



## Návod k použití Nucleo GX

# Obsah

<b>1. Bezpečnostní pokyny</b>	<b>1</b>
<b>2. Úvod</b>	<b>2</b>
2.1. Upozornění ohledně kompatibility	2
2.2. Co je Nucleo GX?	2
2.3. Co je v balení?	3
<b>3. Instalace</b>	<b>4</b>
3.1. Nucleo GX – přehled připojení	4
3.2. Možnosti montáže a příslušenství	5
3.3. Napájení zařízení Nucleo GX	6
<b>4. Uživatelské rozhraní</b>	<b>7</b>
4.1. Úvod do uživatelského rozhraní	7
4.2. Stránka s přehledem	8
4.3. Stránka s přehledem	9
4.4. Navigační lišta	9
4.5. Nabídka Nastavení	10
4.6. Jednotky měření	11
4.7. Panel Přepínač	12
4.8. Stránka „Lod“	14
4.8.1. Kompatibilní systémy	14
4.8.2. Jak integrovat	15
4.8.3. Příklady integrace	15
4.8.4. Konfigurace a monitorování zařízení GX	17
4.8.5. Integrace CANopen pro elektrické pohony	18
4.8.6. Podpora více trupů / konfigurace se dvěma motory	18
4.8.7. Monitorování VRM	19
4.9. Stránka stavu podpory (kontroly změn)	20
4.10. Profil zabezpečení sítě	21
4.11. Demo režim	21
<b>5. Připojení produktů Victron</b>	<b>23</b>
5.1. Monitorování zátěže střídavého proudu	23
5.2. Monitor baterií, MPPT regulátory, Orion XS a nabíječky Smart IP43 s portem VE.Direct	23
5.2.1. Režim monitorování stejnosměrného zatížení	24
5.3. Zařízení VE.Can	25
5.4. Rozhraní VE.Can	25
5.5. Inventory RS, Multi RS a MPPT RS	26
5.6. Řada BMV-600	26
5.7. Spojovací skříňka DC	26
5.8. Adaptér pro odporový snímač hladiny paliva VE.Can	26
5.9. Připojení nádrže GX 140	27
5.10. Měřič energie Victron VM-3P75CT	27
5.11. Nabíjecí stanice pro elektromobily	28
5.12. GX IO-Extender 150	29
<b>6. Připojení podporovaných produktů jiných výrobců než Victron</b>	<b>31</b>
6.1. Připojení fotovoltaického střídače	31
6.2. Připojení USB GPS	31
6.3. Připojení GPS s rozhraním NMEA 2000	32
6.4. Připojení snímačů hladiny paliva NMEA 2000 od jiných výrobců	32
6.5. Požadavky na připojení přes Bluetooth	34
6.6. Ultrazvukové senzory Mopeka s připojením přes Bluetooth	35
6.6.1. Instalace	35
6.6.2. Konfigurace	35
6.6.3. Sledování hladiny v nádrži	37
6.7. Snímač hladiny v nádrži Safier Star-Tank	38
6.7.1. Instalace	38
6.7.2. Konfigurace	39
6.7.3. Sledování hladiny v nádrži	39
6.8. Podpora Bluetooth senzoru nádrže Gobius	40

6.8.1. Instalace.....	40
6.8.2. Konfigurace.....	41
6.8.3. Sledování hladiny v nádrži.....	42
6.9. Bezdrátové teplotní senzory Ruuvi s technologií Bluetooth.....	43
6.10. Podpora Ruuvi Air.....	44
6.10.1. Instalace.....	44
6.10.2. Konfigurace.....	45
6.10.3. Monitorování.....	45
6.11. Připojení senzorů slunečního záření, teploty a rychlosti větru IMT.....	46
6.12. Připojení zařízení SmartSwitch DC4.....	49
6.13. Připojení řady Safieru STAR.....	50
6.14. Podpora měřičů spotřeby a spínačů Shelly Energy.....	53
6.14.1. Instalace.....	54
6.14.2. Konfigurace.....	54
6.14.3. Monitorování.....	57
6.15. Podpora digitálního přepínání Garmin EmpirBus.....	57
6.16. Čtení obecných údajů o alternátoru z kompatibilních senzorů NMEA 2000 DC.....	58
6.16.1. Podpora regulátoru alternátoru Wakespeed WS500.....	59
6.16.2. Podpora regulátoru alternátoru Arco Zeus.....	63
6.16.3. Podpora regulátoru alternátoru Revatek Altion.....	64
6.17. Podpora CANopen E-drive.....	65
6.17.1. Jak připojit řídicí jednotku Sevcon k zařízení GX.....	66
6.17.2. Jak připojit řídicí jednotku Curtis řady F k zařízení Victron GX.....	67
6.17.3. Jak připojit regulátor Curtis řady E/SE k zařízení Victron GX.....	68
6.17.4. Jak nakonfigurovat zařízení Victron GX.....	68
6.18. Podpora zařízení EEBUS.....	69
<b>7. Připojení k internetu.....</b>	<b>71</b>
7.1. Ethernetový LAN port.....	71
7.2. WiFi.....	72
7.3. GX LTE 4G.....	72
7.4. Použití mobilního routeru.....	73
7.5. Ruční konfigurace IP adresy.....	73
7.6. Více síťových připojení (záložní připojení).....	74
7.7. Minimalizace internetového provozu.....	75
7.8. Další informace o nastavení internetového připojení a VRM.....	75
<b>8. Přístup k zařízení GX.....</b>	<b>76</b>
8.1. Používání aplikace VictronConnect přes Bluetooth.....	77
8.2. Přístup přes vestavěný přístupový bod Wi-Fi.....	78
8.3. Přístup ke vzdálené konzoli přes lokální síť LAN/Wi-Fi.....	79
8.3.1. Alternativní způsoby zjištění IP adresy vzdálené konzole.....	79
8.3.2. Používání vzdálené konzole na smartphonu.....	80
8.4. Přístup přes VRM.....	81
<b>9. Konfigurace.....</b>	<b>82</b>
9.1. Struktura menu a konfigurovatelné parametry.....	82
9.2. Stav nabití baterie (SoC).....	93
9.2.1. Jaké zařízení mám použít pro výpočet SoC?.....	93
9.2.2. Poznámky k SoC.....	93
9.2.3. Výběr zdroje SoC.....	94
9.2.4. Podrobnosti o SoC VE.Bus.....	94
9.2.5. Nabídka „Stav systému“.....	95
9.3. LED diody a tlačítka.....	95
9.3.1. LED diody.....	95
9.3.2. Malé zapuštěné tlačítko nad svorkovnicí napájení.....	96
<b>10. Aktualizace firmwaru.....</b>	<b>97</b>
10.1. Seznam změn.....	97
10.2. Způsoby aktualizace firmwaru.....	97
10.2.1. Přímé stažení z internetu.....	97
10.2.2. Karta MicroSD nebo USB flash disk.....	98
10.3. Obnovit předchozí verzi firmwaru.....	98
10.3.1. Funkce zálohování firmwaru.....	98
10.3.2. Instalace konkrétní verze firmwaru z SD/USB.....	99
10.4. Velký obrázek systému Venus OS.....	99
<b>11. Monitorování střídače/nabíječky VE.Bus.....</b>	<b>100</b>
11.1. Nastavení omezení proudu v síti.....	100

11.2. Varování před změnou pořadí fází.....	101
11.3. Alarm ztráty spojení s BMS.....	101
11.4. Monitorování poruchy sítě.....	101
11.5. Rozšířené menu.....	102
11.6. Sledování stavu alarmů.....	102
11.7. Nabídka nastavení alarmů VE.Bus.....	103
11.8. Nabídka zařízení.....	103
11.9. Zálohování a obnovení nastavení VE.Bus.....	104
11.10. Priorita solární a větrné energie.....	105
<b>12. DVCC – Distribuované řízení napětí a proudu.....</b>	<b>106</b>
12.1. Úvod a vlastnosti.....	106
12.2. Požadavky DVCC.....	108
12.3. Vliv DVCC na algoritmus nabíjení.....	109
12.3.1. Vliv DVCC v případě připojení více než jednoho zařízení Multi/Quattro.....	110
12.4. Funkce DVCC pro všechny systémy.....	111
12.4.1. Omezení nabíjecího proudu.....	111
12.4.2. Omezení řízeného nabíjecího napětí baterie.....	111
12.4.3. Sdílené snímání napětí (SVS).....	112
12.4.4. Sdílené snímání teploty (STS).....	112
12.4.5. Sdílené snímání proudu (SCS).....	112
12.4.6. Řízení BMS.....	113
12.5. Funkce DVCC při použití baterie BMS s rozhraním CAN-bus.....	113
12.6. DVCC pro systémy s ESS Assistantem.....	114
<b>13. Portál VRM.....</b>	<b>115</b>
13.1. Úvod do portálu VRM.....	115
13.2. Registrace na VRM.....	115
13.3. Zaznamenávání dat do VRM.....	116
13.4. Instance zařízení VRM.....	117
13.5. Řešení problémů se záznamem dat.....	118
13.6. Analýza dat offline (bez VRM).....	122
13.7. Nastavení přístupu k panelu Vzdálená konzole a ovládací prvky v VRM.....	122
13.8. Vzdálená konzole ve VRM – řešení problémů.....	123
<b>14. Integrace námořních multifunkčních displejů (MFD) pomocí aplikace.....</b>	<b>124</b>
14.1. Úvod a požadavky.....	124
14.2. Integrace multifunkčních displejů Raymarine.....	125
14.2.1. Úvod.....	125
14.2.2. Kompatibilita.....	125
14.2.3. Zapojení.....	125
14.2.4. Konfigurace zařízení GX.....	126
14.2.5. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Raymarine).....	126
14.2.6. Instalace krok za krokem.....	127
14.2.7. NMEA 2000.....	128
14.2.8. Obecné a podporované PGN.....	128
14.2.9. Požadavky na instancování při používání Raymarine.....	128
14.2.10. Před verzí LightHouse 4.1.75.....	128
14.2.11. LightHouse 4.1.75 a novější.....	129
14.3. Integrace s Navico MFD.....	129
14.3.1. Úvod.....	129
14.3.2. Kompatibilita.....	129
14.3.3. Zapojení.....	130
14.3.4. Konfigurace zařízení GX.....	130
14.3.5. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Navico).....	130
14.3.6. Instalace krok za krokem.....	131
14.3.7. NMEA 2000.....	132
14.3.8. Obecné a podporované PGN.....	132
14.3.9. Řešení problémů.....	132
14.4. Integrace s multifunkčními displeji Garmin.....	132
14.4.1. Úvod.....	132
14.4.2. Kompatibilita.....	133
14.4.3. Zapojení.....	133
14.4.4. Konfigurace zařízení GX.....	134
14.4.5. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Garmin).....	134
14.4.6. Instalace krok za krokem.....	135
14.4.7. NMEA 2000.....	136
14.4.8. Obecné a podporované PGN.....	136
14.5. Integrace přístrojů Furuno MFD.....	136

14.5.1. Úvod .....	136
14.5.2. Kompatibilita .....	136
14.5.3. Zapojení .....	137
14.5.4. Konfigurace .....	137
14.5.5. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Furuno) .....	138
14.5.6. NMEA 2000 .....	138
14.5.7. Obecné a podporované PGN .....	138
<b>15. Integrace námořních multifunkčních displejů (MFD) pomocí NMEA 2000 .....</b>	<b>140</b>
15.1. Úvod do NMEA 2000 .....	140
15.2. Podporovaná zařízení / PGN .....	140
15.3. Konfigurace NMEA 2000 .....	142
15.4. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Raymarine) .....	142
15.5. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Garmin) .....	143
15.6. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Navico) .....	144
15.7. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Furuno) .....	147
15.8. Technické podrobnosti o výstupu NMEA2000 .....	147
15.8.1. Slovníček pojmů NMEA 2000 .....	147
15.8.2. Virtuální zařízení NMEA 2000 .....	148
15.8.3. Třídy a funkce NMEA 2000 .....	148
15.8.4. Instance NMEA 2000 .....	148
15.8.5. Změna instancí NMEA 2000 .....	149
15.8.6. PGN 60928 NAME Jedinečná identifikační čísla .....	154
<b>16. Podpora RV-C .....</b>	<b>155</b>
16.1. RV-C Úvod .....	155
16.2. Omezení .....	155
16.3. Podporovaná zařízení .....	156
16.4. Konfigurace RV-C .....	157
16.4.1. Konfigurace výstupních zařízení RV-C .....	158
16.5. Podpora zařízení Garnet SeeLevel II 709-RVC a Victron GX .....	159
16.5.1. Zapojení snímače hladiny v nádrži Garnet SeeLevel II 709-RVC k zařízení GX .....	159
16.5.2. Instalace a konfigurace .....	159
<b>17. GX – příležitostné náklady .....</b>	<b>160</b>
17.1. Úvod .....	160
17.2. Systémové požadavky .....	161
17.3. Konfigurace .....	162
17.3.1. Povolení načítání příležitostí .....	162
17.3.2. Konfigurace předvoleb načítání příležitostí .....	162
17.3.3. Nastavení priorit zařízení .....	163
17.3.4. Konfigurace nastavení souvisejících s baterií .....	164
17.4. Nabíjecí stanice pro elektromobily .....	164
17.4.1. Požadavky .....	164
17.4.2. Vestavěné přebytečné nabíjení EVCS vs. příležitostné zatížení .....	164
17.4.3. Konfigurace EVCS .....	165
17.5. Zařízení Shelly .....	165
17.5.1. Kroky konfigurace .....	165
17.5.2. Automatický režim a ruční přepsání .....	166
17.5.3. Konfigurační parametry Shelly .....	166
17.5.4. Doporučení v případě více ovládatelných zařízení .....	166
17.6. Provoz a monitorování .....	166
17.6.1. Jak funguje algoritmus .....	166
17.6.2. Chování při výpadku střídavého napájení .....	167
17.6.3. Interakce s BatteryLife .....	167
17.6.4. Regulace během dne a uvolňování v noci .....	167
17.6.5. Využití baterie a měření stavu nabití (SoC) .....	167
17.6.6. Ruční přepnutí .....	167
17.6.7. Monitorování na zařízení GX .....	168
17.6.8. Monitorování ve VRM .....	168
17.7. Příloha .....	169
17.7.1. Slovníček .....	169
<b>18. Obnovení továrního nastavení a přeinstalace systému Venus OS .....</b>	<b>170</b>
18.1. Postup obnovení továrního nastavení .....	170
18.2. Přeinstalace systému Venus OS .....	171
<b>19. Řešení problémů .....</b>	<b>172</b>
19.1. Chybové kódy .....	172

19.2. Často kladené otázky.....	173
19.2.1. Otázka 1: Nemohu zapnout ani vypnout systém Multi/Quattro .....	173
19.2.2. Otázka 2: Potřebuji BMV, abych mohl správně sledovat stav nabití baterie?.....	173
19.2.3. Otázka 3: Nemám připojení k internetu. Kam mohu vložit SIM kartu?.....	173
19.2.4. Otázka 4: Mohu k zařízení Multi/Inverter/Quattro připojit jak zařízení GX, tak i VGR2/VER?.....	173
19.2.5. Otázka 5: Mohu k zařízení Multi/Inverter/Quattro připojit více zařízení Nucleo GX?.....	174
19.2.6. Otázka 6: Na mém zařízení NGX se zobrazují nesprávné hodnoty proudu (ampérů) nebo výkonu .....	174
19.2.7. Otázka 7: V nabídce se místo názvu produktu VE.Bus zobrazuje položka „Multi“.....	174
19.2.8. Otázka 8: V nabídce se nachází položka s názvem „Multi“, přestože není připojen žádný měnič, systém Multi ani Quattro.....	174
19.2.9. Otázka 9: Když zadám IP adresu zařízení Nucleo GX do prohlížeče, zobrazí se mi webová stránka zmiňující Hiawatha? .....	174
19.2.10. Otázka 10: Mám několik solárních nabíječek MPPT 150/70 zapojených paralelně. Na které z nich uvidím stav relé v nabídce NGX?.....	175
19.2.11. Otázka 11: Jak dlouho by měla trvat automatická aktualizace?.....	175
19.2.12. Otázka č. 12: Mám VGR s IO Extenderem, jak ho mohu nahradit za Nucleo GX?.....	175
19.2.13. Otázka 13: Mohu používat Remote VEConfigure, tak jako jsem to dělal s VGR2? .....	175
19.2.14. Otázka 14: Blue Power Panel lze napájet přes síť VE.Net, mohu to udělat i s Nucleo GX? .....	175
19.2.15. Otázka 15: Jaký typ síťové komunikace používá Nucleo GX (porty TCP a UDP)?.....	175
19.2.16. Otázka č. 16: Jaká funkce se skrývá za položkou „Vzdálená podpora“ v nabídce „Obecné“?.....	176
19.2.17. Otázka 17: V seznamu nevidím podporu pro produkty VE.Net, bude ještě přidána?.....	176
19.2.18. Otázka 18: Jaká je spotřeba dat u zařízení Nucleo GX?.....	176
19.2.19. Otázka 19: Kolik snímačů střídavého proudu mohu připojit k jednomu systému VE.Bus?.....	176
19.2.20. Otázka 20: Problémy se spuštěním aplikace Multi při připojeném zařízení NGX / Upozornění při napájení zařízení NGX z výstupní svorky AC měniče VE.Bus Inverter, Multi nebo Quattro .....	176
19.2.21. Q21: Miluji Linux, programování, Victron a NGX. Mohu dělat ještě něco víc? .....	177
19.2.22. Otázka 23: Zařízení Multi se neustále restartuje (každých 10 sekund).....	177
19.2.23. Otázka 24: Co je to chyba č. 42?.....	177
19.2.24. Otázka 25: Moje zařízení GX se samo restartuje. Co je příčinou tohoto chování? .....	177
19.2.25. <b>Poznámka k GPL</b> .....	178
<b>20. Technické specifikace</b> .....	<b>179</b>
20.1. Technické specifikace .....	179
20.2. Síťová rozhraní a komunikační služby (RED 3.3d / EN 18031-1).....	180
20.3. Soulad s normami.....	180
<b>21. Příloha</b> .....	<b>181</b>
21.1. RV-C .....	181
21.1.1. Úvod do RV-C.....	181
21.1.2. RV-C konec.....	181
21.1.3. DGN 60928 Jedinečná identifikační čísla .....	190
21.1.4. RV-C dovnitř.....	190
21.1.5. Třídy zařízení .....	190
21.1.6. Překlad instancí.....	191
21.1.7. Zpracování poruch a chyb v RV-C.....	191
21.1.8. Priorita zařízení v RV-C.....	192
21.2. Rozměry Nucleo GX.....	193
21.3. Registry Modbus pro řadič ComAp Intelilite 4.....	194
21.4. Modbusové paměťové registry pro podporované řídicí jednotky generátorů DSE .....	195

## 1. Bezpečnostní pokyny



**USCHOVEJTE TENTO NÁVOD – Tento návod obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny, které je nutné dodržovat při instalaci, nastavení, používání a údržbě.**

- Před instalací nebo používáním výrobku si tento návod pečlivě přečtěte.
- Vždy se ujistěte, že používáte nejnovější verzi návodu. Nejnovější verze je k dispozici na [stránce produktu](#).
- Produkt instalujte v prostředí odolném vůči teplu. Uchovávejte jej mimo dosah chemikálií, plastových dílů, záclon, textilií nebo jiných hořlavých materiálů.
- Zařízení používejte pouze za stanovených provozních podmínek. Nepoužívejte jej ve vlhkém nebo mokřém prostředí.
- Nikdy nepoužívejte výrobek v prostorech, kde může dojít k výbuchu plynu nebo prachu.
- Toto zařízení nesmí používat osoby (včetně dětí) se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud nejsou pod dohledem nebo řádně poučeny.



**Zařízení GX musí být nainstalováno na místě, kde k němu nemají přístup neoprávněné osoby.**

## 2. Úvod

### 2.1. Upozornění ohledně kompatibility

Některé kapitoly či oddíly v tomto manuálu mohou obsahovat odkazy na funkce, jako jsou VE.Bus, analogové vstupy (nádrž a teplota), digitální vstupy a výstupy nebo ovládání spouštění a zastavování generátoru.

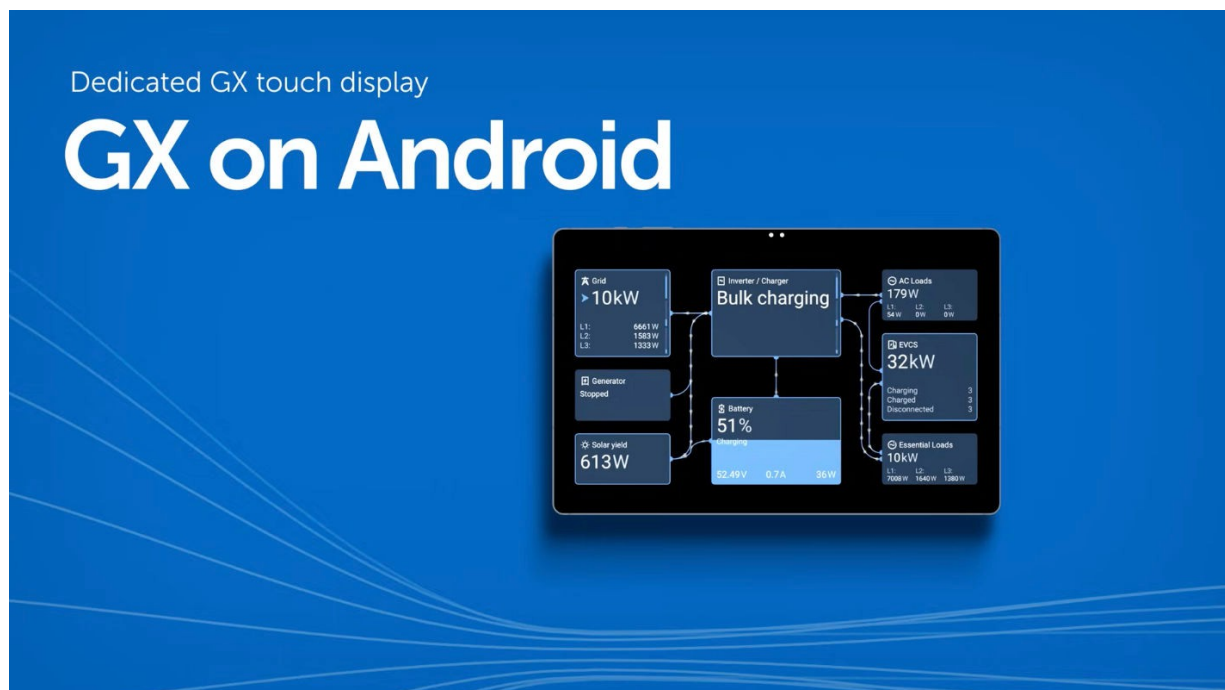
Tyto funkce nejsou u modulu Nucleo GX ve standardní konfiguraci k dispozici. Lze je přidat pouze pomocí volitelného USB příslušenství, jako je rozhraní MK3-USB, GX I/O Extender 150 nebo GX Tank 140, je-li to vhodné.

### 2.2. Co je Nucleo GX?

Nucleo GX je kompaktní, vysoce výkonné komunikační centrum pro monitorování a řízení vašeho systému Victron.

Nabízí rychlou odezvu systému, spolehlivé připojení a flexibilní rozšíření pomocí USB příslušenství. Je ideální pro instalace založené na protokolu VE.Can, jako jsou systémy RS, a poskytuje plnou funkčnost GX s jednoduchým nastavením a plynulým vzdáleným přístupem přes VRM, LAN nebo Wi-Fi.

