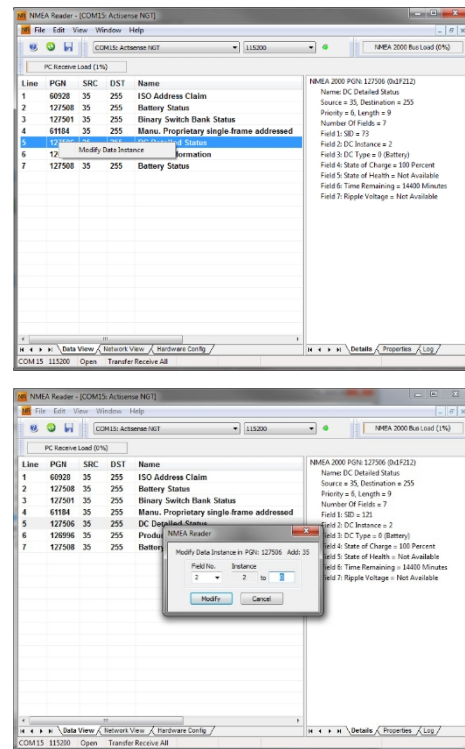


Actisense: Zmena inšancií dát:

Vyžaduje sa Actisense NGT-1. Zmena

inštalácie údajov:

1. Otvorte Actisense NMEAReader
2. Vyberte zobrazenie údajov (výber záložiek je v ľavom dolnom rohu)
3. Kliknite pravým tlačidlom na číslo PGN
Upozorňujeme, že táto funkcia funguje len u PGN, ktoré umožňujú zmenu inštalácie údajov (prvý snímok obrazovky nižšie)
4. A zmeňte hodnotu (druhý snímok obrazovky nižšie)



Maretron N2KAnalyzer:

Maretron používa termín „UniqueInstance“, pričom softvérový nástroj N2K Analyzer automaticky určuje, či konkrétne zariadenie používa inštalácie zariadenia alebo dát.



UPOZORNENIE: Vo spoločnosti Victron nerozumieme, ako v tejto súvislosti funguje softvér Maretron. Odporúčame použiť iný nástroj, nie Maretron, aby ste vedeli, čo robíte, t. j. vedeli, ktorú inštaláciu meníte. Zatiaľ sa nám nepodarilo použiť softvér Maretron na zmenu inštalácie dát. Zmenu druhej inštalácie, inštalácie zariadenia, je možné vykonať priamo z používateľského rozhrania zariadenia Victron GX. Na zmenu inštalácie dát, napríklad na odstránenie konfliktov inštalácií hlásených softvérom Maretron, odporúčame použiť Actisense. Nie Maretron.

Zmena inšancií z príkazového riadku GX:

Namiesto použitia softvéru Actisense alebo Maretron je možné zmeniť inštaláciu zariadenia VE.Canaka N2K aj z príkazového riadku zariadenia GX. Ak chcete získať prístup ako root, postupujte podľa týchto pokynov: [Venus OS: Prístup ako root](#).

Po prihlásení do shellu postupujte podľa nižšie uvedených pokynov. Ďalšie informácie o použitých príkazoch, ako sú dbus a dbus-spy, nájdete v dokumente o prístupe s oprávneniami root.



UPOZORNENIE: Radšej použite Actisense!

Postup opísaný v nasledujúcich odsekoch sa za normálnych okolností neodporúča. Namiesto toho použite Actisense, pozrite si metódu Actisense vysvetlenú vyššie.

Nová metóda – zmena inštalácie Device:

Všetky zariadenia dostupné na zbernici CAN sú vymenované pod službou `com.victronenergy.vecan`. A pre všetky zariadenia, ktoré podporujú potrebné príkazy zbernice CAN, je možné zmeniť inštaláciu zariadenia. Všetky produkty spoločnosti Victron podporujú zmenu svojej inštalácie zariadenia; rovnako tak aj väčšina alebo všetky produkty iných výrobcov.

```
#dbus-ycom.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,
  'Zariadenia/00002CC001F4/Nad': 149,
  'Zariadenia/00002CC001F4/Sériové číslo': '0000500',
  'Zariadenia/00002CC005EA/Vlastný názov': 'Hub-1',
  'Zariadenia/00002CC005EA/Inštalácia zariadenia': 0,
```

```
'Zariadenia/00002CC005EA/Verzia_firmvéru': 'v2.60-beta-29',
'Zariadenia/00002CC005EA/Výrobca': 358,
'Zariadenia/00002CC005EA/Názov_modelu': 'Color Control GX',
'Zariadenia/00002CC005EA/N2kUniqueNumber': 1514,
'Zariadenia/00002CC005EA/Nad': 11,
'Zariadenia/00002CC005EA/Sériové_číslo': '0001514',
'Zariadenia/00002CC005EB/Vlastný_názov': 'SmartBMV',
[atď.]
```

Ak ich chcete zmeniť, vykonajte volanie setValue na ceste inštancie zariadenia, ako je uvedené nižšie. Alebo, čo je možno jednoduchšie, použite nástroj dbus-spy. Tieto riadky hodnotu prečítajú, potom ju zmenia na 1 a následne ju opäť prečítajú:

```
root@ccgx:~#dbus-ycom.victronenergy.vecan.can0/Devices/00002CC005EB/DeviceInstanceGetValue value = 0
root@ccgx:~#dbus-ycom.victronenergy.vecan.can0/Devices/00002CC005EB/DeviceInstanceSetValue%1 retval = 0
root@ccgx:~#dbus-ycom.victronenergy.vecan.can0/Devices/00002CC005EB/DeviceInstanceGetValue value = 1
```

[všimnite si, že čísla, ako napríklad can0 a 00002CC005EB, sa vo vašom systéme samozrejme môžu líšiť].

Nová metóda – zmena údajov inštancie:

Toto platí iba pre funkciu výstupu NMEA2000.

Inštancie dát používané pre funkciu NMEA2000-out sú uložené v lokálnych nastaveniach. Tu je úryvok riadkov, získaný pomocou nástroja dbus-spy, ktorý tiež umožňuje zmenu záznamov (inštancie dát sú inštancie „Battery-“, „DCDetailed-“ a podobne):

Nastavenia/Vecan/can0/Forward/battery/256/BatteryInstance0	0<-Inštancia dát pre meranie hlavného napätia
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/battery/256/BatteryInstance1	1<- Inštancia údajov pre štartovacie alebo stredné
napätie Nastavenia/Vecan/can0/Forward/battery/256/Description2	
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/battery/256/IdentityNumber	15
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/battery/256/Inštancia	1
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/battery/256/Nad	233<-Zdrojová adresa – nie je potrebná, ani nie je
dobrá, Nastavenia/Vecan/can0/Forward/battery/256/SwitchInstance1	0<- Inštancia údajov pre skupinu prepínačov
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/battery/256/SystemInstance	0
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/DcDataInstance0	0
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/DcDataInstance1	1
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Popis2	
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Identifikačné číslo	25
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Inštancia	0
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Nad	36
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/SystemInsta	0
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/DcDataInstance0	0<-Napätie a prúd batérie
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/DcDataInstance1	1<- Napätie a prúd FV
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Description2	
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/IdentityNumber	24
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Inštancia	0
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Nad	36
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/SystemInstance	0
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/DcDataInstance0	0
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/DcDataInstance1	1
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Popis2	
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Identifikačné číslo	23
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Inštancia	0
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Nad	36
Nastavenia/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/SystemInstance	0

Starý spôsob:

1. Zoznam zariadení:

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.bms.socketcan_can0_di0_uc10
com.victronenergy.charger.socketcan_can0_dil_uc12983
```

2. Zmeňte to napríklad na 4:

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di0_uc12983/DeviceInstanceSetValue%4 retval = 0
```

3. Počkajte niekoľko sekúnd a skontrolujte:

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.bms.socketcan_can0_di0_uc10
com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di4_uc12983
```

Zmena inštancie zariadenia bola úspešná!

15.8.6. PGN60928NAMEUniqueIdentityNumbers

Zariadenie GX priradí každému virtuálnemu zariadeniu individuálne jedinečné identifikačné číslo. Priradené číslo je funkciou *bloku PGN60928NAMEUniqueIdentityNumber*, tiež známeho ako *jedinečné číslo zariadenia pre VE. CAN*, ktoré je nakonfigurované v nastaveniach zariadenia GX.

Táto tabuľka ukazuje, ako sa zmena tohto nastavenia premietne do virtuálnych zariadení dostupných na zbernici CAN:

Nastavený blok jedinečnej identifikácie:	1	2	3	4
Zariadenie GX	500	1000	1500	2000
1. virtuálne zariadenie (napríklad aBMV)	501	1001	1501	2001
2. virtuálne zariadenie (napríklad ďalšie BMV)	502	1002	1502	2002
3. virtuálne zariadenie (napríklad tretie BMV)	503	1003	1503	2003

16. RV-C Podpora

16.1. RV-C Úvod

Od verzie VenusOS v2.90 podporuje Victron protokol RV-C.

Čo je protokol RV-C?

RV-C (Recreational Vehicle-CAN) je komunikačný protokol založený na zbernici CAN, podobný protokolu NMEA 2000 pre lode. V USA sa široko používa na umožnenie vzájomnej komunikácie medzi komponentmi a zariadeniami v rekreačných vozidlách.

RV-C má dve hlavné funkcie:

- RV-Cout: Umožňuje monitorovanie a ovládanie zariadení Victron prostredníctvom ovládacieho panela RV-C.
- RV-Cin: Umožňuje zariadeniam Victron GX prijímať a zobrazovať údaje z kompatibilných zariadení RV-C tretích strán.

Zhrnutie: Keď je táto funkcia aktivovaná a zariadenie GX je pripojené k sieti RV-C, ovládací panel RV-C môže čítať údaje zariadení Victron, napr. z AMB alebo meniča/nabíjačky, a zobrazovať ich používateľovi, prípadne dokonca niektoré z nich ovládať. Kompatibilné zariadenia RV-C sa zároveň zobrazujú na jednotke GX.

RV-C je založené na štandarde SAE J1939.

16.2. Obmedzenia

Zariadenia VE.Can

Protokoly RV-C a VE.Can nie sú kompatibilné. Port VE.Can na zariadení GX je možné nakonfigurovať buď pre profil VE.Can, alebo pre profil RV-C, nie pre oba súčasne.

Niektoré zariadenia GX majú len jeden plne funkčný port VE.Can. Ak je preto potrebná konektivita RV-C, obmedzuje to výber zariadení, ktoré je možné v systéme použiť.

Typické produkty súvisiace s RV, ktoré preto nie je možné použiť v situácii opísanej vyššie:

- Lynx Smart BMS a Lynx BMS NG nie je možné použiť, pretože vyžadujú pripojenie cez VE.Can. Namiesto toho použite VE.Bus BMS (pripája sa cez VE.Bus).
- Lynx Smart Shunt nie je kompatibilný; namiesto neho použite Smart Shunt (pripája sa cez VE.Direct).
- Vysokovýkonné regulátory nabíjania MPPT sa musia pripojiť cez VE.Direct, nie cez VE.Can.

Kompatibilita zariadení GX

V závislosti od konštrukcie systému toto obmedzenie ovplyvňuje výber zariadenia GX:

- ColorControl GX (CCGX), MultiPlus-II GX a EasySolar-II GX: Každé z nich má iba jeden port VE.Can, ktorý je možné nakonfigurovať buď na VE.Can, alebo na RV-C, nie na obidva súčasne. Napríklad nemôžete používať Lynx Smart BMS a súčasne sa pripojiť k sieti RV-C súčasne.
- CerboGX a Cerbo-SGX: Rovnako ako vyššie uvedené modely majú aj tieto modely iba jeden plne funkčný port VE.Can. Opäť platí, že je to buď VE.Can, alebo RV-C, nie oboje.



Poznámka: Port BMS-Can na zariadení Cerbo GX je obmedzený a nemožno ho použiť pre protokol RV-C.

- Cerbo GX MK2: Takmer identický s modelom Cerbo GX, ale s dvoma portmi VE.Can, čo umožňuje súčasné pripojenie k sieťam VE.Can aj RV-C.
- Venus GX: Je vybavený dvoma portmi VE.Can, čo umožňuje súčasné pripojenie k sieťam VE.Can aj RV-C.
- Ekrano GX: Má tiež dva porty VE.Can a môže byť pripojený k sieťam VE.Can aj RV-C súčasne.

16.3. Podporované zariadenia

Od verzie VenusOS v2.90 bola pridaná podpora výstupov RV-C pre rad produktov Victron. Podporované sú nasledujúce zariadenia:

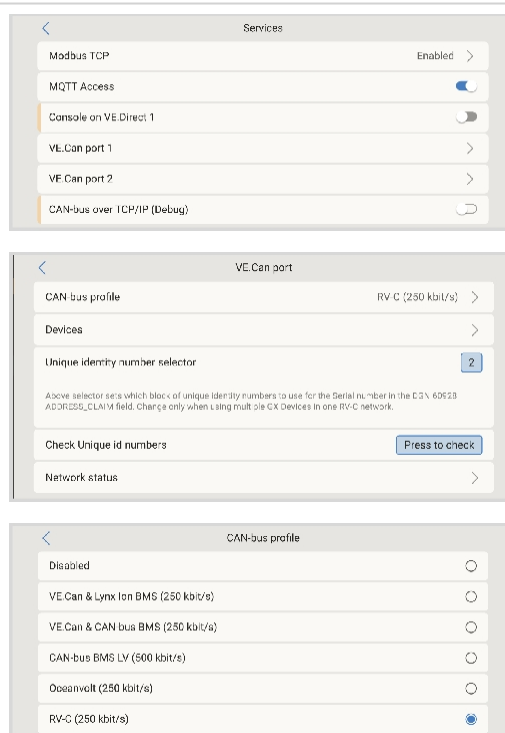
Produkt Victron	RV-C V	RV-C Výstup	Poznámky
Menič/nabíjačka VE.Bus		Áno	Funkcie meniča a nabíjačky je možné ovládať samostatne (zapnutie/vypnutie) prostredníctvom RV-C. Je možné nastaviť aj limit prúdu zo siete.
Inteligentná nabíjačka IP43 120–240 V		Áno	Možno zapínať a vypínať prostredníctvom RV-C. Limit vstupného prúdu zo siete je konfigurovateľný.
Nabíjačka SmartIP43 230 V		Áno	Iba na čítanie cez RV-C. Nedá sa ovládať.
Skylla-i a Skylla-IP44/IP65		Áno	Vyžaduje dve plne funkčné rozhrania CAN-bus. V súčasnosti podporované len zariadeniami Venus GX, Cerbo GX MK2 a Ekrano GX.
Menič VE.Direct		Áno	
InverterSmart a Inverter RS		Áno	
Solárne nabíjačky vrátane MPPT RS		Áno	
OrionXS		Áno	Iba pri nabíjaní z alternátora
Batérie: • BMV, SmartShunt, Lynx Shunt, Lynx IonBMS, LynxSmartBMS, LynxBMS NG		Áno	
Nádrže: Údaje o hladine v nádrži sú podporované z nasledujúcich vstupných zdrojov: • Vstup hladiny v nádrži zariadenia GX • GX Tank140 • Port VE.Can a/alebo NMEA 2000 na zariadení GX		Áno	
Senzory hladiny v nádrži RV-C • Poznámka: Senzor Garnet SeeLevel II 709 hlási iba relatívnu hladinu v nádrži, pretože neposkytuje absolútnu hladinu ani kapacitu nádrže. Nádrže pripojené prostredníctvom iného zariadenia GX môžu zobrazovať absolútnu hladinu a kapacitu, nie je však možné ich konfigurovať prostredníctvom RV-C. Pokiaľ ide o pokročilé parametre a podrobnosti o programovaní RV-C, pozrite si časť RV-C [198] v prílohe.	Áno		
Automatické spustenie/vypnutie generátora		Áno	Zapnúť alebo vypnúť len možnosť automatického spustenia
Batérie tretích strán • Battleborn • Lithionics	Áno		

16.4. Konfigurácia RV-C

RV-C sa konfiguruje prostredníctvom zariadenia GX:

1. Otvorte diaľkovú konzolu.
2. Prejdite na: Nastavenia → Pripojenie → Port VE.Can [číslo portu] (ak je k dispozícii viacero portov VE.Can).
3. Vyberte profil CAN-bus a potom zvolte RV-C (250 kbit/s).

Po výbere sa profil RV-C aktivuje a predtým vybraný profil sa deaktivuje (pridružené zariadenia, ako sú zariadenia VE.Can, nebudú dostupné v grafickom rozhraní).



16.4.1. Konfigurácia výstupných zariadení RV-C

Zariadenia RV-C out je možné konfigurovať v podmenu Zariadenia v ponuke portu VE.Can.

Podmenu „Zariadenia“ obsahuje všetky zariadenia siete RV-C vrátane zariadení RV-C out. Tieto zariadenia sú identifikované svojou [inštanciou VRM#], ktorú je možné použiť na určenie „skutočných“ zariadení z koreňového menu zariadenia GX. Šestnástková hodnota na pravej strane je zdrojová adresa.

Keď vstúpite do podmenu zariadenia RV-C, uvidíte uvidíte všeobecné informácie o zariadení RV-C a, čo je dôležitejšie, konfiguračné menu, ak prejdete na koniec stránky. Zobrazenie konfiguračného menu vyžaduje aspoň úroveň prístupu „user“ a „installer“, pozri kapitolu [Štruktúra menu a konfigurovateľné parametre \[82\]](#).

Inštanciu pre príslušný DGN je možné zmeniť v podmenu Konfigurácia.

16.5. Podpora zariadení Garnet See Level II 709-RV a Victron GX

Vďaka podpore RV-C v systéme VenusOS je možné modely Garnet SeeLevel 709-RVC a SeeLevel Soul použiť na zobrazenie údajov o hladine paliva na zariadení GX aj na VRM. Všetky modely 709-RVC a SeeLevel Soul sú kompatibilné so zariadením GX.

Obmedzenia

- Keď je port CAN-bus na zariadení GX nakonfigurovaný pre RV-C, nemožno ho súčasne používať pre funkcie VE.Can alebo NMEA 2000. Na jednom porte je možné používať buď VE.Can/NMEA 2000, alebo RV-C, nie oboje naraz.
- Zariadenia ako Venus GX, Cerbo GX MK2 a Ekran GX, ktoré majú dva plne funkčné porty VE.Can, podporujú paralelné spustenie VE.Can a RV-C.
- Ak používanie RV-C blokuje základnú konektivitu VE.Can na vašom zariadení GX, odporúča sa namiesto toho použiť zariadenie Garnet SeeLevel 709-N2K, ktoré komunikuje cez NMEA 2000 a vyhýba sa týmto obmedzeniam.
- Hladiny v nádržiach zobrazené na zariadení GX (a VRM) sa budú zobrazovať iba ako percentá. Systém nezobrazuje objem v litroch, galónoch ani iných jednotkách.

16.5.1. Zapojenie snímača hladiny v nádrži Garnet SeeLevel II 709-RVC do zariadenia GX

Pred pripojením k zariadeniu GX sa uistite, že je senzor hladiny v nádrži Garnet SeeLevel 709-RVC nainštalovaný a nakonfigurovaný podľa inštalčných pokynov spoločnosti Garnet.

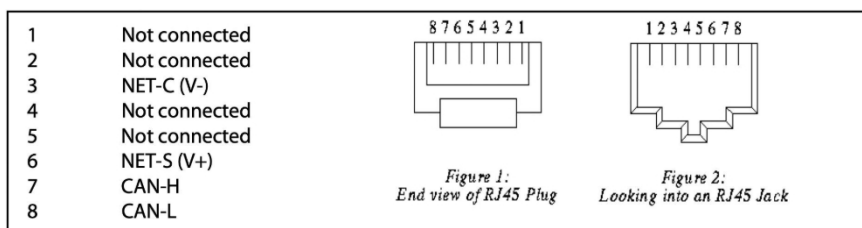
Zariadenie GX vyžaduje konektor RJ45 na porte VE.Can, zatiaľ čo panel Garnet SeeLevel zvyčajne poskytuje buď:

- viacpinový konektor RV-C, alebo
- káblové pripojenie s jedným čiernym, jedným modrým a jedným bielym vodičom.

Na prepojenie týchto dvoch zariadení je potrebné vyrobiť adaptérny kábel podľa nižšie uvedeného priradenia pinov.

Na tento účel sa dobre hodí štandardný ethernetový kábel CAT5. Jeden koniec kábla sa odstrihne a pripojí k vodičom panelu Garnet, zatiaľ čo konektor RJ45 zostáva na strane zariadenia GX.

Farebný kód vodičov panela Garnet	Konektor RV-C	Victron VE.Can RJ45	Farebný kód vodičov ethernetového kábla CAT5E	Signál
Čierny	4	3	Zelená/biela	Zem
Modrá	3	8	Hnedá	CAN-L
Biela	2	7	Hnedá/Biela	CAN-H



Victron VE.Can pinout

16.5.2. Inštalácia a konfigurácia

1. Vytiahnite kábel z panela Garnet do zariadenia GX.
2. Uistite sa, že panel Garnet aj zariadenie GX sú vypnuté.
3. Pripojte konektor RJ45 k portu VE.Can zariadenia GX a druhý koniec adaptérneho kábla k panelu Garnet.
4. Skontrolujte zakončenie zbernice:
 - Pre zariadenie GX použite dodaný modrý terminátor VE.Can RJ45.
 - Správne zakončenie je povinné, najmä ak je zariadenie Garnet SeeLevel jediným zariadením RV-C na zbernici.
5. Akonáhle je všetko pripojené, zapnite obe zariadenia.
6. Dokončite nastavenie podľa krokov uvedených v kapitole „Konfigurácia RV-C“ [155], kde sa nachádza časť venovaná konfigurácii portu VE.Can pre profil RV-C.

17. Digitálne vstupy

Digitálne vstupy zariadenia Ekranu GX sú zobrazené v prehľade pripojení [4].

Elektrické charakteristiky

- Vstupy nie sú izolované
- Pracujú pri logickej úrovni 3,3 V
- Každý vstup obsahuje interný 10 kΩ pull-up rezistor na 3,3 V
- Bezpečne odolávajú vstupnému napätiu až do 5 V

Pre spoľahlivú prevádzku odporúčame pripojiť vstupy k bezpotenciálovému spínaču alebo reléovému kontaktu, výstupu s otvoreným kolektorom alebo optickému izolátoru.

17.1. Konfigurácia

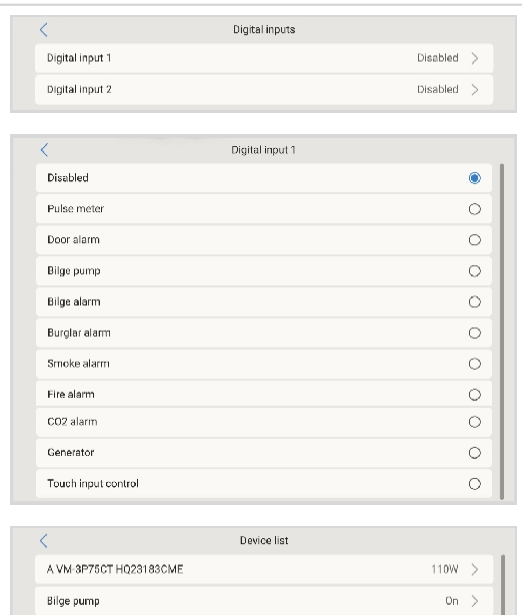
Každý digitálny vstup je možné nakonfigurovať ako jeden z viacerých preddefinovaných typov senzorov s možnosťou nastavenia alarmov. Pulzný merač je podporovaný v zariadení Ekranu GX.

Možné konfigurovateľné funkcie sú:

Funkcia	Stavy
Meranie impulzov	N/A
Alarm dverí	Otvorené/zatvorené
Odčerpávač vody	Zapnuté/Vypnuté
Alarm odčerpávania vody	V poriadku/Alarm
Alarm proti vlámaniu	V poriadku/Alarm
Dymový alarm	V poriadku/Alarm
Požiarny alarm	V poriadku/Alarm
Alarm CO2	V poriadku/Alarm
Generátor	Beží/Zastavený

Funkciu každého vstupu je možné nakonfigurovať v diaľkovej konzole v časti Nastavenia → Integrácie → Digitálne I/O.

Akonáhle je vstup nakonfigurovaný na zamýšľaný účel, zobrazí sa v zozname zariadení.



Ďalšie parametre súvisiace s touto funkciou je možné nakonfigurovať tak, že zo zoznamu zariadení vstúpite do menu zariadenia a vyberiete položku Nastavenie.

V prípade senzorov a alarmov môžete rozhodnúť, či sa vstup má považovať za alarmovú situáciu, či sa majú obrátiť popisy a či sa majú obrátiť logické úrovne.

- Ak chcete vymeniť označenia priradené k alarmu, nastavte Inverted na on.
- Ak má byť logický nízky vstup (0 V) považovaný za kladný stav, nastavte možnosť Inverted alarm logic na hodnotu on.

V prípade zariadení GX, ktorých digitálne vstupy je možné použiť ako pulzné meradlá (Cerbo GX MKII, Ekrano GX a Venus GX), môžete podľa potreby nakonfigurovať jednotku a násobiteľ (predstavujúci objem na jeden pulz) a vynulovať počítadlo.

17.2. Čítanie hodnôt z digitálnych vstupov cez Modbus TCP

Hodnoty/stavy digitálnych vstupov je možné čítať prostredníctvom Modbus TCP.

Podrobné informácie nájdete v nasledujúcich zdrojoch dostupných na našej webovej stránke:

- [Zoznam registrov Modbus-TCP](#) (dokument na stiahnutie)
- [Často kladené otázky o protokole Modbus-TCP v príručke k GX Modbus-TCP](#)

18. Automatické spustenie/vypnutie generátora GX

18.1. Úvod

Integráciou generátora striedavého alebo jednosmerného prúdu so zariadením GX sa sprístupnia nasledujúce funkcie:

Všeobecné funkcie:

1. **Automatické riadenie generátora:** Automatické spúšťanie a zastavovanie generátora pomocou funkcie „Automatické spustenie/zastavenie generátora“ na základe rôznych systémových podmienok.
2. **Ručné ovládanie a plánovanie:** Ručné spúšťanie a zastavovanie generátora s možnosťou naplánovania časovaného chodu.
3. **Sledovanie údržby:** Sledujte prevádzkové hodiny a intervaly údržby.
4. **Predĺžená životnosť generátora:** Integrované funkcie zahrievania a ochladzovania zabezpečujú správne mazanie pred zaťažením a zabraňujú náhlým odstaveniam.

Pre pripojené generátorové súpravy:

1. **Monitorovanie výkonu:** Zobrazenie údajov o výstupe striedavého (AC) alebo jednosmerného (DC) prúdu.
2. **Sledovanie parametrov motora:** Sledujte tlak, teplotu, otáčky, napätie štartovacej batérie a hladiny paliva v nádržiach.
3. **Upozornenia na chyby:** Prijímajte upozornenia na systémové chyby.
4. **Podpora DVCC:** Vybrané generátory jednosmerného prúdu podporujú distribuované riadenie [napätia a prúdu](#) (pozri kapitolu [DVCC – Distribuované riadenie napätia a prúdu \[106\]](#)).

Monitorovanie a ovládanie sú k dispozícii nielen na samotnom zariadení GX, ale aj prostredníctvom portálu VRM a aplikácie Marine MFD HTML5. Ďalšie podrobnosti nájdete v kapitolách [Portál VRM \[115\]](#) a [Integrácia Marine MFD prostredníctvom aplikácie \[122\]](#).

Všeobecnejšie informácie o plánovaní systému Victron s generátorom sú k dispozícii aj [v častiach Často kladené otázky o generátore MultiPlus](#).

18.2. Ako integrovať

Existujú dve možnosti integrácie:

1. **Integrácia riadená reléom:** Káblový bezpotenciálny signál spustenia/zastavenia je podporovaný prostredníctvom relé 1 zariadenia GX (pozri časť 17.2.7 o signáli spustenia/zastavenia riadenom reléom).
2. **Integrácia pripojeného generátora:** Ak je generátor alebo jeho regulátor uvedený v tabuľke nižšie, je podporovaná digitálna komunikácia na čítanie údajov a ovládanie cez VE.Can, Ethernet alebo RS485 (pomocou [prevodníka RS485 na USB](#), napríklad [rozhranie Victron RS485 na USB](#)).

Podporované regulátory striedavých generátorov pre integráciu pripojeného generátora

Výrobca	Model	Typ pripojenia	Poznámky
ComAp	IntelliLite4AMF25	Ethernet	
	IntelliLite4AMF20		
	IntelliLite4AMF9		
	IntelliLite4AMF8		
	IntelliLite4MRS16		
Technológia CRE	Kompaktný AMF	Ethernet	
	GensysCompactPrime		
	Gensys Compact Mains		
Deep Sea Electronics	DSE4620	Ethernet alebo RS485	Pre Ethernet: Pozri 1) Pre RS485: pozri 2) a 3)
	DSE6120		
	DSE4510MKII		
	DSE4520MKII		
	DSE6110 MKII		
	DSE6120MKII		

Výrobca	Model	Typ pripojenia	Poznámky
	DSE7310MKII		Pre Ethernet: Pozri 1)
	DSE7410MKII		Pre RS485: pozri 3)
	DSE7420MKII		Pre RS485: Pozri 4)
	DSE8610MKII		
	DSE8620MKII		
	DSE8660MKII		
DEIF	AGC150 Generátor	Ethernet alebo RS485	Pre RS485: Pozri bod 4)
	AGC150 Hybrid		
	AGC150 PMS Lite		
Fischer Panda	xControl	VE.Can	
	iGenerator		
	fpControl		

¹⁾ Tento model neobsahuje ethernetové pripojenie. Preto je potrebné komunikačné zariadenie DeepSea Electronics DSE855 USB-to-Ethernet alebo iná brána DSE s podporou ethernetu.

²⁾ Tento model neobsahuje pripojenie RS485. Preto je potrebné komunikačné zariadenie DeepSea Electronics DSE857 USB-to-RS485 alebo iná brána DSE s podporou RS485.

³⁾ Je potrebný izolovaný prevodník USB na RS485 Hjelmsted Electronics USB485-STIXL (<https://hjelmsted.eu/>)

⁴⁾ Tento model obsahuje integrovaný izolovaný port RS485; je však potrebné rozhranie Victron RS485 na USB.

Podporované regulátory generátorov jednosmerného prúdu pre integráciu pripojených generátorových súprav

Výrobca	Model	Typ pripojenia	Poznámky
Fischer Panda	fpControl	VE.Can	
Hatz	fiPMG	VE.Can	Podporuje reguláciu napätia DVCC



Zariadenia GX podporujú iba jeden pripojený regulátor generátora. Pri integrácii cez Ethernet sa uistite, že zariadenie GX má prístup iba k jednému regulátoru generátora.

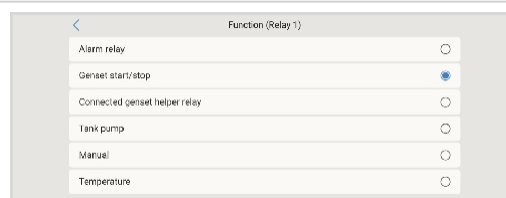
18.2.1. Signál spustenia/zastavenia riadený relé

Väčšina generátorov podporuje externý signál na spustenie/vypnutie, zvyčajne prostredníctvom bezpotenciálového kontaktu. Uzavretím kontaktu sa generátor spustí, zatiaľ čo jeho otvorením sa zastaví.