Další funkce, jako je připojení VE.Bus, relé nebo analogové vstupy, lze snadno přidat pomocí volitelného USB příslušenství: rozhraní MK3-USB, GX I/O Extender 150 nebo GX Tank 140. Ačkoli Nucleo GX nemá HDMI port, pro lokální zobrazení a ovládání lze použít WiFi displej Android GX. Přístup k systému je k dispozici také prostřednictvím aplikace VictronConnect, webového prohlížeče nebo VRM.



Zařízení GX lze umístit do jádra jakékoli energetické instalace Victron. Pracují s operačním systémem Venus OS a zajišťují plynulou komunikaci mezi všemi připojenými komponenty, včetně střídačů/nabíječek, solárních nabíječek, DC-DC nabíječek a baterií.

Svůj systém můžete monitorovat a ovládat:




- Na dálku prostřednictvím [portálu Victron Remote Management \(VRM\)](#) pomocí internetového připojení (viz [Přístup přes VRM \[81\]](#))
- Lokálně, prostřednictvím:
  - Webového prohlížeče (viz [Přístup ke vzdálené konzoli přes lokální síť LAN/WiFi \[79\]](#))
  - Tabletů nebo telefonů s Androidem jako vyhrazeného displeje (viz [Displej Android GX WiFi](#))
  - Multifunkčního displeje (MFD) (viz [Integrace námořního MFD pomocí aplikace \[124\]](#))
  - Aplikace [VictronConnect](#) přes LAN, WiFi nebo Bluetooth (je-li k dispozici)
  - Vestavěný přístupový bod WiFi [\[78\]](#)

Vzdálená konzole [7] poskytuje centrální uživatelské rozhraní pro monitorování a konfiguraci systému, které je přístupné jak lokálně, tak na dálku.

NGX také podporuje VRM: vzdálené aktualizace firmwaru a umožňuje provádět změny konfigurace na dálku.

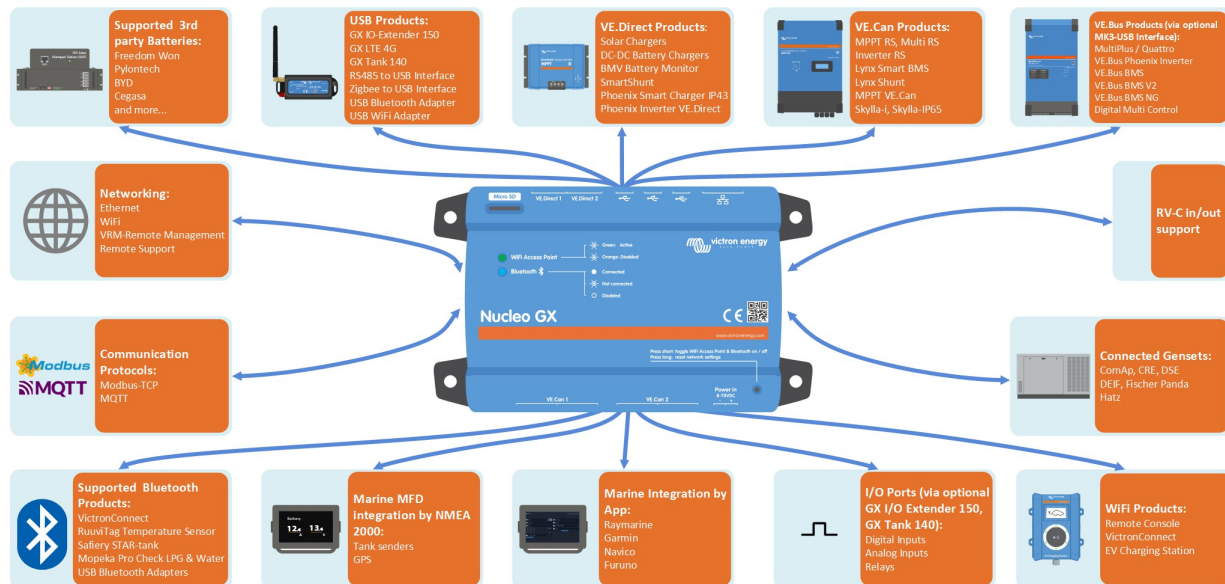
Poznámka: Tato příručka se vztahuje k nejnovější verzi firmwaru. Aktuální verzi můžete zkontrolovat v nabídce „Device“ (Zařízení) v části „Settings“ (Nastavení) → Obecné → Firmware (viz kapitola Aktualizace firmwaru [97]). Pokud vaše zařízení GX není připojeno k internetu, můžete si nejnovější firmware stáhnout z webu [Victron Professional](https://www.victronenergy.com).

## 2.3. Co je v balení?

Nucleo GX	 The image shows the front panel of a blue Victron Energy Nucleo GX device. It features a status display with indicators for WiFi Access Point (green), Bluetooth (blue), and a power button. The display also shows status for 'Screen: Active', 'Orange: Disabled', 'Connected', 'Not connected', and 'Disabled'. The Victron Energy logo and a QR code are visible on the right side. The device has two VE.Can ports labeled 'VE.Can 1' and 'VE.Can 2' at the bottom.
Napájecí kabel s vestavěnou pojistkou a M8 svorkami pro připojení k baterii nebo sběrnici DC.	 The image shows a power cable with a black outer jacket and red and black inner conductors. It has a built-in fuse and M8 terminals at one end for connection to a battery or DC bus.
Ukončovače VE.Can (2 ks)	 The image shows two blue VE.Can terminators, which are used to terminate the CAN bus lines.

## 3. Instalace

### 3.1. Nucleo GX Přehled připojení



Komunikační porty	Ostatní
2x VE.Direct	Slot pro kartu MicroSD (max. 32 GB) Vstupní napájecí port (8–70 V DC) Tlačítko (reset) Zvukový signál LED
1x VE.Can (neizolovaný)	
1x VE.Can (izolovaný)	
Ethernet	
WiFi 2,4 GHz (802.11 b/g/n) včetně přístupového bodu WiFi	
Bluetooth Smart	
3x USB host porty (max. 1,5 A)	
Nucleo GX neposkytuje port VE.Bus, relé, analogové vstupy ani výstup HDMI. Tyto funkce lze přidat pomocí rozhraní MK3-USB (VE.Bus), GX I/O Extender 150 (relé, digitální I/O), GX Tank 140 (drátové senzory hladiny) nebo podporovaných bezdrátových senzorů, jako jsou Ruuvi (senzory Bluetooth), a displeje s Androidem (přes WiFi).	
Nucleo GX podporuje maximálně 25 zařízení VE.Direct, bez ohledu na to, zda jsou připojena přes porty VE.Direct nebo USB. Tento limit však může být nižší v komplexních systémech, například v těch s více fotovoltaickými střídači nebo synchronizovanými střídači. Při návrhu systému vždy počítejte s určitou rezervou, abyste zajistili spolehlivý provoz.	

## 3.2. Možnosti montáže a příslušenství

K dispozici jsou následující možnosti montáže a příslušenství:

- [Adaptér pro montáž na lištu DIN35](#)

### 3.3. Napájení zařízení Nucleo GX

Zařízení je napájeno přes konektor *Power in V+* a přijímá napětí 8 až 70 V DC. Nelze jej napájet přes žádné jiné připojení (např. Ethernet nebo USB). Dodávaný napájecí kabel DC obsahuje vestavěnou pomalou pojistku 3,15 A.

Pokud stejnosměrné napětí překročí 60 V, je zařízení Nucleo GX klasifikováno jako „vestavěný výrobek“. V souladu s bezpečnostními normami musí instalace zabránit přístupu uživatele k svorkám.

#### Doporučení:

Vyhnete se napájení zařízení GX z výstupu střídavého proudu (AC-out) měniče/nabíječky. V případě vypnutí v důsledku přetížení měniče, vysoké teploty nebo nízkého napětí baterie se zařízení GX také vypne, čímž dojde ke ztrátě veškerého monitorování a vzdáleného přístupu. Důrazně se doporučuje napájet zařízení GX přímo z baterie.

#### Úvahy ohledně izolace

Zařízení GX se připojuje k různým součástem systému. Aby se zabránilo vzniku zemních smyček, je třeba dodržovat příslušné postupy izolace. Ve většině případů to nepředstavuje problém, ale správné navržení systému zůstává zásadní.

Typ portu	Cerbo GX	Cerbo GX MK2	Ekran GX	Venus GX	Nucleo GX
VE.Bus	Izolované	Izolovaný	Izolovaný	Izolovaný	N/A
VE.Direct	Izolované	Izolované	Izolováno	Izolováno	Izolované
VE.Can	Neizolované	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>	Izolované	<sup>1)</sup>
USB <sup>3)</sup>	Neizolované	Neizolované	Neizolované	Neizolované	Neizolované
Ethernet <sup>2)</sup>	Izolováno	Izolováno	Izolováno	Izolováno	Izolovaný

<sup>1)</sup> Port VE.Can 1 je galvanicky izolovaný, port VE.Can 2 není izolovaný

<sup>2)</sup> Ethernetový port je izolovaný, s výjimkou stínění: pro ethernetovou síť používejte nestíněné kabely UTP.

<sup>3)</sup> Porty USB nejsou izolované. Připojení WiFi adaptéru nebo GPS adaptéru nepředstavuje žádný problém, protože tato zařízení nejsou napájena z externího zdroje. I při použití samostatně napájeného USB rozbočovače může dojít ke vzniku zemní smyčky. Rozsáhlé testování však prokázalo, že to nezpůsobuje provozní problémy.

#### Rozšíření USB portů

Počet USB portů lze rozšířit pomocí USB rozbočovače. Integrované USB porty však mají omezenou dostupnost napájení.

#### Doporučení:

Vždy používejte napájené USB rozbočovače a vybírejte vysoce kvalitní produkty, abyste minimalizovali problémy.

Chcete-li zvýšit počet zařízení VE.Direct, můžete použít adaptér VE.Direct na USB. Informace o maximálním počtu zařízení, která lze připojit k různým zařízením řady GX, [najdete v tomto dokumentu](#).

## 4. Uživatelské rozhraní

### 4.1. Úvod do uživatelského rozhraní

Chcete-li postupovat podle tohoto návodu, ujistěte se, že je na vašem zařízení GX povoleno uživatelské rozhraní „New UI“: Nastavení → Obecné → Zobrazení a vzhled → Uživatelské rozhraní.

Uživatelské rozhraní nabízí přehledné a intuitivní uspořádání, které zjednodušuje navigaci a zlepšuje přehlednost dat.

#### Funkce

- **Vzdálená konzole:** Vzdálená konzole: Spouští se lokálně ve vašem prohlížeči (přes LAN nebo VRM) a komunikuje přímo se zařízením GX.
- **Světlý a tmavý režim:** Optimalizováno pro různé světelné podmínky. Tmavý režim je ve výchozím nastavení zapnutý.



## 4.2. Stránka „Přehled“

Stránka „Přehled“ poskytuje jasný přehled klíčových údajů o systému prostřednictvím přizpůsobitelného widgetu ve tvaru kruhu.

- Konfigurovatelné kruhové pruhy vlevo zobrazují příkon a výkon do sítě, výrobu solární energie a, je-li k dispozici, výkon alternátoru z podporovaných zařízení, jako jsou Wakespeed WS500 nebo Orion XS.
- Střední widget, skládající se z prstenců a centrálního displeje, zobrazuje stav akumulace energie a, pokud je nakonfigurován, informace o hladině a/nebo teplotě nádrže.
- Kruhové pruhy na pravé straně poskytují přehled o spotřebě energie.

Možnosti konfigurace jsou k dispozici v nabídce Nastavení → Obecné → Zobrazení a vzhled → Stránka „Stručný přehled“:

- Úroveň 1..4: Nastavte každou úroveň tak, aby zobrazovala stav nabití baterie (SoC) nebo jakýkoli dostupný typ kapaliny.
- Podrobnosti o nádržích: Vyberte mezi možnostmi Bez popisků, Zobrazit objemy nádrží nebo Zobrazit procenta.
- Středový displej: Upravte zobrazená data v části „Podrobnosti uprostřed“.

Chcete-li upravit jednotky měření teploty, objemu nebo elektrického výkonu, přejděte do Nastavení → Obecné → Displej a vzhled → Jednotky měření. Podrobnosti najdete v následující části.



## 4.3. Stránka přehledu

Toto rozvržení poskytuje komplexní přehled o vašem systému na jednom místě, což umožňuje snadné sledování, ovládání a správu.

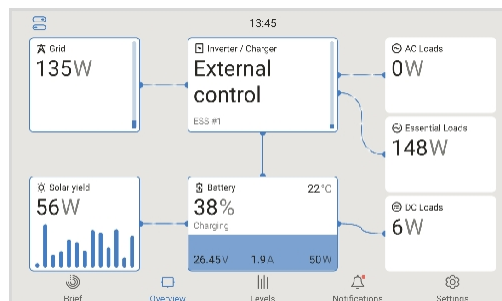
Stránka přehledu je rozdělena do tří částí:

- Vlevo: Widgets pro zdroje energie, jako jsou rozvodná síť, solární nabíječky, stejnosměrné generátory, alternátory a větrná energie
- Uprostřed: Skladování a přeměna energie
- Vpravo: Přehled zátěže včetně střídavých zátěží, EVCS, základních zátěží a stejnosměrných zátěží

Tlačítko v levém horním rohu (přístupné z jakékoli stránky) otevírá ovládací panel, který poskytuje rychlý přístup k:

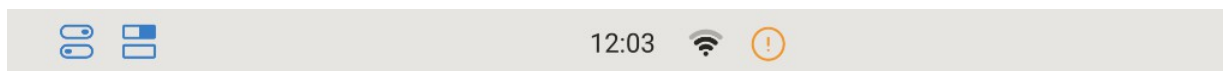
- Ovládání ESS
- Ovládání spouštění/zastavování generátoru
- Ovládání měničů/nabíječek
- Ovládání nabíječky
- Ovládací prvky měniče
- Ovládací prvky nabíjecí stanice pro elektromobily

Všechny položky s modrým obrysem lze klepnutím otevřít a zobrazit podrobný náhled.



## 4.4. Navigační lišta

Navigační lišta se zobrazuje v horní části obrazovky na hlavních stránkách: Stručný přehled, Přehled, Úrovně, Oznámení, Loď, Nastavení, Panel přepínačů a Panel ovládacích prvků. Zobrazuje interaktivní ikony stavu – klepnutím na ně získáte rychlý přístup k souvisejícím nastavením nebo informacím.



Levá strana:

- **Ikona Ovládací prvky:** otevírá nebo zavírá panel Ovládací prvky (rychlý přístup k ovládání střídače/nabíječky, generátoru, ESS a EVCS).
- **Ikona panelu spínačů:** zobrazuje se, pokud je v panelu spínačů k dispozici jeden nebo více výstupů, včetně interních relé GX, podporovaných externích spínačích zařízení a virtuálních spínačů Node-RED. Otevírá nebo zavírá panel spínačů.

Uprostřed:

- **Hodiny:** zobrazují aktuální čas (nejsou interaktivní).
- **Ikona WiFi:** zobrazuje se, když je aktivní připojení k WiFi, a ukazuje sílu signálu. Klepnutím otevřete nastavení WiFi (Nastavení → Připojení → WiFi).
- **Ikona GSM:** zobrazuje se, když je připojen GSM modem, a ukazuje sílu signálu. Klepnutím otevřete nastavení mobilních dat (Nastavení → Připojení → Mobilní síť).
- **Ikona oznámení:** zobrazuje se, pokud jsou aktivní budíky nebo oznámení. Klepnutím otevřete centrum oznámení.

Pravá strana:

- **Tlačítko ztlumení alarmu:** zobrazuje se, pokud jsou aktivní nepotvrzené alarmy. Klepnutím potvrdíte všechny aktivní alarmy.
- **Ikona spánku:** klepnutím na ni se displej okamžitě vypne. Displej se znovu zapne po dalším klepnutí. Zobrazuje se pouze na zařízeních GX, která podporují ovládání displeje (např. s připojeným GX Touch nebo vestavěným displejem, jako je tomu u Ekranu GX).

Viditelnost ikon

Některé ikony závisí na rozhraní. Na zařízeních GX Touch jsou v klidovém stavu viditelné pouze ikony hodin, Wi-Fi a oznámení. Klepnutím na displej se zobrazí všechny zbývající ikony. V Remote Console (webovém rozhraní) jsou všechny ikony trvale viditelné.

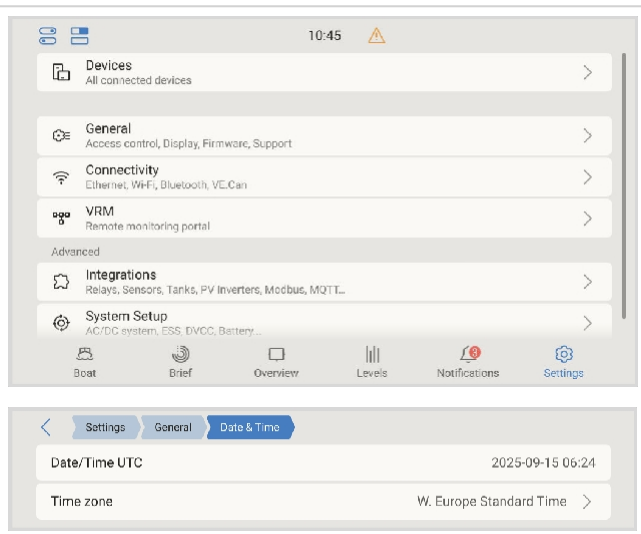
## 4.5. Nabídka Nastavení

Nabídka Nastavení je pro snazší orientaci rozdělena do hlavních kategorií.

V horní části obrazovky se zobrazují navigační stopy, které ukazují aktuální polohu v nabídce. Jediným klepnutím se můžete vrátit na libovolnou úroveň v struktuře nabídky.

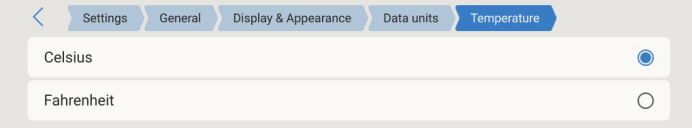
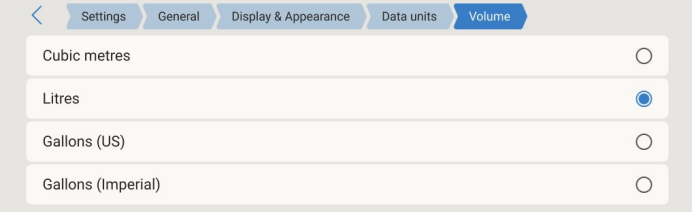
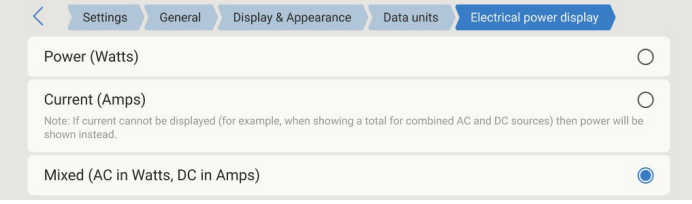
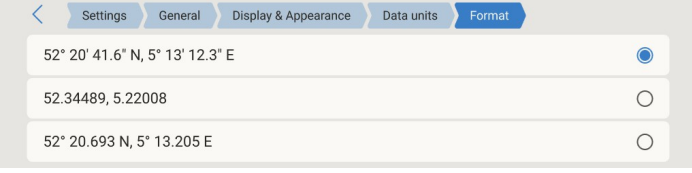
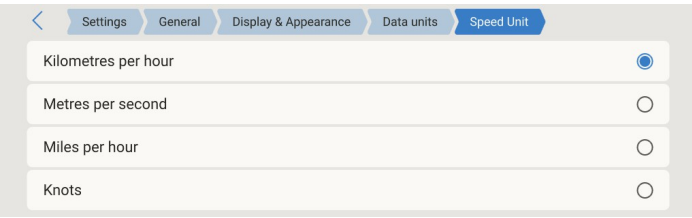
- Chcete-li se vrátit na předchozí úroveň, klepněte na příslušnou položku navigační lišty.
- Chcete-li se vrátit do hlavního menu, klepněte na první položku v seznamu.

Například pokud je zobrazena cesta Nastavení > Obecné > Datum a čas, klepnutím na položku Obecné se vrátíte do nabídky Obecné, zatímco klepnutím na položku Nastavení se vrátíte do hlavní nabídky Nastavení.



## 4.6. Jednotky dat

Podnabídka Jednotky dat umožňuje konfiguraci jednotek a formátů zobrazení používaných v celém rozhraní zařízení GX.

<p><b>Teplota:</b> Vyberte jednotku používanou pro hodnoty teploty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Celsia</li> <li>• Fahrenheit</li> </ul>	
<p><b>Objem:</b> Vyberte jednotku používanou pro měření objemu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kubické metry</li> <li>• litry</li> <li>• Galony (americké)</li> <li>• Galony (imperiální)</li> </ul>	
<p><b>Zobrazení elektrického výkonu:</b> Vyberte způsob zobrazení elektrických hodnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Výkon (watty)</li> <li>• Proud (ampéry)</li> <li>• Smišený (střídavý proud ve watech, stejnosměrný proud v ampérech)</li> </ul>	
<p><b>Formát:</b> Vyberte formát souřadnic používaný pro data GPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stupně, minuty a sekundy (např. 52° 20' 41,6" N, 5° 13' 12,3" E)</li> <li>• Desetinné stupně (např. 52,34489, 5,22008)</li> <li>• Stupně a desetinné minuty (např. 52° 20,693 N, 5° 13,205 E)</li> </ul>	
<p><b>Jednotka rychlosti:</b> Vyberte jednotku používanou pro hodnoty rychlosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kilometry za hodinu</li> <li>• Metry za sekundu</li> <li>• Mile za hodinu</li> <li>• Uzly</li> </ul>	

## 4.7. Panel Switch

Panel Switch je ovládací panel pro rychlý přístup, dostupný přes dotykovou obrazovku, Remote Console, aplikaci Marine MFD HTML5 nebo VRM, určený ke správě spínacích funkcí ve vozidlech, lodích nebo stacionárních systémech.

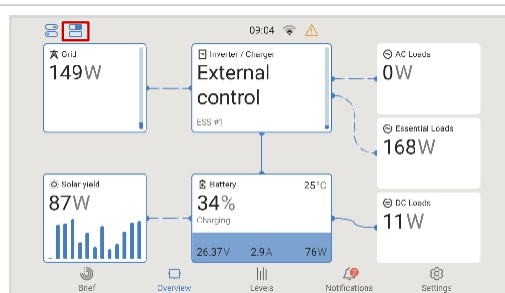
Při používání aplikace Marine MFD HTML5 je panel Switch k dispozici na displeji MFD. To umožňuje ovládání palubních relé GX, podporovaných zařízení Shelly a virtuálních přepínačů Node-RED.

### Podporovaná zařízení

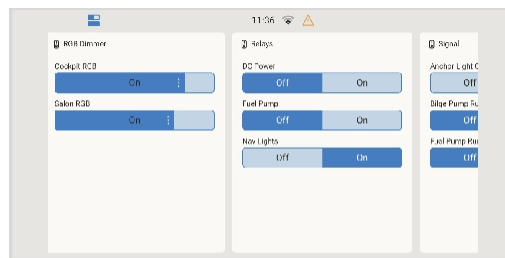
- [GX IO-Extender 150](#)
- [SmartSwitch DC4 od Energy Solutions](#)
- Vnitřní relé GX: ???
- [Garmin EmpirBus](#)
- [Digitální spínací řídicí jednotky Safiery STAR-Power, STAR-Light a STAR-Rover \[50\]](#)

Tlačítko v levém horním rohu uživatelského rozhraní otevírá tento panel, který umožňuje ovládání digitálních výstupů, relé a dalších systémů na podporovaných zařízeních.

Toto tlačítko je viditelné pouze v případě, že je připojeno podporované zařízení.



Rozložení panelu „Switch“ je určeno konfigurací nastavenou v nabídce „Setup“ každého připojeného zařízení. Výstupy lze seskupit, aby se zjednodušilo rozhraní, což je užitečné zejména při správě více výstupů.

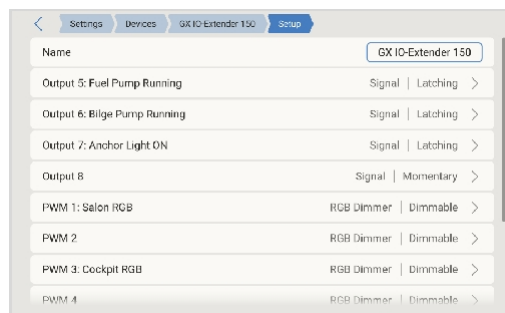


Podporovaná zařízení pro panel „Switch“ se konfigurují prostřednictvím nabídky „Setup“ daného zařízení. K dispozici jsou následující možnosti:

- **Name:** Zadejte vlastní název výstupu.
- **Skupina:** Přičaďte výstup do skupiny. Výstupy ve stejné skupině se zobrazují ve společné dlaždici v panelu „Switch“.
- **Typ výstupu:** Vyberte požadovaný typ výstupu (viz část níže).
- **Zobrazit ovládací prvky:** Pokud je tato možnost deaktivována, výstup se v panelu „Switch“ nezobrazí.

Dostupné možnosti:

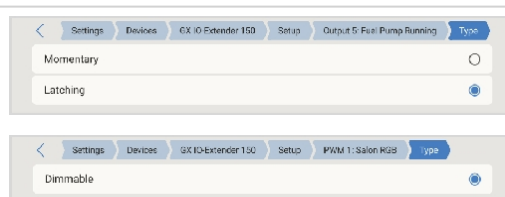
- **Vypnuto** – Ovládací prvky se nikde nezobrazují.
- **Vždy** – Zobrazit ovládací prvky v panelu Switch.



Podporované ovládací prvky:

Většina níže uvedených ovládacích prvků je k dispozici pouze při použití integrace Virtual Switch (Node-RED). Hardwarová spínací zařízení obvykle poskytují pouze první tři základní ovládací prvky výstupu.

- **Momentální:** Výstup je aktivní pouze po dobu stisknutí.
- **Přepínací:** Stav výstupu se mění při každém stisknutí.



- Stmívatelné: Umožňuje variabilní ovládání výstupu (například osvětlení nebo rychlost ventilátoru).
- Posuvník teploty: Umožňuje nastavení cílové teploty.
- Základní posuvník: Obecný posuvník pro nastavitelné hodnoty.
- Krokový přepínač: Poskytuje ovládání zapnutí/vypnutí s volitelnými režimy (například zapnutí/vypnutí ventilátoru se třemi úrovněmi rychlosti).
- Rozbalovací nabídka: Umožňuje výběr jedné možnosti ze seznamu (například výběr režimu, který ovlivňuje tok Node-RED).
- Číselné zadání: Umožňuje zadat konkrétní číselnou hodnotu.
- Třístavový přepínač: Zapnuto/Vypnuto/Auto.
- Ovládání odčerpávacího čerpadla: Umožňuje přepínání mezi režimy Auto a Zapnuto (ruční ovládání).
- Výběr barvy: Umožňuje výběr barev a jasů pro RGB osvětlení.

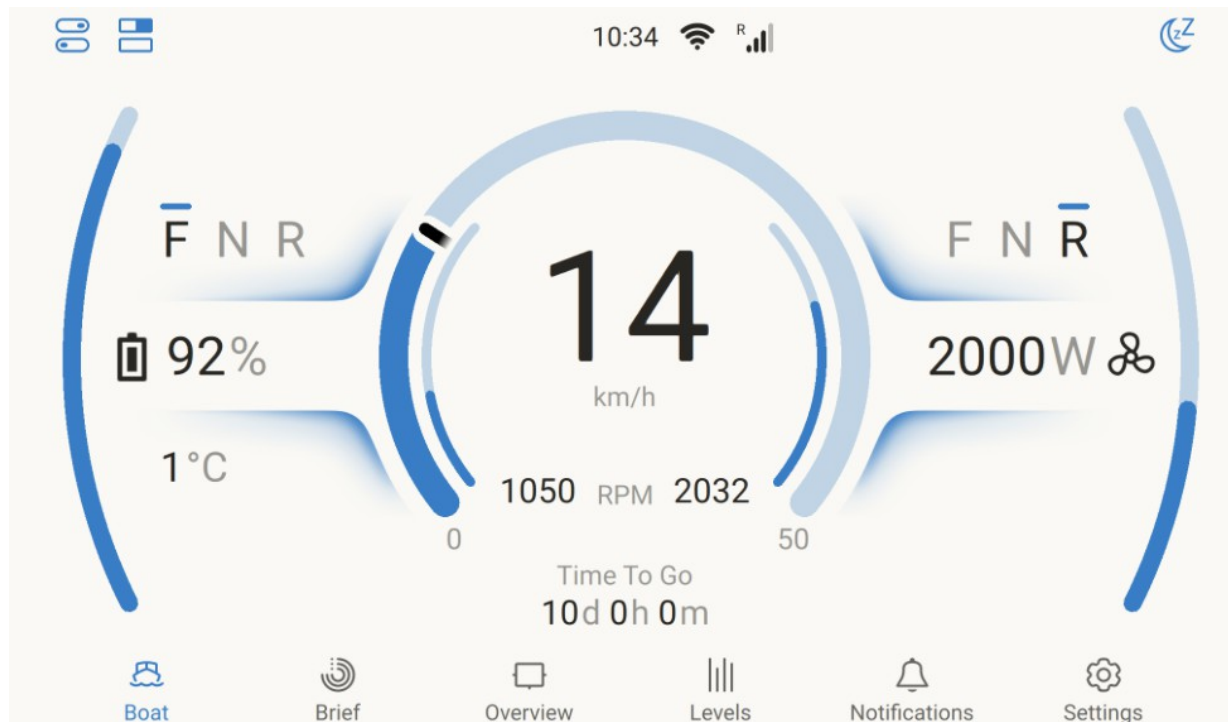
## 4.8. Stránka „Lod“

Stránka „Lod“ je určena pro elektrické a hybridní lodě a na jednom displeji kombinuje stav baterie, otáčky motoru, údaje GPS a informace o elektrickém pohonu.

Data lze přijímat přes NMEA 2000 nebo CANopen (VE.Can) pro kompatibilní elektrické pohony, z Victron SmartShunt nakonfigurovaného jako DC Energy Meter – Electric Drive, nebo přes vlastní integraci Node-RED. Podporovány jsou plavidla s více trupy a konfigurace se dvěma motory, včetně konfigurovatelných elektrických pohonů na levoboku a pravoboku.

Stránka „Boat“ se v nabídce zobrazuje vedle stránek „Brief“ a „Overview“ a lze k ní přistupovat také na dálku přes VRM nebo na displeji GX.

Krátké představení stránky „Boat“ a jejích funkcí najdete v následujícím videu:



### 4.8.1. Kompatibilní systémy

#### Systémy kompatibilní s NMEA 2000

- FischerPanda – komunikační rozhraní elektrického pohonu – NMEA 2000®
- Vetus – Vetus CANverter
- Combi – CAN konvertor NMEA
- WaterWorld – WaterWorld NMEA-Connect

#### Systémy a řídicí jednotky kompatibilní s CANopen

Kompatibilní systémy elektrického pohonu:

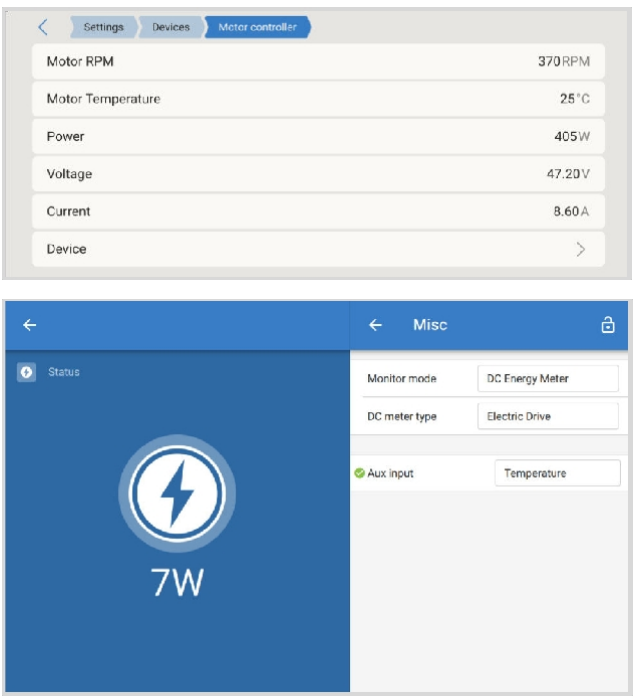
- Oceanvolt
- Krätzler
- Törkmar

Kompatibilní řídicí jednotky motorů typu plug-and-play:

- Sevcon Gen4 AC
- Řada Curtis F
- Curtis série 123X E/ES

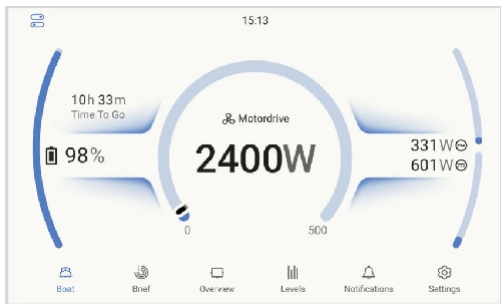
## 4.8.2. Jak provést integraci

Stránka „Lod“ dokáže kombinovat data z různých zdrojů, jako jsou GPS a elektrické pohony. Integrace je možná prostřednictvím zařízení Victron, sítí NMEA 2000, CANopen nebo vlastních řešení. Následující možnosti ukazují, jak připojit data z GPS a pohonu k zařízení GX.


<p><b>GPS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GPS myš přes USB – viz <a href="#">Připojení USB GPS [31]</a></li> <li>• GPS přes NMEA 2000 – viz <a href="#">Připojení GPS přes NMEA 2000 [32]</a></li> <li>• Victron Energy GX GSM nebo LTE 4G s GPS anténou – viz <a href="#">GX LTE 4G [72]</a></li> <li>• Vlastní integrace Node-RED</li> </ul> <p><b>Elektrický pohon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Victron Energy SmartShunt, nakonfigurovaný jako měřič energie DC → elektrický pohon – viz <a href="#">režim monitorování zátěže DC [24]</a></li> <li>• Pohonné systémy podporující NMEA 2000 PGN 128002, 127490 a 127494</li> <li>• Integrace CANopen</li> <li>• Vlastní integrace Node-RED</li> </ul>	 <p>The image shows two screenshots from the Victron GX app. The top screenshot is the 'Motor controller' settings page, displaying: Motor RPM (370 RPM), Motor Temperature (25°C), Power (405 W), Voltage (47.20 V), Current (8.60 A), and a 'Device' dropdown menu. The bottom screenshot is the 'Misc' settings page, showing: Monitor mode (DC Energy Meter), DC meter type (Electric Drive), and Aux input (Temperature).</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 4.8.3. Příklady integrace

### Příklad 1: SmartShunt

<p>U lodí, kde je elektrický pohon měřen pouze pomocí SmartShuntu, se na stránce „Lod“ zobrazí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Výkon pohonu</li> <li>• Zbývající doba jízdy</li> <li>• Spotřeba střídavého/stejnosměrného proudu</li> <li>• Stav nabití baterie (SoC) v %</li> </ul>	 <p>The screenshot shows the 'Lod' page with a central 'Motor drive' gauge displaying 2400W. Other data points include: 10h 33m Time To Go, 98% battery level, 331W AC input, and 601W DC output. The bottom navigation bar includes Boat, Brief, Overview, Levels, Notifications, and Settings.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Příklad 2: SmartShunt plus GPS

<p>Stejně jako v příkladu 1, navíc s GPS. Stránka „Lod“ zobrazuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Výkon pohonu</li> <li>• Zbývající doba plavby</li> <li>• Stav nabití baterie (SoC) v %</li> <li>• Rychlost lodí</li> </ul>	 <p>The screenshot shows the 'Lod' page with a central gauge displaying 1.1 km/h. Other data points include: 10h 33m Time To Go, 98% battery level, and 2451W power. The background is dark with blue highlights.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Příklad 3: Pohon integrovaný přes NMEA2000

U pohonu integrovaného přes NMEA 2000 se na stránce „Lod“ zobrazuje:

- Stav nabití baterie (SoC) v %
- Zbývající doba plavby
- Spotřeba střídavého/stejnosměrného proudu
- Spotřeba energie pohonu
- Indikace směru jízdy: vpřed/neutrál/zpátečka (F/N/R)
- Otáčky motoru



#### Příklad 4: Pohon s integrovaným rozhraním NMEA2000 a GPS

Stejně jako v příkladu 3, navíc s GPS. Stránka „Lod“ zobrazuje:

- Stav nabití baterie (SoC) v %
- Zbývající doba plavby
- Spotřeba střídavého/stejnosměrného proudu
- Spotřeba energie pohonu
- Indikace směru jízdy: vpřed/neutrál/zpátečka (F/N/R)
- Otáčky motoru
- Rychlost plavidla

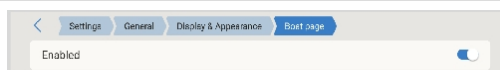


#### 4.8.4. Konfigurace a monitorování zařízení GX

Stránku „Lod“ lze přizpůsobit podle vašich preferencí. Vyberte jednotky měření, které nejlépe vyhovují vašemu použití, přičemž měřítka měřidel pro výkon, rychlost a otáčky motoru se nastavuje automaticky, případně je lze v případě potřeby upravit ručně.

Chcete-li stránku „Lod“ aktivovat, přejděte do

- Nastavení → Obecné → Zobrazení a vzhled → Stránka „Lod“ a aktivujte ji.

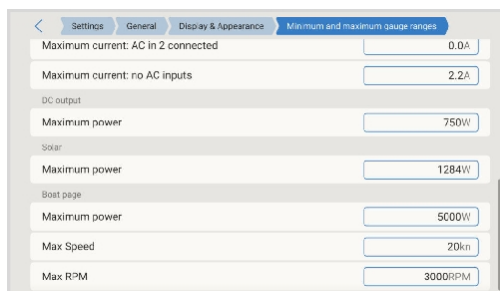


Nastavte si preferované jednotky měření v části

- Nastavení → Obecné → Zobrazení a vzhled → Jednotky měření:
  - Výkon, proud nebo kombinace (střídavý proud ve wattech a stejnosměrný proud v ampérech)
  - Rychlost v km/h, mph nebo uzlech

Minimální a maximální hodnoty pro měřiče výkonu, rychlosti a otáček lze nastavit v

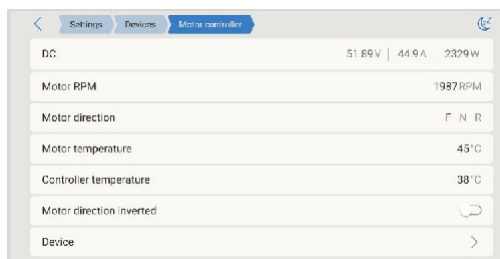
- Nastavení → Obecné → Zobrazení a vzhled → Minimální a maximální rozsahy měřidel.



#### Sledování zařízení GX

Připojený elektromotor nebo regulátor motoru se zobrazí v seznamu zařízení a poskytuje informace, jako jsou:

- Parametry stejnosměrného proudu (napětí, proud a výkon)
- Otáčky motoru
- Směr otáčení motoru
- Teplota motoru
- Teplota regulátoru
- Možnost úpravy pro obrácený směr otáčení motoru  
Tato volba obrací zobrazený směr otáčení motoru na stránce „Lod“. Je určena pro případy, kdy fyzická instalace motoru vede k zobrazení opačného směru otáčení. Zapnutí této volby ovlivňuje pouze vizuální zobrazení v uživatelském rozhraní a nemění skutečný směr otáčení motoru ani konfiguraci regulátoru.
- Podnabídka „Zařízení“



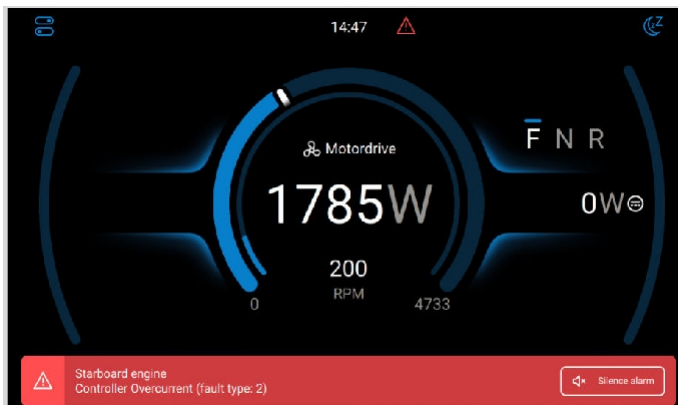
Nabídka „Zařízení“ poskytuje další informace o připojeném pohonu E-Drive nebo regulátoru motoru a umožňuje nastavit vlastní název pro jasnou identifikaci.



#### 4.8.5. Integrace CANopen pro elektrické pohony

Venus OS podporuje profil CANopen pro integraci s elektrickými pohonnými systémy a řídicími jednotkami motorů Sevcon a Curtis, což umožňuje monitorování na stránce „GX Boat“ a v VRM.

- Údaje o motoru a otáčkách se aktualizují osmkrát za sekundu, což zajišťuje plynulou animaci měřidel
- Zařízení GX zobrazuje oznámení a chybové zprávy přijaté z kompatibilních systémů a řadičů CANopen.

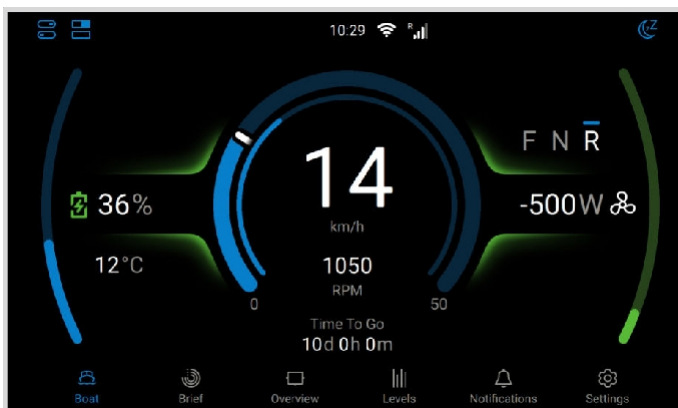


#### 4.8.6. Podpora konfigurace více trupů / dvou motorů

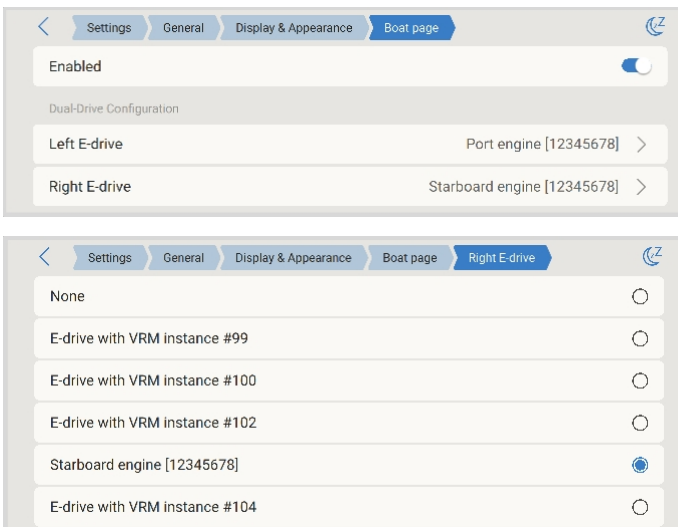
Venus OS podporuje konfigurace s více trupy / dvěma motory.

U systémů s dvojitým elektrickým pohonem jsou podporovány následující parametry:

- Konfigurovatelné levé a pravé elektrické pohony
- Otáčky a směr pohonu se zobrazují samostatně pro každý pohon
- Směr otáčení jednotlivých motorů
- Souhrnný hnací výkon obou elektromotorů
- Stránka „Lod“ signalizuje, kdy jeden nebo více pohonů rekuperuje energii

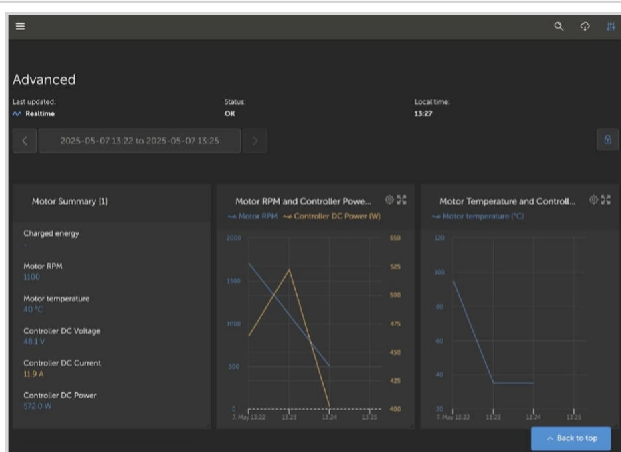


Jsou-li připojeny dva motory, konfigurace stránky „Boat“ (Nastavení → Obecné → Zobrazení a vzhled → Stránka „Boat“) nabízí další možnosti a umožňuje přiřadit elektrický pohon k levé, resp. pravé straně.



## 4.8.7. Monitorování VRM

Údaje týkající se elektrického pohonu jsou k dispozici ve VRM, včetně podrobných údajů v sekci „Pokročilé“ ve VRM.



## 4.9. Stránka Stav podpory (kontrola úprav)

Stránka Kontrola úprav je k dispozici v nabídce Nastavení → Obecné. Poskytuje jasnou informaci o tom, zda zařízení GX běží ve standardní konfiguraci, nebo zda bylo upraveno.

Tato stránka pomáhá uživatelům, instalačním technikům a distributorům rychle rozpoznat úpravy systému a v případě potřeby obnovit standardní konfiguraci zařízení. Tím se zkracuje čas strávený podporou a řešením problémů.

Chcete-li zkontrolovat stav podpory:

1. Přejděte do Nastavení → Obecné → Stav podpory (kontrola úprav).

2. Zkontrolujte zobrazený stav:

- Standardní – položky zobrazené zeleně, což znamená, že nebyly upraveny.
- Upraveno – položky jsou zobrazeny oranžově, což znamená, že daná položka byla změněna oproti standardní konfiguraci.

Poznámka: Položky zobrazené oranžově jsou podporovány a poskytovány společností Victron Energy. Nesprávné použití však může ovlivnit stabilitu systému. Při řešení problémů nejprve tyto položky deaktivujte.

Zařízení GX také sleduje volné místo v datovém oddílu a spustí alarm, když dostupné místo klesne pod 10 %.



Plný datový oddíl představuje problém pouze u zařízení GX s operačním systémem **Venus OS Large image** [99] nebo u systémů, které byly upraveny pro pokročilé použití.

Chcete-li volné místo zvětšit, postupujte podle pokynů v dokumentaci **Victron Node-RED/Signal K**.