Niektoré generátory vyžadujú impulzné signály namiesto nepretržitého pripojenia. V takýchto prípadoch môžu byť potrebné dodatočné časovacie relé (pozri nižšie). Podrobnosti o konfigurácii vodičov diaľkového spúšťacieho signálu vždy nájdete v príručke k generátoru alebo sa poraďte s dodávateľom.

Na zariadení GX sa na ovládanie generátora musí použiť relé 1. Po zapojení vstupu generátora do relé 1 prejdite do Nastavenia → Integrácie → Relé → Funkcia (Relé č.) → Spustenie/zastavenie generátora.

Po nakonfigurovaní relé 1 na „Spustenie/vypnutie generátora“ je možné k príslušným nastaveniam prístupovať cez Nastavenia → Zariadenia → Generátor.

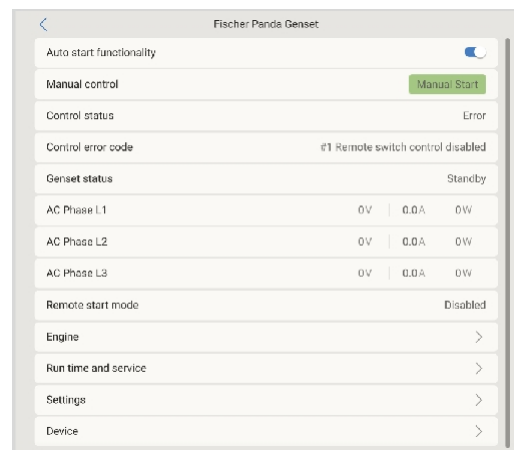


18.3. Ponuka spustenia/vypnutia generátora

K stránke s celkovým prehľadom funkcie spustenia/vypnutia generátora sa dostanete cez Nastavenia → Zariadenia → Generátor. Táto stránka slúži na monitorovanie stavu generátora, zobrazenie stavových chýb, prístup k prevádzkovej dobe a servisným informáciám a vykonanie potrebných nastavení.

Jednotlivé položky menu majú nasledujúce funkcie:

- **Funkcia automatického spustenia:** Aktivuje funkciu automatického spustenia/vypnutia generátora na základe podmienok definovaných v ponuke Podmienky.
- **Ručné ovládanie:** Podrobnosti nájdete v časti Funkcie ručného spustenia.
- **Aktuálna prevádzková doba:** Doba prevádzky generátora od posledného spustenia.
- **Stav riadenia:** Zobrazuje aktuálny stav generátora. Možné hlásenia o stave:
 - Zastavený, Zahriatie, Ručne spustený, Beží podľa podmienok, Chladenie, Zastavuje sa
- **Chybový kód riadiacej jednotky/Chyba:** Popis chyby.
- **Stav generátora:** Stav hlásený regulátorom generátora (*)
- **Chybový kód generátora:** Chybový kód hlásený regulátorom generátora (*)
- **Fázy striedavého prúdu:** Hodnoty napätia, prúdu a výkonu (*)
- **Režim diaľkového spustenia:** Ak je táto funkcia povolená, pripojený regulátor generátora je nastavený na správny režim, aby ho zariadenie GX mohlo diaľkovo spustiť (*)
- **Motor:** Zobrazuje rôzne hodnoty z riadiacej jednotky (ak to riadiaca jednotka podporuje): (*)
 - Otáčky
 - Zapaženie
 - Tlak oleja
 - Teplota oleja
 - Teplota chladiacej kvapaliny
 - Teplota výfukových plynov
 - Teplota vinutia
 - Napätie štartovacej batérie
 - Počet štartov
- **Prevádzková doba a servis:** Zobrazuje rôzne hodnoty súvisiace s časom: (*)
 - Celková prevádzková doba
 - Denná prevádzková doba (posledných 30 dní)
 - Čas do servisu
 - Interval údržby generátora
- **Nastavenia súpravy generátorov jednosmerného prúdu:** Obsahuje nastavenia nabíjacieho napätia a prúdu a riadenia BMS (*2)
- **Nastavenia:** Toto je brána ku všetkým ostatným funkciám.
(*) Platí len pre pripojené generátorové súpravy.
(*2) Platí len pre pripojené generátory jednosmerného prúdu.



18.4. Ponuka nastavení

V ponuke Spustenie/zastavenie generátora prejdite nadol a ťuknite na položku Nastavenia, čím otvoríte ponuku Nastavenia.

- **Podmienky:** Ponuka Podmienky definuje, kedy sa má generátor automaticky spustiť a zastaviť. Podrobnosti nájdete v kapitole [Podmienky automatického spustenia/zastavenia \[165\]](#).
- **Minimálna doba chodu:** Tu je možné nastaviť minimálnu dobu chodu generátora. Je odporúčané, aby sa generátor po spustení mohol zahreť na prevádzkovú teplotu. Pri manuálnom spustení sa toto nastavenie ignoruje.
- **Zahriatie a ochladenie:** Umožňuje nastaviť konfigurovateľný čas na zahriatie alebo ochladenie generátora prostredníctvom reléového ovládania, kým je vstupné relé striedavého prúdu otvorené a menič/nabíjačka nie je k nemu nie je pripojený. Podrobnosti nájdete v časti [Menu Zahriatie a ochladenie \[164\]](#). Upozorňujeme, že táto funkcia vyžaduje aktualizáciu firmvéru meniča/nabíjačky VE.Bus na verziu 502 alebo novšiu.
- **Detekcia generátora na striedavom vstupe:** Aktivácia tejto funkcie spustí alarm na zariadení GX a zároveň vygeneruje e-mail s upozornením z portálu VRM:
 - vždy, keď sa na vstupnej svorkovnici striedavého prúdu meniča/nabíjačky nezistí napájanie. Táto funkcia upozorní na širokú škálu problémov, ako je napríklad nedostatok paliva alebo mechanická či elektrická porucha generátora. Táto funkcia nie je k dispozícii pre zariadenia Multi/Quattro pripojené cez VE.Can.
 - Vyžaduje si to, aby bolo na VRM zapnuté automatické monitorovanie alarmov, čo je štandardne nastavené.
- **Výstraha, keď generátor nie je v režime automatického spustenia:** Podrobnosti nájdete v časti [Výstraha, keď generátor nie je v režime automatického spustenia \[163\]](#).
- **Nočné hodiny:** [Pozrite si časť Nočné hodiny \[170\] v kapitole Podmienky \[165\]](#).

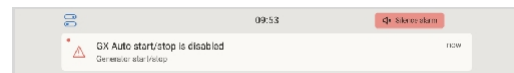


18.4.1. Alarm pri vypnutom automatickom štarte

Ak je táto možnosť povolená, spustí sa alarm, ak funkcia automatického štartu zostane vypnutá dlhšie ako 10 minút. To je obzvlášť užitočné po servise generátora, v prípade, že technik zabudne opäť zapnúť režim automatického štartu.

Táto funkcia zabezpečuje, že funkcia automatického spustenia nezostane neúmyselne vypnutá. V prípade digitálne pripojených generátorov, ako sú DSE, ComAp a Fischer Panda, tiež kontroluje, či sú na paneli generátora povolené diaľkové spustenia. Môžu sa spustiť dva alarmy:

1. „GXAutostart/stop je deaktivovaný“ – Spustí sa, keď je automatický štart ručne deaktivovaný na zariadení GX.
2. „Diaľkové spustenie je na generátore deaktivované“ – Spustí sa, ak panel generátora neumožňuje diaľkové spustenie, napríklad v systémoch DSE, ComAp alebo Fischer Panda. K tomu zvyčajne dochádza počas údržby generátora.

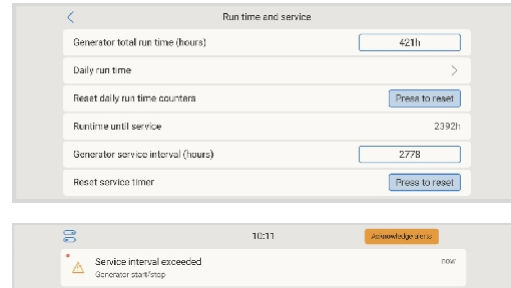


18.4.2. Ponuka prevádzkovej doby a servisného intervalu

Každý generátor vyžaduje servis po uplynutí určitého obdobia. Odporúčaný servisný interval závisí predovšetkým od spôsobu používania a prevádzkovej doby. Toto menu vám umožňuje nastaviť servisný interval a spustiť počítadlo, ktoré spustí varovanie, keď nastane termín údržby.

Položky menu v detaile:

- **Vynulovať denné počítadlo** prevádzkovej doby: Vynuluje históriu prevádzkovej doby za posledných 7 dní.
- **Celková doba prevádzky generátora (hodiny)**: Vynuluje alebo upraví celkovú dobu prevádzky tak, aby zodpovedala skutočným prevádzkovým hodinám generátora. Tým sa tiež aktualizuje zobrazenie „Celková doba prevádzky“ v prehľade spustenia/vypnutia generátora.
- **Interval údržby generátora (hodiny)**: Nastavte interval údržby generátora v hodinách. Konkrétne pokyny nájdete v príručke k generátoru.
- **Reset service timer**: Vynuluje servisný časovač. Túto funkciu použijete po servise generátora, aby ste vynulovali počítadlo „Timetoservice“.



18.4.3. Ponuka zahrievania a ochladzovania

Ponuka „Zahriatie a ochladenie“ vám umožňuje nastaviť čas, ktorý generátor potrebuje na zahriatie alebo ochladenie pred alebo po prevádzke. Toto sa ovláda prostredníctvom relé, keď je vstupné relé striedavého prúdu otvorené a menič/nabíjačka nie je pripojená.

Toto menu sa vzťahuje aj na digitálne pripojené generátorové súpravy (napr. cez Modbus), kde sa relé GX nepoužíva.

Poznámka: Táto funkcia vyžaduje firmvér meniča/nabíjačky VE.Bus verzie 502 alebo novšej. Podporujú ju aj meniče/nabíjačky MultiRS s firmvérom verzie 1.17 alebo novšej.

Doba zahrievania:

- Čas potrebný na zahriatie generátora predtým, ako zariadenie Multi/Quattro prijme striedavý vstup. Zariadenie GX dáva generátoru signál na spustenie, ale zariadenie Multi/Quattro uzavrie prepínač až po uplynutí tohto času.

Doba ochladenia:

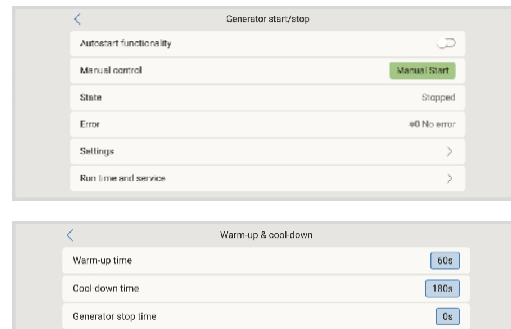
- Čas potrebný na vychladnutie generátora pred jeho vypnutím. Počas tohto obdobia zariadenie Multi/Quattro odpojí vstup striedavého prúdu a napája záťaž z batérií. Po uplynutí tohto času zariadenie GX dá generátoru signál na zastavenie.

Niektoré generátory sa po prijatí signálu nezastavia okamžite; nastavenia nájdete v nasledujúcom bode.

Čas zastavenia generátora:

- Po uplynutí doby ochladenia GX dá generátoru signál na zastavenie, ale Multi/Quattro počká, kým táto doba uplynie, než opäť prijme striedavý prúd.

Toto nastavenie je potrebné len vtedy, ak generátor potrebuje určitý čas na vypnutie bez automatického odpojenia striedavého prúdu. V takýchto prípadoch nastavte o niečo dlhšie oneskorenie, aby sa zabránilo opätovnému pripojeniu zariadenia Multi/Quattro skôr, ako sa generátor úplne vypne. Ak je nastavené na nulu, Multi/Quattro prijme vstup striedavého prúdu ihneď po fáze ochladzovania.

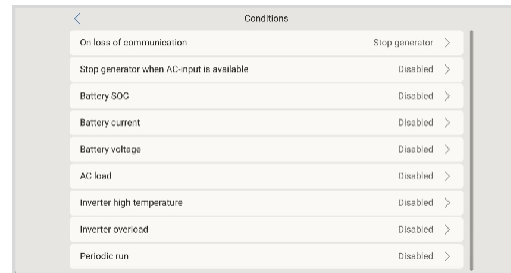


18.5. Podmienky automatického spustenia/vypnutia

Pri strate komunikácie: Ak dôjde k strate komunikácie medzi zariadením EGX a meničom/nabíjačkou VE.Bus a parametre spustenia/vypnutia generátora závisia od týchto údajov, vyberte jednu z nasledujúcich akcií:

- **Zastaviť generátor (predvolené):** Zastaví generátor, ak beží.
- **Spustiť generátor:** Spustí generátor, ak nebeží.
- **Pokračovať v prevádzke:** Udrží generátor v prevádzke, ak bol aktívny v čase straty komunikácie.

Zastaviť generátor, keď je k dispozícii vstup striedavého prúdu: Užitočné pre záložné systémy, kde je zariadenie Quattro pripojené k sieti cez vstup AC-in 1 alebo AC-in 2, pričom na druhom vstupe striedavého prúdu je pripojený generátor. Ak je táto funkcia povolená, generátor sa zastaví až po obnovení napájania zo siete po výpadku.



Nasledujúce parametre môže používateľ definovať na spustenie automatického štartu/zastavenia generátora:

- [Ručné \[169\]](#)
- [Zastaviť generátor, keď je k dispozícii vstup striedavého prúdu \[165\]](#)
- [Stav nabitia batérie \[166\]](#)
- [Prúd batérie](#)
- [Napätie batérie\[167\]](#)
- [Zaťaženie striedavého prúdu* \[167\]](#)
- [Vysoká teplota meniča \[167\]](#)
- [Preťaženie meniča \[168\]](#)
- [Periodický chod \[168\]](#)

(*Hodnota meraná v tomto prípade bude celková spotreba striedavého prúdu v systéme.)

Parametre podmienok sú zoradené podľa priority v uvedenom poradí. Ak je splnených viacero podmienok súčasne, ako aktívna sa zobrazí len podmienka s najvyššou prioritou. Vyhodnocujú sa všetky povolené podmienky, aj keď je generátor už v prevádzke. Akonáhle je splnená aktívna podmienka, nesplnený parameter v podmienke s nižšou prioritou môže udržať generátor v prevádzke.

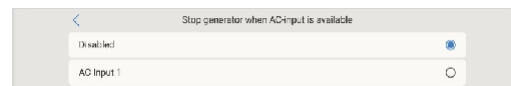
18.5.1. Zastaviť generátor, keď je k dispozícii vstup striedavého prúdu

Táto možnosť je ideálna pre záložné systémy, kde má zariadenie Quattro jeden striedavý vstup pripojený k sieti a druhý k generátoru.

Ak je táto možnosť povolená a vstup striedavého prúdu pripojený k sieti je definovaný, generátor sa automaticky zastaví hneď po obnovení napájania zo siete po výpadku siete. Proces prebieha v týchto krokoch:

1. Najprv sa generátor odpojí.
2. Na základe nakonfigurovaného nastavenia sa uplatní doba ochladzovania.
3. Generátoru sa poskytne ďalších 15 sekúnd na dokončenie vypnutia.

- **Vypnuté: Funkcia „Zastaviť generátor, keď je k dispozícii vstup striedavého prúdu“** je momentálne vypnutá
- **Vstup striedavého prúdu 1:** Sieťové napájanie je pripojené k vstupu striedavého prúdu 1
- **Vstup striedavého prúdu 2:** Hlavné napájanie je pripojené k vstupu striedavého prúdu 2



18.5.2. Spustenie/vypnutie na základe stavu nabitia batérie (SoC)

Táto funkcia umožňuje riadenie generátora na základe úrovne stavu nabitia batérie (SoC).

- **Použiť hodnotu SoC batérie na spustenie/zastavenie:** Zapnite alebo vypnite túto funkciu.
- **Spustiť, keď je stav nabitia batérie nižší ako:** Nastavte prah SoC pre automatické spustenie v prípade vybitia batérie.
- **Hodnota spustenia počas tichých hodín:** Ak je funkcia Tiché hodiny zapnutá, môžete odložiť automatické spustenie až do absolútnej nutnosti nastavením nižšej, kritickejšej prahovej hodnoty.
- **Spustiť po dosiahnutí podmienky po:** Nastavuje oneskorenie pred aktiváciou, čím sa zabezpečí, že podmienka bude trvať dostatočne dlho pred spustením generátora.
- **Zastaviť, keď je stav nabitia batérie vyšší ako:** Určuje úroveň stavu nabitia, pri ktorej sa generátor zastaví.
- **Hodnota zastavenia počas tichých hodín:** Ak sú povolené „Tiché hodiny“, nastavte nižšiu prahovú hodnotu zastavenia, aby ste minimalizovali dobu chodu generátora.
- **Zastaviť po dosiahnutí podmienky na:** Nastaví oneskorenie pred deaktiváciou, čím sa zabezpečí, že podmienka bude trvať dostatočne dlho pred spustením generátora.

Battery SOC

Use Battery SOC value to start/stop

Start when Battery SOC is lower than 90%

Start value during quiet hours 99%

Start after the condition is reached for 0s

Stop when Battery SOC is higher than 90%

Stop value during quiet hours 90%

Stop after the condition is reached for 0s

18.5.3. Spustenie/zastavenie na základe napätia batérie

Táto funkcia umožňuje riadenie generátora na základe úrovne napätia batérie.

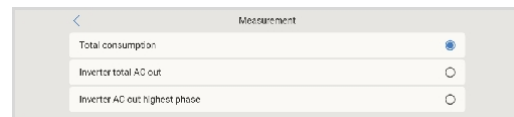
- **Použiť hodnotu napätia batérie na spustenie/zastavenie:** Zapnite alebo vypnite túto funkciu.
- **Spustiť, keď je napätie batérie nižšie ako:** Generátor sa automaticky spustí, keď napätie batérie klesne pod zadanú hodnotu.
- **Hodnota spustenia počas nočných hodín:** Ak je funkcia Nočné hodiny zapnutá, nastavte nižšiu (kritickejšiu) prahovú hodnotu, aby sa generátor spustil len v prípade absolútnej nutnosti.
- **Spustiť po dosiahnutí podmienky po:** Pridá oneskorenie pred spustením generátora, keď napätie dosiahne prahovú hodnotu pre spustenie.
- **Zastaviť, keď je napätie batérie vyššie ako:** Definuje prah napätia pre automatické zastavenie.
- **Hodnota zastavenia počas pokojných hodín:** Ak je funkcia Pokojné hodiny povolená, nastavte nižšiu úroveň napätia, aby ste dosiahli kratšiu dobu chodu generátora.
- **Zastaviť po dosiahnutí podmienky pre:** Pridá oneskorenie, aby sa zabezpečilo, že úroveň napätia je stabilná pred zastavením generátora.



18.5.4. Spustenie/zastavenie na základe zaťaženia striedavého prúdu

Spúšťač striedavého zaťaženia funguje podobne ako ostatné spúšťače, ale táto funkcia je vylepšená nastavením merania. Nastavenie merania je k dispozícii vo firmvéri verzii 2.0 a novších a má tri možné hodnoty:

1. Celková spotreba (predvolená možnosť)
2. Celkový výstup striedavého prúdu meniča
3. Najvyššia fáza výstupu striedavého prúdu meniča

18.5.5. Spustenie/zastavenie na základe vysokej teploty meniča

Táto funkcia umožňuje aktiváciu generátora na základe varovaní o teplote meniča.

- **Spustenie pri varovaní pred vysokou teplotou:** Zapnite alebo vypnite túto funkciu.
- **Spustenie, keď je varovanie aktívne po dobu:** Nastavuje oneskorenie pred spustením generátora, aby sa zabránilo aktivácii v dôsledku krátkodobých teplotných špičiek spôsobených krátkodobým vysokým odberom striedavého prúdu.
- **Po zrušení varovania zastaviť po:** Pridá oneskorenie pred zastavením generátora, aby sa zabezpečilo, že pokles teploty invertora, zvyčajne spôsobený nižším odberom energie, je stabilný.



18.5.6. Spustenie/zastavenie na základe preťaženia meniča

Táto funkcia umožňuje aktiváciu generátora v reakcii na varovanie o preťaženie meniča.

- **Spustiť pri varovaní o preťaženie:** Zapnite alebo vypnite túto funkciu.
- **Spustiť, keď je varovanie aktívne po dobu:** Nastaví oneskorenie pred spustením generátora, aby sa zabránilo jeho aktivácii v dôsledku krátkodobého vysokého dopytu po striedavom prúde.
- **Po vymazaní varovania zastaviť po:** Pridáva oneskorenie pred zastavením generátora, aby sa zabezpečilo, že pokles dopytu po striedavom prúde je stabilný.



18.5.7. Spustenie/zastavenie na základe hladiny v nádrži

Táto funkcia umožňuje deaktiváciu generátora na základe hladiny v nádrži, čím sa zabráni vzniku vzduchových uzáverov, keď sa nádrž vyprázdni.

- **Zastaviť pri hladine v nádrži:** zapnite alebo vypnite túto funkciu.
- **Služba nádrže:** vyberte snímač nádrže, ktorý poskytuje údaje o hladine v nádrži pre generátor.
- **Zastaviť, keď je hladina v nádrži nižšia ako:** zastaví generátor, keď hladina v nádrži klesne pod definovanú prahovú hodnotu.
- **Prevent start until Tank level is higher than:** zablokuje spustenie generátora, kým hladina v nádrži nevystúpi nad stanovenú hranicu.
- **Spustiť varovanie pri zastavení generátora:** vyvolá varovanie, keď je generátor zastavený kvôli nízkej hladine v nádrži.