Category	Item	Status
Support status	Support status	Check below items in orange
Device model	Device model	Ekran0 GX
HQ serial number	HQ serial number	HQ23364TDTK
Data partition free space	Data partition free space	1.0 GB
User SSH key present	User SSH key present	No
Modifications	Custom startup scripts	Not installed
File system (rootfs) status	File system (rootfs) status	Clean
Firmware	Installed firmware version	v3.70-34
Firmware	Installed image type	Large
Firmware	Latest official firmware version installed?	No, v3.65 is available
Firmware	Update the firmware to fix the modified state	Press to update to v3.65
Integrations	Modbus TCP Server	Enabled
Integrations	Signal K	Disabled
Integrations	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 those first.

## 4.10. Profil zabezpečení sítě


Nastavení profilu zabezpečení sítě vám umožňuje řídit způsob výměny dat lokálně (přes Ethernet nebo Wi-Fi) i vzdáleně (přes VRM).

Můžete si vybrat ze tří profilů:

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		

- \* Při aktualizaci z verze starší než v3.50 se profil automaticky nastaví tak, aby odpovídal dříve nakonfigurovaným nastavením sítě a vzdálené konzole. Nová zařízení dodávaná s verzí v3.50 nebo novější mají výchozí nastavení „Secured“.
- \*\* Veškerý přístup přes http bude přesměrován na ekvivalentní https.
- \*\*\* U nových jednotek dodávaných s verzí v3.50 nebo novější je výchozí heslo zařízení stejné šestimístné náhodné PIN, které se používá pro Bluetooth a je vytištěno na krytu zařízení GX. Při aktualizaci stávajícího zařízení GX se profil zabezpečení automaticky nakonfiguruje tak, aby odpovídal aktuálním uživatelsky definovaným nastavením, například zda je vzdálená konzole přes LAN povolena a chráněna heslem.

Změny bezpečnostního profilu lze provést v nabídce Nastavení → Obecné → Přístup a zabezpečení → Profil zabezpečení místní sítě.



### Podrobnosti o profilu zabezpečení sítě

- Nastavení profilu zabezpečení sítě se vztahuje výhradně na přístup v místní síti. Nemá vliv na fyzický přístup k zařízení ani na nastavení úrovně přístupu na obrazovce (Uživatel / Uživatel a instalátor), které se konfiguruji samostatně.
- Při přístupu ke vzdálené konzoli přes LAN pomocí protokolu HTTPS zobrazí váš prohlížeč varování týkající se certifikátu. Pro pokračování je nutné toto varování potvrdit.
- Po přihlášení do vzdálené konzole přes LAN nebo Wi-Fi zůstává relace prohlížeče aktivní po dobu 365 dnů, než bude vyžadováno nové přihlášení.

### Obnovení ztraceného hesla pro přístup k síti

Pokud dojde ke ztrátě hesla pro přístup k síti, lze jej resetovat pomocí jedné z následujících metod v závislosti na modelu zařízení GX:

- Vložte USB flash disk nakonfigurovaný jako „Reset to factory defaults“ a restartujte zařízení. Pokyny k vytvoření USB flash disku najdete v [postupu Reset to factory defaults \[170\]](#).

### Poznámky:

- Heslo zařízení lze změnit a musí mít délku alespoň 8 znaků.
- PIN kód Bluetooth zůstává pevně nastaven na šest číslic, v souladu se standardy Bluetooth.

## 4.11. Demo režim

Systém Venus OS obsahuje demo režim. Demo režim simuluje kompletní instalaci přehráváním předem zaznamenaných dat zařízení, takže se zařízení GX chová, jako by k němu bylo připojeno skutečné zařízení Victron. Je užitečný pro:

- Předvedení produktu a monitorovacích funkcí zákazníkovi v showroomu nebo na výstavě, aniž by byla nutná kompletní instalace.

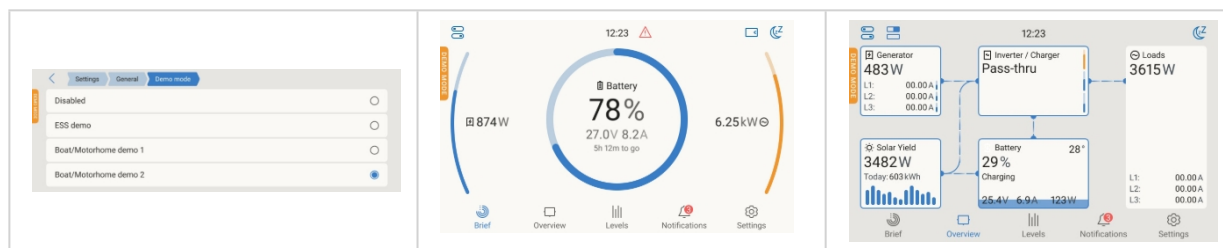
- Školící účely: prozkoumání nabídek, přehledových stránek a oznámení realistického systému.
- Vyhodnocování integrací, jako je portál VRM, aplikace Marine MFD HTML5, Modbus TCP, MQTT nebo Node-RED, bez připojeného hardwaru.

#### Aktivace demo režimu

1. Otevřete Remote Console nebo použijte vestavěný displej (zařízení GX s obrazovkou).
2. Přejděte do Nastavení → Obecné → Demo režim.
3. Vyberte jednu z dostupných ukázek:
  - **Ukázka ESS:** Systém pro ukládání energie připojený k síti: měnič/nabíječka, solární nabíječka MPPT, fotovoltaický měnič, síťový měřič a monitor baterie.
  - **Ukázka pro lodě/obytná vozidla 1:** Mobilní instalace: měnič/nabíječka, solární nabíječka MPPT, dvě baterie (pro napájení interiéru a hydrauliku/přídový propulsor), čtyři snímače hladiny v nádržích (čistá voda, palivo, olej, odpadní voda) a bezdrátový teplotní snímač.
  - **Ukázka pro loď/obytný vůz 2:** Rozsáhlejší mobilní instalace: měnič/nabíječka, alternátor, solární nabíječka MPPT, více baterií, nádrže na pitnou vodu, naftu a odpadní vodu a několik teplotních senzorů (lednička, mraznička, kabina, venkovní prostor).

Simulovaná zařízení se poté zobrazí v seznamu zařízení a na přehledových stránkách s živými, neustále se měnícími údaji. Indikátor v levém horním rohu signalizuje, že zařízení GX je v demo režimu.

Chcete-li demo ukončit, přepněte režim Demo zpět na **Vypnuto**.



#### Jak to funguje

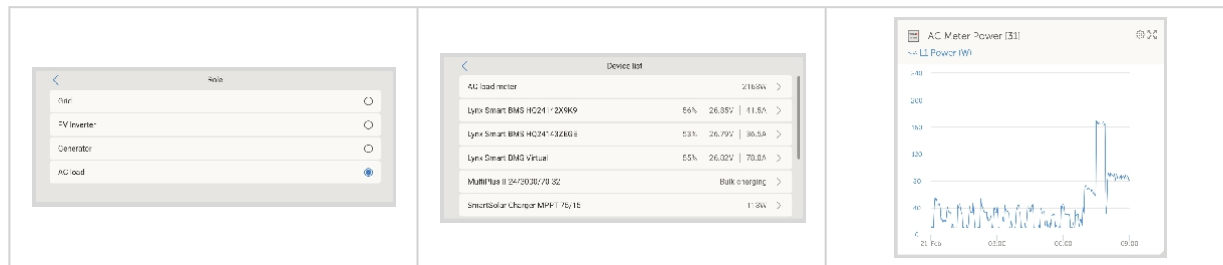
- Spuštěním demo režimu dojde ke změně některých nastavení tak, aby vyhovovala simulovanému systému, a uživatelské rozhraní bude na chvíli nereagovat, zatímco se systém překonfiguruje. Po deaktivaci demo režimu zkontrolujte nastavení relevantní pro vaši instalaci.
- Po dobu, kdy je demo režim aktivní, je pozastavena komunikace se skutečnými připojenými zařízeními (VE.Bus, VE.Direct, VE.Can, USB atd.). Skutečná zařízení nebudou viditelná ani monitorovaná, dokud nebude demo režim deaktivován; poté budou automaticky znovu detekována.
- Demo režim neovládá skutečná zařízení: zobrazená data jsou přehrávaným záznamem a úpravy ovládacích prvků (například přepínač střídače/nabíječky nebo proudové limity) nemají žádný vliv na fyzická zařízení.
- Demonstrační data jsou zbytkem systému považována za skutečná data. Pokud je zařízení GX připojeno k VRM, simulovaná data se zaznamenávají do portálu VRM a zobrazí se na jeho řídicím panelu a v grafech. **Aby byla historie VRM dané instalace čistá, nezapínejte demo režim na zařízení GX, které se připojuje k produkční instalaci VRM.**
- Demo režim zůstává aktivní i po restartu, dokud není v nabídce deaktivován.



Z těchto důvodů nikdy nenechávejte demo režim zapnutý na zařízení GX, které je součástí skutečné instalace.

## 5. Připojení produktů Victron

### 5.1. Monitorování zátěže střídavého proudu



Všem podporovaným typům měřičů energie lze přiřadit roli měřiče střídavého proudu.

Chcete-li to provést, přejděte do: Nastavení → → Integrace – Měřiče energie přes RS485 → [váš\_měřič\_energie] → Role a jako roli vyberte „Měřič střídavého proudu“ (další možnosti zahrnují „Sít“, „FV střídač“ a „Generátor“).



Upozorňujeme, že tyto měřené zátěže se nepoužívají v žádných výpočtech, slouží pouze k monitorování.

### 5.2. Monitorování baterií, MPPT regulátory, Orion XS a nabíječky Smart IP43 s portem VE.Direct

Zařízení s portem VE.Direct, jako jsou monitory baterií BMV, solární nabíječky MPPT, Orion XS a nabíječky Smart IP43, lze připojit přímo k zařízení GX přes rozhraní VE.Direct.

K dispozici jsou dva typy kabelů VE.Direct:

1. Rovné kabely VE.Direct – č. dílu ASS030530xxx
2. Kabel VE.Direct s pravouhlym konektorem – č. dílu ASS030531xxx, navržený pro minimalizaci hloubky za montážními panely



Kabely VE.Direct mají maximální délku 10 m a nelze je prodloužit. Pro delší vzdálenosti použijte rozhraní VE.Direct–USB s aktivním prodlužovacím kabelem USB.

#### Rozhraní VE.Direct–VE.Can (omezené použití)

Rozhraní VE.Direct–VE.Can lze použít pouze s:

- BMV-700
- BMV-702

⚠ Není kompatibilní s:

- BMV-712
- Solární nabíječky MPPT
- Střídače VE.Direct

Toto rozhraní nepřevádí data pro tato zařízení na zprávy sběrnice CAN. Při použití rozhraní

VE.Direct–VE.Can:

- Ujistěte se, že síť VE.Can je zakončena a napájena.
- Pokyny k napájení najdete v bodě Q17 v dokumentu [Victron Data Communication Whitepaper](#).



Toto rozhraní je zastaralé a pro nové instalace se nedoporučuje.

Připojení více zařízení VE.Direct k Nucleo GX, než je počet fyzických portů VE.Direct

Pokud potřebujete připojit více zařízení VE.Direct, než je k dispozici portů VE.Direct, máte k dispozici následující možnosti:

- Použijte [rozhraní VE.Direct–USB](#).
- Pokud potřebujete více portů, použijte USB rozbočovač.

Podrobnosti o maximálním počtu zařízení VE.Direct, která lze připojit, najdete v části [Přehled připojení \[4\]](#).

#### **Poznámky ke starším MPPT regulátorům VE.Direct**

Některé starší modely, jako například MPPT 70/15, nejsou kompatibilní se zařízeními GX, pokud nespĺňují minimální požadavky na verzi hardwaru:

- Zařízení musí být z roku/týdne 1308 nebo novějšího.
- Aktualizace firmwaru nekompatibilitu se staršími modely nevyřeší.

Jak zjistit model vašeho zařízení:

- Zkontrolujte sériové číslo vytištěné na zadním štítku.
- Příklad: HQ1309DER4F znamená rok 2013, týden 09, což je kompatibilní.

### **5.2.1. Režim monitorování DC zátěže**

Můžete použít SmartShunt nebo BMV-712 k monitorování jednotlivých stejnosměrných obvodů namísto celého bateriového systému. Chcete-li to provést, změňte pomocí aplikace VictronConnect nastavení režimu monitorování z „Battery Monitor“ na „DC Energy Meter“.

#### **Dostupné typy měřičů stejnosměrného proudu**

Po výběru režimu měřiče energie DC lze v aplikaci VictronConnect přiřadit následující typy:

- Zdroje: Solární nabíječka, Větrná nabíječka, Hřídellový generátor, Alternátor, Palivový článek, Vodní generátor, DC-DC nabíječka, AC nabíječka, Obecný zdroj
- Zátěže: Obecná zátěž, Elektrický pohon, Lednička, Vodní čerpadlo, Odčerpávací čerpadlo, Stejnosměrný systém, Střídač, Ohříváč vody

#### **Integrace se zařízeními GX**

Při připojení k zařízení Nucleo GX se vybraný typ měřiče spolu s proudem (A) a výkonem (W) zobrazí v uživatelském rozhraní a odešle se do portálu VRM pro vzdálené monitorování.

#### **Zvláštní případ: Typ „DC System“**

Je-li zařízení NGX nakonfigurováno jako typ „DC System“, nabízí rozšířené funkce nad rámec zaznamenávání dat:

1. Zobrazení výkonu systému DC agreguje naměřené hodnoty ze všech měřičů SmartShunt nakonfigurovaných s typem „DC System“. To podporuje systémy s více umístěními, například systémy DC v obou trupech katamaránu.
2. Omezení nabíjecího proudu DVCC se dynamicky upravuje: Zařízení GX kompenzuje stejnosměrné zátěže při nastavování limitů nabíjecího proudu pro nabíječky Multis, Quattros a solární nabíječky. Například:
  - Pokud je naměřena stejnosměrná zátěž 50 A
  - a baterie hlásí CCL (limit nabíjecího proudu) 25 A
  - pak systém nastaví limit 75 A pro zdroje nabíjení → Výsledkem je optimalizované chování nabíjení pro jachty, obytné vozy, autobusy a další systémy s významnými stejnosměrnými zátěžemi.

#### **Poznámky a omezení:**

- Tuto funkci podporují pouze SmartShunt a BMV-712. Není k dispozici u modelů BMV-700 ani BMV-702.
- Režim Monitor je nutné nakonfigurovat pomocí aplikace VictronConnect přímo na zařízení SmartShunt nebo BMV-712. Pokyny k nastavení najdete v uživatelské příručce k produktu BMV-712 nebo SmartShunt na [stránce produktu Battery Monitor](#)
- Funkce výstupu NMEA2000 nepodporuje typy měřičů stejnosměrného proudu. Pokud je například zařízení SmartShunt nakonfigurováno pro monitorování alternátoru, nebudou tato data dostupná přes NMEA 2000.

## 5.3. Zařízení VE.Can

Pro připojení zařízení s portem VE.Can použijte standardní kabel RJ45 UTP (k dispozici s přímými i kolenovými konektory).

### Důležité:

Síť VE.Can zakončete na obou koncích pomocí zakončovače VE.Can. Součástí každého produktu VE.Can je sáček se dvěma zakončovači. Další zakončovače jsou k dispozici samostatně.

### Poznámky ke kompatibilitě

- Aby zařízení MPPT 150/70 fungovalo se zařízeními GX, musí mít nainstalován firmware verze v2.00 nebo novější
- S zařízeními GX lze používat ovládací panel Skylla-i i ovládací panel Ion Control
- Všechna zařízení VE.Can napájejí síť VE.Can, takže není nutný samostatný napájecí zdroj VE.Can
- Protokolové převodníky (např. rozhraní VE.Bus–VE.Can, rozhraní BMV–VE.Can) síť VE.Can nenapájejí

### Podpora VictronConnect-Remote (VC-R)

Následující produkty VE.Can podporují VictronConnect-Remote (VC-R), což umožňuje konfiguraci a monitorování prostřednictvím VRM. Další podrobnosti najdete v příručce k VictronConnect.

Produkt VE.Can	VC-R	Poznámky
Lynx Shunt VE.Can	Ano	-
Lynx Smart BMS, Lynx BMS NG	Ano	-
Střídač RS, Multi RS a MPPT RS	Ano	Jsou vybaveny také rozhraním VE.Direct, ale pro VC-R je nutné je připojit přes VE.Can
MPPT regulátory Blue/Smart Solar s rozhraním VE.Can <sup>[1]</sup>	Ano	Modely Tr a MC4
Skylla-i a Skylla-IP44/-IP65	Ano	Vyžaduje firmware v1.11
<sup>[1]</sup> Všechny solární nabíječky VE.Can s výjimkou velmi starých modelů (velké obdélníkové pouzdro s displejem) BlueSolar MPPT VE.Can 150/70 a 150/85		

## 5.4. Rozhraní VE.Can

Nucleo GX má dva plně funkční porty VE.Can. Z hlediska dat a připojených zařízení jsou **nezávislé**. Jeden je označen jako VE.Can 1 a je galvanicky izolovaný, druhý je označen jako VE.Can 2 a není izolovaný.

- 2 × plně konfigurovatelné porty VE.Can (VE.Can 1 je izolovaný)
- Oba porty lze nastavit na:
  - VE.Can (250 kbit/s, výchozí nastavení)
  - BMS-Can (500 kbit/s)
  - CAN-bus BMS (250 kbit/s)
  - Další podporované profily CAN, jako je RV-C

### Pokyny k použití

- VE.Can (250 kbit/s, výchozí nastavení)
  - Pro zařízení Victron, jako jsou:
    - MPPT regulátory VE.Can
    - Skylla-IP65
    - Lynx Shunt VE.Can
    - Lynx Smart BMS a Lynx Smart BMS NG
  - Oba konce zakončete pomocí přiložených zakončovačů VE.Can
- BMS-Can (500 kbit/s)
  - Pro řízení lithiové baterie (např. BYD, Pylontech, Freedomwon)
  - Ukončete na zařízení GX pomocí přiloženého zakončovače
  - Při zakončení na straně baterie postupujte podle pokynů výrobce baterie

#### Důležité

- VE.Can a BMS-Can nesmí sdílet stejnou sběrnici
- Pokud jsou potřeba obě, použijte zařízení GX se dvěma samostatnými sběrnici CAN (např. Cerbo GX MK2 nebo Ekran GX)

#### Konfigurace portů

- Přístup přes vzdálenou konzoli:
  - Nastavení → Připojení → Port VE.Can 1 / 2 → Profil sběrnice CAN
- Výchozí nastavení:
  - VE.Can: 250 kbit/s

#### Poznámky

- Některé jednotky BMS používají profil CANbus BMS (250 kbit/s). Připojte je k portu VE.Can a nastavte příslušný profil VE.Can & CAN-bus BMS (250 kbit/s).
- Pro zajištění správné komunikace používejte pouze baterie uvedené na [seznamu kompatibility](#) společnosti Victron. Ostatní baterie nejsou podporovány.

## 5.5. Inverter RS, Multi RS a MPPT RS

Zařízení Inverter RS, Inverter RS Solar a Multi RS jsou vybavena rozhraními VE.Direct i VE.Can. U těchto produktů však platí:

- musí být zařízení GX připojeno přes VE.Can.
- Rozhraní VE.Direct nelze použít k připojení těchto zařízení k systému GX.

Rozhraní VE.Direct u těchto modelů je určeno výhradně k programování pomocí adaptéru VE.Direct na USB.

#### Výjimka: MPPT RS

MPPT RS lze připojit k zařízení GX buď přes VE.Direct, nebo přes VE.Can, v závislosti na požadavcích systému a dostupných portech.

## 5.6. Řada BMV-600

- Připojte BMV-600 pomocí kabelu VE.Direct-BMV-60xS (ASS0305322xx).

## 5.7. DC Link Box

- DC Link Box připojte pomocí dodaného kabelu RJ12. Poté připojte BMV-700 k NGX.

## 5.8. Adaptér pro odporový snímač hladiny v nádrži VE.Can

Podrobnosti o adaptéru najdete v příručce k adaptéru [rezistivního snímače hladiny VE.Can](#).

#### Pokyny k připojení

- K připojení adaptéru k síti VE.Can použijte [standardní kabel RJ45 UTP](#).
- Síť VE.Can zakončete na obou koncích pomocí zakončovačů VE.Can. K každému produktu VE.Can je přiložen sáček se dvěma zakončovači.  
Další zakončovací prvky jsou k dispozici [samostatně](#) (číslo dílu ASS030700000).
- Ujistěte se, že je sběrnice CAN napájena.  
Podrobnosti najdete v kapitole „Napájení“ v příručce k adaptéru Tank Sender.

## 5.9. Připojení zařízení GX Tank 140

GX Tank 140 je příslušenství pro řadu produktů Victron GX určených k monitorování systému. Podporuje až čtyři snímače hladiny v nádrži, přičemž naměřené hodnoty lze sledovat lokálně na zařízení GX i vzdáleně přes portál VRM.

### Kompatibilita vstupů

GX Tank 140 podporuje:

- Proudové snímače (4–20 mA)
- Snímače napětí (0–10 V)

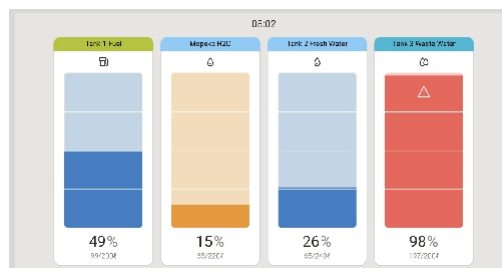
### Připojení a napájení

- Zařízení se připojuje k systému GX přes USB, které zároveň zajišťuje napájení jednotky. Pro samotný GX Tank není zapotřebí žádný samostatný napájecí zdroj.
- Pro zjednodušení instalace poskytují dva ze čtyř vstupů integrované napájení 24 V pro napájení kompatibilních snímačů.
- Zbývající dva kanály vyžadují externí napájení, které lze zajistit přes napájecí vstupní svorku s pojistkami na výstupech.

### Možnosti konfigurace

- Horní a dolní mezní hodnoty jsou konfigurovatelné, což umožňuje kompatibilitu se snímači s částečným rozsahem (např. 0–5 V).
- Pro námořní aplikace lze data o hladině v nádrži přenášet prostřednictvím rozhraní NMEA 2000, což umožňuje zobrazení na zařízeních jiných výrobců, jako jsou multifunkční displeje (MFD).

Úplné technické údaje najdete v dokumentaci dostupné na [stránce produktu GX Tank 140](#).



## 5.10. Měřič energie Victron VM-3P75CT

Victron VM-3P75CT je univerzální měřič energie pro monitorování jednofázové a třífázové spotřeby proudu a energie. Lze jej použít k měření:

- Připojení k síti (v rozvodné skříni)
- Výstupu fotovoltaického střídače
- Výstup generátoru (střídavého generátoru)
- Výstupu střídače nebo střídače/nabíječky

Měřič vypočítává hodnoty výkonu pro každou fázi a přenáší data s vysokou obnovovací frekvencí přes rozhraní VE.Can nebo Ethernet.

### Hlavní vlastnosti

- Dvě možnosti komunikace: VE.Can a Ethernet
- Kompatibilní se zařízeními GX, jako jsou [Cerbo GX](#) a [Ekrano GX](#)
- Data lze zobrazit na zařízení GX, v aplikaci [VictronConnect](#) a na [portálu VRM](#)
- Proudové transformátory s děleným jádrem pro snadnou a neinvazivní instalaci

### Instalace

- Postupujte podle pokynů k nastavení uvedených v návodu k energetickému měřiči VM-3P75CT.
- Při použití ethernetového připojení se ujistěte, že je měřič energie připojen ke stejné lokální síti jako zařízení GX.

**Připojení VE.Can:** Plug-and-play. Není nutná ruční aktivace.

**Připojení přes Ethernet:** Po počáteční instalaci je nutné měřič spotřeby energie aktivovat.

V nabídce zařízení GX přejděte do části Nastavení → Integrace → Zařízení Modbus → Objevená zařízení a povolte objevený měřič energie; při první instalaci a zapnutí je ve výchozím nastavení zakázán.

VM-3P75CT se poté zobrazí v seznamu zařízení a lze jej odtud monitorovat  
. Další podrobnosti najdete v [příručce k elektroměru](#).



## 5.11. Nabíjecí stanice pro elektromobily

[Nabíjecí stanice pro elektromobily](#) a [nabíjecí stanice EV Charging Station NS](#), které podporují jak třífázové, tak jednofázové nabíjení, se hladce integrují do prostředí Victron prostřednictvím připojení [zařízení GX](#) přes Wi-Fi. Provoz a monitorování lze snadno spravovat přes Bluetooth pomocí aplikace [VictronConnect](#).

Nastavte a nakonfigurujte EVCS podle pokynů v [příručce k nabíjecí stanici pro elektromobily](#). Ujistěte se, že:


1. Je povolena komunikace se zařízením GX.
2. EVCS a zařízení GX jsou připojeny ke stejné místní síti.

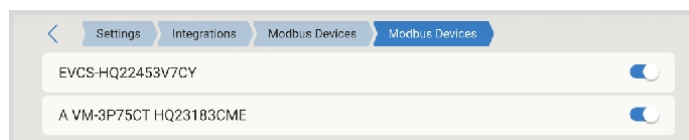
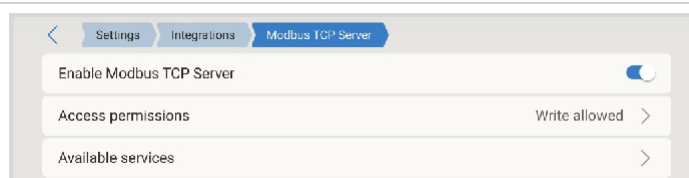
### Nastavení zařízení GX

1. Na zařízení GX přejděte do: Nastavení → Integrace → Modbus TCP Server a povolte Modbus TCP Server.
2. Poté přejděte do: Nastavení → Integrace → Zařízení Modbus → Objevená zařízení a povolte detekované zařízení EVCS.

Poznámka: Nabíjecí stanice pro elektromobily připojené před aktualizací zařízení GX na verzi firmwaru 3.12 budou aktivovány automaticky. Nová zařízení je nutné aktivovat ručně prostřednictvím výše uvedeného menu.

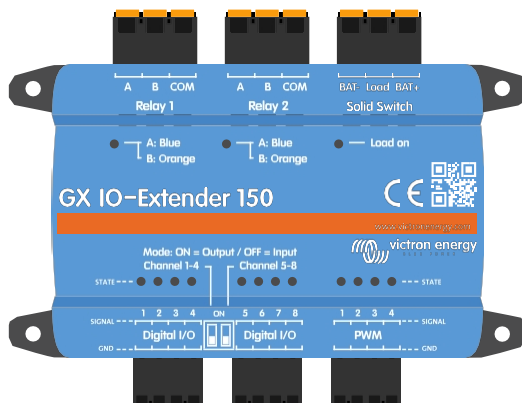
Po aktivaci se EVCS zobrazí v seznamu zařízení, kde je možné je sledovat a ovládat. Další podrobnosti najdete v [příručce k nabíjecí stanici pro elektromobily](#).

Ovládání EVCS je k dispozici také z ovládacího panelu klepnutím na tlačítko ovládacího panelu „“ v levém horním rohu uživatelského rozhraní.



## 5.12. GX IO-Extender 150

GX IO-Extender 150 je rozšiřující modul připojený přes USB, který rozšiřuje dostupné vstupně-výstupní porty zařízení GX, jako jsou Ekran GX, Nucleo GX a Cerbo GX.



Propojuje vaše zařízení GX s vnějším světem a otevírá tak nekonečné možnosti pro monitorování, řízení a automatizaci.

Vlastnosti

- 8 digitálních vstupů a výstupů, konfigurovatelných ve dvou sadách po čtyřech jako vstupy nebo výstupy (pomocí DIP přepínače).
- 4 porty PWM, 0 až 5 V s krokem 0,05 V pro regulaci zařízení.
- 2 relé s aretací, která si zachovávají svůj stav i v případě výpadku napájení.
- 1 pevný spínač s připojením bat-, load a bat+ pro spínací požadavky.

Díky připojení USB typu „plug-and-play“ je instalace zcela bezproblémová. GX IO-Extender 150 se jednoduše zapojí do volného USB portu na zařízení GX a vstupy/výstupy, PWM a relé jsou systému okamžitě k dispozici.

Ať už spravujete komplexní solární instalaci mimo síť, lodní elektrický systém nebo průmyslové záložní napájení, zařízení GX IO-Extender 150 vám umožní lépe splnit konkrétní požadavky:

- Sledujte další senzory a zařízení
- Přesné ovládání externích zařízení
- Automatizujte složité reakce systému
- Implementace sofistikované řídicí logiky

GX IO-Extender není určen k obecnému spínání zátěže, ale spíše k signalizaci. Relé a polovodičové spínače mají nízké proudové hodnoty, které se liší v závislosti na použitém napětí. Pro obecné spínací aplikace budou vhodnější kompatibilní produkty, jako jsou například produkty od společnosti Energy Solutions (Velká Británie), Garmin (USA) a Safiery a dalších.

Instalace

Podrobnosti o instalaci a technické specifikace najdete v příručce k zařízení GX IO-Extender 150.

Konfigurace zařízení GX

Po připojení a zapnutí se GX IO-Extender 150 zobrazí v seznamu zařízení na zařízení GX.

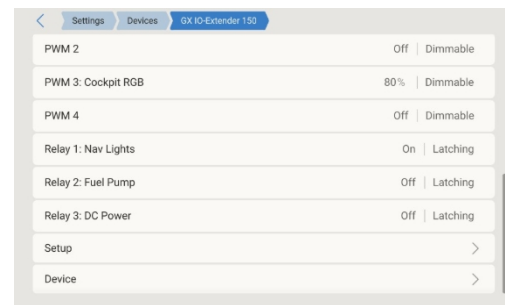
Na stránce zařízení GX IO-Extender se zobrazí:

- Stav modulu
- Stav výstupu
- Procentuální hodnota PWM
- Režim výstupu

Speciální nabídka „Setup“ umožňuje individuální konfiguraci každého výstupu.

Na stránce každého jednotlivého výstupu v nabídce Nastavení jsou k dispozici následující možnosti:

- Vlastní název – Přiřaďte výstupu jedinečný název. (Poznámka: název modulu lze změnit v nabídce „Device“).
- Skupina: Přiřaďte výstup ke skupině.
- Typ: Vyberte režim výstupu: Latching (Toggle), Momentary nebo Dimmable.
- Zobrazit ovládací prvky: Zapněte nebo vypněte viditelnost výstupu v panelu „Spínače“.

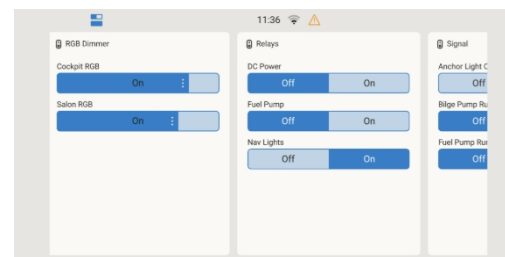


### Seskupování výstupů

Každý výstup lze seskupit přiřazením názvu skupiny na stránce nastavení kanálu.

Výstupy se stejným názvem skupiny se zobrazují společně na jedné kartě skupiny v panelu „Switch“. To usnadňuje kombinování souvisejících výstupů, například seskupení všech výstupů osvětlení pod jednou dlaždici.

Kanály bez názvu skupiny se zobrazí v kartě označené názvem modulu.



## 6. Připojení podporovaných produktů jiných výrobců než Victron

### 6.1. Připojení fotovoltaického střídače

Připojení fotovoltaického střídače k zařízení GX umožňuje monitorování výroby a distribuce energie v reálném čase. To poskytuje uživatelům přehled o aktuální energetické bilanci a toku energie v rámci systému.

Poznámka: Tato měření slouží pouze pro monitorovací účely a nejsou nezbytná pro provoz ani výkon systému.

#### Omezení výkonu fotovoltaického střídače

Kromě monitorování lze u některých modelů a značek fotovoltaických střídačů pomocí zařízení GX omezit výkon, což znamená, že výstupní výkon lze v případě potřeby aktivně snížit.

Tato funkce je nezbytná pro systémy využívající [funkci ESS Zero Feed-in nebo Limited Feed-in](#).

#### Přímá připojení

Typ	Nulový příkon	Podrobnosti
Fronius	Ano	Připojení k síti LAN, viz <a href="#">GX – GX – Fronius návod</a>
SMA	Ne	Připojení k síti LAN, viz <a href="#">GX – GX – příručka SMA</a>
SolarEdge	Ne	Připojení k síti LAN, viz <a href="#">příručka k GX – SolarEdge</a>
ABB	Ano	Připojení k síti LAN, viz <a href="#">příručka k GX – ABB</a>

#### Použití měřiče

U fotovoltaických střídačů, u kterých není možné digitální propojení, lze použít měřič:

Typ	Nulový příkon	Podrobnosti
<a href="#">Střídavý proud Snímač</a>	Ne	Připojeno k analogovému vstupu střídače/nabíječky. Nejnížší cena – nejnížší přesnost. <a href="#">Měřič energie</a>
<a href="#">Měřič spotřeby energie</a>	Ne	Připojen kabelem k NGX nebo bezdrátově pomocí našich <a href="#">převodníků Zigbee na USB/RS485</a> . Viz <a href="#">úvodní stránka měřičů spotřeby energie</a>
Bezdrátová síť AC senzory	Ne	Viz <a href="#">příručka k bezdrátovým AC senzorům</a> – Produkt již není v nabídce

### 6.2. Připojení USB GPS

Pomocí USB GPS lze prostřednictvím portálu VRM provádět vzdálené sledování vozidel nebo lodí. To umožňuje:

- Vzdálené sledování polohy prostřednictvím portálu VRM
- Upozornění na překročení geofence, která se spustí, když systém opustí definovanou oblast
- Export tras GPS ve formátu .kml pro použití v Google Earth, Navlink a podobných nástrojích

Ačkoli společnost Victron nedodává USB GPS moduly, NGX podporuje většinu GPS přijímačů třetích stran využívajících sadu příkazů NMEA 0183 (při přenosové rychlosti 4800 nebo 38400 baudů). Stačí připojit GPS jednotku do libovolného USB portu; po krátké prodlevě bude automaticky rozpoznána.

#### Ověřené modely USB GPS

Model	Čipová sada	Přenosová rychlost
Globalsat BU353-W	SiRF STAR III	4800
Globalsat ND100	SiRF STAR III	38400
Globalsat BU353S4	SiRF STAR IV	4800
Kombinace Globalsat MR350 + BR305US	SiRF STAR III	4800
GlobalSat BU-353-N5	SiRF STAR IV	38400

## 6.3. Připojení GPS s rozhraním NMEA 2000

Kromě USB přijímačů GPS lze pro vzdálené sledování vozidel nebo lodí v portálu VRM použít také GPS s rozhraním NMEA 2000.

### Požadavky na kompatibilitu GPS NMEA 2000

Aby mohl GPS vysílač NMEA 2000 od jiného výrobce spolupracovat se zařízeními Victron GX, musí splňovat následující kritéria:

Parametr	Požadovaná hodnota
Třída zařízení	60 – Navigace
Funkce zařízení	145 – Poloha vlastního plavidla (GNSS)
Povinný PGN	Musí být vysíláno v 129025 – Poloha (zeměpisná šířka/délka)
Volitelný PGN	Musí být vysíláno v 129029 – Výška, 129026 – Kurz a rychlost

Většina GPS zařízení kompatibilních s NMEA 2000 by měla fungovat správně.


Testovaný a ověřený model:

- Garmin GPS 19X NMEA 2000

### Fyzické připojení k zařízení GX

Zařízení GX a síť NMEA 2000 používají různé typy konektorů. K dispozici jsou dvě možnosti:

1. [Kabel VE.Can na NMEA 2000](#) (Victron)
  - Umožňuje připojení mezi portem VE.Can zařízení GX a standardní sítí NMEA 2000.
  - Vestavěnou pojistku lze vložit nebo vyjmout, čímž se volí, zda bude síť NMEA 2000 napájena společností Victron.

 Viz níže uvedené varování týkající se kompatibility systémového napětí.
2. [Adaptér 3802 VE.Can od společnosti OSUKL](#)
  - Ideální pro připojení jednoho zařízení NMEA 2000 (např. snímače hladiny paliva) k síti VE.Can.
  - Umožňuje napájet síť NMEA 2000 s nižším napětím přímo ze systému Victron 48 V.



#### Kompatibilita systémového napětí

Zatímco komponenty Victron akceptují na svých portech CAN-bus napětí až 70 V, některá zařízení NMEA 2000 tomu tak není. Mnohá vyžadují napájení 12 V a některá mohou tolerovat napětí až 30–36 V.

**Před připojením vždy zkontrolujte technické listy** všech zařízení NMEA 2000 v systému.

**Pokud je zapotřebí nižší síťové napětí:**

- Použijte adaptér OSUKL 3802 VE.Can, nebo
- použijte kabel VE.Can–NMEA 2000 bez pojistky a napájejte síť NMEA 2000 pomocí samostatného napájecího kabelu NMEA 2000 s napětím 12 V (není součástí dodávky společnosti Victron).

Port VE.Can na zařízení GX k provozu nevyžaduje externí napájení.

## 6.4. Připojení snímačů hladiny paliva NMEA 2000 od jiných výrobců

Zařízení GX mohou zobrazovat data z kompatibilních snímačů hladiny paliva NMEA 2000 od jiných výrobců.

### Požadavky na kompatibilitu

- Musí vysílat PGN NMEA 2000 pro hladinu kapaliny, 127505
- Třída/funkce zařízení NMEA 2000 musí být buď:
  - Obecná (80) s funkčním kódem Převodník (190) nebo Snímač (170)
  - Senzory (75) v kombinaci s funkčním kódem Hladina kapaliny (150)
- Poznámka: Je podporováno více hladin kapaliny z jednoho zařízení nebo funkce, za předpokladu, že každé nádrži je přiřazena vlastní kapalina nebo datová instance.

### Podpora konfigurace

Některé snímače umožňují konfiguraci typu kapaliny a kapacity přímo prostřednictvím nabídky zařízení GX.

Funguje to například u zařízení Maretron TLA100 a může to být možné i u jiných značek. Stojí za to to při nastavení vyzkoušet.

#### Ověřené kompatibilní snímače hladiny v nádržích podle standardu NMEA 2000


Značka	Model	Poznámky
Maretron	TLA100	Podporuje konfiguraci prostřednictvím menu GX
Maretron	TLM100	
Navico	Snímač hladiny kapaliny Fuel-0 PK	Číslo dílu 000-11518-001 K nastavení kapacity, typu kapaliny a dalších parametrů snímače je nutný displej Navico. Viz níže uvedené varování ohledně napětí
Oceanic Systems (UK) Ltd (OSUKL)	3271	Objemový snímač hladiny v nádrži Pokud nefunguje, je třeba provést aktualizaci firmwaru. V takovém případě kontaktujte společnost OSUKL. Viz varování ohledně napětí níže.
Oceanic Systems (UK) Ltd (OSUKL)	3281	Snímač hladiny vody Viz varování ohledně napětí níže
Gobius	Gobius C pro NMEA 2000	

Očekává se, že většina ostatních snímačů hladiny v nádrži pro NMEA 2000 bude fungovat stejně. Pokud úspěšně používáte snímač, který zde není uveden, dejte nám vědět přes [Komunita](#) → [Úpravy](#).

#### Připojení k zařízení GX

Vzhledem k tomu, že VE.Can a NMEA 2000 používají různé typy konektorů, jsou k dispozici dvě možnosti:

- Kabel VE.Can na NMEA 2000 (Victron)**
  - Umožňuje přímé připojení mezi NMEA 2000 a portem VE.Can na zařízení GX.
  - Pojistku lze vložit nebo vyjmout v závislosti na tom, zda má být síť NMEA 2000 napájena zařízením Victron.

 Viz varování ohledně napětí níže.

- Adaptér 3802 VE.Can od společnosti OSUKL**
  - Vhodný zejména pro připojení jednoho zařízení NMEA 2000 (např. snímače hladiny v nádrži) k síti VE.Can.
  - Umožňuje napájet nízkonapěťové síť NMEA 2000 (např. 12 V) přímo ze systému Victron s napětím 48 V.



#### Kompatibilita s napětím (systémy 24 V a 48 V)

Zatímco zařízení Victron GX snáší na svém rozhraní CAN-bus napětí až 70 V, mnoho zařízení NMEA 2000 tomu tak není. Většina z nich vyžaduje 12 V a některá snáší pouze napětí do 30–36 V.

Pokud váš systém obsahuje zařízení NMEA 2000, která nezvládají systémové napětí:

- Použijte adaptér 3802 VE.Can (OSUKL) nebo
- použijte kabel VE.Can–NMEA 2000 bez pojistky a síť NMEA 2000 napájejte samostatně pomocí napájecího kabelu NMEA 2000 s napětím 12 V (není součástí dodávky společnosti Victron).

Port VE.Can na zařízení GX nevyžaduje k provozu externí napájení.

## 6.5. Požadavky na připojení přes Bluetooth

Pro připojení Bluetooth senzorů, jako jsou například senzory od společností Mopeka, Ruuvi nebo Safiery, musí zařízení GX podporovat Bluetooth:

- Některá zařízení GX mají vestavěný modul Bluetooth.
- U ostatních lze Bluetooth dodatečně nainstalovat pomocí standardního USB adaptéru Bluetooth (podrobnosti najdete v [přehledu produktové řady Victron GX](#)).
- I když je zařízení vybaveno vestavěným modulem Bluetooth, připojení USB adaptéru může pomoci prodloužit dosah a zvýšit spolehlivost díky umístění prodlužovacího kabelu USB.

USB adaptéry Bluetooth, které byly otestovány a u nichž bylo potvrzeno, že fungují:

USB Bluetooth adaptér				
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	-

Seznam dalších adaptérů, které se v současné době testují nebo o nichž je známo, že nefungují, je k dispozici na [Victron Community](#).

## 6.6. Ultrazvukové Bluetooth senzory Mopeka

Senzory Mopeka umožňují ultrazvukové měření hladiny kapaliny v tlakových i netlakových nádržích. V závislosti na modelu se senzor montuje buď na horní, nebo na spodní část nádrže. Údaje, jako je hladina kapaliny, teplota a napětí baterie senzoru, se přenášejí do zařízení GX prostřednictvím technologie Bluetooth Low Energy (BLE).

Pro připojení snímače k zařízení GX přes Bluetooth musí být zařízení GX vybaveno funkcí Bluetooth. Další informace o požadavcích na Bluetooth, omezeních a kompatibilních USB adaptérech Bluetooth najdete v části [Požadavky na připojení Bluetooth \[34\]](#).

### Podporované senzory Mopeka

Senzor Mopeka	Poznámky
Mopeka Pro Check H2O	
Mopeka Pro Check LPG	
Mopeka Pro Check Universal	
Mopeka TD40 / TD 200	Vyžaduje Venus OS v3.14 nebo novější
Mopeka Pro Plus	
Mopeka Pro 200	

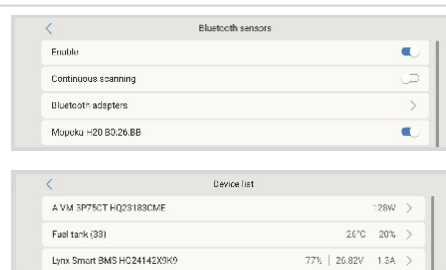


Podporovány jsou pouze výše uvedené senzory. Ostatní senzory Mopeka, i ty s podporou Bluetooth, nejsou kompatibilní.

### 6.6.1. Instalace

Instalace senzoru Mopeka je velmi jednoduchá. Nejprve senzor fyzicky nainstalujte podle instalačních pokynů Mopeka a nakonfigurujte jej pomocí aplikace Mopeka Tank (k dispozici na Google Play a v Apple App Store). Poté pokračujte v nastavení na zařízení GX následujícím způsobem:

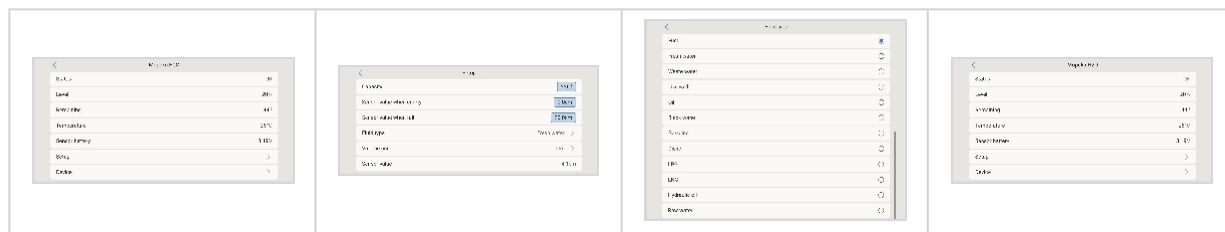
1. Ujistěte se, že je v nabídce Bluetooth senzorů zapnuto Bluetooth (ve výchozím nastavení je zapnuto).
2. Na zařízení GX přejděte do Nastavení → Integrace → Bluetooth senzory.
3. Posuňte posuvník Zapnout doprava, abyste aktivovali Bluetooth senzory.
4. Přejděte dolů a vyhledejte svůj senzor Mopeka.
5. Posuňte příslušný posuvník doprava, abyste jej aktivovali. Senzor by se nyní měl zobrazit v seznamu zařízení.
6. Opakujte kroky 1–5 pro každý další senzor.



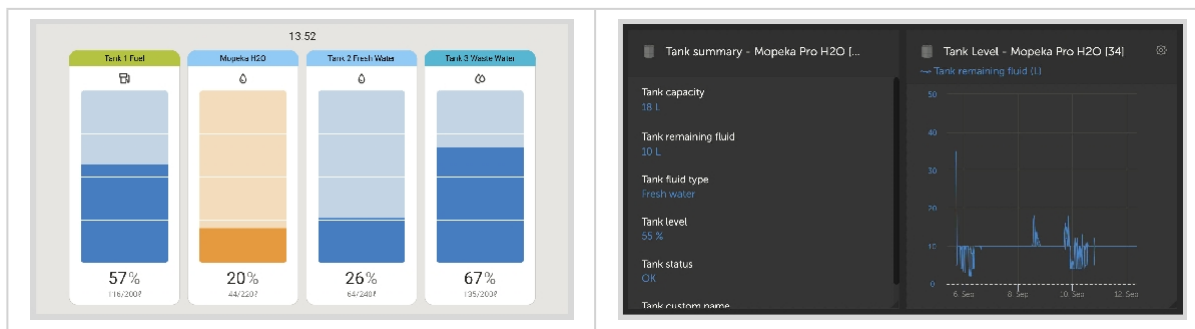
### 6.6.2. Konfigurace

1. Přejděte do nabídky Seznam zařízení.
2. Přejděte na požadovaný senzor a vyberte jej.
3. Klikněte nebo klepněte na vybraný senzor a otevřete jeho přehledové menu.
4. Klepnutím nebo kliknutím na snímač otevřete jeho přehled.
5. V nabídce Nastavení můžete:
  - Nastavit kapacitu nádrže
  - Vybrat typ kapaliny a jednotku objemu
  - Nastavit kalibrační hodnoty pro úroveň prázdné a plné nádrže
  - Zobrazit aktuální hodnotu snímače a stav baterie
6. Po dokončení nastavení se vraťte do nabídky Přehled senzorů.
7. Klepnutím nebo kliknutím na položku „Zařízení“ otevřete nabídku nastavení zařízení.