18.5.8. Periodické spúšťanie

Táto funkcia umožňuje automatické periodické spúšťanie generátora.

- **Interval prevádzky:** Nastavte interval medzi spusteniami.
- **Preskočiť spustenie, ak už beží:** Preskočí spustenie, ak generátor už beží aspoň po dobu trvania testu v rámci daného intervalu.
- **Dátum začiatku intervalu prevádzky:** Určuje, kedy sa spustí počítadlo intervalu. Pred týmto dátumom sa žiadna prevádzka neuskutoční.
- **Čas spustenia:** Určuje dennú hodinu, kedy sa spustenie začne.
- **Trvanie spustenia:** Trvanie spustenia.
- **Bežať, kým sa batéria úplne nenabije:** Ak je táto funkcia zapnutá, generátor beží, kým sa batéria úplne nenabije, namiesto toho, aby bežal po pevne stanovenú dobu.



18.5.9. Funkcia ručného spustenia

Funkcia ručného spustenia vám umožňuje diaľkovo spustiť generátor. Ak je generátor už v chode, stlačením tlačidla „Spustiť“ zabránite jeho automatickému zastaveniu, keď sa splní podmienka, ktorá ho spustila. Inými slovami, ručné spustenie má prednosť pred parametrami automatického zastavenia.

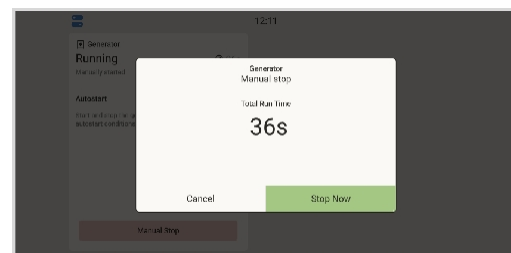
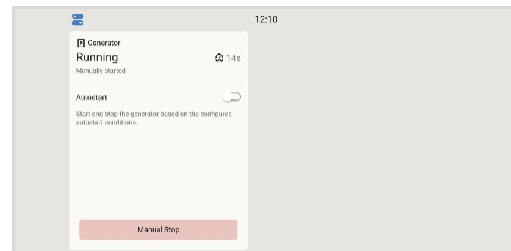
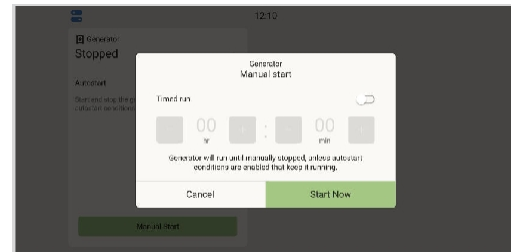
Spôsoby ručného spustenia generátora:

1. **Pomocou menu „Manual start“:** Prejdite do Nastavenia → Zariadenia → Generátor → Manual start; a potom prepnete grafické tlačidlo na spustenie generátora.
2. **Pomocou tlačidla v ľavom hornom rohu diaľkovej konzoly:** Stlačte tlačidlo v ľavom hornom rohu na zariadení EGX alebo diaľkovej konzole Ekrano GX a otvorte stránku „Generátor“. Potom stlačte tlačidlo „Spustiť“.
3. **Pomocou možnosti Ovládanie v portáli VRM:** Pozrite si príručku k portálu VRM.



Ak sa generátor spustí ručne (diaľkovo) bez časovača zastavenia (funkcia časovaného chodu), bude bežať neobmedzene, kým sa ručne nevypne.

- Časovač zastavenia je k dispozícii pre obe metódy ručného spustenia a zabraňuje tomu, aby generátor zostal neúmyselne v prevádzke.
- Generátor je možné manuálne zastaviť len vtedy, ak nie je nesplnená žiadna z podmienok aktívneho chodu.
- Ak chcete vynútiť zastavenie, najprv deaktivujte funkciu, ktorá udržiava generátor v chode, alebo vypnite funkciu spustenia/zastavenia generátora.



18.5.10. Tiché hodiny

Funkcia „Tiché hodiny“ vám umožňuje nastaviť časové obdobie, počas ktorého by hluk generátora mohol byť rušivý. Počas tohto obdobia sa generátor spustí len v prípade absolútnej nevyhnutnosti, pričom sa použijú upravené podmienky automatického spustenia.

Ako aktivovať funkciu „Tiché hodiny“

1. Prejdite do Nastavenia → Zariadenia → Generátor → Nastavenia.
2. Zapnite funkciu „Tiché hodiny“.
3. Nastavte čas začiatku a konca v poliach, ktoré sa zobrazia.

Upozorňujeme, že ak sú časy začiatku a konca nastavené na rovnakú hodnotu, funkcia Tiché hodiny zostane po aktivácii aktívna na neurčito.



Použitie funkcie Tiché hodiny ako nástroja na definovanie dvoch sád užívateľských preferencií

Funkciu QuietHours možno použiť aj na prispôsobenie toho, ako systém reaguje na rôzne podmienky. Napríklad:

- **Skoro ráno/nízka úroveň nabitia batérie (SoC):** Úroveň nabitia batérie je často najnižšia ráno. Ak sa to spojí s oblačným počasím alebo solárnymi panelmi orientovanými na západ (ktoré dosahujú lepší výkon popoludní), generátor sa môže ráno automaticky spustiť kvôli nízkej úrovni nabitia batérie. Avšak neskôr v priebehu dňa, keď sa zvýši výroba solárnej energie, môže byť prevádzka generátora zbytočná. Nastavením funkcie „Quiet hours“ počas tohto obdobia s nižšími prahovými hodnotami pre automatické spustenie môžete zabrániť predčasnemu spusteniu generátora a lepšie využiť dostupnú solárnu energiu.
- **Rekreačný dom:** V rekreačnom dome je spotreba energie výrazne vyššia, keď je dom obývaný, ako keď je prázdny. Funkcia „Tiché hodiny“ môže pomôcť tým, že nastaví nižšie prahové hodnoty pre automatické spustenie, keď je dom v prevádzke, a vyššie, keď je prázdny.

Postup:

- Nastavte funkciu „Tiché hodiny“ ako trvalú podmienku (pozri vyššie), keď je dom obývaný.
- Keď je dom prázdny, prepnite funkciu „Tiché hodiny“ do polohy VYPNUTÉ, aby sa generátor správal štandardne.

18.6. Ovládač ComAp

18.6.1. Úvod

Ako to funguje?

Zariadenie GX komunikuje (číta/odosiela) s panelom IntelliLite 4 prostredníctvom Modbus TCP cez Ethernet, pričom ako komunikačné rozhranie používa modul ComAp CM3-Ethernet (vyžadovaný). Je potrebné premapovať registre Modbus pomocou softvéru IntelliConfig.

Prehľad všetkých použitých registrov Modbus a ich požadovaných priradení nájdete v prílohe: [Registre Modbus pre regulátor ComAp IntelliLite 4 \[211\]](#)

Po uplatnení priradenia zariadenie GX automaticky zistí prítomnosť regulátora ComAp IntelliLite 4 pomocou identifikačného reťazca umiestneného v registri Modbus 1307. Rozpozná všetky moduly, ktorých názvy začínajú na „IntelliLite4-“. Tento identifikačný reťazec sa zobrazuje aj v titulnej lište okna IntelliConfig.



18.6.2. Požiadavky

- Zariadenie GX s operačným systémom VenusOS v3.42 alebo novším
- Podporovaný ovládač ComAp
- Modul CM3-Ethernet (objednávaci kód ComAp: CM3ETHERXBX)
Môže fungovať aj so štandardným modulom CM-Ethernet (objednávaci kód ComAp: CM2ETHERXBX), ale nebolo to testované.
- Ethernetové sieťové zariadenia

18.6.3. Inštalácia a konfigurácia

Inštalácia a konfigurácia prebiehajú len v niekoľkých krokoch. Stačí len aktivovať Modbus Server vo vašom module CM3-Ethernet. To je možné urobiť z ovládacieho panela alebo pomocou softvéru pre regulátor, IntelliConfig, ktorý si môžete stiahnuť z [webovej stránky spoločnosti ComAp](#).

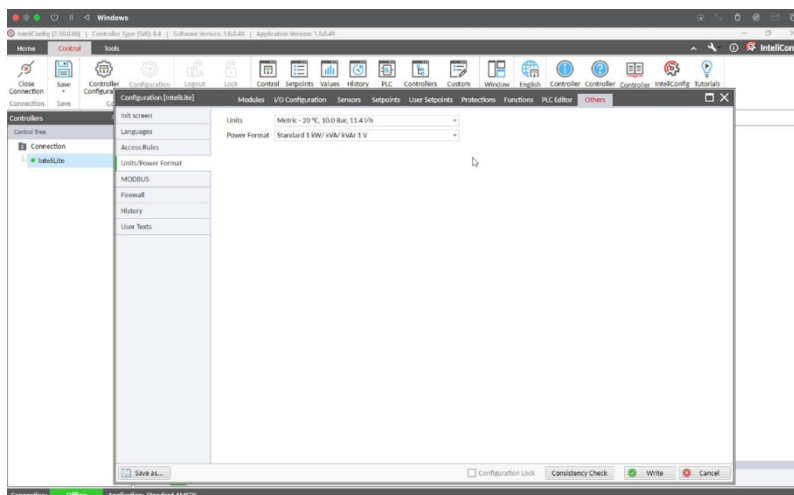
Ďalšia konfigurácia modulu ComAp CM3-Ethernet nie je potrebná.

Registre Modbus je potrebné nastaviť pomocou softvéru IntelliConfig podľa zoznamu registrov opísaného v dokumente „Modbus holding registers for the ComAp IntelliLite 4 controller“ [211].

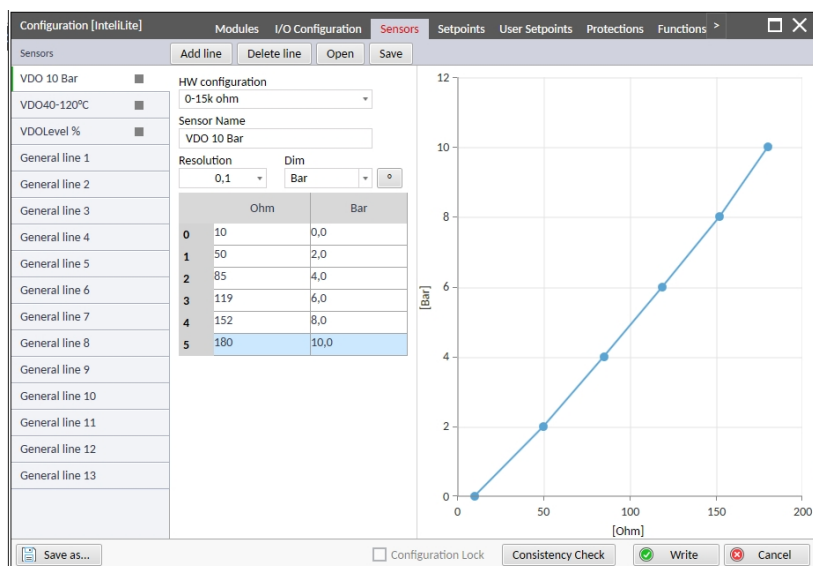
Konfigurácia regulátora ComAp

Nasledujúci postup opisuje kroky na používanie konfiguračného softvéru IntelliConfig. Uistite sa, že máte nainštalovanú najnovšiu verziu a že ste pripojení k radiču:

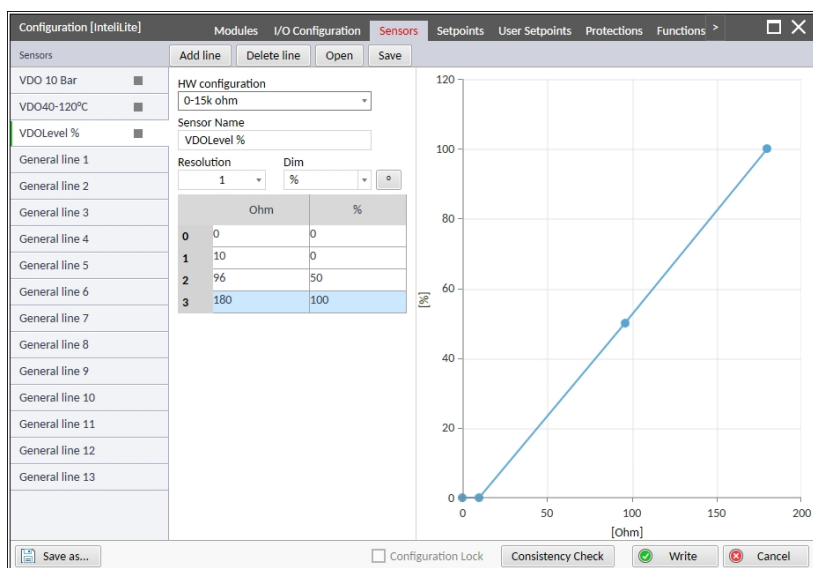
1. Skontrolujte správnosť jednotiek a formátu napájania:
 - Vyberte kartu „Konfigurácia radiča“
 - Zvoľte „Ostatné“
 - Vyberte „Jednotky/Formát výkonu“
 - Uistite sa, že jednotky sú nastavené na „Metricke – 20 °C, 10,0 bar, 11,4 l/h“ a formát výkonu je nastavený na „Štandardný 1 kW/kVA/kVA 1 V“



- Vyberte Senzory
- Vyberte „VDO 10 bar“ a uistite sa, že rozlíšenie je nastavené na „0,1“ a jednotka na „bar“



- Teraz vyberte „VDO Level %“ a uistite sa, že rozlíšenie je nastavené na „1“ a jednotka na „%“



2. Premapovanie registrov Modbus:

- V tom istom okne vyberte MODBUS
- Stiahnite si súbor priradenia Modbus pre Victron Energy: [ComAp IntelliLite GX mapping](#)
- V spodnej časti v časti Import/Export kliknite na ikonu Import na pravej strane
- Vyberte stiahnutý mapovací súbor a kliknite na „OK“
- V pravom dolnom rohu kliknite na tlačidlo Zapísať, aby ste uložili konfiguráciu do regulátora

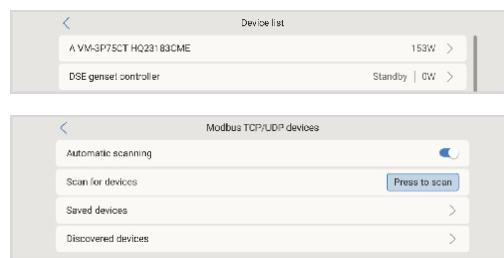
Súbor mapovania COMAP Modbus UMOD obsahuje potrebné mapovania registrov Modbus, ktoré vyžaduje zariadenie GX. Čitateľný formát mapovania nájdete aj v prílohe: [Registre Modbus pre riadiacu jednotku COMAP IntelliLite 4 \[211\]](#).

Akonáhle sú zariadenie GX a regulátor generátora pripojené do tej istej siete, regulátor sa automaticky zobrazí v zozname zariadení. Obrázok znázorňuje príklad regulátora generátora DSE.

Ak sa nezobrazí, skontrolujte nastavenia Modbus na zariadení GX prechodom do časti Nastavenia → Integrácie → Zariadenia Modbus.

Uistite sa, že je povolené automatické vyhľadávanie (ide o predvolené nastavenie), alebo zariadenie vyhľadajte ručne; malo by byť detekované a uvedené v podmenu Zistené zariadenia. Pre spoľahlivú prevádzku nechajte automatické vyhľadávanie povolené, keďže sieť sa skenuje každých desať minút. Ak sa IP adresa zmení, zariadenie bude znovu zistené. Odporúča sa však priradiť statickú IP

, aby sa predišlo neočakávanej strate komunikácie.



18.7. Ovládač CRE Technology

18.7.1. Úvod

Ako to funguje?

Zariadenie GX komunikuje s ovládačom CRE čítaním a odosielaním údajov podľa špecifikácie Modbus TCP ovládača, pričom využíva ethernetové pripojenie ovládača CRE.

Využitím identifikačných hodnôt získaných prostredníctvom Modbusu zariadenie GX automaticky zistí prítomnosť regulátora.

18.7.2. Požiadavky

- Zariadenie GX s operačným systémom VenusOS v3.50 alebo novším
- Podporovaný regulátor CRE s verziou firmvéru v2.0 alebo novšou
- Ethernetové sieťové zariadenia

18.7.3. Inštalácia a konfigurácia

Predpoklady

Ovládač CRE vám umožňuje zmeniť jednotky tlaku a teploty; zariadenie GX však očakáva, že tlak oleja bude nastavený v baroch a teploty v °C. Uistite sa, že sú jednotky nastavené správne.

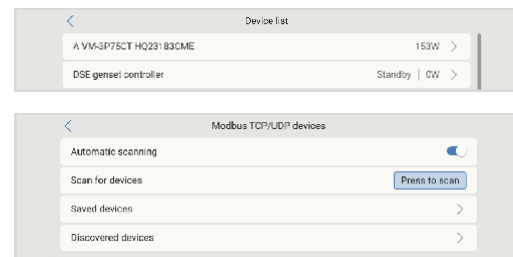
Konfigurácia zariadenia GX

Akonáhle sú zariadenie GX a regulátor generátora pripojené do tej istej siete, regulátor sa automaticky zobrazí v zozname zariadení. Obrázok ukazuje príklad regulátora generátora DSE.

Ak sa nezobrazí, skontrolujte nastavenia Modbus na zariadení GX prechodom do Nastavenia → Integrácie → Zariadenia Modbus.

Uistite sa, že je povolené automatické vyhľadávanie (ide o predvolené nastavenie), alebo zariadenie vyhľadajte ručne; malo by byť detekované a uvedené v podmenu Zistené zariadenia. Pre spoľahlivú prevádzku nechajte automatické vyhľadávanie zapnuté, keďže sieť sa skenuje každých desať minút. Ak sa IP adresa zmení, zariadenie bude znovu zistené. Odporúča sa však priradiť statickú IP

, aby sa predišlo neočakávanej strate komunikácie.



18.8. Podpora ovládača generátora DSE-DeepSea

18.8.1. Úvod

Integráciou ovládača generátora DeepSea Electronics (DSE) so zariadením GX je možné získať údaje o striedavom prúde, tlaku oleja, teplote chladiacej kvapaliny, hladine v nádrži, počte spustení motora a ďalšie stavové údaje. Okrem toho podporuje digitálne signály spustenia/zastavenia zo zariadenia GX.

Ako to funguje?

Zariadenie GX komunikuje s regulátorom spoločnosti Deep Sea Electronics (DSE) prostredníctvom čítania a odosielania údajov podľa špecifikácie DSE „GenComm“ Modbus. Táto komunikácia prebieha buď cez ethernetové pripojenie samotného regulátora DSE, alebo v prípade regulátorov bez ethernetového rozhrania cez komunikačné zariadenie Deep Sea Electronics DSE855 USB-to-Ethernet alebo inú kompatibilnú bránu DSE s podporou ethernetu, ktorá podporuje Modbus TCP.

Na základe identifikačných hodnôt získaných cez Modbus zariadenie GX automaticky zistí prítomnosť ovládača.

18.8.2. Požiadavky

- Zariadenie GX s operačným systémom VenusOS v3.12 alebo novším
- Podporované riadiace jednotky DSE
- Pre modely, ktoré ponúkajú iba USB pripojenie ([pozri tabuľku v časti Ako integrovať \[160\]](#)), je potrebné zariadenie DeepSea Electronics DSE855 (alebo podobné zariadenie).
- Ethernetové sieťové zariadenia

Špeciálny prípad: DSE 4520 MKII (VenusOS v. 3.50 alebo novší)

Na rozdiel od všetkých ostatných podporovaných radičov DSE, DSE 4520 MKII neprijíma riadiace príkazy prostredníctvom digitálnej komunikácie. Preto je potrebné použiť káblový riadiaci signál prostredníctvom funkcie „Connected genset helper relay“. Ďalšie informácie nájdete v nasledujúcej časti.

18.8.3. Inštalácia a konfigurácia

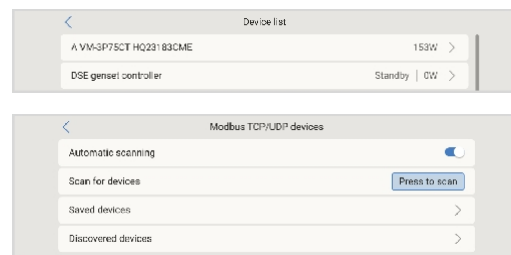
Konfigurácia zariadenia GX

Akonáhle sú zariadenie GX a riadiaca jednotka generátora pripojené do tej istej siete, riadiaca jednotka sa automaticky zobrazí v zozname zariadení.

Ak sa nezobrazí, skontrolujte nastavenia Modbus na zariadení GX prechodom do Nastavenia → Integrácie → Zariadenia Modbus.

Uistite sa, že je povolené automatické vyhľadávanie (ide o predvolené nastavenie), alebo zariadenie vyhľadajte ručne; malo by sa následne detekovať a zobrazíť v podmenu Zistené zariadenia.

Pre spoľahlivú prevádzku nechajte automatické vyhľadávanie zapnuté, keďže sieť sa skenuje každých desať minút. Ak sa IP adresa zmení, zariadenie bude znovu vyhľadané. Odporúča sa však priradiť ovládaču statickú IP adresu, aby sa predišlo neočakávanej strate komunikácie.



Pomocné relé pre pripojený generátor

Relé 1 na zariadení GX je možné nakonfigurovať ako pomocné relé pre pripojený generátor.

Toto nastavenie umožňuje relé 1 pracovať paralelne s digitálnymi riadiacimi príkazmi pripojeného zariadenia DSE4520MKII. Relé 1 zostáva otvorené, kým je generátor zastavený, a uzavrie sa hneď po vydaní príkazu na spustenie.

Táto funkcia je užitočná na:

- Zabezpečenie káblového záložného riešenia v prípade zlyhania dátovej komunikácie.
- Vlastné aplikácie, ako je napríklad ovládanie externého palivového čerpadla alebo spustenie iného riadiaceho signálu.

Pokyny na zapojenie nájdete v časti [Signál štartu/zastavenia riadený reléom \[161\]](#)



18.9. Riadiaca jednotka DEIF

18.9.1. Úvod

Ako to funguje?

Zariadenie GX číta a odosiela údaje do regulátora DEIF prostredníctvom špecifikácie Modbus regulátora, pričom využíva buď ethernetové pripojenie, alebo port RS4851 regulátora DEIF. Na základe identifikačných hodnôt získaných cez Modbus zariadenie GX automaticky zistí prítomnosť regulátora.

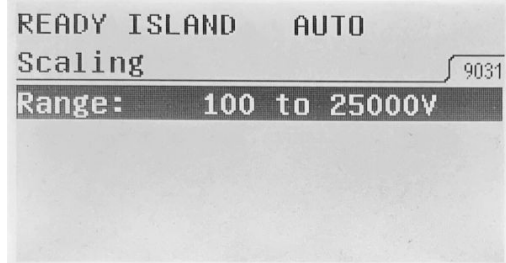
18.9.2. Požiadavky

- Zariadenie GX s operačným systémom VenusOS verzie 3.50 alebo novšej
- Podporovaný regulátor DEIF AGC150 s verziou firmvéru 1.19.0 (od mája 2024) alebo novšou
- Pre integráciu cez Ethernet: sieťové zariadenia Ethernet
- Pre integráciu cez RS485: [rozhranie Victron Energy RS485 na USB](#) (číslo dielu ASS030572050 alebo ASS030572018)

18.9.3. Inštalácia a konfigurácia

Nastavenie správneho parametra škálovania

V súčasnosti je podporovaná iba predvolená hodnota parametra „Scaling“ regulátora (kanál 9030, hodnota 100 až 25 000 V). Pred pripojením sa uistite, že je toto nastavenie správne. Toto nastavenie je dostupné na displeji regulátora v ponuke Parameter → Basic settings → Measurement setup → Scaling → Scaling. Ak chcete vykonať zmeny, zadajte hlavné heslo (predvolené: 2002) a nastavte ho na predvolený rozsah 100 až 25 000 V.



Pre pripojenie cez Ethernet

Použite ethernetový port regulátora DEIF na pripojenie k tej istej ethernetovej sieti ako zariadenie GX.

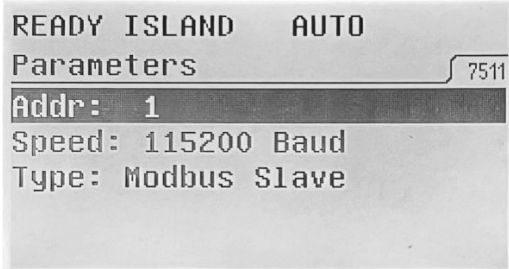
Pre pripojenie cez RS485

Séria regulátorov DEIF AGC 150 má dva porty RS485, z ktorých je port 1 galvanicky izolovaný. Galvanická izolácia zabraňuje vzniku tzv. zemných slučiek, ktoré by inak mohli viesť k poškodeniu zariadení v dôsledku nežiaducich prúdov. Preto je potrebné použiť port 1, ako je vysvetlené v tabuľke.

Po pripojení regulátora k zariadeniu GX použite displej regulátora a prejdite do menu Parametre → Komunikácia → RS485 → RS4851 → Parameters, zadajte hlavné heslo (predvolené je „2002“) a nastavte parametre nasledovne:

- Adresa: **1**
- Rýchlosť: **115 200 baudov**
- Type: **Modbus Slave**

DEIF AGC150	Victron RS485 na USB Rozhranie	Signál
33: Dáta + (A)	Oranžová	RS485DataA+
34: Dáta (GND)	Čierna	GND
35: Dáta- (B)	Žltá	RS485 Data B-
	Červená	5 V DC (nepoužíva sa)
	Hnedá	Terminátor 1 – 120 Ω (nepoužíva sa)
	Zelená	Terminátor 2 – 120 Ω (nepoužíva sa)



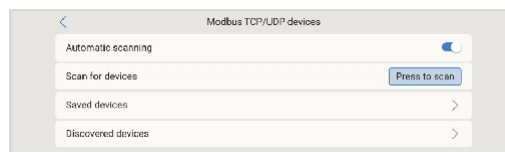
READY ISLAND AUTO
Parameters 7511
Addr: 1
Speed: 115200 Baud
Type: Modbus Slave

Konfigurácia zariadenia GX

Po pripojení zariadenia GX a regulátora generátora sa automaticky zobrazí v zozname zariadení.

Ak používate metódu Ethernet a zariadenie sa nezobrazí, skontrolujte nastavenia Modbus na zariadení GX, Nastavenia → Integrácie → Zariadenia Modbus a uistite sa, že je povolené automatické vyhľadávanie (predvolené nastavenie), alebo zariadenie vyhľadajte; malo by byť automaticky detekované a malo by sa zobrazíť v podmenu Zistené zariadenia. Aby to spoľahlivo fungovalo, automatické vyhľadávanie musí zostať zapnuté.

Sieť sa skenuje každých desať minút. Ak sa IP adresa zmení, zariadenie sa opäť nájde. Napriek tomu sa odporúča priradiť regulátoru statickú IP adresu, aby sa predišlo neočakávanej strate komunikácie.



18.10. Podpora generátorov Fischer Panda

18.10.1. Úvod

Zariadenie GX číta a odosiela údaje do generátora Fischer Panda prostredníctvom pripojenia VE.Can, pričom využíva modul Fischer Panda SAE J1939 (vyžadovaný). Podporované sú generátory striedavého aj jednosmerného prúdu.

18.10.2. Požiadavky

- Zariadenie GX s firmvérom v2.07 alebo novším
- Generátor FischerPanda, xControl, iGenerator alebo fpControlGC
- Modul Fischer Panda SAE J1939 CAN (číslo dielu 0006107)
- Adaptér Fischer Panda FP-Bus na VE.CAN (číslo dielu 0023441)
- Voliteľné: FP-CAN na NMEA 2000 (číslo dielu FP 0031409)

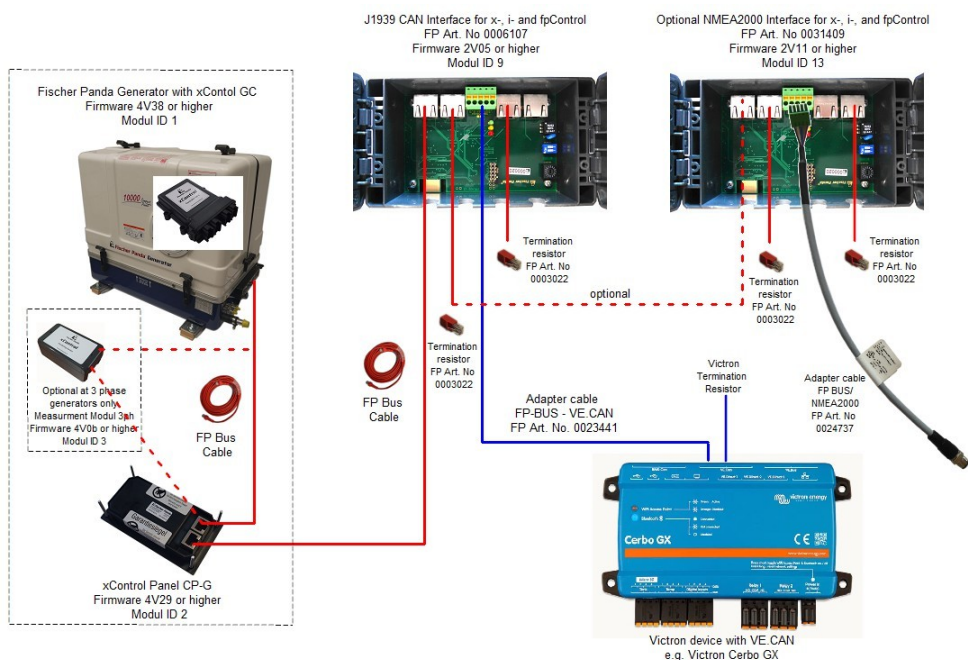
Požiadavky na firmvér Fischer Panda:

- iControl (pre iGenerator): v2.17 alebo novšia
- Ovládací panel iControl: žiadne minimálne požiadavky
- xControl (pre generátory s konštantnými otáčkami): v38 alebo novšia
- xControl panel: 4V29
- fpControl (pre generátory striedavého a jednosmerného prúdu): ľubovoľná verzia
- fpControlPanel: 4V29 alebo novšia
- Modul Fischer Panda SAE J1939 CAN: 2V05 alebo novší
- Trojfázový modul Fischer Panda: 4V0 alebo novší
- Rozhranie FischerPanda NMEA 2000: 2V11 alebo novšie

18.10.3. Inštalácia a konfigurácia

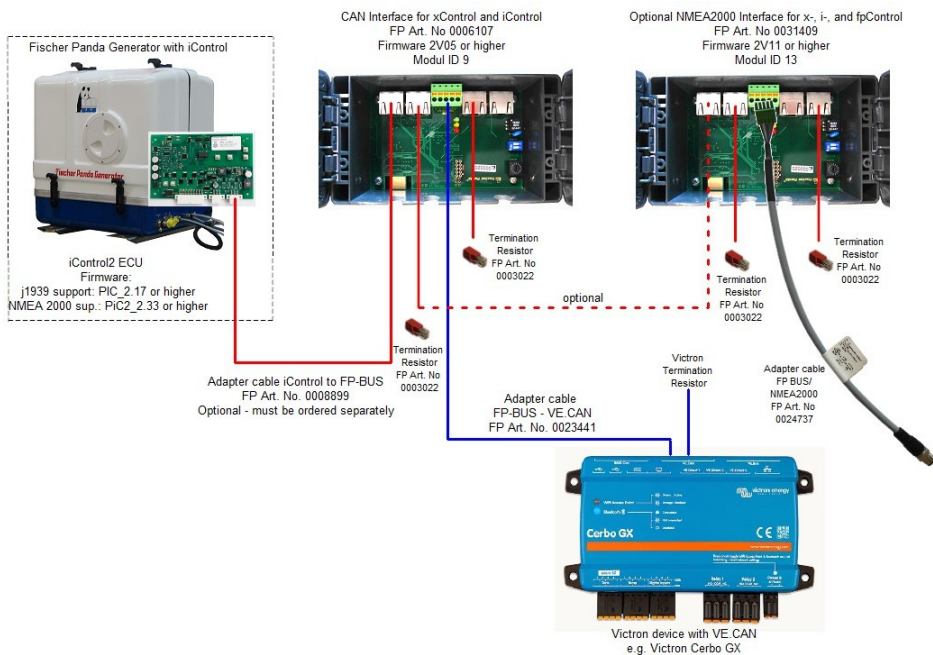
Pripojenie generátora FischerPanda xControl

Nasledujúci schématický náčrt znázorňuje spôsob pripojenia generátora FischerPanda xControl.



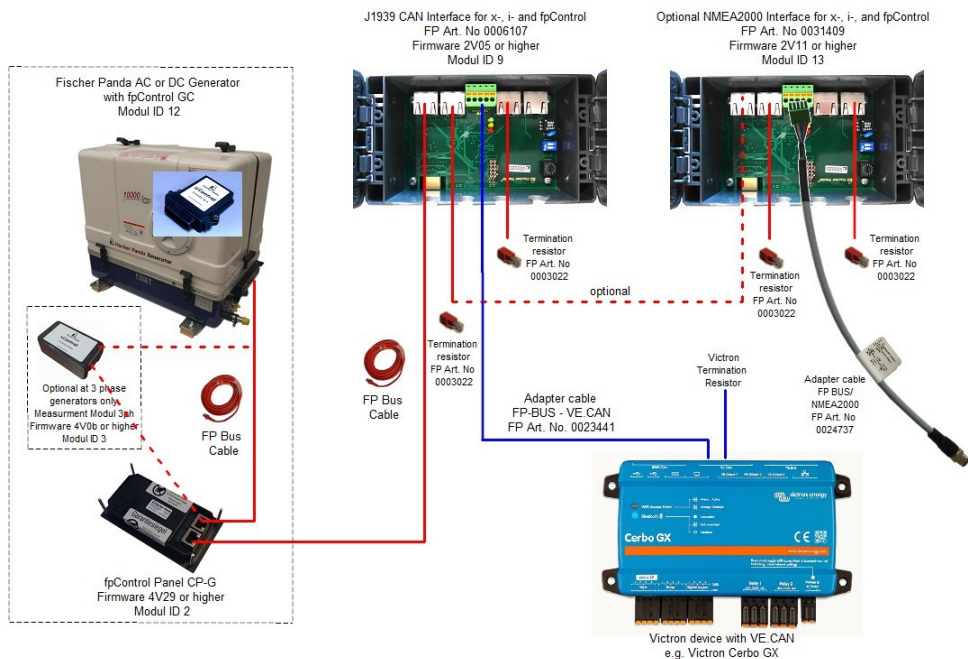
Pripojenie generátora FischerPanda iControl

Na nižšie uvedenom schéme je znázornené, ako pripojiť generátor FischerPanda iControl.



Pripojenie generátora Fischer Panda fpControl

Nasledujúci schématický náčrt znázorňuje spôsob pripojenia generátora Fischer Panda fpControl.

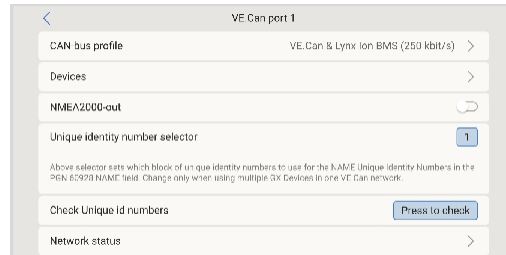


18.10.4. Konfigurácia a monitorovanie zariadenia GX

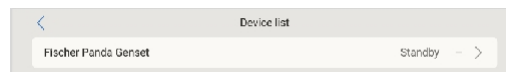


Dôležité: Prevádzka generátora je možná a povolená len vtedy, ak je zapnutý panel hControl, fpControl alebo iControl.

Uistite sa, že v Nastaveniach → Pripojenie je vybraný profil zbernice CAN „VE.Can (250 kbit/s)“. Toto je predvolené nastavenie a podporuje NMEA 2000.

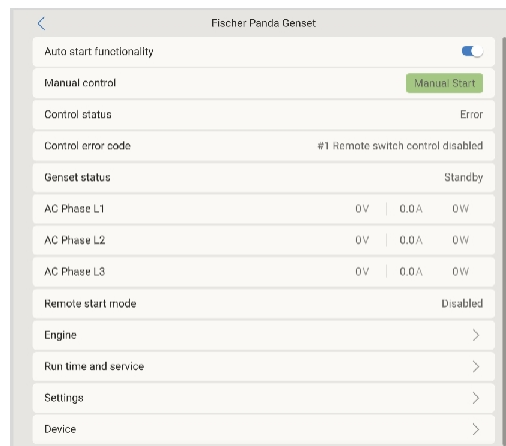


Keď je všetko zapojenie dokončené a nastavenie bolo správne vykonané, zariadenie Fischer Panda sa zobrazí v zozname zariadení:



Po vstupe do zariadenia Fischer Panda v ponuke sa zobrazí stránka podobná tejto:

Všimnite si, že obsahuje vypínač, ako aj informácie o stave a hlavné parametre striedavého prúdu: napätie, prúd a výkon.



Teplota motora, otáčky a ďalšie informácie sú k dispozícii po vstupe do podponuky „Motor“.

Engine	
Speed	0 RPM
Load	0%
Coolant temperature	66 °C
Exhaust temperature	77 °C
Winding temperature	78 °C
Starter battery voltage	12.90 V

18.10.5. Údržba

Pred vykonaním akejkoľvek údržby na generátore ho vždy zastavte pomocou ovládacieho panela zariadenia Fischer Panda. Tým sa deaktivuje funkcia automatického spustenia, čím sa zabráni diaľkovému spusteniu generátora, napríklad pomocou zariadenia Cerbo GX.

Po dokončení údržby znovu aktivujte funkciu automatického štartu prostredníctvom ovládacieho panela Fischer Panda v ponuke „Generátor“ → „Automatický štart“ → „Zapnúť/Vypnúť“.

18.11. Generátor HatzfiPMG DC

18.11.1. Úvod

Ako to funguje?

Generátor Hatz fiPMG DC je generátor s permanentnými magnetmi (PMG) s integrovaným zotrvačníkom, ktorý sa prispôsobuje meniacim sa úrovňam zaťaženia pomocou variabilných otáčok. Je poháňaný dieselovým motorom Hatz E1 s elektronicky riadeným vstrekovaním.

Napájacia jednotka poskytuje nastaviteľné výstupné napätia pre systémy s napätím 28 V alebo 56 V a zabezpečuje komunikáciu medzi napájacou jednotkou (PSU), riadiacou jednotkou (ECU) a zariadením Victron GX podľa normy SAE J1939.

Menič DoubleCAN má dva samostatné porty CAN:

- Port CAN 1: Zabezpečuje komunikáciu medzi jednotkou napájania (meničom) a riadiacou jednotkou motora (ECU).
- Port CAN 2: Zabezpečuje komunikáciu medzi jednotkou napájania a zariadením GX.

Ďalšie informácie nájdete na stránke www.hatz.com/whereyoucanaccessallelectricaldiagramsandadditionalunit-specific.

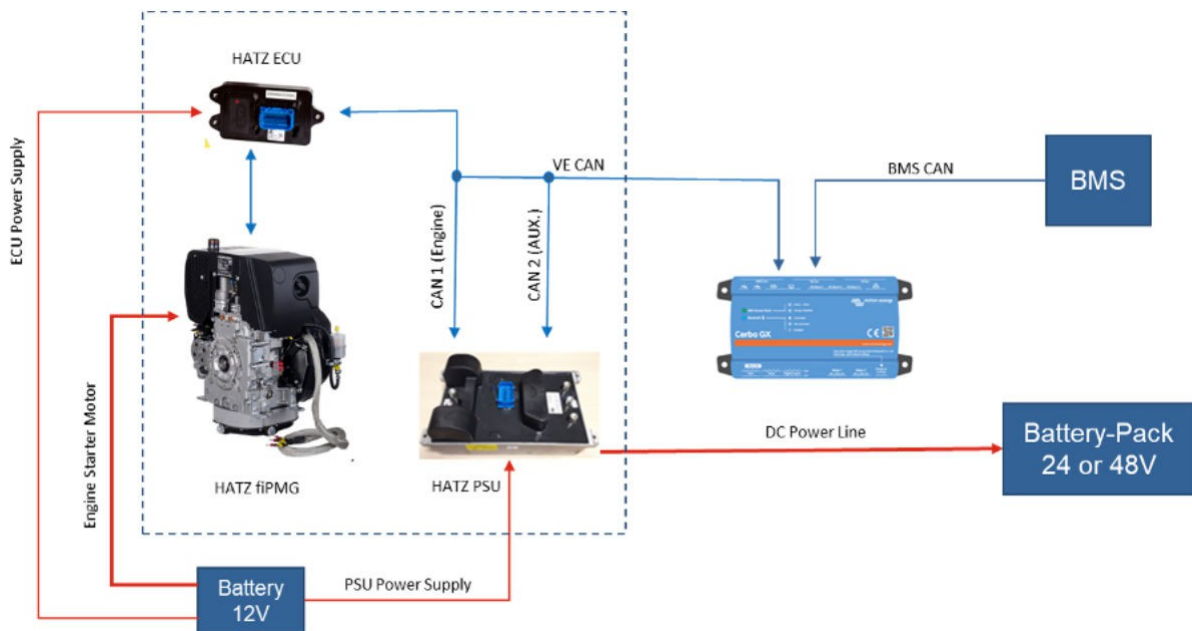
18.11.2. Požiadavky

- Zariadenie GX s firmvérom VenusOS v3.50 alebo novším
- Generátor Hatz fiPMG s DoubleCAN PSU (meničom) pre výstup jednosmerného napätia 28 V alebo 56 V
- Kábel VE-CAN na HATZ-CAN (k dispozícii na zakúpenie od spoločnosti HATZ)

18.11.3. Inštalácia a konfigurácia

Pripojenie generátora Hatz fiPMG

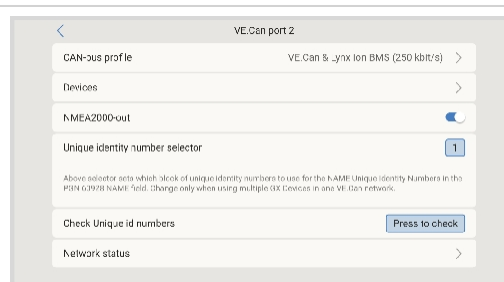
Na nižšie uvedenom schéme je znázornené, ako pripojiť generátor jednosmerného prúdu Hatz fiPMG k zariadeniu GX.



Konfigurácia zariadenia GX

Uistite sa, že v Nastaveniach → Službách je vybraný profil zbernice CAN „VE.Can (250 kbit/s)“. Toto je predvolené nastavenie a podporuje NMEA 2000.

Akonáhle sú zariadenie GX a riadiaca jednotka generátora pripojené, automaticky sa zobrazia v zozname zariadení.



18.11.4. Údržba

Pokyny na údržbu nájdete v príručke k zariadeniu fIPMG.

18.11.5. Odstraňovanie porúch

- Zoznam chybových kódov PSU: Pozrite si www.hatz.com (protokol CAN, séria E)
- Zoznam chybových kódov ECU: Pozrite si www.hatz.com (Diagnosticke chybové kódy, séria E)

18.12. Stav generátora a vylepšené zaznamenávanie prevádzkových hodín prostredníctvom digitálneho vstupu

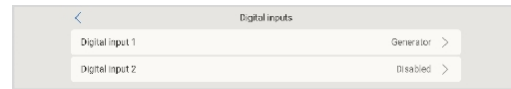
Pre presné informácie o stave motora a lepšie sledovanie nahromadených prevádzkových hodín na zariadení GX je možné použiť dodatočný signálny vodič so suchým kontaktom.

Existujú dve bežné možnosti zapojenia:

- Použitie bezpotenciálového výstupu na riadiacej jednotke generátora (ak je podporované) na hlásenie stavu motora.
- Použitie pomocného relé striedavého prúdu na striedavom vedení generátora, ktoré uzatvára bezpotenciálny kontakt hneď, ako generátor začne dodávať energiu.

Ak chcete túto funkciu aktivovať, prejdite do Nastavenia → Integrácie → Digitálny vstup/výstup a nakonfigurujte príslušný vstup ako „Generátor“.

Po konfigurácii bude stav generátora viditeľný v zozname zariadení a celková doba prevádzky sa určí na základe stavu tohto digitálneho vstupu.

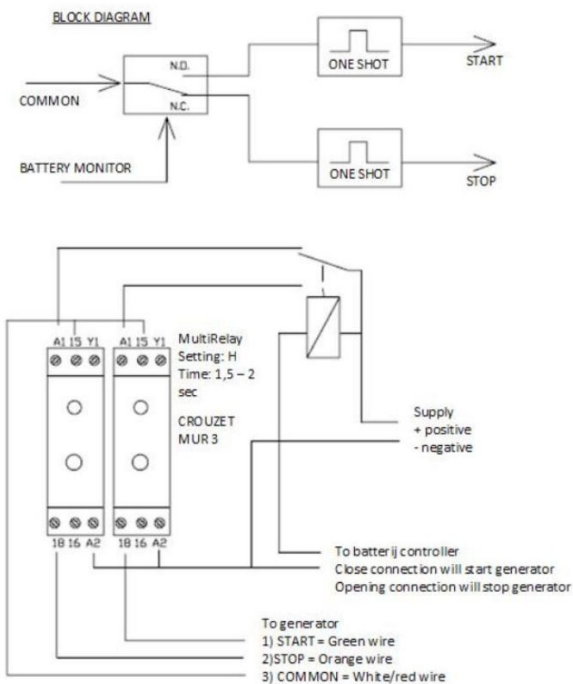


18.13. Zapojenie generátora s trojvodičovým rozhraním

Na spustenie generátora s trojvodičovým rozhraním je potrebné previesť otvorený/uzavretý kontakt na samostatné impulzy na spustenie a zastavenie. Nižšie uvedené riešenie, ktoré využíva štandardné časové relé, to dosahuje takto:

- Vytvorením spúšťačieho impulzu, keď sa kontakt otvorený/zatvorený zatvorí.
- Vytvorením impulzu zastavenia, keď sa kontakt otvorený/zatvorený otvorí.

Dôležité: Táto metóda by sa mala používať iba u generátorov, ktoré majú vlastný ovládací panel na monitorovanie a automatické zastavenie v prípade problémov, ako je nízky tlak oleja. **Nezapájajte to priamo do štartéra alebo palivového solenoidu.**



19. Obnovenie továrenských nastavení a preinštalovanie systému VenusOS

19.1. Postup obnovenia továrenských nastavení

Obnovenie továrenských nastavení na zariadení GX sa vykonáva vložení USB kľúča alebo SD karty obsahujúcej špecifický súbor na obnovenie. Nie sú potrebné žiadne tlačidlá ani displej.

Obnovenie továrenských nastavení vyžaduje verziu firmvéru Venus 2.12 alebo novšiu.

Ako obnoviť továrenské nastavenia

1. [Stiahnite si](#) súbor [venus-data-90-reset-all.tgz](#).
2. Skopírujte ho (v pôvodnej podobe: nerozbaľujte ani nepremenúvajte) na prázdnu USB kľúčenku alebo SD kartu naformátovanú na systém FAT32.
 - Pre zariadenia s verziou v2.12 – v3.10 je možné spustiť len jeden súbor. Buď:
 - Aktualizujte na novšiu verziu firmvéru, alebo
 - pred kopírovaním premenujte súbor na [venus-data.tgz](#).
3. Spustíte zariadenie s vloženou USB-pamäťou/SD kartou a počkajte, kým sa zariadenie GX úplne naštartuje.
4. Vyberte USB kľúč/SD kartu zo zariadenia GX.
5. Vypnite a znovu zapnite zariadenie alebo, ak je to možné, použite funkciu „Reboot“ v ponuke „Settings → General“.

Po reštarte sa všetky nastavenia vrátia na továrenské predvolby.

Kedy použiť obnovenie továrenských nastavení

Medzi typické dôvody patria:

- Zariadenie je uzamknuté kvôli zabudnutému heslu pre vzdialenú konzolu na modeli bez obrazovky.
- Používateľ si želá začať od nuly, aj keď nemá žiadne konkrétne problémy.
- Zariadenie bolo používané v testovacom prostredí a je potrebné vymazať zvyškové údaje (napr. zistené meniče ACPV).
- Zariadenie GX sa správa neočakávane; obnovenie továrenských nastavení môže vylúčiť nesprávne nastavenia ako príčinu.
- Dátový oddiel je plný (zvyčajne v dôsledku ručných úprav).
- Zriedkavá chyba, ktorá sa často vyskytuje v beta verziách, môže vyžadovať obnovenie do továrenských nastavení.

Po obnovení

- Predtým uložené prihlasovacie údaje k Wi-Fi budú vynulované – v prípade zariadení bez fyzického rozhrania, ktoré sa pripájajú cez Wi-Fi, zvážte, ako znovu získate prístup na účely rekonfigurácie.
- Obnovenie továrenských nastavení môže vyžadovať resetovanie autorizačného tokenu VRM. Po obnovení otvorte stránku vo VRM. V prípade potreby sa zobrazí oznámenie s pokynmi.
- Obnovenie továrenských nastavení nemá vplyv na ID lokality VRM ani na uložené údaje. Ak chcete vymazať históriu pred predajom alebo preinštalovaním zariadenia na iný systém, prejdite v portáli VRM do časti Nastavenia lokality → Všeobecné → Odstrániť túto inštaláciu.

19.2. Preinštalovanie VenusOS

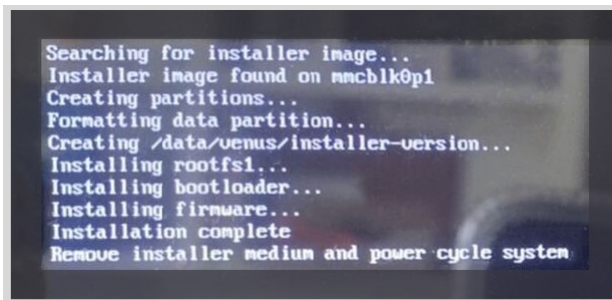
Túto možnosť použite, ak postup opísaný v časti [Obnovenie továrenských nastavení \[186\]](#) nefunguje.

VAROVANIA:

- Pred vykonaním tohto postupu najprv vyskúšajte štandardný postup obnovenia továrenských nastavení, ako je popísané v predchádzajúcej časti.
- Tento postup vykonávajte iba ako poslednú možnosť: na opravu zablokovaného zariadenia. Zariadenie, ktoré sa bez problémov spúšťa, ale vykazuje nezvyčajné správanie v niektorých funkciách, z vykonania tohto postupu nebude mať žiadny úžitok.
- Tento postup vymaže všetky údaje na dátovom oddiele, čo znamená všetky nastavenia a podobne.
- Na rozdiel od bežných pokynov na obnovenie továrenských nastavení sa tento postup nespolieha na správne spustenie zariadenia.
- Na portáli VRM budete musieť obnoviť token zariadenia. Portál nebude prijímať žiadne nové údaje, kým to neurobíte.
- Uistite sa, že máte k dispozícii príslušný návod k vášmu zariadeniu GX, pretože postupy sa môžu mierne líšiť v závislosti od modelu GX.

POSTUP:

1. Stiahnite si inštalačný obraz tu: [https://updates.victronenergy.com/feeds/venus/release/images/ekrano/\(venus-install-sdcard-ekrano-*.img.zip\)](https://updates.victronenergy.com/feeds/venus/release/images/ekrano/(venus-install-sdcard-ekrano-*.img.zip))
2. Nahrávejte obraz na kartu microSD pomocou aplikácie Balena Etcher (<https://etcher.balena.io/>). Aplikácia Etcher automaticky rozbalí archív.
3. Vložte kartu microSD do zariadenia Ekrano GX.
4. Zapnite zariadenie.
5. Počkajte, kým sa inštalácia dokončí. Budete vyzvaní na vyberanie inštalačného média (karty microSD) a na reštartovanie systému.



6. Vyberte kartu microSD a reštartujte zariadenie.

20. Riešenie problémov

20.1. Chybové kódy

Rôzne príčiny chýb

Zariadenie GX môže zobrazovať svoje vlastné chybové kódy, ako aj kódy z pripojených zariadení. Pre kódy špecifické pre zariadenie pozrite:

- Meniče/nabíjačky Multi a Quattro: [Chybové kódy VE.Bus](#)
- Solárne nabíjačky MPPT: [Chybové kódy solárnych nabíjačiek MPPT](#)

Chyba GX č. 42 – Poškodená pamäť

Vnútna flash pamäť je poškodená. V tomto oddiele sú uložené nastavenia, sériové čísla a prihlasovacie údaje pre Wi-Fi. V tomto oddiele sú uložené nastavenia, sériové čísla a prihlasovacie údaje pre Wi-Fi.

- Riešenie: Zariadenie je potrebné vrátiť na opravu alebo výmenu. Túto chybu nie je možné odstrániť aktualizáciou firmvéru ani v teréne.

GXError#47 – Problém s dátovým oddielom

Vnútné úložisko je pravdepodobne poškodené, čo spôsobuje stratu konfigurácie zariadenia.

- Riešenie: Obráťte sa na svojho predajcu alebo inštalátora. Pozrite si našu stránku podpory Victron Energy.

Chyba GX č. 48 – DVCC v rámci kompatibilného firmvéru

Funkcia DVCC je povolená, ale nie všetky komponenty systému používajú kompatibilný firmvér.

- Riešenie: Požiadavky na firmvér [nájdete v kapitole o DVCC \[106\]](#) v tejto príručke.

- **Poznámka pre systémy s batériami Pylontech a BMZ:**

Od verzie VenusOS v2.80 je funkcia DVCC povinná pre batérie Pylontech a BMZ. Staršie systémy môžu zobrazovať túto chybu. Riešenie:

- Vypnite automatické aktualizácie; Nastavenia → Všeobecné → Firmware → Online aktualizácie → Automatická aktualizácia.
- Vráťte sa na verziu v2.73 (pozri [Inštalácia konkrétnej verzie firmvéru z SD/USB \[99\]](#)).
- Potom zvažte, či by nemal inštalátor aktualizovať firmvér všetkých zariadení.

- **Poznámka pre systémy s batériami BYD, MGEnergySystems a Victron Lynx Ion BMS:**

Od verzie VenusOS v2.40 sa DVCC automaticky aktivuje pre podporované typy BMS. Staršie systémy môžu postrádať komponenty potrebné na podporu tejto funkcie. Riešenie:

- Vypnite automatické aktualizácie; Nastavenia → Všeobecné → Firmware → Online aktualizácie → Automatická aktualizácia.
- Vráťte sa na verziu 2.33; postup na vrátenie sa k [predchádzajúcej verzii firmvéru nájdete v časti Inštalácia konkrétnej verzie firmvéru z SD/USB \[99\]](#).
- Uistite sa, že je DVCC vypnuté.

Poradte sa s inštalátorom, či váš systém využíva dvojvodičové ovládanie (staršia alternatíva k DVCC).

Ak medzi BMS, meničmi/nabíjačkami a regulátormi nabíjania nie sú žiadne vodiče na nabíjanie/vybíjanie, pre vyššie uvedené značky batérií je potrebný systém DVCC. To si tiež vyžaduje minimálne verzie firmvéru na pripojených zariadeniach.

Chyba GX č. 49 – Nenašiel sa merací prístroj siete

V konfiguráciách ESS s vybranou možnosťou „External Grid Meter“ nebol zistený

žiadny merač. Riešenie: Skontrolujte zapojenie a konfiguráciu systému.

GXError#51 – Firmware MK3 vyžaduje aktualizáciu

Aktualizujte radič MK3 v zariadení GX, aby ste mohli využívať najnovšie funkcie, ako je spúšťanie/vypínanie generátora, zahrievanie a ochladzovanie. Postup aktualizácie:

- Prejdite do Nastavenia → Zariadenia → MultiPlus/Quattro/EasySolar.
- Zobrazí sa oznámenie, že je k dispozícii nová verzia MK3. Ťuknite na oznámenie a spustíte aktualizáciu

Existuje malá pravdepodobnosť (podľa našich údajov približne 5 %), že táto aktualizácia môže na krátko reštartovať systém, čo spôsobí vypnutie a opätovné zapnutie meniča/nabíjačky.

Ak sa výzva na aktualizáciu nezobrazí, váš systém je už aktuálny. Táto manuálna aktualizácia je potrebná len raz a bola navrhnutá tak, aby ju inicioval používateľ kvôli malému riziku reštartu. Budúce aktualizácie sa nainštalujú automaticky bez nutnosti reštartu.

Chyba GX č. 60 – Nepodarilo sa pripojiť k zariadeniu GX

Táto chyba sa vyskytuje, keď sa aplikácii Marine MFD nepodarí nadviazať spojenie so zariadením GX.

- Na vyriešenie tohto problému skúste reštartovať zariadenie GX a/alebo MFD.

20.2. Často kladené otázky

20.2.1. Otázka č. 1: Nedokážem zapnúť ani vypnúť systém Multi/Quattro

Na vyriešenie problému najprv zistíte, ako je systém pripojený, a potom postupujte podľa príslušného podrobného návodu uvedeného nižšie. Existujú dva spôsoby pripojenia systému Multi/Quattro k zariadeniu Ekrano GX. Vo väčšine systémov sú pripojené priamo k portu VE.Bus na zadnej strane zariadenia EGX. Druhou možnosťou je, že v niektorých systémoch sú pripojené k zariadeniu Ekrano GX pomocou rozhrania VE.Bus-to-VE.Can.

Podrobný návod pri pripojení k portu VE.Bus na zariadení Ekrano GX

1. Aktualizujte Ekrano GX na najnovšiu dostupnú verziu.
Pozrite si naše príspevky na blogu v sekcii <https://www.victronenergy.com/blog/category/firmware-software/>.
2. Máte v systéme zariadenie Digital Multi Control alebo VE.Bus BMS? V takom prípade je normálne, že je vypnutie/zapnutie deaktivované. Pozrite si tiež poznámky týkajúce sa VE.Bus v [príručke k zariadeniu EGX \[25\]](#).
3. Ak ste mali k systému pripojený ovládač Digital Multi Control alebo systém VE.Bus BMS, zariadenie Ekrano GX si to zapamätá a aj keď boli tieto príslušenstvá odstránené, prepínač zapnutia/vypnutia bude naďalej deaktivovaný. Na vymazanie pamäte vykonajte funkciu „Redetect system“ (Opätovná detekcia systému) v ponuke „Remote Console“ (Vzdialená konzola) pre váš ovládač Multi alebo Quattro.
[Podrobnosti nájdete v časti menu „Advanced“ \[102\]](#).