8. V nabídce „Zařízení“ můžete přiřadit vlastní název a zobrazit podrobnosti, jako je typ připojení, ID produktu a instance VRM. Opakujte kroky 1–8 pro každý další snímač.

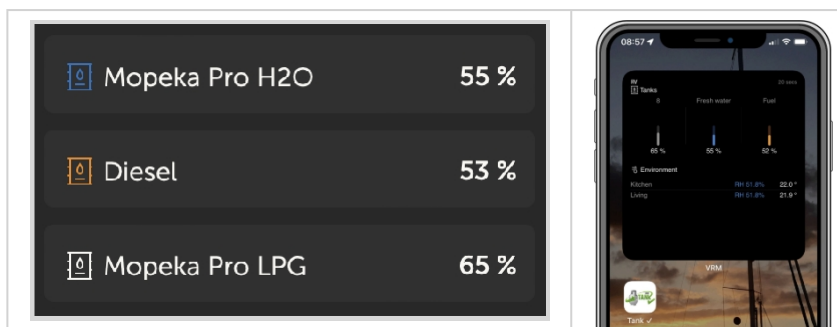


### 6.6.3. Sledování hladiny v nádržích



Hladiny v nádržích lze sledovat na různých místech v prostředí GX:

- Seznam zařízení na zařízení GX
- Grafický přehled na zařízení GX
- Řídicí panel VRM
- Widgety v pokročilém menu VRM
- Widgety aplikace VRM



## 6.7. Snímač hladiny v nádrži Safiery Star-Tank

Safiery Star-Tank je radarový snímač hladiny v nádrži určený pro montáž na horní stranu. Lze jej připevnit k nekovovým nádržím pomocí lepidla nebo namontovat pomocí standardního roztečného vzoru SAE s 5 šrouby. Snímač komunikuje přímo se zařízením GX prostřednictvím technologie Bluetooth Low Energy (BLE). Je napájen knoflíkovou baterií CR2744 s předpokládanou životností až pět let.

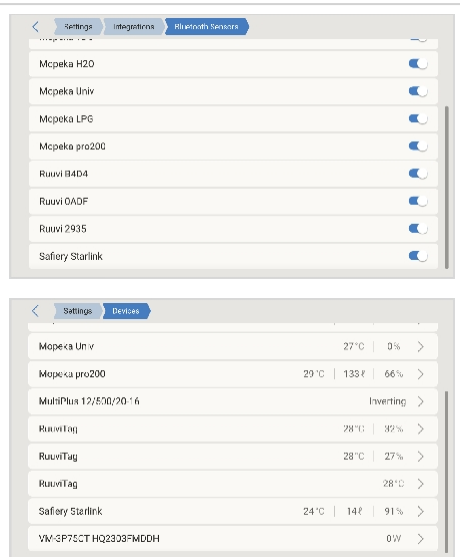
Podrobné pokyny k produktu a montáži najdete v příručce k zařízení Star-Tank, která je k dispozici na [stránce produktu Star-Tank](#).

Pro připojení snímače k zařízení GX přes Bluetooth musí být zařízení GX vybaveno funkcí Bluetooth. Další informace o požadavcích na Bluetooth, omezeních a kompatibilních USB adaptérech Bluetooth najdete v části [Požadavky na připojení přes Bluetooth \[34\]](#).

### 6.7.1. Instalace

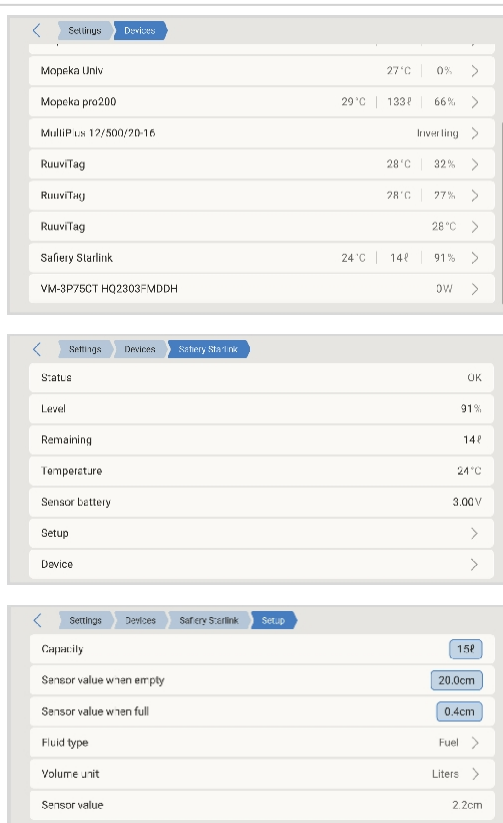
Instalace snímače Star-Tank je velmi jednoduchá. Nejprve postupujte podle instalačních pokynů pro Star-Tank a nakonfigurujte snímač. Jakmile to provedete, pokračujte podle níže uvedených kroků a dokončete nastavení na zařízení GX.

1. Ujistěte se, že je v nabídce Bluetooth senzorů zapnuto Bluetooth (ve výchozím nastavení je zapnuto).
2. Přejděte do nabídky Nastavení → Integrace → Senzory Bluetooth.
3. Posuňte posuvník Zapnout doprava, abyste zapnuli Bluetooth senzory.
4. Chcete-li najít svůj senzor Star-Tank, posuňte se dolů, dokud se nezobrazí.
5. Chcete-li senzor aktivovat, posuňte posuvník doprava. Senzor by se nyní měl zobrazit v seznamu zařízení.
6. Opakujte kroky 1–5 pro více senzorů.



## 6.7.2. Konfigurace

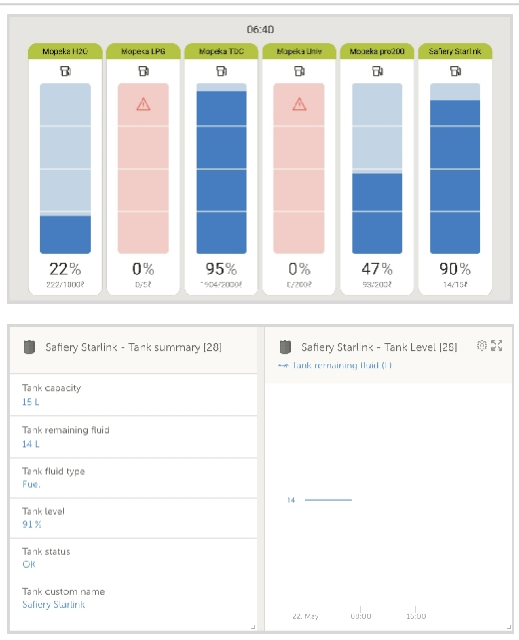
1. Přejděte do nabídky Seznam zařízení.
2. Posuňte se nahoru nebo dolů a vyberte příslušný senzor.
3. Klikněte nebo klepněte na vybraný senzor a otevřete jeho přehledové menu.
4. Klikněte nebo klepněte na položku Nastavení a otevřete nabídku nastavení snímače.
5. V nabídce Nastavení můžete změnit kapacitu nádrže, vybrat typ kapaliny a jednotku objemu, nastavit kalibrační hodnoty pro hladiny prázdné a plné nádrže a zobrazit aktuální hodnotu snímače spolu s úrovní nabití baterie.
6. Po dokončení nastavení se vraťte do přehledového menu Senzor.
7. Klikněte nebo klepněte na položku „Zařízení“ a otevřete nabídku nastavení zařízení.
8. V nabídce „Zařízení“ můžete senzoru přiřadit vlastní název a zobrazit další informace o zařízení, jako je typ připojení, ID produktu a instance VRM.  
Pokud chcete nastavit další senzory, opakujte kroky 1 až 8.



## 6.7.3. Sledování hladiny v nádrži

Hladiny v nádržích lze zobrazit na několika místech v prostředí GX:

- Seznam zařízení na zařízení GX
- Stránka „Hladiny“ na zařízení GX
- Na řídicím panelu VRM
- Widgety v pokročilém menu VRM
- Widgety aplikace VRM



## 6.8. Podpora Bluetooth senzorů hladiny Gobius

Gobius C a Gobius Pro jsou externí snímače hladiny v nádrži založené na vibracích, určené pro neinvazivní instalaci. Připevňují se na vnější stranu nádrže pomocí lepicích podložek, není nutné vrtání ani vnitřní montáž. Snímač komunikuje přímo se zařízením GX prostřednictvím technologie Bluetooth Low Energy (BLE).

Podrobné informace o produktu a pokyny k instalaci najdete v příručce Gobius, která je k dispozici na [webových stránkách Gobius](#).

Pro připojení snímače k zařízení GX přes Bluetooth musí být zařízení GX vybaveno funkcí Bluetooth. Další informace o požadavcích na Bluetooth, omezeních a kompatibilních USB adaptérech Bluetooth najdete v části [Požadavky na připojení Bluetooth \[34\]](#).

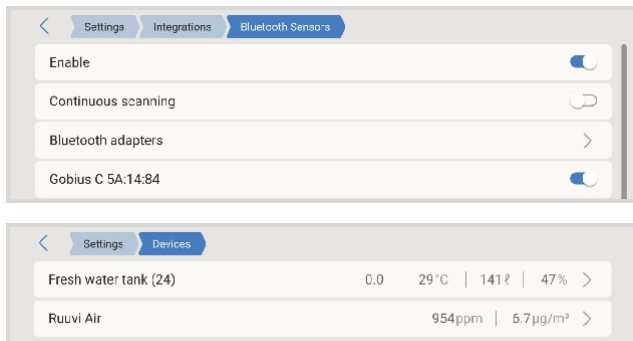
### Podporované Bluetooth senzory Gobius

Senzor Gobius	Poznámky
Gobius C	Vyžaduje alespoň verzi firmwaru 4.1.0.
Gobius Pro	

### 6.8.1. Instalace

Instalace senzoru Gobius do akvária je velmi jednoduchá. Nejprve postupujte podle instalačních pokynů Gobius a nakonfigurujte senzor. Jakmile to provedete, pokračujte podle níže uvedených kroků a dokončete nastavení na zařízení GX.

1. Přejděte do Nastavení → Integrace → Bluetooth senzory.
2. Zapněte Bluetooth senzory (ve výchozím nastavení jsou zapnuté).
3. Přejděte dolů a vyhledejte svůj snímač Gobius.
4. Zapněte senzor.
5. Ověřte, zda se nyní zobrazuje v seznamu zařízení.
6. Opakujte kroky 3–5 pro další senzory.



## 6.8.2. Konfigurace

1. Přejděte do seznamu zařízení.
2. Vyberte senzor Gobius a otevřete přehled senzoru.
3. Vyberte možnost Nastavení.
4. Nastavte kapacitu nádrže, typ kapaliny, jednotku objemu a kalibrační hodnoty pro stav „prázdná“ a „plná“. Lze nastavit i nádrže s nestandardním tvarem, a to až v 10 krocích. Zde se zobrazuje aktuální hodnota snímače.
5. V příslušné podnabídce můžete nastavit a aktivovat alarmy pro vysokou a nízkou hladinu.
6. Po dokončení nastavení se vraťte do nabídky přehledu snímače.
7. Vyberte položku Zařízení a otevřete nastavení zařízení.
8. V nabídce „Device“ můžete snímači přiřadit vlastní název a zobrazit další informace o zařízení, jako je typ připojení, ID produktu a instance VRM.
9. Tyto kroky opakujte pro další senzory.

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

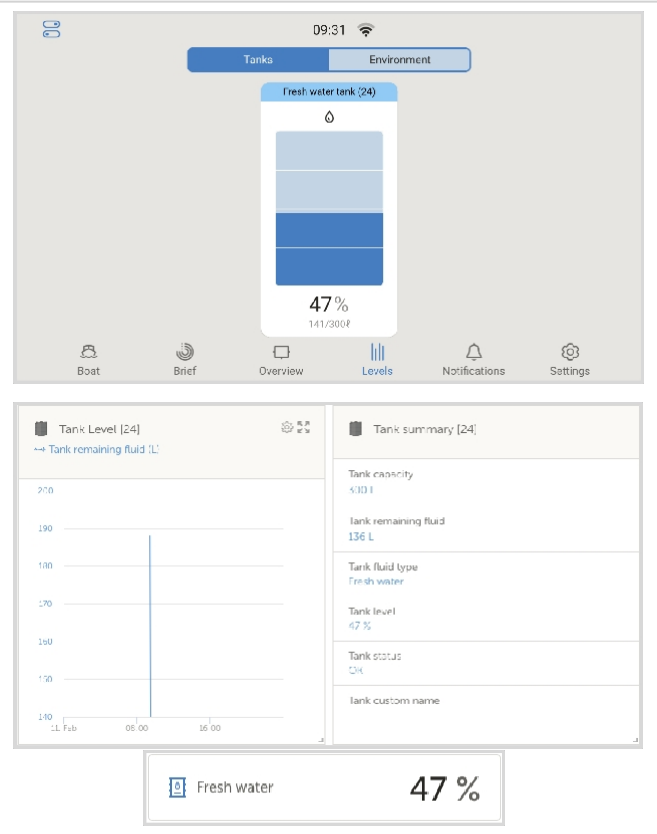
Capacity	300 l
Sensor value when empty	20.0cm
Sensor value when full	0.0cm
Fluid type	Fresh water >
Volume unit	Litres >
Custom shape	>
Sensor value	10.6cm
Low level alarm	>
High level alarm	>

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

### 6.8.3. Sledování hladiny v nádrži

Hladiny v nádržích lze zobrazit na několika místech v prostředí GX:

- Seznam zařízení na zařízení GX
- Stránka „Hladiny“ na zařízení GX
- Na řídicím panelu VRM
- Widgety v pokročilém menu VRM
- Widgety aplikace VRM



## 6.9. Bezdrátové teplotní senzory Ruuvi s technologií Bluetooth

Senzory Ruuvi bezdrátově přenášejí údaje o teplotě, vlhkosti a atmosférickém tlaku do zařízení GX přes Bluetooth.

Pro připojení snímače k zařízení GX přes Bluetooth musí být zařízení GX vybaveno funkcí Bluetooth. Další informace o požadavcích na Bluetooth, omezeních a kompatibilních USB adaptérech Bluetooth najdete v části [Požadavky na připojení přes Bluetooth \[34\]](#).

### Postup instalace

Ujistěte se, že je v nabídce Bluetooth zapnuto Bluetooth (ve výchozím nastavení je zapnuto). Chcete-li to provést, přejděte do Nastavení → Integrace → Senzory Bluetooth a kliknutím na „Zapnout“ aktivujete teplotní senzory Bluetooth.

V podnabídce Bluetooth adaptérů se zobrazí seznam dostupných Bluetooth adaptérů. Možnost „Kontinuální vyhledávání“ umožňuje neustálé vyhledávání nových Bluetooth senzorů. Mějte však na paměti, že zapnutí této možnosti může ovlivnit výkon WiFi zařízení GX. Zapněte ji pouze v případě, že potřebujete vyhledávat nové Bluetooth senzory; v opačném případě je nejlepší nechat ji vypnutou.

Senzor se v nabídce zobrazí jako „Ruuvi #####“ s čtyřmístným hexadecimálním ID zařízení. Povolte konkrétní senzor Ruuvi. Veškeré dříve nainstalované a aktivované senzory se zobrazí s názvy definovanými uživatelem, pokud byly nastaveny.

Senzor by nyní měl být viditelný v seznamu zařízení – ve výchozím nastavení je označen jako „RuuviTag“.

V nabídce nastavení teplotního senzoru můžete upravit typ (vyberte mezi „Battery“, „Fridge“ a „Generic“). Nabídka „Device“ umožňuje nastavit vlastní název pro senzor a poskytuje další informace, jako je typ připojení, ID produktu a instance VRM.

### Životnost baterie a stav senzorů Ruuvi:

Senzory Ruuvi používají vyměnitelnou lithiovou knoflíkovou baterii CR2477 3 V, jejíž výdrž obvykle přesahuje 12 měsíců v závislosti na okolní teplotě.

#### • Informace o baterii:

- Napětí a stav interní baterie se zobrazují v nabídce senzoru.

#### • Indikátory stavu baterie:

- Stav OK: Napětí baterie  $\geq 2,50$  V
- Stav nízkého nabití baterie senzoru: Napětí baterie  $\leq 2,50$  V

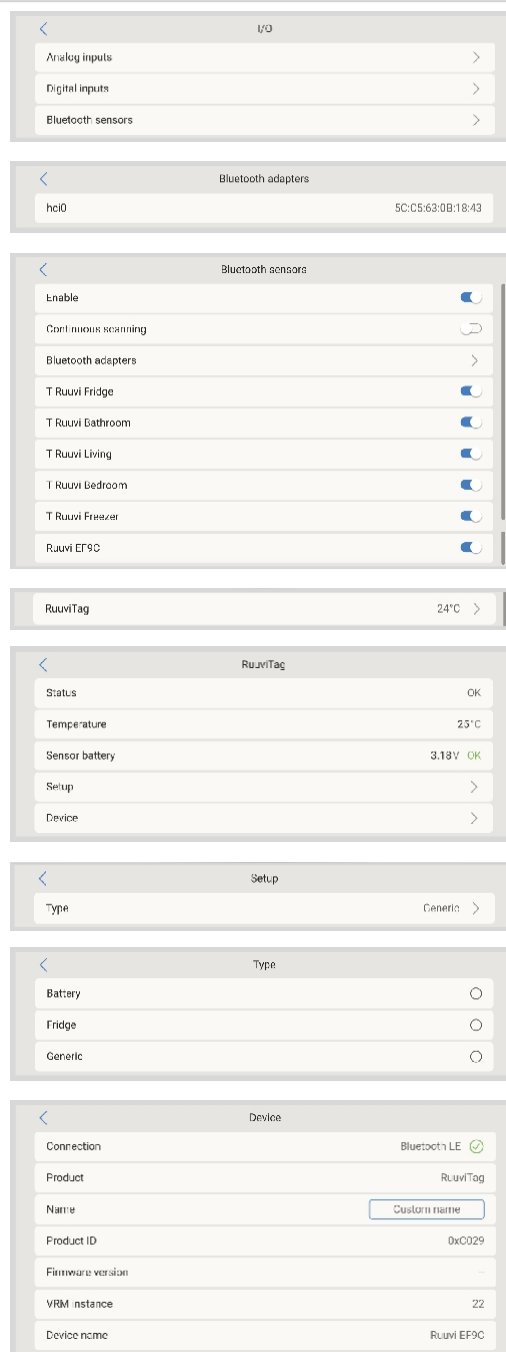
### Varování před vybitím baterie:

Na vzdálené konzoli se zobrazí varování o vybití baterie. Pokud zařízení GX odesílá hlášení do VRM, varování se zobrazí také tam.

Prahová hodnota pro varování závisí na teplotě:

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

Firmware zařízení Ruuvi můžete aktualizovat pomocí speciální mobilní aplikace Ruuvi, což je však nutné pouze v případě, že se vyskytnou problémy.



## 6.10. Podpora Ruuvi Air

Ruuvi Air je pokročilý senzor kvality vnitřního vzduchu, který v reálném čase monitoruje řadu parametrů prostředí, včetně CO<sub>2</sub>, částic (PM1, PM2,5, PM4, PM10), těkavých organických sloučenin (VOC), oxidů dusíku (NOx), teploty, vlhkosti a atmosférického tlaku.

Podrobné pokyny k produktu a montáži najdete v [příručce pro rychlý start Ruuvi Air](#).

Zařízení GX dokáže prostřednictvím technologie Bluetooth Low Energy (BLE) načítat z Ruuvi Air následující parametry:

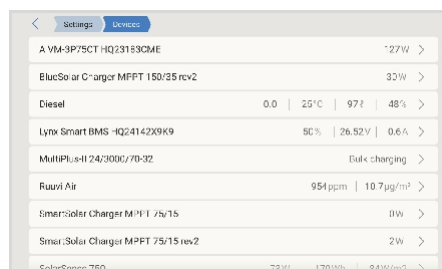
- Teplota
- Relativní vlhkost
- Tlak vzduchu
- Pevné částice (PM2,5)
- Oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>)
- Index těkavých organických sloučenin (VOC)
- Index oxidů dusíku (NOx)



### 6.10.1. Instalace

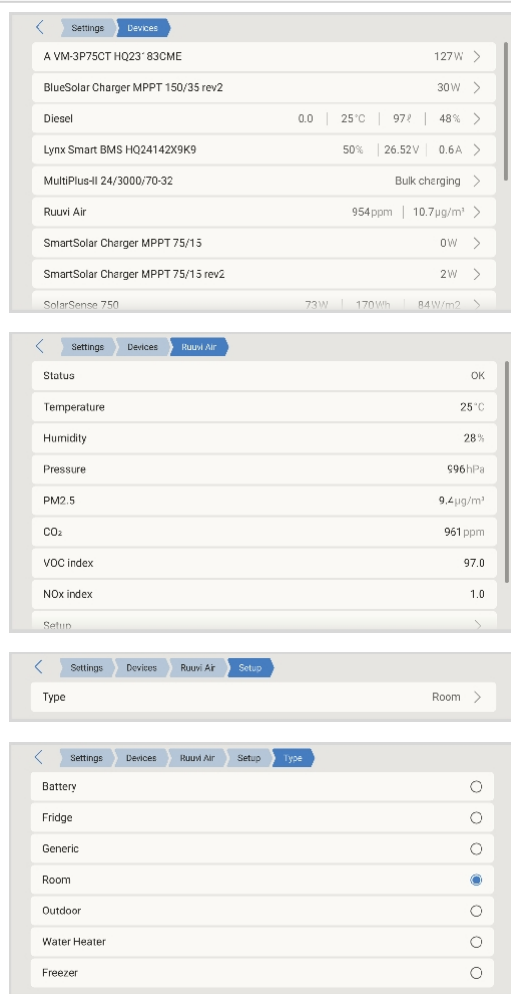
Instalace senzoru Ruuvi Air je velmi jednoduchá. Nejprve postupujte podle stručného návodu k použití Ruuvi Air a nakonfigurujte senzor. Jakmile to provedete, pokračujte podle níže uvedených kroků a dokončete nastavení na zařízení GX.

1. Ujistěte se, že je v nabídce Bluetooth senzorů zapnuto Bluetooth (ve výchozím nastavení je zapnuto).
2. Přejděte do nabídky Nastavení → Integrace → Bluetooth senzory.
3. Posuňte posuvník Zapnout doprava, abyste zapnuli Bluetooth senzory.
4. Chcete-li najít svůj senzor Ruuvi Air, posuňte se dolů, dokud se nezobrazí.
5. Chcete-li senzor aktivovat, posuňte posuvník doprava. Senzor by se nyní měl zobrazit v seznamu zařízení.



## 6.10.2. Konfigurace

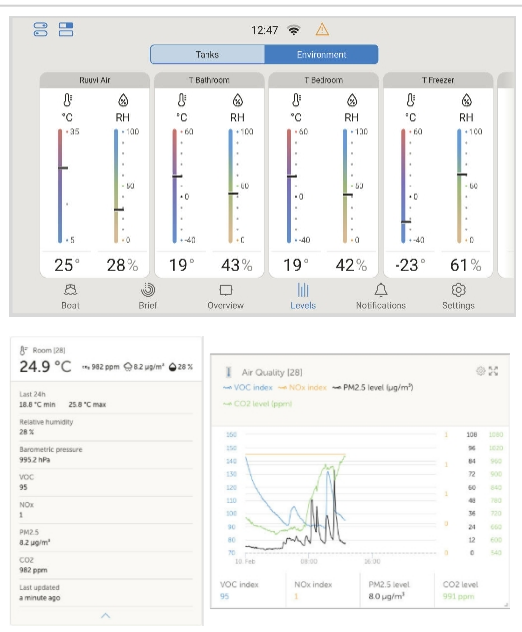
1. Přejděte do nabídky Seznam zařízení.
  2. Posuňte se nahoru nebo dolů a vyberte příslušný senzor.
  3. Klikněte nebo klepněte na vybraný senzor a otevřete jeho přehledové menu.
  4. Klikněte nebo klepněte na položku Nastavení a otevřete nabídku nastavení senzoru.
  5. V nabídce Nastavení můžete změnit typ snímače. K dispozici jsou následující možnosti: Baterie, Lednička, Obecný, Místnost, Venkovní, Ohříváč vody a Mraznička.
  6. Po dokončení nastavení se vraťte do přehledového menu Senzor.
  7. Klikněte nebo klepněte na položku „Zařízení“ a otevřete nabídku nastavení zařízení.
  8. V nabídce „Zařízení“ můžete senzoru přiřadit vlastní název a zobrazit další informace o zařízení, jako je typ připojení, ID produktu a instance VRM.
- Pokud chcete nastavit další senzory, opakujte kroky 1 až 8.



## 6.10.3. Sledování

Hladiny senzorů lze zobrazit na několika místech v prostředí GX:

- Seznam zařízení na stránce „Úrovně“ zařízení GX
- Stránka „Hladiny“ na zařízení GX (teplota a relativní vlhkost)
- Na řídicím panelu VRM (index VOC, index NOx, úroveň PM2,5, úroveň CO<sub>2</sub>, relativní vlhkost, teplota, atmosférický tlak)
- Widgety v rozšířeném menu VRM (index VOC, index NOx, úroveň PM2,5, úroveň CO<sub>2</sub>, relativní vlhkost, teplota, atmosférický tlak)
- Widgety v aplikaci VRM (teplota a relativní vlhkost)



## 6.11. Připojení senzorů slunečního záření, teploty a rychlosti větru od společnosti IMT

Společnost [IMT Technology GmbH](#) nabízí řadu modelů digitálních křemíkových senzorů slunečního záření řady [Si-RS485](#), které jsou všechny kompatibilní se zařízeními GX.

### Kompatibilita

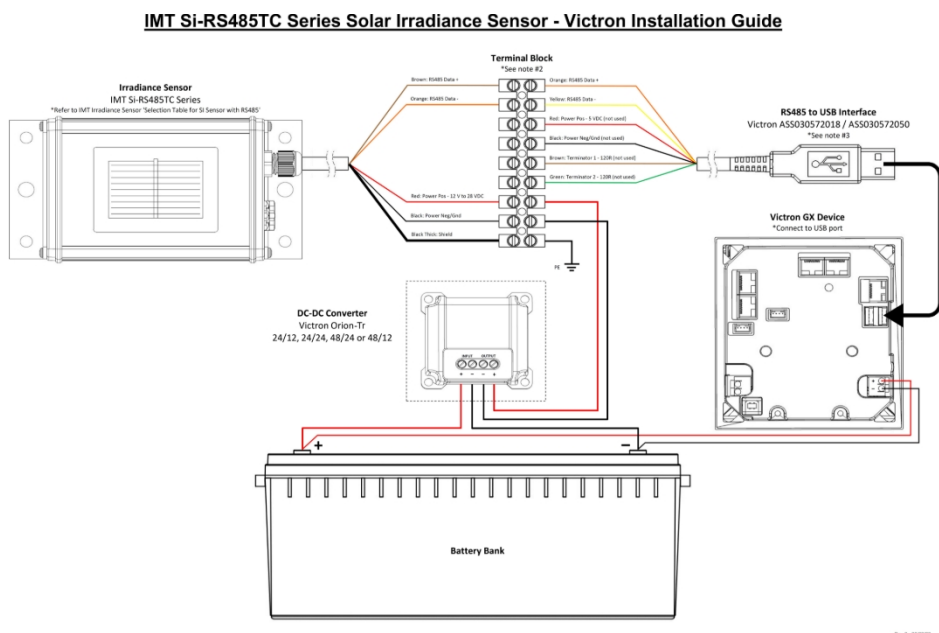
- Podporovány jsou také volitelné [externí senzory teploty modulu, okolní teploty a rychlosti větru](#).
- Tyto volitelné senzory lze připojit k senzoru slunečního záření pomocí předinstalovaných konektorů nebo předem zapojených připojení (pouze pro teplotu modulu a okolní teplotu). Jsou-li externí senzory připojeny prostřednictvím příslušného senzoru slunečního záření, jsou všechna naměřená data přenášena do zařízení Victron GX pomocí jediného propojovacího kabelu.
- Každý model ze série Si-RS485 senzorů slunečního záření se liší svou kompatibilitou s externími senzory (některé jsou dodávány s předem zapojenými externími senzory), proto je důležité před nákupem pečlivě zvážit budoucí potřeby a požadavky.
- Je také možné připojit samostatný [teplotní senzor modulu IMT Tm-RS485-MB](#) (zobrazovaný jako „teplota článku“) nebo [senzor okolní teploty IMT Ta-ext-RS485-MB](#) (zobrazovaný jako „vnější teplota“) přímo k zařízení Victron GX, a to buď bez senzoru slunečního záření, nebo společně s ním.

### Provoz

- Senzory slunečního záření řady IMT Si-RS485 využívají elektrické rozhraní RS485 a komunikační protokol Modbus RTU.
- Aby zařízení Victron GX fungovalo správně, musí mít nainstalovanou verzi 2.40 nebo novější. Podporovány jsou také snímače IMT s verzemi firmwaru staršími než v1.53; pro více informací se prosím obraťte na společnost IMT.
- Fyzické připojení k zařízení Victron GX se provádí přes USB port a vyžaduje [propojovací kabel Victron RS485–USB](#).
- Je rovněž zapotřebí vhodný externí zdroj stejnosměrného napájení (12 až 28 V DC), protože snímač NENÍ napájen přes USB.
- Novější modely IMT jsou vybaveny druhým teplotním senzorem, který je rovněž podporován.

### Zapojení

Schéma v níže uvedených instalačních příručce znázorňuje konfiguraci zapojení pro typickou instalaci.



### Zapojení vodičů

Si-Sensor	Rozhraní Victron RS485–USB	Signál
Hnědá	Oranžová	RS485 Data A +
Oranžová	Žlutá	RS485 Data B –
Červená	-	Napájení – 12 až 28 V DC
Černá	-	Záporný pól napájení/zem – 0 V DC
Černá (silná)	-	Zem / stínění kabelu / PE
-	Červená	Napájecí pól – 5 V DC (nepoužívá se)
-	Černá	Záporný pól napájení/zem – 0 V DC (nepoužívá se)
-	Hnědá	Terminátor 1 – 120R (nepoužívá se)
-	Zelená	Terminátor 2 – 120R (nepoužívá se)

#### Poznámky k instalaci

- Maximální povolené napětí stejnosměrného napájení pro řadu senzorů slunečního záření IMT Si-RS485 je 28,0 V DC. U bateriových bank/systémů s napětím 24 V a 48 V je nutné při instalaci použít vhodný měnič Victron DC-DC (24/12, 24/24, 48/12 nebo 48/24) nebo adaptér AC-DC.
- U 12V bateriových bank nebo systémů lze senzory slunečního záření řady IMT Si-RS485 napájet přímo z bateriové banky a budou pokračovat v provozu až do minimálního napětí 10,5 V (měřeno na senzoru, zohledněte prosím pokles napětí v kabelu).
- Podrobné informace o zapojení, pokyny k instalaci a technické specifikace naleznete v „[Stručném návodu k použití](#)“ slunečních senzorů řady IMT Si-RS485 a v „[Technickém listu](#)“ propojovacího kabelu Victron RS485–USB.

Pro zajištění integrity signálu a spolehlivého provozu dodržujte prosím následující pokyny:

1. Prodlužovací kabely musí splňovat specifikace minimální průřezové plochy uvedené v příslušné tabulce v závislosti na napájecím stejnosměrném napětí a délce kabelu.
2. Prodlužovací kabely by měly mít vhodné stínění a kroucené páry vodičů.
3. Pokud celková délka kabelu přesáhne 10 m nebo pokud se vyskytnou problémy s rušením specifické pro danou instalaci, je třeba zkrátit původní kabel připojený k rozhraní Victron RS485–USB na maximální délku 20 cm. V takových případech použijte po celé délce vysoce kvalitní kabeláž, nikoli pouze pro prodloužení.
4. Zajistěte, aby byla kabeláž instalována odděleně od hlavní stejnosměrné nebo střídavé napájecí kabeláže.
5. Veškeré vedení musí být správně zakončeno (včetně nepoužitých vodičů) a dostatečně izolováno před povětrnostními vlivy a vniknutím vody.
6. Během instalace neotvírejte ani nezasahujte do krytu snímače, protože by tím byla narušena těsnost a zanikla by záruka.

Senzor slunečního záření řady IMT Si-RS485TC je vybaven interní galvanickou izolací (až 1000 V) mezi napájecím zdrojem a obvody RS485 Modbus, díky čemuž je neizolované rozhraní Victron RS485–USB vhodné pro většinu instalací.

Pokud však dáváte přednost izolovanému rozhraní RS485–USB, jediným kompatibilním zařízením je [Hjelmstedt Electronics USB485-STIXL](#) (jiné typy zařízení GX nerozpozná).

#### Více senzorů

- K zařízení GX nelze připojit více senzorů slunečního záření řady IMT Si-RS485; další senzory budou ignorovány.

#### Konfigurace

Obecně není nutná žádná speciální ani dodatečná konfigurace – výchozí konfigurace „z výroby“ je kompatibilní pro komunikaci se zařízením Victron GX.


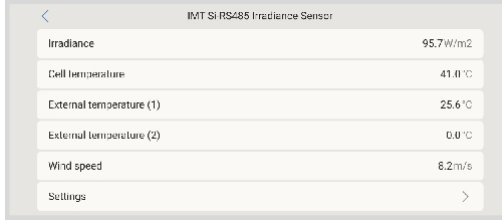
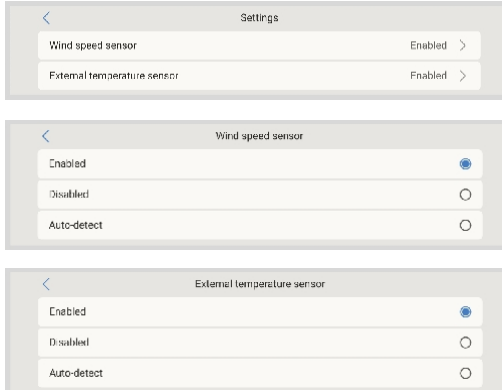
Pokud však byl sluneční zářič řady IMT Si-RS485 dříve používán v jiném systému nebo pokud byla z jakéhokoli důvodu změněna nastavení, je nutné před dalším použitím obnovit výchozí konfiguraci.

Chcete-li upravit konfiguraci, stáhněte si nástroj IMT „Si-MODBUS-Configurator“ z [části pro stahování softwaru](#). Postupujte podle pokynů v příručce k nástroji Si-MODBUS-Configurator, kterou si stáhnete ze stejného odkazu, a zkontrolujte nebo aktualizujte následující nastavení:

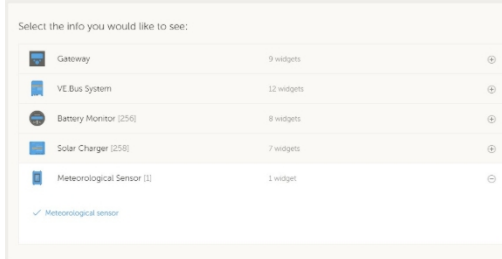
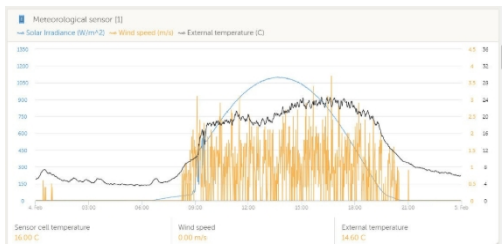
Adresa MODBUS: 1	Přenosová rychlost: 9600	Formát dat: 8N1 (10 bitů)
------------------	--------------------------	---------------------------

Pro další podporu týkající se konfigurace senzorů ozáření řady IMT Si-RS485 se prosím obraťte přímo na společnost IMT Technology.

### Uživatelské rozhraní – zařízení GX

<p>Jakmile je zařízení Victron GX připojeno a zapnuto, bude snímač slunečního záření řady IMT Si-RS485 automaticky detekován během několika minut a objeví se v nabídce „Seznam zařízení“.</p>	
<p>V nabídce „Senzor slunečního záření řady IMT Si-RS485“ se automaticky zobrazí všechny dostupné parametry (v závislosti na připojených senzorech) a budou se aktualizovat v reálném čase.</p>	
<p>V podnabídce „Nastavení“ můžete ručně zapnout nebo vypnout jakékoli volitelné nebo další externí senzory připojené k senzoru slunečního záření řady IMT Si-RS485.</p>	

### Vizualizace dat – VRM

<p>Chcete-li zobrazit zaznamenaná historická data na portálu VRM, rozbalte seznam widgetů „Meteorologický senzor“ a vyberte widget „Meteorologický senzor“.</p>	
<p>Data ze všech dostupných typů senzorů se automaticky zobrazí v grafu. Jednotlivé senzory nebo parametry můžete zapnout či vypnout kliknutím na jejich názvy v legendě.</p>	

## 6.12. Připojení zařízení SmartSwitch DC4

SmartSwitch DC4 od společnosti Energy Solutions je konfigurovatelný čtyřkanalový regulátor stejnosměrného zatížení. Je napájen z vlastního zdroje a disponuje izolovaným rozhraním CAN, což zajišťuje spolehlivou integraci do námořních, mobilních a průmyslových systémů.

### Vlastnosti

- Provoz na 12 V nebo 24 V DC
- Řízeno sběrnici CAN
- 4 kanály pro řízení zátěže, stmívání světel a digitální snímání
- Uživatelem definovatelné omezení proudu
- Ochrana proti tepelnému přetížení
- Indikace stavu řízení a výstupu přímo na modulu
- Podrobné informace najdete v příručce k zařízení SmartSwitch DC4, která je k dispozici na [stránce produktu](#).

### Režimy výstupu

Každý ze čtyř kanálů lze nakonfigurovat do jednoho z následujících režimů:

- Latched – přepínací (zapnuto/vypnuto) výstup.
- Momentální – výstup zůstává aktivní pouze po dobu stisknutí tlačítka.
- Stmívání – Stmívání lampy pomocí pulzní šířkové modulace (PWM) o frekvenci 120 Hz.

### Instalace

Pokyny k fyzické a elektrické instalaci najdete v příručce Rychlý start, která je k dispozici na [stránce produktu](#).

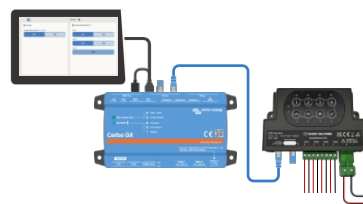
### Připojení VE.Can

SmartSwitch DC4 je vybaven dvěma konektory RJ45 pro komunikaci VE.Can se zařízením GX. Může být buď:

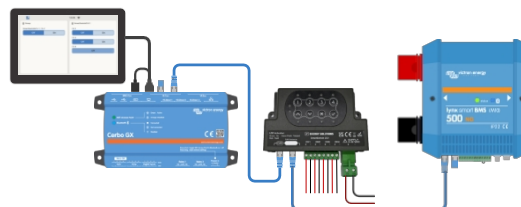
- propojeno do smyčky, pokud je součástí řetězce zařízení VE.Can, nebo
- ukončeno pomocí terminátoru RJ45, pokud je posledním zařízením v síti VE.Can.



Ujistěte se, že je SmartSwitch DC4 připojen k portu VE.Can na zařízení GX – nikoli k portu VE.Bus.



SmartSwitch DC4 připojený na konci sítě VE.Can



SmartSwitch DC4 zapojený do smyčky

### Konfigurace zařízení GX

Jakmile je SmartSwitch DC4 připojen a napájen, objeví se v seznamu zařízení na zařízení GX.

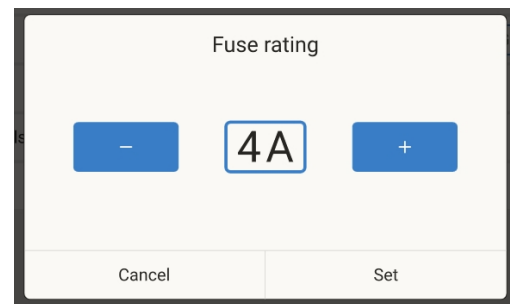
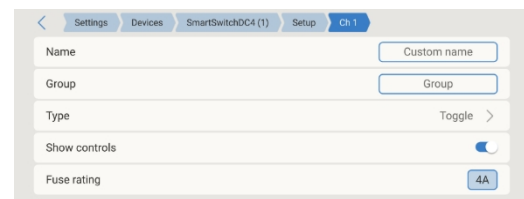
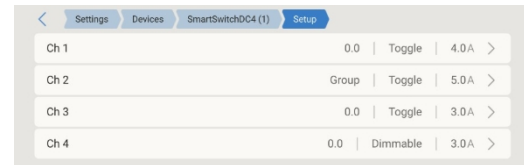
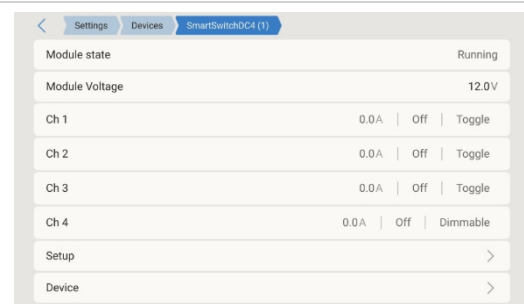
Na stránce zařízení SmartSwitch se zobrazí:

- Stav modulu
- Napájecí napětí
- Stav kanálu
- Proud kanálu
- Režim kanálu

Speciální nabídka „Setup“ umožňuje individuální konfiguraci každého kanálu.

Na stránce každého jednotlivého kanálu v nabídce Nastavení jsou k dispozici následující možnosti:

- Vlastní název: Přiřadte kanálu vlastní název. (Poznámka: název modulu lze změnit v nabídce „Zařízení“).
- Skupina: Přiřadte kanál do skupiny.
- Typ: Vyberte režim výstupu: Latching (Toggle), Momentary nebo Dimmable.
- Jmenovitá hodnota pojistky: Nastavte jmenovitou hodnotu pojistky (2–5 A).

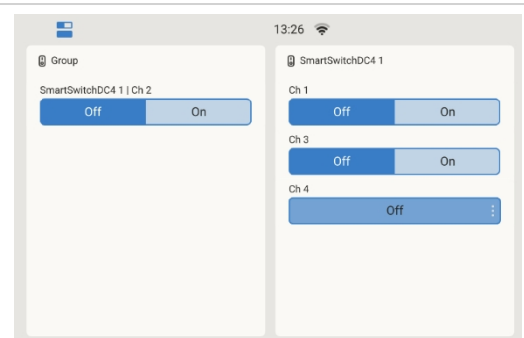


### Seskupování výstupů

Každý kanál lze seskupit přiřazením názvu skupiny na stránce nastavení kanálu.

Kanály se stejným názvem skupiny se zobrazují společně na jedné kartě skupiny v panelu „Switch“. To usnadňuje kombinovat související výstupy, například seskupit všechny kanály osvětlení pod jednou dlaždicí.

Kanály bez názvu skupiny se zobrazí v kartě označené názvem modulu.



## 6.13. Propojení řady Safiery STAR

Řada regulátorů Safiery STAR představuje konfigurovatelnou řadu 3 produktů:

- 12kanálový 6 x 30 A a 6 x 10 A
- 12kanálový 4 x 10 A a 8 x 10 A, stmívatelný a RGBW
- 4kanálový 4 x 15 A, stmívatelný a RGBW

Každý z nich je napájen interně a disponuje izolovaným rozhraním CAN pro připojení k VE.Can, což zajišťuje spolehlivou integraci do námořních, mobilních a průmyslových systémů.

#### Vlastnosti

- Provoz na 12 V nebo 24 V DC
- Až 128 zařízení s automatickým vyhledáváním
- Ovládání přes sběrnici CAN
- Ovládání přes Matter pomocí Wi-Fi
- Ovládání přes Bluetooth
- 4–12 kanálů umožňujících řízení zátěže, stmívání svítidel a digitální snímání
- Typ výstupu závisí na schopnostech zařízení (RGBW podporuje RGBW a CCT podporuje barevný kruh)
- Ochrana proti zkratu do 80 ms
- Ovládání přímo na modulu a indikace stavu výstupu
- Certifikace CE, UKCA a eMARK pro vozidla
- Podrobné informace najdete v příručce k řadě STAR, která je k dispozici na [webové stránce Safierly STAR Range](#)

#### Výstupní režimy

Každý ze čtyř až dvanácti kanálů lze nakonfigurovat v jednom z následujících režimů:

- Latched – přepínací (zapnuto/vypnuto) výstup
- Momentální – výstup zůstává aktivní pouze po dobu stisknutí tlačítka
- Stmívání – stmívání lampy pomocí pulzní šířkové modulace (PWM) s frekvencí 120 Hz
- RGBW – kompatibilní s displejem barevného kolečka Cerbo
- CCT Tuning (korelovaná barevná teplota) kompatibilní s CCT kolečkem značky Cerbo

#### Instalace

Pokyny k fyzické a elektrické instalaci najdete v příručce Rychlý start, která je k dispozici na [webové stránce řady Safierly STAR](#).

#### Připojení VE.Can

Řada STAR je vybavena vodotěsným konektorem NMEA, který je kompatibilní s propojovacím kabelem Victron VE.Can – Micro C (číslo dílu ASS030520200). Zapojte konektor RJ45 na jednom konci tohoto kabelu do libovolného komunikačního portu VE.Can na zařízení GX.



Ujistěte se, že je zařízení řady STAR připojeno k portu VE.Can na zařízení GX — nikoli k portu VE.Bus.



#### Konfigurace zařízení GX

Jakmile je zařízení Star připojeno a napájeno, objeví se v seznamu zařízení na zařízení GX.

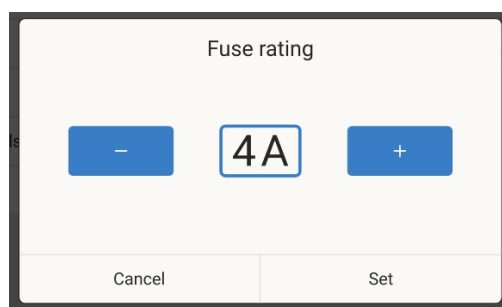
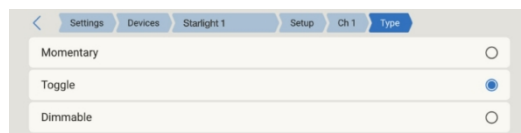
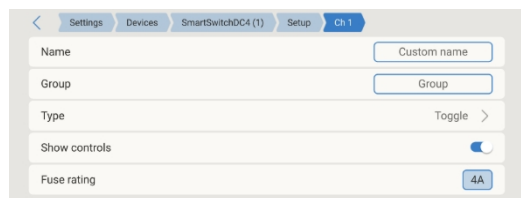
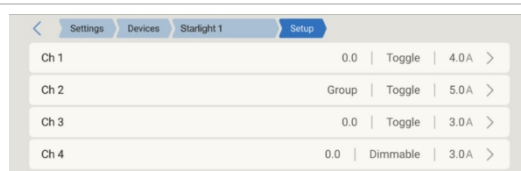
Na stránce zařízení Star se zobrazí:

- Stav modulu
- Napájecí napětí
- Stav kanálu
- Proud kanálu
- Režim kanálu

Speciální nabídka „Setup“ umožňuje individuální konfiguraci každého kanálu.