4. V prípade paralelných/trojfázových systémov pozostávajúcich z viac ako 5 jednotiek: v závislosti od teploty a ďalších okolností nemusí byť možné systém opäť zapnúť po jeho vypnutí pomocou zariadenia EGX. Ako dočasné riešenie budete musieť odpojiť kábel VE.Bus zo zadnej strany zariadenia EGX. Po spustení systému VE.Bus ho opäť pripojte. Skutočným riešením je inštalácia „EGX dongle pre veľké systémy VE.Bus“, číslo dielu BPP900300100. Podrobnosti nájdete v [návode na pripojenie](#).

Podrobný návod krok za krokom pri pripojení k zariadeniu EGX prostredníctvom VE.Can.

1. Aktualizujte EkranoGX na najnovšiu dostupnú verziu. Pozrite si naše príspevky na blogu v kategórii firmvéru.
2. Aktualizujte rozhranie VE.Bus-VE.CAN na najnovšiu verziu. Najjednoduchší spôsob, ako to urobiť, je pomocou diaľkovej aktualizácie firmvéru: v takom prípade nie je potrebné mať špeciálny hardvér, CANUSB.
3. Máte v systéme zariadenie Digital Multi Control alebo VE.Bus BMS? V takom prípade je normálne, že funkcia zapnutia/vypnutia je deaktivovaná. Pozrite si tiež poznámky týkajúce sa VE.Bus v [príručke k zariadeniu EGX](#)
4. Ak ste mali k systému pripojený ovládač Digital Multi Control alebo BMS VE.Bus a teraz už nie je pripojený, rozhranie CANbus si to pamätá. Preto aj po odstránení týchto príslušenstiev bude prepínač zapnutia/vypnutia naďalej deaktivovaný. Vymazanie tejto pamäte si bohužiaľ nemôžete vykonať sami, kontaktujte nás, prosím, aby sme vám mohli pomôcť.

20.2.2. Otázka č. 2: Potrebujem BMV na zobrazenie správneho stavu nabitia batérie?

Záleží na situácii. [Podrobnosti nájdete v kapitole Stav nabitia batérie \(SoC\) \[92\]](#).

20.2.3. Otázka č. 3: Nemám internet. Kam môžem vložiť SIM kartu?

Zariadenia GX nemajú zabudovaný 3G ani 4G modem, a preto nemajú slot na SIM kartu.

Ak sa chcete pripojiť k internetu prostredníctvom mobilných dát, zakúpte si mobilný router s ethernetovými portmi. Tieto zariadenia spracovávajú SIM kartu a poskytujú zariadeniu GX pripojenie k internetu cez ethernet.

20.2.4. Otázka č. 4: Môžem pripojiť zariadenie GX aj VGR2/VER k zariadeniu Multi/Inverter/Quattro?

Nie, to nie je možné.

Namiesto tejto kombinácie odporúčame použiť zariadenie GX spolu so zariadením GX LTE 4G alebo mobilným routerom. Ďalšie informácie nájdete v časti [Pripojenie k internetu \[72\]](#).

20.2.5. Otázka č. 5: Môžem pripojiť viacero zariadení Ekrano GX k zariadeniu Multi/Inverter/Quattro?

Nie.

20.2.6. Otázka č. 6: Na zariadení EGX sa mi zobrazujú nesprávne hodnoty prúdu (ampéry) alebo výkonu

Priklady:

- Viem, že zariadenie Multi dodáva 40 W, ale zariadenie EGX ukazuje 10 W alebo dokonca 0 W.
- Vidím, že zariadenie Multi dodáva záťaž 2000 W v režime meniča, ale z batérie sa odoberá len 1850 W. Vzniká tých 150 W z ničoho?

Všeobecná odpoveď znie: zariadenia Multi a Quattro nie sú meracie prístroje, sú to meniče/nabíjačky a zobrazené hodnoty predstavujú maximálny možný výkon.

Podrobnejšie povedané, existuje niekoľko príčin nepresností merania:

1. Časť energie, ktorú menič odoberá z batérie, sa v meničovi stráca a premieňa na teplo: ide o straty spôsobené nízkou účinnosťou.
2. Multi v skutočnosti nemeria výkon odoberaný z batérie. Meria prúd na výstupe meniča a na základe toho odhaduje výkon odoberaný z batérie.
3. Watty vs. VA: v závislosti od verzie firmvéru zariadenia Multi/Quattro a tiež od verzie firmvéru zariadenia EGX sa buď zobrazujú hodnoty v VA (výsledok výpočtu striedavého napätia * striedavý prúd), alebo sa zobrazuje hodnota vo wattoch. Ak chcete vidieť WATTY na zariadení EGX, aktualizujte svoje zariadenie EGX na najnovšiu verziu (v1.21 alebo novšiu). Uistite sa tiež, že verzia firmvéru vo vašom zariadení Multi podporuje zobrazenie wattov; minimálne verzie sú xxxx154, xxxx205 a xxxx300.
4. Zariadenia Multi/Quattro pripojené k zariadeniu EGX prostredníctvom rozhrania VE.Bus alebo VE.Can budú vždy hlásiť hodnoty v VA, nie (zatiaľ) vo wattoch.
5. Ak je v zariadení Multi/Quattro nainštalovaný asistent prúdového senzora a nie je pripojený žiadny senzor, bude vrátiť neplatné hodnoty výkonu/kWh.
6. Ak je v zariadení Multi/Quattro nainštalovaný asistent prúdového senzora, uistite sa, že je správne nastavená poloha a že stupnica zodpovedá prepínačom DIP na samotnom senzore.
7. Asistent prúdového senzora meria a hlási hodnoty v VA, nie vo wattoch.

Tipy na prevenciu problémov s meraním

1. Keď je program VEConfigure alebo VictronConnect pripojený cez rozhranie MK3, oba programy pravidelne odosielať príkaz, ktorý blokuje komunikáciu so zariadením GX. Počas tejto doby nemôže zariadenie GX čítať žiadne údaje, vrátane meraní, zo zariadení Multi alebo Quattro. Po zatvorení programu VEConfigure alebo VictronConnect sa komunikácia medzi zariadením GX a zariadením Multi/Quattro obnoví.
2. VE.Bus nie je systém typu „plug-and-play“ na 100 %: ak odpojíte zariadenie EGX od jedného zariadenia Multi a veľmi rýchlo ho pripojíte k inému, môže to viesť k nesprávnym hodnotám. Aby ste sa uistili, že k tomu nedôjde, použite v zariadení EGX v ponuke Multi/Quattro možnosť „redetectsystem“.

20.2.7. Otázka č. 7: V ponuke sa namiesto názvu produktu VE.Bus nachádza položka s názvom „Multi“

Systém AVE.Bus je možné úplne vypnúť, vrátane jeho komunikácie. Ak vypnete systém AVE.Bus a následne resetujete zariadenie EGX, zariadenie EGX nemôže získať podrobný názov produktu a namiesto toho zobrazí „Multi“.

Ak chcete opäť získať správny názov, prejdite do menu Multi na zariadení EGX a nastavte položku menu Switch na On alebo, ak je k dispozícii Digital Multi Control, nastavte fyzický prepínač do polohy On. Upozorňujeme, že ak je k dispozícii BMS, uvedený postup funguje len v rámci pracovného napätia batérie.

20.2.8. Otázka č. 8: V ponuke sa nachádza položka s názvom „Multi“, hoci nie je pripojený žiadny menič, systém Multi ani Quattro

Ak zariadenie EGX niekedy rozpoznalo BMS typu VE.Bus alebo Digital Multi Control (DMC), zapamätá si ich, kým sa z menu EGX nespustí funkcia „Redetectsystem“. Po minúte reštartujte zariadenie EGX: Nastavenia → Všeobecné → Reboot.

20.2.9. Otázka č. 9: Keď zadám IP adresu Ekrano GX do prehliadača, vidím webovú stránku, na ktorej sa spomína Hiawatha?

Naším zámerom je spustiť aspoň webovú stránku, kde budete môcť meniť nastavenia a sledovať aktuálny stav. Ak všetko pôjde podľa našich predstáv, mohla by vzniknúť plne funkčná verzia online portálu VRM bežiaci lokálne na zariadení EkranoGX. To umožní ľuďom bez internetového pripojenia alebo s prerušovaným pripojením mať k dispozícii rovnaké vlastnosti a funkcie.

20.2.10. Otázka č. 10: Mám viacero solárnych nabíjačiek MPPT150/70 zapojených paralelne. V ponuke EGX uvidím stav relé práve u ktorej z nich?

Z náhodne vybraného.

20.2.11. Otázka č. 11: Koľko času by mala trvať automatická aktualizácia?

Veľkosť súboru na stiahnutie je zvyčajne okolo 90 MB. Po stiahnutí sa spustí inštalácia súborov, čo môže trvať až 5 minút.

20.2.12. Otázka č. 12: Mám zariadenie VGR s modulom IOExtender. Ako ho môžem nahradiť zariadením Ekranu GX?

Funkčnosť IO Extenderu zatiaľ nie je možné nahradiť.

20.2.13. Otázka č. 13: Môžem používať Remote VEConfigure, tak ako som to robil s VGR2?

Áno, [pozrite si príručku k nastaveniu VEPower](#)

20.2.14. Otázka č. 14: Blue Power Panel sa dal napájať cez sieť VE.Net, môžem to urobiť aj s Ekranom GX?

Nie, Ekran GX sa vždy musí napájať samostatne.

20.2.15. Otázka č. 15: Aký typ sieťovej komunikácie používa Ekran GX (porty TCP a UDP)?**Základy:**

- Ekran GX vyžaduje platnú IP adresu, DNS server a bránu (predvolene cez DHCP, je možná aj ručná konfigurácia).
- DNS: Port 53 UDP/TCP.
- NTP (synchronizácia času): port UDP 123 (využíva skupinu serverov ntp.org).

Portál VRM:

- V režime „VRM read-only“ aj v režime „VRM full“ sa údaje prenášajú do portálu VRM prostredníctvom požiadaviek HTTPS POST a GET na adresu <https://ccglogging.victronenergy.com:port443>. V ponuke je možnosť použiť namiesto toho HTTP, port 80. Upozorňujeme, že v takom prípade sa citlivé údaje, ako sú príslušné prístupové kľúče (vyžadované pre režim „VRM full“), budú naďalej odosielať cez HTTPS/443.

Okrem toho v režime „full“:

- Odchádzajúce pripojenia MQTT cez TLS sa vytvárajú na adresách mqtt-rpc.victronenergy.com a mqtt{0-127}.victronenergy.com na porte 443.
- Odchádzajúce SSH pripojenie sa vytvára na adresu supporthosts.victronenergy.com. Záznam DNS pre supporthosts.victronenergy.com sa prekladá na viacero IP adries a systém DNS využíva geolokalizáciu na priradenie najbližšieho servera. Toto odchádzajúce SSH pripojenie vyskúša viacero portov: port 22, port 80 alebo port 443. Použije sa prvý, ktorý funguje, a v prípade straty pripojenia sa všetky porty vyskúšajú znova. Viac informácií o funkcii Vzdialenej podpory nájdete v nasledujúcej položke častých otázok.

V režime „len na čítanie“:

- Výstupné SSH pripojenie opísané vyššie je povolené aj v režime „len na čítanie“, avšak len vtedy, ak je povolená funkcia „vzdialená podpora“. Viac informácií o funkcii Vzdialená podpora nájdete v nasledujúcej položke častých otázok.

Na používanie týchto funkcií nie je potrebné presmerovanie portov ani iná konfigurácia internetového smerovača.

Ďalšie informácie o riešení problémov s funkciou Remote Console na zariadení VRM nájdete tu: [Remote Console na zariadení VRM – Riešenie problémov \[121\]](#).

Aktualizácie firmvéru:

- EGX sa pripája k <https://updates.victronenergy.com/onport443u>.

MQTT v sieti LAN:

- Ak je táto funkcia povolená, spustí sa lokálny MQTT broker. V závislosti od nakonfigurovaného „bezpečnostného profilu“ bude prijímať TCP pripojenia na porte 8883 (SSL) a tiež na porte 1883 (nezašifrovaný text), ak sa používajú „slabé“ alebo „nezabezpečené“ bezpečnostné profily.

Vzdialená konzola v sieti LAN:

- Zariadenia GX, ktoré nemožno konfigurovať fyzicky, majú k dispozícii webovú konzolu cez HTTPS na porte 443. Ak je bezpečnostný profil nastavený na „slabý“ alebo „nezabezpečený“, bude k dispozícii aj na porte 80 bez šifrovania.

ModbusTCP:

- Ak je táto funkcia povolená, server ModbusTCP načúva na bežnom porte určenom pre ModbusTCP, ktorým je 502.

Prístup k rootu cez SSH:

- Port 22 – [pozrite si dokumentáciu k prístupu root v systéme VenusOS](#).
- Toto je funkcia určená pre vývojárov softvéru.

20.2.16. Otázka č. 16: Aká funkcia sa skrýva za položkou „Remotesupport“ v ponuke „General“?

Povolením vzdialenej podpory sa inžinierom spoločnosti Victron poskytne prístup k zariadeniu na účely diagnostiky a riešenia problémov prostredníctvom reverzného tunela SSH, ktorý je udržiavaný, keď je režim VRM zariadenia GX nastavený na „full“. Ak režim VRM nie je nastavený na „full“, tunel sa nastaví špeciálne pre vzdialenú podporu.

Pripojenie používa porty 80, 22 alebo 443 na podporu host.victronenergy.com a funguje za väčšinou firewallov. Vzdialená podpora je štandardne vypnutá.

20.2.17. Otázka č. 17: V zozname nevidím podporu pre produkty VE.Net, bude ešte pridaná?

Nie.

20.2.18. Otázka č. 18: Aká je spotreba dát zariadenia Ekrano GX?

Spotreba dát sa výrazne líši v závislosti od počtu pripojených produktov, správania systému, intervalu zaznamenávania, režimu prístupu k VRM a funkcií, ako je vzdialená podpora alebo kontroly aktualizácií.

Ak máte obmedzený dátový balík, sledujte spotrebu počas bežnej prevádzky. Väčšina smerovačov ponúka vstavané počítadlá prevádzky; pokročilé nástroje, ako je Wireshark, poskytujú podrobné sledovanie.

20.2.19. Otázka č. 19: Koľko senzorov ACI môžem pripojiť do jedného systému VE.Bus?

Aktuálny maximálny počet je 9 senzorov (od verzie Ekrano GX v1.31). Upozorňujeme, že každý z nich je potrebné nakonfigurovať samostatne pomocou asistenta v zariadení Multi alebo Quattro, ku ktorému je pripojený.

20.2.20. Otázka č. 20: Problémy so spúšťaním zariadenia Multi pri pripojení zariadenia EGX / Upozornenie pri napájaní zariadenia EGX z výstupu striedavého prúdu (AC-out) meniča VE.Bus, zariadenia Multi alebo Quattro

Uistite sa, že zariadenie GX aj MultiPlus majú nainštalovaný najnovší firmware.

Ak je zariadenie GX napájané cez sieťový adaptér pripojený k výstupu striedavého prúdu (AC-out) meniča VE.Bus, zariadenia Multi alebo Quattro, môže po vypnutí zariadenia VE.Bus dôjsť k zablokovaniu, napríklad počas štartu z úplného výpadku alebo v prípade poruchy. V tomto stave sa produkt VE.Bus nespustí, kým nebude napájané zariadenie GX, ale zariadenie GX sa bez napájania tiež nemôže spustiť.

Ako vyriešiť mŕtvý bod

Na krátku chvíľu odpojte kábel VE.Bus od zariadenia GX. Zariadenie VE.Bus sa okamžite začne spúšťať.

Ako zabrániť vzniku mŕtveho bodu

Existujú dve možnosti:

- Napájanie zariadenia GX priamo z batérie
- Odstráňte kolík 7 z kábla VE.Bus pripojeného k zariadeniu GX. Odstránenie kolíka 7 umožňuje zariadeniu VE.Bus spustiť sa nezávisle od zariadenia GX.

Najrýchlejší a najjednoduchší spôsob odstránenia tohto kolíka je pomocou veľmi tenkého plochého skrutkovača. Ten je možné zasunúť do drážky kolíka a potom ho použiť na vypáčenie zlatej kontaktnej doštičky. Dávajte pozor, aby táto malá vysoko vodivá doštička nevypadla, preto by sa to nemalo robiť nad otvoreným zariadením.



Pri používaní batérie Redflow ZBM2/ZCell by sa kolík 7 mal odstrániť aj v prípade, že je zariadenie GX napájané jednosmerným prúdom, aby sa predišlo zablokovaniu, keď stav nabitia (SoC) batériového modulu dosiahne 0 %.



Čo je potrebné zohľadniť pri odstránení kolíka 7

Odstránenie kolíka 7 znemožňuje zariadeniu GX úplne vypnúť zariadenie VE.Bus. Zariadenie prestane nabíjať a menič prestane pracovať, ale zostane v pohotovostnom režime a bude odoberať viac energie, ako keby bol kolík 7 na mieste. To platí predovšetkým v námorných a automobilových systémoch, kde sa zariadenia bežne vypínajú. V takýchto prípadoch **neodstraňujte kolík 7** a namiesto toho napájajte zariadenie GX priamo z batérie.

20.2.21. Otázka č. 21: Milujem Linux, programovanie, Victron a EGX. Môžem urobiť viac?

Áno, môžete! Máme v úmysle zverejniť takmer celý kód ako open source, ale zatiaľ sme ešte tak ďaleko nedospeli. Čo vám dnes môžeme ponúknuť, je to, že mnohé časti softvéru sú napísané v skriptoch alebo iných nekompilovaných jazykoch, ako sú Python a QML, a preto sú dostupné na vašom Ekrano GX a ľahko sa dajú upraviť. Heslo pre root a ďalšie informácie nájdete [tu](#).

20.2.22. Otázka č. 23: Multirestart sa neustále opakuje (každých 10 sekúnd)

Skontrolujte prosím pripojenie diaľkového spínača na doske Multicontrol. Medzi ľavým a stredným vývodom by mal byť prepojovací vodič. EGX prepína linku, ktorá zapína napájanie dosky Multicontrol. Po 10 sekundách sa táto linka uvoľní a Multi by malo od tohto momentu prevziať napájanie. Ak nie je pripojenie diaľkového spínača zapojené, Multi nie je schopné prevziať vlastné napájanie. EGX to bude opakovať, Multi sa spustí a po 10 sekundách sa zastaví, a tak ďalej.

20.2.23. Otázka č. 24: Čo je chyba č. 42?

Chyba č. 42 – Hardvérová porucha označuje poškodenú pamäť flash na zariadení GX. To bráni uloženiu nastavení. Po reštarte sa všetky nastavenia vrátia na predvolené hodnoty, čo môže viesť k ďalším problémom.

⚠ Táto porucha nie je opráviteľná v teréne a nemôžu ju opraviť ani servisné strediská. Obráťte sa na svojho predajcu a dohodnite si výmenu.

Poznámka: Verzie firmvéru staršie ako v2.30 túto chybu nehlásili. Od verzie v2.30 je chyba č. 42 viditeľná ako v grafickom rozhraní zariadenia, tak aj v portáli VRM.

20.2.24. Otázka č. 25: Moje zariadenie GX sa samo rešartuje. Čo spôsobuje toto správanie?

Existuje niekoľko dôvodov, prečo sa zariadenie GX môže samo rešartovať.

Jednou z najčastejších príčin je strata komunikácie s online portálom VRM.

To však platí len vtedy, ak bola v nastaveniach online portálu VRM aktivovaná možnosť „Reboot device when no contact“ (v predvolenom nastavení je vypnutá). Ak nedochádza ku komunikácii s portálom VRM počas časového obdobia nastaveného v položke „No contact reset delay“, zariadenie GX sa automaticky rešartuje. Tento proces sa opakuje, kým sa neobnoví komunikácia s portálom VRM. [Pozrite si tiež kapitolu Zaznamenávanie údajov do VRM \[116\]](#) – Sieťový strážca: automatický reštart.

1. Skontrolujte sieťové pripojenie medzi vaším zariadením GX a smerovačom. [Pozrite si časť Riešenie problémov so zaznamenávaním údajov \[117\]](#).
2. Medzi zariadením GX a smerovačom používajte prednostne ethernetové pripojenie.
3. Pripojenia typu tethering alebo hotspot, napr. cez mobilný telefón, nie sú spoľahlivé a často sa prerušujú alebo po strate spojenia sa automaticky neobnovia. Preto sa toto pripojenie neodporúča.

Ďalšie bežné dôvody, ktoré spôsobujú automatický reštart zariadenia GX, sú:

- Preťaženie systému (buď procesora, pamäte alebo oboch).

Na spoľahlivú detekciu preťaženia systému slúži parameter D-Bus round-trip time (RTT), ktorý je k dispozícii na portáli VRM. Na obrázku nižšie je znázornené, ako to nastaviť vo VRM.

Hodnota RTT v rozmedzí 1 až 100 ms je v poriadku, hoci 100 ms je už pomerne vysoká hodnota.

Občasné špičky RTT nepredstavujú problém. Trvalá hodnota nad 100 ms je však problémom a vyžaduje si ďalšie vyšetrenie. Ak je príčinou preťaženie systému, existujú dve riešenia:

1. Odpojte zariadenia, aby ste znížili zaťaženie, čo so sebou prináša určité nevýhody.
2. Alebo vymeňte zariadenie GX za výkonnejšie. V súčasnej ponuke produktov – pozrite si našu produktovú radu Victron GX – sú modely Cerbo GX a Cerbo-S GX (oveľa) výkonnejšie ako Venus GX.

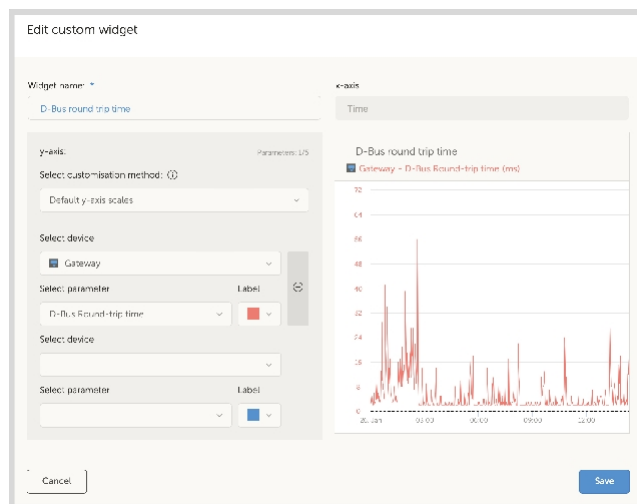


Občasný reštart nespôsobuje žiadne poškodenie životnosti ani výkonu systému. Hlavným účinkom je (dočasné) narušenie monitorovania.

Ako vytvoriť vlastný widget v portáli VRM na zobrazenie času odozvy D-Bus:

1. Pripojte sa k portálu VRM pomocou prehliadača.
2. Kliknite na kartu „Pokročilé“ v ponuke na ľavej strane.
3. Kliknite na ikonu widgetu v pravom hornom rohu.
4. Prejdite nadol na položku Vlastný widget a kliknite na ňu, aby ste vytvorili nový vlastný widget.
5. Zadať mu vhodný názov, v zozname „Vybrať zariadenie“ vyberte „Gateway“ a v zozname „Vybrať parameter“ vyberte „Doba odozvy D-Bus“.
6. Po kliknutí na tlačidlo „Uložiť“ sa nový widget zobrazí na karte „Pokročilé“.

Tip: Nastavte sledované časové obdobie čo najkratšie, aby ste dosiahli čo najvyššie rozlíšenie času odozvy.



20.2.25. Poznámka k GPL

Softvér obsiahnutý v tomto produkte obsahuje softvér chránený autorskými právami, ktorý je licencovaný pod licenciou GPL. Príslušný zdrojový kód môžete od nás získať počas troch rokov od nášho posledného dodania tohto produktu.

21. Technické špecifikácie

21.1. Technické špecifikácie

Ekran GX ^[1]	
Napájacie napätie	8 – 70 V DC
Príkion pri zapnutom displeji (100 % jas)	6,2 W pri 12 V 6,6 W pri 24 V 7,4 W pri 48 V
Príkion pri vypnutom displeji	2,6 W pri 12 V 3,0 W pri 24 V 3,7 W pri 48 V
Relé	2x NO/NC ^[2] DC do 30 V DC: 3 A, AC: 1 A, 125 V AC
Komunikačné porty	
Porty VE.Direct (vždy izolované)	3 (max. možný počet zariadení VE.Direct: 25) ^[7]
VE.Bus (vždy izolované)	1 zbernica s 2 paralelne zapojenými konektormi RJ45
VE.Can1	Áno – izolované
VE.Can2	Áno – neizolované
Ethernet	Áno
WiFi	Áno
Frekvencie a výkon Wi-Fi	Wi-Fi 2,4 GHz Rozsah: 2,412–2,462 GHz 88,1 mW
Bluetooth Smart	Áno ^[3]
Frekvencie a výkon Bluetooth	Dosah: 2,402–2,48 GHz 5,2 mW
Porty USB Host	Áno – 2x USB-A (max. 1,5 A pri 5 V spolu)
Slot na kartu microSD	Áno – karty SDHC s kapacitou až 32 GB
IO	
Odporové vstupy pre meranie hladiny v nádrži	3 ^[4]
Vstupy pre snímače teploty	2 ^[5]
Digitálne vstupy	2 ^[6]
Displej	
Rozlíšenie displeja	1024 × 600 pixelov
Maximálny jas podsvietenia displeja	1000 cd/m ²
Stmievanie podsvietenia	Áno – dynamicky prostredníctvom vstavaného senzora okolitého osvetlenia alebo manuálne cez diaľkovú konzolu S časovačom pre automatické zapnutie/vypnutie
Dotykové tlačidlo na zapnutie/vypnutie	Áno – zapustené tlačidlo na zadnej strane (zabraňuje neoprávnenému použitiu)
Rozmery	
Vonkajšie rozmery (v x š x h)	124 x 187 x 29,8 mm 4,88 x 7,36 x 1,17 palca (bez konektorov a montážneho príslušenstva)
Rozsah prevádzkovej teploty	-20 až +50 °C
Ďalšie	
Montáž	Zápusťná montáž integrovaná do panelu alebo montáž do slepého otvoru pomocou priloženého montážneho príslušenstva
Zvukový signál	Áno
Stupeň krytia	Predná strana: IP54 (pri inštalácii s oceľovou konzolou) – IP31 (pri inštalácii s pružinami) Zadná strana: IP21

Ekran GX ^[1]	
Normy	
Bezpečnosť	IEC 62368-1
EMC	EN 301489-1, EN 301489-17
Automobilový priemysel	ECER10-6

^[1] Podrobnejšie informácie o zariadení Ekranu GX nájdete [na stránke venovanej produktovej rade Victron GX](#).

^[2] V súčasnosti je možné relé 1 naprogramovať ako alarmové relé, na spúšťanie/vypínanie generátora, na čerpadlo nádrže, ako teplotne riadené relé alebo na ručné ovládanie. Relé 2 je možné naprogramovať ako teplotne riadené relé alebo na ručné ovládanie v ponuke „Relay“ zariadenia GX (vyžaduje sa verzia firmvéru 2.80 alebo novšia).

^[3] Funkcia Bluetooth je určená na pomoc pri počiatočnom pripojení a konfigurácii siete. Bluetooth nemožno použiť na pripojenie k iným produktom Victron (napr. regulátorom nabíjania SmartSolar).

^[4] Vstupy pre hladinu v nádrži sú odporové a mali by byť pripojené k odporovému snímaču hladiny v nádrži. Spoločnosť Victron nedodáva snímače hladiny v nádrži. Každý z portov pre hladinu v nádrži je možné nakonfigurovať tak, aby fungoval buď s európskymi (0 – 180 Ω), alebo s americkými snímačmi hladiny v nádrži (240 – 30 Ω).

^[5] Ekran GX má 2 teplotné vstupy. Dajú sa použiť na meranie a monitorovanie všetkých druhov teplôt. Teplotné snímače nie sú súčasťou balenia. Potrebný snímač je ASS000001000 – teplotný snímač QUA/PMP/VenusGX. (Upozorňujeme, že nejde o to isté príslušenstvo ako teplotný snímač BMV.) Teplotný rozsah je od -20 °C do +70 °C. V skutočnosti dokáže merať až do 100 °C, ale snímač nie je navrhnutý tak, aby dlhodobo odolával teplotám nad 70 °C. Upozorňujeme, že ide o hrubý teplotný snímač, ktorý nie je kalibrovaný. Je potrebné počítať s odchýlkou +/- 2 °C.

^[6] Digitálne vstupy možno použiť na monitorovanie otvorených/zatvorených stavov, napríklad dverí, alebo na požiarne či bilgeové alarmy, a tiež na počítanie impulzov. Elektrické špecifikácie digitálnych vstupov nájdete v príručke k produktu.

^[7] Maximálna hodnota uvedená v tabuľke vyššie predstavuje celkový počet pripojených zariadení VE.Direct, ako sú napríklad solárne regulátory nabíjania MPPT. Celkový počet znamená všetky priamo pripojené zariadenia plus zariadenia pripojené cez USB. Obmedzenie je väčšinou dané výpočtovým výkonom procesora (CPU). Upozorňujeme, že existuje aj obmedzenie pre iný typ zariadení, ktorých je často pripojených viac: fotovoltaičné meniče. Na zariadení CCGX je možné zvyčajne monitorovať až tri alebo štyri trojfázové meniče. Zariadenia s výkonnejším procesorom (CPU) môžu monitorovať viac zariadení.

21.2. Sieťové rozhrania a komunikačné služby (RED 3.3d/EN 18031-1)

Sieťové rozhrania

Rozhranie	Účel
Ethernet	Pripojenie k internetu • Zaznamenávanie údajov na webovú stránku VRM • Vzdialené používateľské rozhranie (RemoteConsole) • Aktualizácie softvéru
Klient Wi-Fi	Pripojenie k internetu • Webová stránka DataloggingtoVRM • Vzdialené používateľské rozhranie (RemoteConsole) • Aktualizácie softvéru
WiFi prístupový bod (AP)	Vzdialené používateľské rozhranie (RemoteConsole)
Periférne zariadenie Bluetooth Low Energy	Nastavenie sieťovej konektivity (Ethernet, Wi-Fi klient, Wi-Fi AP)

Komunikačné služby

Služba	Účel
HTTP webový server	Úvodná stránka na presmerovanie používateľa na stránku prihlásenia HTTPS/vzdialenej konzoly
Webový server HTTPS	Prihlasovacia stránka a vzdialená konzola
MQTT cez webové sokety	Výmena dát medzi zariadením GX a vzdialenou konzolou
DHCP (na WiFi AP)	Pridelenie IP adresy pripojeným klientom
DNS (na WiFi AP)	Poskytovanie funkcie DNS pripojeným klientom
SSDP/DNS-SD	Zabezpečenie automatického zistenia zariadenia GX v sieti
mDNS	Zabezpečenie dostupnosti zariadenia GX pod názvom venus.local

21.3. Zhoda

Zjednodušené vyhlásenie o zhode EÚ: Spoločnosť Victron Energy B.V. týmto vyhlasuje, že zariadenie Ekrano GX je v súlade so smernicou 2014/53/EÚ. Úplné znenie vyhlásenia o zhode EÚ je k dispozícii na nasledujúcej internetovej adrese: <https://ve3.nl/7o>.

VYHLÁSENIE O ZHODE PODĽA BRITSKÉHO PSTI: My, spoločnosť Victron Energy B.V., potvrdzujeme, že náš produkt Ekrano GX spĺňa bezpečnostné požiadavky uvedené v prílohe 1 nariadenia z roku 2023 o bezpečnosti produktov a telekomunikačnej infraštruktúre (požiadavky na príslušné pripojiteľné produkty).
požiadavky na príslušné pripojiteľné výrobky) z roku 2023. Oficiálne vyhlásenie o zhode si môžete stiahnuť z <https://ve3.nl/7o>.

22. Príloha

22.1. RV-C

22.1.1. Úvod do RV-C

Zariadenie GX ponúka integráciu so sieťou RV-C. Integrácia sa delí na dva rôzne typy:

1. **RV-Cout:** Zariadenie GX odosiela údaje do siete RV-C, kde ich môžu čítať pripojené displeje a riadiace centrá. Patria sem údaje z meničov/nabíjačiek, nabíjačiek batérií, solárnych nabíjačiek, batérií a ďalších zariadení.
2. **RV-Cin:** Zariadenie GX číta údaje zo siete RV-C na účely zobrazenia pre používateľa (hladiny v nádržiach), ako aj na účely riadenia (batérie Lithionics).

Ďalšie podrobnosti týkajúce sa podporovaných správ (DGN) pre RV-Cout aj RV-Cin sú uvedené v nasledujúcich častiach.

Na aktiváciu RV-C vyberte profil RV-C pre jeden z portov VE.Can v ponuke Nastavenia → Pripojenie. Podrobná

špecifikácia protokolu a definícia správ je verejne dostupná na stránke <https://www.rv-c.com>.

22.1.2. RV-Cout

Všeobecné

Hlavné rozhranie RV-C zariadenia GX a všetky virtuálne zariadenia hlásia minimálne požadované DGN:

DGN	DGN#	Popis
PRODUCT_ID	0xFEEB	Výrobca, názov produktu, sériové číslo
SOFTWARE_ID	0xFEDA	Verzia softvéru
DM_RV	0x1FECA	Diagnostika
DM01*	0x0FECA	Diagnostika

* Okrem DGN DM_RV 0x1FECA je pre všetky zariadenia RV-C oznámený aj J1939 DGN DM01 0x0FECA na podporu starších ovládacích panelov RV-C, ktoré nepodporujú DGN DM_RV.

Hlavné rozhranie

Hlavné rozhranie GX sa v RV-C identifikuje ako „ControlPanel“ (DSA=68) a je zodpovedné za žiadanie a spracovanie údajov zo všetkých uzlov RV-C.

Správy o zdroji DC

Všetky zariadenia pripojené k jednosmernému prúdu (DC) sú schopné hlásiť stav DC_SOURCE_STATUS_1. Patrí sem menič/nabíjačka, menič, nabíjačka, batéria a solárne nabíjačky. Zariadenia VE.Bus Inverter/charger a Battery/BMS hlásia jednosmerný prúd a napätie, všetky ostatné zariadenia hlásia iba napätie.

Podľa špecifikácie RV-C smie správy o zdroji jednosmerného prúdu z tej istej inštancie vysielat' len jeden uzol. Každý typ zariadenia má svoju vlastnú prioritu, ktorá sa používa na určenie, ktorý uzol musí odosielať správy o zdroji jednosmerného prúdu. Zvážte nasledujúci systém:

- Menič/nabíjačka (DCsourceinstance1, prio100)
- Solárna nabíjačka (DCsourceinstance1, prio90)
- Striedavá nabíjačka s 3 výstupmi (inštancia zdroja jednosmerného prúdu 1, 2 a 3, priorita 80)
- Monitor batérie (DC source instance 1, prio 119)

V tomto prípade monitor batérie vysielá údaje o zdroji jednosmerného prúdu s inštanciou 1, keďže tá má najvyššiu prioritu. Okrem toho striedavá nabíjačka vysielá údaje o zdroji jednosmerného prúdu s inštanciami 2 a 3 (výstupy 2 a 3), keďže neexistujú žiadne iné zariadenia s týmito inštanciami. Ďalšie informácie o správach o [zdroji jednosmerného prúdu](#) nájdete v príručke so špecifikáciami RV-C. Kapitola 6.5.1 vysvetľuje mechanizmus priorit.

VE.Bus Menič/nabíjačka

Zariadenia

Iba VE.Bus MultiPlus/Quattro. Táto služba exportuje aj menič Phoenix VE.Bus, avšak s počtom striedavých vstupov nastaveným na 0. DSA je nastavené na 66 (menič č. 1).

Inštalácie

Funkcia	Predvolená inštalácia	Konfigurovateľný rozsah
Menič	1	1..13
Nabíjačka	1	1..13
Linka č. 1 (L1)	0	0..1
Riadok č. 2 (L2)	1	0..1
DCSource	1	1..250

Stav

DGN	DGN#	Hodnota
INVERTER_AC_STATUS_1	0x1FFD7	L1 Výstupné napätie, prúd a frekvencia striedavého prúdu L2 Výstupné napätie, prúd a frekvencia striedavého prúdu Dáta L2 sa neodosielajú, ak nie sú nakonfigurované
INVERTER_AC_STATUS_3	0x1FFD5	L1 Výstupný výkon striedavého prúdu L2 Výstupný výkon striedavého prúdu L2 údaje sa neodosielajú, ak nie sú nakonfigurované
INVERTER_STATUS	0x1FFD4	Stav meniča
CHARGER_AC_STATUS_1	0x1FFCA	Vstupné napätie, prúd a frekvencia L1 AC Vstupné napätie, prúd a frekvencia L2 AC Dáta L2 sa neodosielajú, ak nie sú nakonfigurované
CHARGER_AC_STATUS_2	0x1FFC9	Limit vstupného prúdu
CHARGER_AC_STATUS_3C	0x1FFC8	Príkon L1 AC Príkon L2 AC Dáta L2 sa neodosielajú, ak nie sú nakonfigurované Napätie je vždy kladné, aj v prípade spätného napájania
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Stav nabíjačky
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Jednosmerné napätie, prúd Priorita nabíjačky sa zosúladuje s prioritou zdroja jednosmerného prúdu
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS	0x1FFC6	Maximálny nabíjací prúd
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS_2	0x1FF96	Limit vstupného prúdu, Maximálny nabíjací prúd (%)
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Napätie a prúd jednosmerného prúdu Pevná priorita 100 (menič/nabíjačka)
DC_SOURCE_STATUS_2	0x1FFFC	Teplota batérie Pevná priorita 100 (menič/nabíjačka)

Príkazy

DGN	DGN#	Hodnota
INVERTER_COMMAND1)	0x1FFD3	Zapnutie/vypnutie meniča

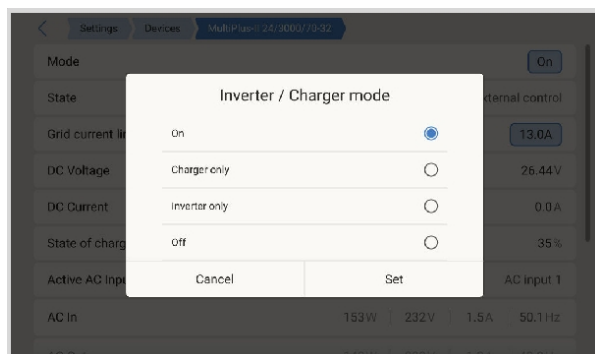
DGN	DGN#	Hodnota
CHARGER_COMMAND1	0x1FFC5	Zapnutie/vypnutie nabíjačky
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FFC4	Maximálny nabíjací prúd Poznámka: Ide o dočasné nastavenie, ktoré sa po reštarte meniča/nabíjačky obnoví na hodnotu, s ktorou bolo zariadenie nakonfigurované.
PRÍKAZ_NA_KONFIGURÁCIU_NABÍJAČKY_2	0x1FF95	Obmedzenie vstupného prúdu nabíjačky

¹⁾ Z RV-C môžete ovládať nabíjačku a menič samostatne. Tieto dve hodnoty zapnutia/vypnutia sa potom zlúčia do jednej hodnoty prepínača (ako je vidieť na stránke VE.Bus v používateľskom rozhraní GX, pozri najvrchnejšiu položku na nižšie uvedenom snímku obrazovky). Ak je menič/nabíjačka zapnutá, vypnutie nabíjačky bude mať za následok prevádzku iba meniča. Vypnutie meniča bude mať za následok prevádzku iba nabíjačky (ak je pripojené napájanie zo siete).

Spoločnosť Victron ponúka nasledujúce možnosti ovládania kombinovaného meniča/nabíjačky:

Stav	Poznámky
Vypnuté	Menič aj nabíjačka sú vypnuté
Len menič	Zapnutý je len menič
Len nabíjačka	Zapnutá je len nabíjačka
Zapnuté	Zapnuté sú obidve zariadenia – menič aj nabíjačka

Toto sa odzrkadľuje v možnosti menu „Switch“:



Menič**Zariadenia**

Invertor VE.Direct a Invertor RS. DSA je nastavené na 66 (invertor č. 1).

Inštalácie

Funkcia	Predvolená inštalácia	Konfigurovateľný rozsah
Menič	2	1..13
Vodič (L1)	0	0..1
DCSource	1	1..250

Stav

DGN	DGN#	Hodnota
INVERTER_AC_STATUS_1	0x1FFD7	Výstupné napätie, prúd a frekvencia L1AC
INVERTER_AC_STATUS_3	0x1FFD5	Výstupný výkon L1AC
INVERTER_STATUS	0x1FFD4	Stav meniča
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Napätie DC Pevná priorita 60 (menič)

Príkazy

DGN	DGN#	Hodnota
INVERTER_COMMAND	0x1FFD3	Zapnutie/vypnutie meniča/snímanie zaťaženia

ACcharger

Zariadenia

Skylla-I, Skylla-IP44/IP65, SmartIP43Charger. DSA je nastavené na 74 (menič č. 1).

Inštancie

Funkcia	Predvolená inštancia	Konfigurovateľný rozsah
Nabíjačka	2	1..13
Linka (L1)	0	0..1
Zdroj DCS#1	1	1..250
Zdroj DCS#2	2	1..250
DCSource#3	3	1..250

Stav

DGN	DGN#	Hodnota
CHARGER_AC_STATUS_1	0x1FFCA	Strom striedavého prúdu
CHARGER_AC_STATUS_2	0x1FFC9	Limit vstupného prúdu
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Stav nabíjačky
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Zdroj jednosmerného prúdu č. 1: napätie, výstupný prúd 1 Zdroj jednosmerného prúdu č. 2: napätie, výstupný prúd 2 Zdroj jednosmerného prúdu č. 3: napätie, výstupný prúd 3 Inštancie 2 a 3 sa neodosielajú, ak nie sú prítomné Priorita nabíjačky sa zosúladuje s prioritou zdroja jednosmerného prúdu
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS_2	0x1FF96	Limit vstupného prúdu
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Napätie zdroja jednosmerného prúdu č. 1: Napätie zdroja jednosmerného prúdu č. 2: Napätie zdroja jednosmerného prúdu č. 3: Inštancie 2 a 3 sa neodosielajú, ak nie sú prítomné. Pevná priorita 80 (nabíjačka)

Príkazy

DGN	DGN#	Hodnota
CHARGER_COMMAND	0x1FFC5	Zapnutie/vypnutie nabíjačky
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND_2	0x1FF95	Obmedzenie vstupného prúdu

Solarcharger**Zariadenia**

BlueSolar, SmartSolar, MPPTRS. DSA je nastavené na 141 (regulátor solárneho nabíjania).

Inštancie

Funkcia	Predvolená inštancia	Konfigurovateľný rozsah
Nabíjačka	1	1..250
DCSource	1	1..250

Stav

DGN	DGN#	Hodnota
SOLAR_CONTROLLER_STATUS	0x1FEB3	Prevádzkový stav
SOLAR_CONTROLLER_STATUS_5	0x1FE82	Celkový výnos
SOLAR_CONTROLLER_BATTERY_STATUS	0x1FE80	Napätie a prúd batérie
SOLAR_CONTROLLER_ARRAY_STATUS	0x1FDFF	Napätie a prúd fotovoltaiického systému
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Napätie DC Pevná priorita 90 (nabíjačka +10)

Batéria/BMS**Zariadenia**

BMV, SmartShunt, LynxShunt, Lynxlon, LynxSmartBMS, BMS-Canbatteries. DSA je nastavené na 69 (monitor stavu nabitia batérie).

Inštancie

Funkcia	Predvolená inštancia	Konfigurovateľný rozsah
Hlavná	1	0..120
Začiatok	2	0..120

Stav

DGN	DGN#	Hodnota
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Napätie, prúd Inštancia štartéra nie je aktivovaná, ak nie je prítomná štartovacia batéria
DC_SOURCE_STATUS_2	0x1FFFC	Teplota, stav batérie, zostávajúci čas
DC_SOURCE_STATUS_4	0x1FEC9	Požadované maximálne napätie, prúd, stav nabitia Odosielané iba pre Lynx Smart BMS (NG)
DC_SOURCE_STATUS_6	0x1FEC7	Stav limitu vysokého napätia/odpojenia, stav limitu nízkeho napätia/odpojenia Posiela sa len pre Lynx Smart BMS (NG) a nedodržiava 2-sekundové varovanie v prípade odpojenia BMS
DC_SOURCE_STATUS_11	0x1FEA5	Stav nabíjania/vybíjania zapnutý/vypnutý, kapacita, výkon Odosiela sa len pre Lynx Smart BMS (NG) a nedodržiava 2-sekundové varovanie v prípade odpojenia BMS
DC_SOURCE_LOAD_CONTROL	0x1FDA8	Požadovaný stav zaťaženia, minimálne napätie, maximálny prúd Odosiela sa len pre Lynx Smart BMS (NG)

Nádrže**Zariadenia**

Vstavané nádrže, GXtank, N2Ktanks. Hodnota DSA je nastavená na 73 (LPG) pre nádrže na LPG a na 72 (systém nádrží na vodu/odpad) pre všetky ostatné typy nádrží.

Inštalácie

Funkcia	Predvolená inštancia	Konfigurovateľný rozsah
Nádrž	0	0..15

Stav

DGN	DGN#	Hodnota
TANK_STATUS	0x1FFB7	Typ kvapaliny, relatívna hladina, absolútna hladina, veľkosť nádrže Rozlíšenie nastavené na 100

Príkazy:

DGN	DGN#	Hodnota
PRÍKAZ KALIBRÁCIE NÁDRŽE	0x1FFB6	Veľkosť nádrže

RV-C podporuje len 4 typy nádrží (0..3), zatiaľ čo Victron podporuje až 11 typov nádrží. Tabuľka s ďalšími typmi nádrží je špecifická pre Victron a je kompatibilná s typmi nádrží, ktoré používame.

Podporované typy nádrží:

Venus/NMEA2000		RV-C
Typ kvapaliny	Kód kvapaliny	Typ
Palivo	0	4 (definované dodávateľom)
Sladká voda	1	0
Odpadová (sivá) voda	2	2
Livewell	3	5 (definované dodávateľom)
Olej	4	6 (definované dodávateľom)
Čierna voda	5	1
Benzín	6	7 (definované dodávateľom)
Nafta	7	8 (definované dodávateľom)
LPG	8	3
LNG	9	9 (definované dodávateľom)
Hydraulický olej	10	10 (definované dodávateľom)
Surová voda	11	11 (definované výrobcom)

Poznámka: „Definované výrobcom“ znamená, že tieto typy nie sú definované v RV-C, ale používajú sa iba pre zariadenia Victron RV-C.

Alternátor**Zariadenia**

Orion XS a kompatibilné regulátory alternátora tretích strán, ako napríklad Wakespeed WS500. DSA je nastavené na 76 (regulátor nabíjania).

Príklady

Funkcia	Predvolená inštancia	Konfigurovateľný rozsah
Nabíjačka	3	1..13
DCSource	1	1..250

Stav

DGN	DGN#	Hodnota
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Stav nabíjania, cieľové napätie (ak je k dispozícii), cieľový prúd (ak je k dispozícii), percento (ak je k dispozícii)
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Napätie, prúd Priorita nabíjačky sa zosúladuje s prioritou zdroja jednosmerného prúdu
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS	0x1FFC6	Snímač batérie, maximálny nabíjací prúd
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Napätie jednosmerného prúdu Pevná priorita 70

Príkazy

DGN	DGN#	Hodnota
CHARGER_COMMAND	0x1FFC5	Zapnutie/vypnutie nabíjačky

Automatické spustenie/zastavenie generátora**Zariadenia**

Možno očakávať až dve inštancie automatického spustenia/zastavenia generátora GX, každá s vlastným SA. Jedna pre inštanciu riadenú reléom GX a jedna pre pripojený generátor, napríklad Hatz. DSA je nastavené na 65 (Genstart Controller).

Inštancie N/A**Stav**

DGN	DGN#	Hodnota
AGS_DEMAND_CONFIGURATION_STATUS	0x1FED5	Vypnúť prepínač OEM

Príkazy

DGN	DGN#	Hodnota
AGS_DEMAND_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FED4	Vypnúť prepínač OEM
GENERATOR_DEMAND_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FEE6	Prepínač Disable on OEM

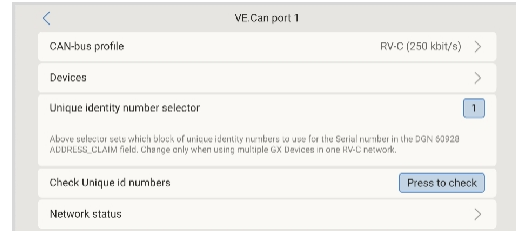
Keďže týmto príkazom DGN chýba inšanciovanie, ovplyvňuje to všetky inštancie automatického spúšťania/zastavenia generátora GX.

22.1.3. DGN60928 Jedinečné identifikačné čísla

Číslo jedinečnej identity sa používa vo vnútornej „databáze“ zariadení GX na zbernici CAN na porovnanie zariadení počas určovania adries.

Aby ste sa vyhli kolíziám na zbernici CAN, musíte nastaviť druhé zariadenie GX do rozsahu jedinečných identifikačných čísel 1000–1499. To je možné vykonať nastavením voliča jedinečnej identity na hodnotu 2 (2×500). Funguje to presne rovnako ako v prípade VE.Can, pozrite si časť [PGN 60928 NAME Jedinečné identifikačné čísla \[152\]](#).

Zariadenie GX priradí každému virtuálnemu zariadeniu individuálne jedinečné identifikačné číslo. Zmeňte ho len v prípade, ak používate viacero zariadení GX v jednej sieti RV-C.



22.1.4. RV-Cin

Tanky

Testované s Garnet, pozri úroveň II 709 a zariadenia z funkcie RV-Cout iného zariadenia GX.

Batérie

Lithionics a BattleBorn sú jediné podporované batérie typu RV-C (vrátane podpory DVCC).

Alternátory

Od verzie v3.xx bola pridaná podpora pre Wakespeed WS500 (-PRO), ARCO Zeus a Revatek Altion a Altion MAX. Pre integráciu s Lynx Smart BMS (NG) cez RV-C je nutné pevne prepojiť kontakt „allow-to-charge“ BMS s ovládačom alternátora.

22.1.5. Triedy zariadení

Táto časť poskytuje základný prehľad o tom, ako sa jednotlivé triedy zariadení zapoja do špecifikácie RV-C. V každom prípade je vo veľkej miere podporovaná integrácia „Level 1“ (základná prevádzka), s vylepšeniami podľa konkrétnych prípadov.

Samostatné nabíjačky striedavého prúdu

- Trieda nabíjačiek na striedavý prúd hlási svoj prevádzkový stav a stav konfigurácie pomocou skupiny správ RV-C s názvom CHARGER_xx. Ovládanie používateľom musí zahŕňať základné zapínanie a vypínanie prostredníctvom RV-C, ako aj nastavenie limitov napájania zo siete (striedavý prúd).

Samostatné striedače striedavého prúdu

- Táto trieda striedačov striedavého prúdu hlási svoj prevádzkový stav pomocou skupiny správ RV-C s názvom INVERTER_xx. Prichádzajúce príkazy sú obmedzené na zapnutie/vypnutie (aktíváciu/deaktíváciu) prostredníctvom RV-C.

AC nabíjačka/menič

- Kombinovaný menič/nabíjačka – odosiela správy CHARGER_xx aj INVERTER_xx.

Solárne regulátory

- Solárne nabíjačky hlásia svoj prevádzkový stav v reálnom čase.

Meradlá SOC

- Meradlá SOC možno použiť na hlásenie aktuálneho stavu batérie prostredníctvom RV-C: napätie, prúd, teplota, SOC atď. RV-C vyžaduje, aby v danom okamihu komunikovalo za danú batériu len JEDNO zariadenie, takže ak je nainštalovaný správny BMS, ten bude zdrojom údajov.

BMS (Victron alebo BMS tretích strán podporované spoločnosťou Victron)

- V mnohých prípadoch budú batérie v systéme priamo pripojené k zariadeniu Victron Cerbo GX alebo Cerbo-S GX, buď prostredníctvom zariadení Victron, alebo prostredníctvom kompatibilných systémov BMS tretích strán, ktoré sú podporované. Takéto batérie by mali byť v prostredí RV-C reprezentované prostredníctvom správ DC_SOURCE_STATUSxx.

Meradlá hladiny v nádržiach

- Meradlá hladiny v nádržiach budú preložené do správ RV-C, pričom sa zachovávajú existujúce čísla ID nádrže/inštancie VRM.

22.1.6. Preklad inštancií

RV-C využíva inštancie v nasledujúcich prípadoch:

- Inštancia DCSource
- ACLine
- Inštancia zariadenia (v závislosti od kontextu)

Každé použitie inštancie má špecifický význam a dané zariadenie môže niekedy využívať jednu alebo viac z týchto inštancií.

Inštancia zdroja jednosmerného prúdu

V RV-C je zdroj jednosmerného prúdu niečo, čo môže generovať a (voliteľne) ukladať energiu. Zvyčajne ide o batériu, ale môže to byť aj palivový článok alebo výstupná strana jednosmerného stykača/odpojovača.

Zdroj jednosmerného prúdu možno vnímať ako systém batérií a s ním spojenú fyzickú zbernicu, napríklad domáce akumulátorové zariadenie, zbernicu jednosmerného prúdu a jednosmerné vedenie. Inštancie DCSource sa používajú na priradenie následných zariadení (napr. nabíjačky alebo meniča) k „zbernici jednosmerného prúdu“, ku ktorej sú pripojené.

Týmto spôsobom je možné zmapovať, ako sú všetky zariadenia pripojené vo vzťahu k ich zbernici jednosmerného prúdu prostredníctvom hodnoty ich inštancie zdroja jednosmerného prúdu (štartovacia batéria a jej alternátor, domáca batéria a jej nabíjačky atď.).

Všimnite si, že v niektorých prípadoch (napr. menič DC-DC alebo stykač) môže byť zariadenie priradené k dvom rôznym inštanciám DC Source. Napríklad menič DC-DC môže byť priradený k dvom rôznym batériám, ku ktorým je pripojený, zatiaľ čo stykač môže byť priradený k batérii, ku ktorej je pripojený; zbernica DC na strane zaťaženia stykača má potom svoju vlastnú inštanciu DC Source.

Hoci zariadenia Victron dokážu podporovať viac ako jednu batériu (domovú a štartovaciu batériu), primárne sa zameriavajú na jednu batériu. Modul dbus-rvc bude prezentovať „primárnu“ batériu systému RV-C ako informáciu „Inštancia zdroja jednosmerného prúdu = 1“ (domová batéria).

Ak sú k dispozícii ďalšie snímače Victron budú prezentované pomocou inštancií zdroja jednosmerného prúdu s číslom 2. Príkladom je voliteľné snímanie napätia štartovacej batérie na zariadeniach SmartShunt.

Striedavá linka

Strana striedavého prúdu je oveľa jednoduchšia, keďže RV-C predpokladá obmedzený systém striedavého prúdu, zvyčajne definovaný ako Linka 1 alebo Linka 2. Spoločnosť Victron podporuje trojfázové systémy, ktoré nie sú zahrnuté v špecifikácii RV-C. Modul dbus-RVC nepodporuje žiadne inštalácie s trojfázovým systémom a správy RV-C súvisiace so striedavým prúdom sú potlačené.

Inštancia zariadenia

Inštancia zariadenia je spôsob, ako odlišiť rôzne fyzické zariadenia rovnakého typu. Príklad: ak inštalácia obsahuje dve striedavé nabíjačky pripojené k tej istej batérii, každej by bola priradená samostatná inštancia zariadenia, pričom obe by zdieľali tú istú inštanciu zdroja jednosmerného prúdu. Každá nabíjačka by bola tiež priradená k striedavému vedeniu, ktoré môže, ale nemusí byť rovnaké. Týmto spôsobom je striedavá nabíjačka úplne popísaná z hľadiska zapojenia na strane striedavého aj jednosmerného prúdu a zároveň je možné ju jednoznačne identifikovať prostredníctvom jej inštancie zariadenia.

Inštancie zariadení sú relevantné v rámci danej triedy zariadení. Striedavá nabíjačka môže definovať inštancie zariadení 1 a 2, ktoré však nesúvisia s inštanciami zariadení 1 a 2 regulátora jednosmerného motora.



S výnimkou monitorovania nádrže sú inštancie zariadení pevne nastavené na hodnotu 1 pre každú konkrétnu triedu zariadení, pokiaľ nie je v tabuľke PGN uvedené inak. Keďže striedavá nabíjačka má pevne nastavenú inštanciu 2, umožňuje to koexistenciu s meničom/nabíjačkou s inštanciou nabíjačky 1.

22.1.7. RV-C – Spracovanie porúch a chýb

Hlásenie porúch RV-C:

- Stav porúch sa hlásia pomocou DGN DM_RV (0x1FECA) a J1939 DM01 (0x1FECA).
- Vo verzii 1 sú podporované bity prevádzkového stavu, žlté a červené svetelné pole, pretože sú uložené v DSA.
- SPN je nastavené na 0xFFFFF za normálnych podmienok a na 0x0 vždy, keď v podporovanom zariadení Victron existuje varovanie alebo poruchový stav.
- FMI je vždy nastavené na 0x1F (režim poruchy nie je k dispozícii).

Toto jednoduché priradenie umožňuje externým užívateľským displejom signalizovať stav poplachu alebo poruchy v danom zariadení Victron, pričom v takom prípade by mal užívateľ využiť diagnostické pomôcky spoločnosti Victron na získanie ďalších informácií.

22.1.8. Priorita zariadení RV-C

Kľúčovým pojmom v RV-C je použitie priorít zariadení.

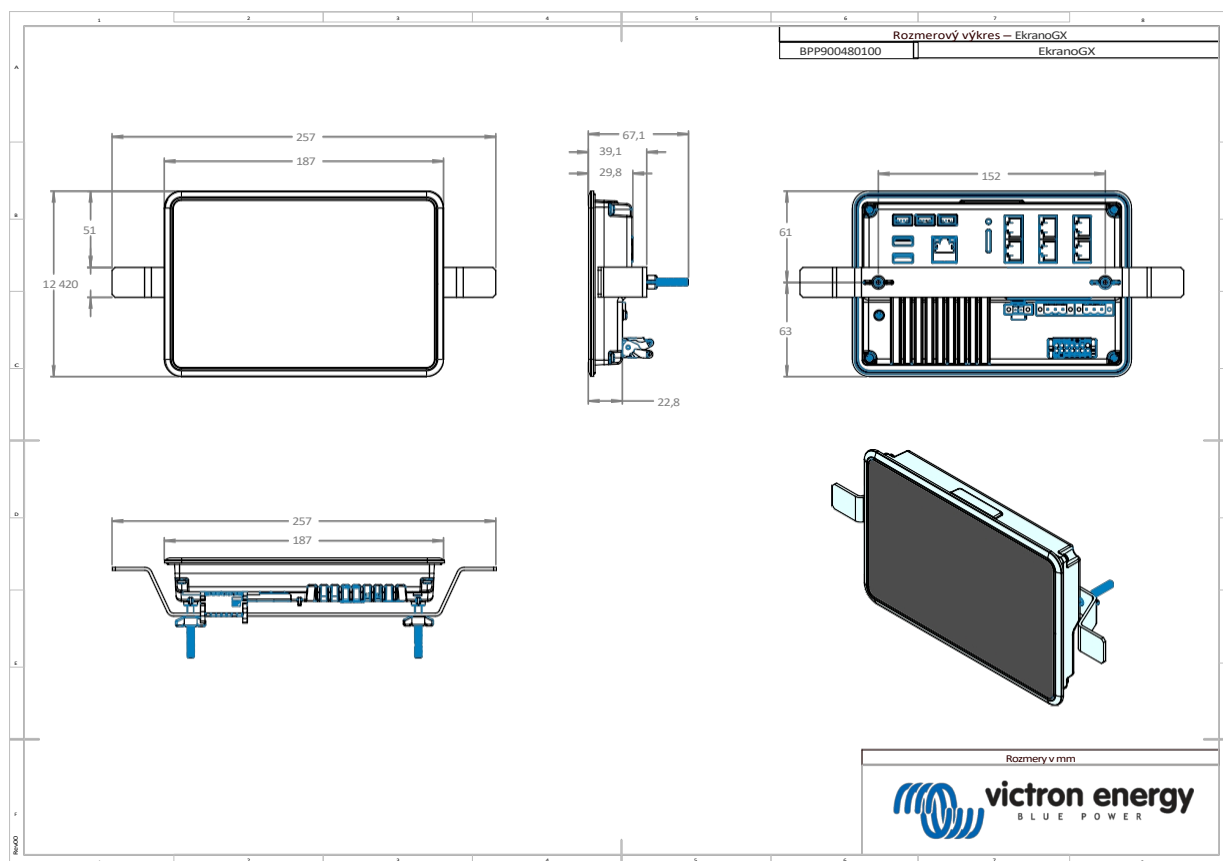
Ak sa používa, priorita daného zariadenia ovplyvní, či mu bude povolené vyslať DGN (napr. BMS s vyššou prioritou by mal vyslať podrobnosti o stave batérie, zatiaľ čo regulátor MPPT s nižšou prioritou by mal ustúpiť).

Priorita zariadenia sa tiež niekedy používa na uprednostnenie jedného zariadenia pred iným; napríklad môže byť žiadúcejšie používať striedavý prúd z pobrežného napájania namiesto meniča.

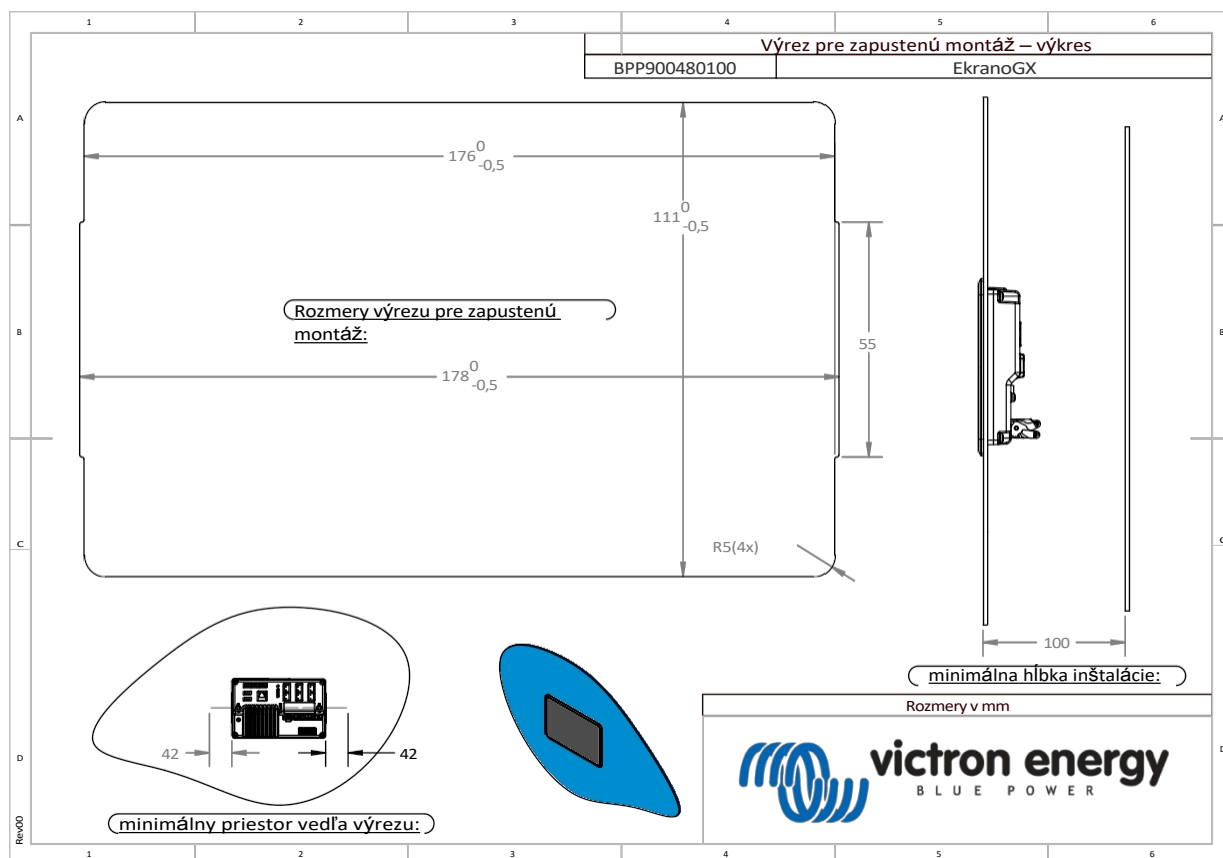
Pri implementácii dbus-rvc budú do odosielaných správ pevne zakódované nasledujúce priority:

- Správy DC_SOURCE_STATUS_xx: Priorita = 119 (SOC/BMS), aby mali natívne batérie RV-C vyššiu prioritu.
- Správy SOLAR_xx: Priorita nabíjačky = 110
- Správy CHARGER_xx (meniče/nabíjačky): Priorita nabíjačky = 100
- Správy CHARGER_xx (nabíjačky striedavého prúdu): Priorita nabíjačky = 80

22.2. Rozměry Ekrano GX



22.3. Šablóna na výrez Ekrano GX



22.4. Registre uchovávania Modbus pre regulátor ComAp IntelliLite 4

V nasledujúcej tabuľke je uvedená požadovaná konfigurácia ComAp Modbus. Okrem uvedených registrov uchovávania sa na spustenie a zastavenie generátora používa cievka 4700.

Tabuľka 1. Registre uchovávania

Register (registre)	Com. Obj.	Názov	DIM	Typ	Dec	Skupina
01004	10123	RPM	rpm	int16	0	Motor
01006	9152	T-chladiaca kvapalina	°C	int16	0	Vstupy a výstupy regulátora
01008	9151	P-Oil	bar	int16	1	Vstupy a výstupy radiča
01013- 01014	8206	Prevádzkové hodiny	h	int32	1	Štatistiky
01020	8202	LoadP	kW	int16	0	Zaťaženie
01021	8524	Načítať PL1	kW	int16	0	Zaťaženie
01022	8525	Načítať PL2	kW	int16	0	Zaťaženie
01023	8526	Načítať PL3	kW	int16	0	Zaťaženie
01036	8210	Frekvencia generátora	Hz	uint16	1	Generátor
01037	8192	Napätie generátora L1-N	V	uint16	0	Generátor
01038	8193	Napätie generátora L2-N	V	uint16	0	Generátor
01039	8194	Napätie generátora L3-N	V	uint16	0	Generátor
01043	8198	Aktuálny prúd L1	A	uint16	0	Zaťaženie
01044	8199	Načítať prúd L2	A	uint16	0	Zaťaženie
01045	8200	Zaťaženie prúdu L3	A	uint16	0	Zaťaženie
01053	8213	Napätie batérie	V	int16	1	Vstupy a výstupy radiča
01055	9153	Hladina paliva	%	int16	0	Vstupy a výstupy radiča
01263- 01264	8205	kWh generátora	kWh	int32	0	Štatistika
01298	9244	Stav motora		Zoznam reťazcov		Info
01301	12944	Typ pripojenia		Zoznam reťazcov		Informácie
01307- 01322	24501	IDString		Longstring		Info
01323- 01330	24339	Verzia FW		Krátky reťazec		Informácie
01382	9887	Režim ovládača		zoznam reťazcov		Informácie
03000- 03007	8637	Názov generátora		Krátky reťazec		Základné nastavenia / Názov

22.5. Registre Modbus pre podporované regulátory generátorov DSE

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené registre Modbus, ktoré zariadenie GX číta. Upozorňujeme, že táto tabuľka Modbus odráža zoznam registrov DSE, nie zariadenia GX. Tieto definície sú v súlade so štandardom DeepSea Electronics GenComm (verzia 2.236MF). Zoznam registrov Modbus na čítanie týchto údajov zo zariadenia GX nájdete v sekcii [na stiahnutie](#) na webovej stránke spoločnosti Victron.

Registre označené v stĺpci Poznámky ako povinné sú kľúčové pre identifikáciu regulátorov generátorov DSE v zariadení GX a pre správnu prevádzku ekosystému Victron s generátorom. Nemeníte ich. Všetky ostatné registre sú voliteľné.

Poznámka: Pojmy „strana“ a „posun registra“ pochádzajú zo štandardu DSE GenComm.

Tabuľka 2. Ukladacie registre

Register (registre)	Strana	Posun	Názov	Jednotky	Poznámky
---------------------	--------	-------	-------	----------	----------

768	3	0	Kód výrobcu		Potrebné na identifikáciu ovládača
769	3	1	Číslo modelu		
770	3	2	Sériové číslo		
772	3	4	Režim ovládania		
1024	4	0	Tlak oleja	kPa	
1025	4	1	Teplota chladiacej kvapaliny	°C	
1026	4	2	Teplota oleja	°C	
1027	4	3	Hladina paliva	%	
1029	4	5	Napätie akumulátora motora	V	
1030	4	6	Otáčky motora	RPM	
1031	4	7	Frekvencia generátora	Hz	Potrebné pre správne fungovanie ekosystému Victron
1032	4	8	Napätie generátora L1-N	V	
1034	4	10	Napätie medzi fázou a nulou generátora L2	V	
1036	4	12	Napätie medzi fázou a nulou generátora L3	V	
1044	4	20	Prúd generátora L1	A	
1046	4	22	Prúd generátora L2	A	
1048	4	24	Prúd generátora L3	A	
1052	4	28	Generátor L1 – wattý	W	
1054	4	30	Generátor L2, wattý	W	
1056	4	32	Generátor L3 wattov	W	
1536	6	0	Celkový výkon generátora (wattý)	W	
1558	6	22	Generátor – % plného výkonu	%	
1798	7	6	Doba chodu motora	Sekúnd	
1800	7	8	Výkon generátora v kW·h	kWh	
1808	7	16	Počet spustení		
Od 2048	8		Podmienky alarmu		
4096 až 4103	16		Riadiace registre		
Od 39424	154		Alarmové stavy		