Na stránce každého jednotlivého kanálu v nabídce Nastavení jsou k dispozici následující možnosti:

- Vlastní název: Přiřadte kanálu vlastní název. (Poznámka: název modulu lze změnit v nabídce „Device“).
- Skupina: Přiřadte kanál do skupiny.
- Typ: Vyberte režim výstupu: Latching (Toggle), Momentary nebo Dimmable.
- Jmenovitá hodnota pojistky: Nastavte jmenovitou hodnotu pojistky (2–5 A).

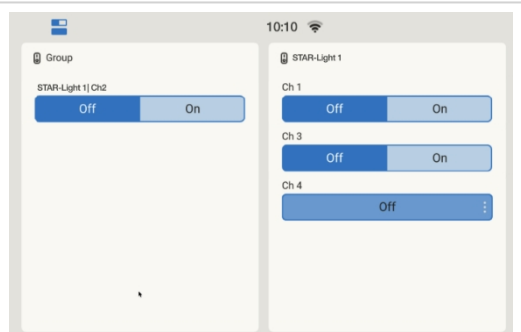


### Seskupování výstupů

Každý kanál lze seskupit přiřazením názvu skupiny na stránce nastavení kanálu.

Kanály se stejným názvem skupiny se zobrazují společně na jedné kartě skupiny v panelu „Switch“. To usnadňuje kombinovat související výstupy, například seskupit všechny kanály osvětlení pod jednou dlaždicí.

Kanály bez názvu skupiny se zobrazí na kartě označené názvem modulu.



## 6.14. Podpora měřičů spotřeby a spínačů Shelly

Systém Venus OS podporuje zařízení Shelly Gen2 a novější, která umožňují digitální spínání, stmívání, ovládání RGBW, měření spotřeby energie nebo kombinaci těchto funkcí. Senzory a další hardware Shelly nejsou podporovány.

Detekovaná zařízení Shelly jsou ve výchozím nastavení deaktivována a je nutné je aktivovat ručně.

V závislosti na modelu se zařízení Shelly v systému Venus OS zobrazuje jako spínač, měřič spotřeby energie nebo obojí.

### Funkce

- Automatické vyhledávání zařízení Shelly ve stejné síti jako GX přes mDNS.  
Zařízení Shelly jsou integrována prostřednictvím lokální sítě. Ve většině případů jsou kompatibilní zařízení Shelly automaticky detekována prostřednictvím mDNS. Zařízení GX se poté připojí k zařízení Shelly prostřednictvím jeho koncového bodu WebSocket.
- Ruční přidání zařízení Shelly zadáním IP adresy. Pokud zařízení není automaticky detekováno, lze jej přidat ručně zadáním jeho IP adresy.
- Zapínání/vypínání jednotlivých kanálů.
- Přepínání výstupu z panelu přepínání v grafickém uživatelském rozhraní. Typ výstupu závisí na schopnostech zařízení (jednoduché spínací zařízení podporuje momentální a přepínací režim, RGBW podporuje RGBW a barevný kruh RGB).
- Pojmenování zařízení a kanálů. Název zařízení Shelly je synchronizován s vlastním názvem služby. U spínacích výstupů je název kanálu synchronizován s vlastním názvem výstupu.
- Použití specializovaného zařízení EM (bez spínacích funkcí) s jednou z následujících rolí: Genset, AC load nebo PV Inverter. Upozorňujeme, že role Grid není podporována.
- Zařízení pro měření spotřeby energie s přepínacími funkcemi (např. Shelly Plus Plug S) podporuje pouze roli EM „střídavá zátěž“.

### Podporovaná zařízení Shelly

Bylo ověřeno, že následující zařízení fungují správně:

- Shelly plus plug S (SW + EM)
- Shelly Pro 4PM (SW + EM)
- Shelly Pro 1PM (SW + EM)
- Shelly Pro 3EM (pouze 3fázové EM)
- Shelly 1PM Gen4 (SW + EM)
- Shelly Mini 1PM Gen4 (SW + EM)
- Shelly Mini 1 Gen4 (pouze SW)
- Shelly Dimmer Gen3 (stmívatelný spínač pro střídavé zátěže)
- Shelly Plus RGBW PM (stmívatelný 4kanálový RGBW ovladač). V profilu „Osvětlení“ (4 samostatné stmívatelné kanály) se zobrazí pouze 1 stmívatelný kanál.

### Omezení

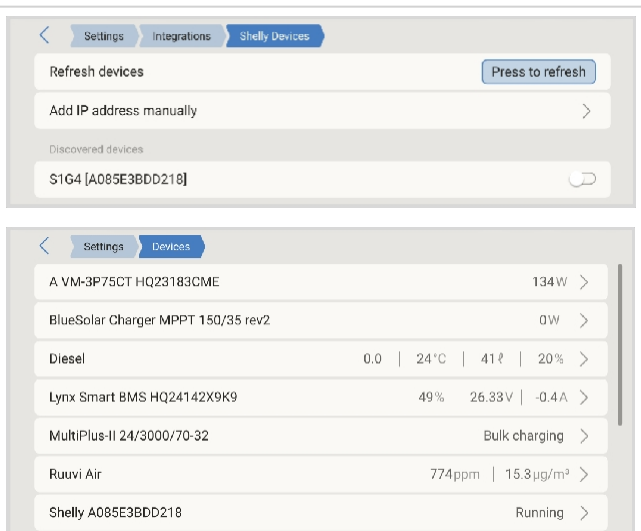
- Zařízení chráněná heslem nejsou podporována. Zařízení Shelly zabezpečená heslem se v seznamu zařízení nezobrazí.
- Pojmenování zařízení a kanálů: Není možné přiřadit individuální názvy jednotlivým EM kanálům vícekanálového zařízení. Název kanálu je synchronizován s názvem zařízení Shelly. To se týká pouze vícekanálových EM zařízení (s přepínáním nebo bez něj), jako je například Pro 4PM.
- Na jedno zařízení je podporován pouze jeden stmívací kanál. Například u zařízení Shelly RGBW PM v profilu „Light“ lze použít pouze první kanál.
- Komponenta CCT není podporována (například Shelly Pro RGBWW PM). U zařízení RGBWW jsou k dispozici pouze kanály RGB.
- U zařízení EM s bezpotenciálovým kontaktem (například Pro EM50) se jako spínací kanál zobrazuje pouze bezpotenciálový kontakt.
- Jednakanálová zařízení EM nejsou podporována (například Shelly 1 EM Mini Gen4).
- Doplňky Shelly nejsou podporovány.
- Připojení k zařízení Shelly nebo jeho konfigurace přes Bluetooth není podporováno.

- Použití spínacích zařízení Shelly pro speciální funkce (například příležitostné zatížení, spuštění/zastavování generátoru, alarmové relé atd.) je podporováno u zařízení, která tyto funkce nabízejí. Dostupné funkce závisí na schopnostech zařízení a lze je nakonfigurovat v nastavovacím menu kanálu. U zařízení, která podporují pouze funkci „Manuální“, se možnost „Funkce“ nezobrazí. Pokročilou automatizaci lze také implementovat pomocí Node-RED.

### 6.14.1. Instalace

Instalace zařízení Shelly je jednoduchá. Nejprve postupujte podle instalačních pokynů Shelly a připojte zařízení Shelly ke stejné síti jako zařízení GX. Jakmile to provedete, pokračujte podle níže uvedených kroků a dokončete nastavení na zařízení GX.

1. Přejděte do Nastavení → Integrace → Zařízení Shelly. Zde jsou uvedena všechna detekovaná zařízení Shelly.
2. Povolte nalezené zařízení Shelly.  
Pokud zařízení, které hledáte, není v seznamu uvedeno, stiskněte tlačítko Obnovit. Ujistěte se také, že je zařízení Shelly připojeno ke stejné síti jako zařízení GX.  
Pokud je zařízení Shelly v jiné síti, můžete jej přidat ručně zadáním jeho IP adresy.
3. Ověřte, zda se nyní zobrazuje v seznamu Zařízení.
4. Pro další zařízení opakujte kroky 1–3.

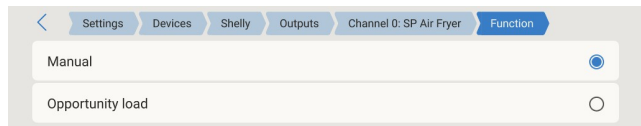
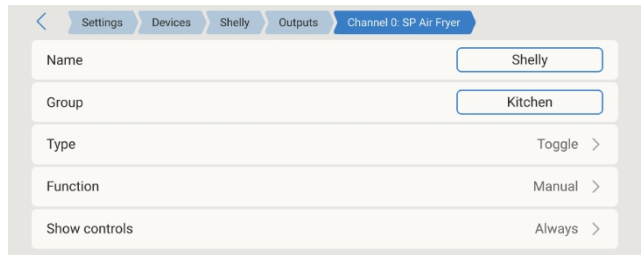
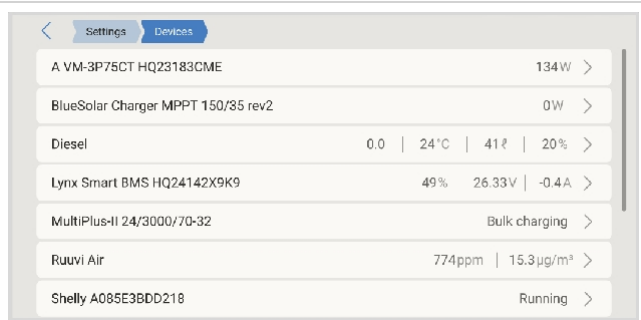


### 6.14.2. Konfigurace

V závislosti na typu zařízení Shelly (spínač, stmívač, ovladač RGBW nebo měřič spotřeby) se liší dostupné možnosti konfigurace a nastavení displeje. V důsledku toho se některé nabídky uvedené v této kapitole nemusí zobrazovat na všech systémech.

### Spínače Shelly

1. Přejděte do seznamu zařízení.
2. Vyberte zařízení Shelly a otevřete jeho přehled.
3. Vyberte kanál [x].  
V nabídce Kanál můžete:
  - Nastavit vlastní název (používá se v panelu Spínače v Remote Console a na VRM).
  - Přiřadit zařízení ke skupině, která může obsahovat další spínací zařízení v panelu „Switches“.
  - Změnit typ přepínače z Toggle na Momentary.
  - Nastavit funkci přiřazenou k kanálu. Dostupné možnosti závisí na schopnostech zařízení: Ruční (výchozí), Zatížení příležitosti (viz [GX Opportunity \[160\]](#)), Spuštění/zastavení generátoru a Alarmové relé. U zařízení, která podporují pouze režim Ruční, se tato možnost nezobrazí.
  - V části „Zobrazit ovládací prvky“ vyberte, kde se mají ovládací prvky spínače zobrazovat (pouze v místním panelu „Spínače“ a/nebo ve VRM, případně „Vypnuto“).
4. Vraťte se do přehledu zařízení.
5. Vyberte položku „Zařízení“ a otevřete nastavení zařízení.  
V nabídce „Zařízení“ můžete nastavit místní název zařízení (používaný na zařízení GX) a zobrazit další informace o zařízení, jako je typ připojení, ID produktu a instanci VRM.
6. Tyto kroky opakujte pro další zařízení.



### Měřiče spotřeby Shelly

Pomocí nabídek zařízení GX nakonfigurujete způsob použití a zobrazení měřiče spotřeby Shelly.

1. Přejděte do seznamu zařízení.
2. Vyberte zařízení Shelly a otevřete jeho přehled.
3. V části Nastavení proveďte následující konfiguraci:
 

**Role** – vyberte, jak bude měřič spotřeby energie v systému využíván:

  - Zátěž střídavého proudu
  - FV střídač
  - Generátor

**Umístění** – vyberte, kde je měřič energie nainstalován:

  - Vstup střídavého proudu
  - Výstup střídavého proudu

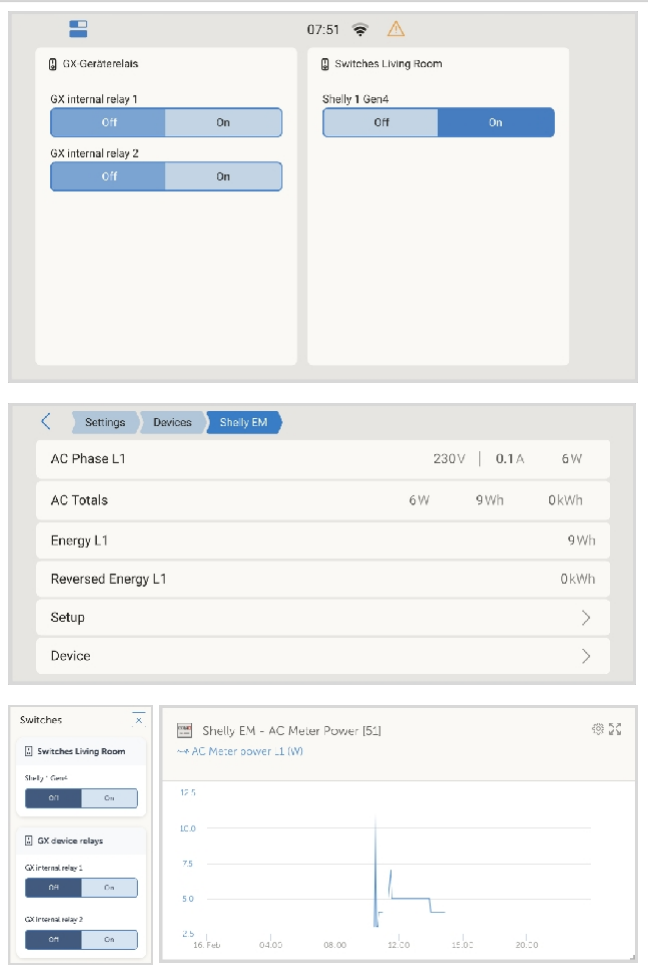
**Nastavení fáze** – přiřadte naměřenou fázi:

  - Fáze střídavého proudu L1
  - Fáze střídavého proudu L2
  - Fáze střídavého proudu L3
4. Vrátit se na přehled zařízení.
5. Vyberte možnost Zařízení a otevřete nastavení zařízení.  
V nabídce „Zařízení“ můžete nastavit vlastní název a zobrazit další informace o zařízení, jako je typ připojení, ID produktu a instance VRM.
6. Tyto kroky opakujte pro další zařízení.

### 6.14.3. Monitorování

V závislosti na typu zařízení Shelly a konfiguraci kanálů lze zařízení Shelly monitorovat (a tam, kde je to podporováno, i ovládat) na následujících místech:

- Seznam zařízení na zařízení GX
- Panel „Switch“ na zařízení GX
- VRM Dashboard
- Widgety v pokročilém menu VRM
- Widgety aplikace VRM



### 6.15. Podpora digitálního přepínání Garmin EmpirBus

Digitální přepínání Garmin EmpirBus je podporováno v panelu Switch na zařízení GX. Kanály EmpirBus lze sledovat a ovládat přímo z uživatelského rozhraní GX.

- Alarmy GX se přenášejí do sítě NMEA 2000. Kompatibilní multifunkční displeje Garmin tyto výstrahy zobrazují, což umožňuje okamžitou informovanost o systémových varováních u kormidla.

## 6.16. Čtení obecných dat alternátoru z kompatibilních senzorů NMEA 2000 DC

Zařízení GX dokáže číst údaje o napětí, proudu a teplotě z generických alternátorů, pokud je připojeno ke kompatibilním DC senzorům NMEA 2000 od jiných výrobců.

Poznámka: Tato data slouží pouze k zobrazení. Nepoužívají se pro systémové výpočty ani řídicí funkce.

### Požadavky na senzory NMEA 2000

Aby byla zajištěna kompatibilita, musí snímač NMEA 2000 DC splňovat následující kritéria:

Požadavek	Hodnota
Třída zařízení	35 – Generování elektrické energie
Funkce zařízení	141 – Generátor stejnosměrného proudu
Typ stejnosměrného proudu	Musí být nastaveno na Alternátor v PGN 127506. Podrobnosti o stejnosměrném proudu
Datové PGN	127508 – Stav baterie (musí přenášet napětí, proud, teplotu)

Očekává se, že většina stejnosměrných senzorů NMEA 2000 bude fungovat.

### Potvrzená kompatibilní zařízení


- [Senzory stejnosměrného proudu společnosti Across Ocean Systems](#)

### Fyzické připojení k zařízení GX

Sítě NMEA 2000 a zařízení GX používají různé typy konektorů. K dispozici jsou dvě řešení s adaptéry:

#### 1. Kabel VE.Can na NMEA 2000 (Victron)

- Umožňuje připojení mezi portem VE.Can zařízení GX a standardní sítí NMEA 2000
- Vnitřní pojistku lze ponechat nebo odstranit, aby zařízení Victron mohlo nebo nemohlo napájet síť NMEA 2000

 Viz varování ohledně napětí níže.

#### 2. Adaptér 3802 VE.Can od společnosti OSUKL

- Ideální pro připojení jednoho zařízení NMEA 2000 (např. snímače alternátoru) k síti VE.Can
- Může poskytovat napájení 12 V pro nízkonapěťová zařízení NMEA 2000 ze systému Victron s napětím 48 V



#### Kompatibilita s napětím (systémy 24 V a 48 V)

Zatímco zařízení Victron GX snáší na svém rozhraní CAN-bus napětí až 70 V, mnoho zařízení NMEA 2000 tomu tak není. Většina z nich vyžaduje 12 V a některá snáší pouze napětí do 30–36 V.

Pokud váš systém obsahuje zařízení NMEA 2000, která nezvládají systémové napětí:

- Použijte adaptér 3802 VE.Can (OSUKL) nebo
- Použijte kabel VE.Can–NMEA 2000 bez pojistky a síť NMEA 2000 napájejte samostatně pomocí napájecího kabelu NMEA 2000 s napětím 12 V (není součástí dodávky společnosti Victron).

Port VE.Can na zařízení GX nevyžaduje k provozu externí napájení.

## 6.16.1. Podpora regulátoru alternátoru Wakespeed WS500

### Úvod

WS500 je externí inteligentní regulátor alternátoru s komunikací přes sběrnici CAN a NMEA 2000, určený především pro námořní a karavanové aplikace. Po připojení k zařízení GX umožňuje Wakespeed WS500 monitorování výkonu alternátoru a řízení založené na DVCC.

### Požadavky

Pro integraci regulátoru WS500 musí být splněny následující podmínky:

1. Firmware Venus OS v2.90 nebo novější na zařízení GX
2. Firmware Wakespeed WS500 verze 2.5.0 nebo novější na řadiči WS500
3. WS500 musí být připojen k portu VE.Can zařízení GX. Připojení přes port BMS-Can (např. na Cerbo GX) není pro monitorování podporováno

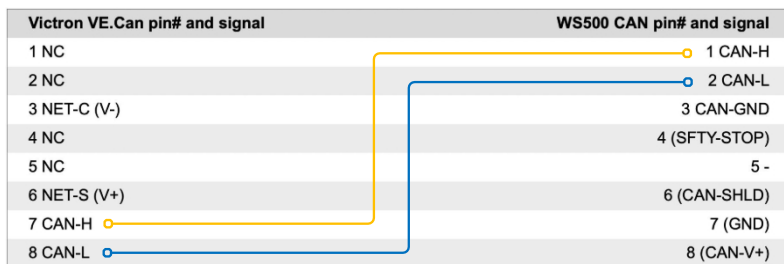
Požadavky pro řízení DVCC

1. Firmware Venus OS v3.30 nebo novější na zařízení GX
2. Firmware Wakespeed WS500 verze 2.5.2 nebo novější na řadiči WS500
3. Na alternátoru musí být nainstalován proudový bočník dodaný společností Wakespeed
4. WS500 musí být nakonfigurován s zapnutou volbou „Shunt at Alternator“ (aplikace Wakespeed: záložka System na obrazovce Configuration)
5. Na záložce Alternator (Alternátor) zadejte kapacitu alternátoru v ampérech
6. Musí být povolena podpora NMEA2000 (Systém > Expertní režim)

### Zapojení WS500 k VE.Can

Zařízení WS500 i VE.Can používají pro komunikaci CAN konektory RJ45, avšak s odlišným zapojením pinů. Standardní (přímý) síťový kabel UTP nebude fungovat. Je zapotřebí speciální křížený kabel.

Podrobnosti o zapojení pinů najdete v následujícím schématu:



### Přiřazení pinů CAN:

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

### Požadavky na zapojení:

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

Konec s piny 7/8 připojte k portu VE.Can na zařízení GX. Druhý konec (piny 1/2) připojte k WS500. Oba konce musí být zakončeny.

Barvy vodičů nejsou při vlastní výrobě kříženého kabelu důležité. Společnost Wakespeed nabízí také hotový kabel s modrou zástrčkou RJ45 – tento konec se připojuje k portu VE.Can.



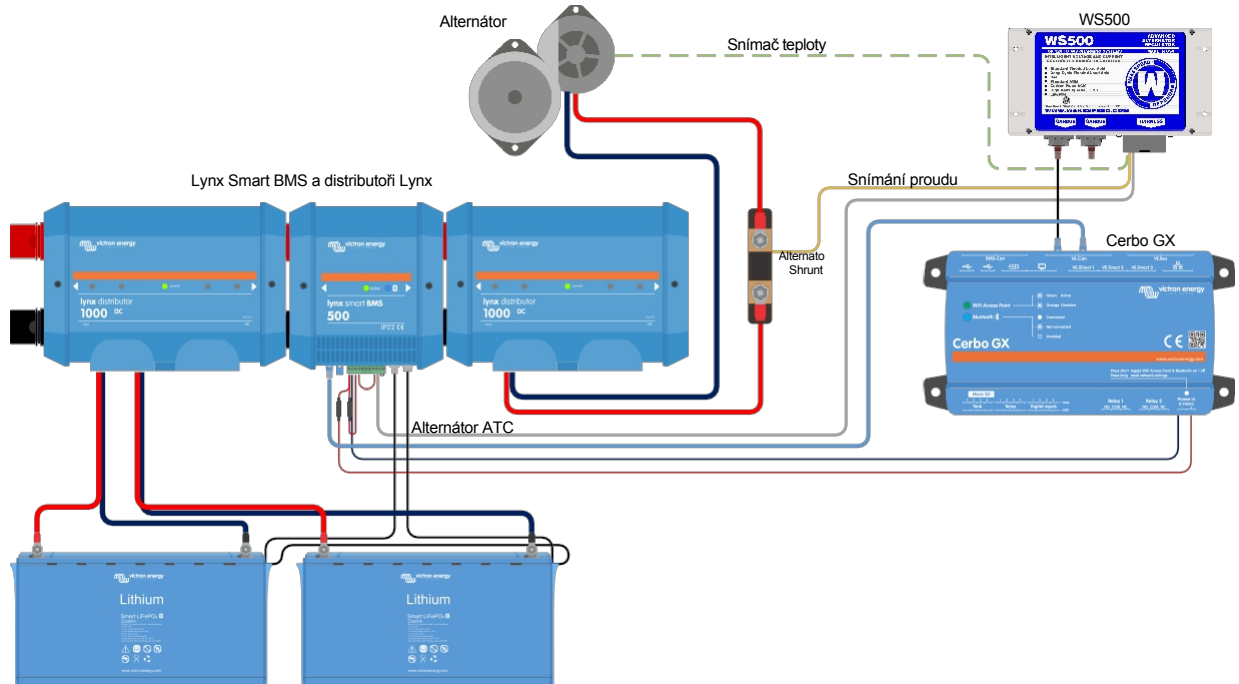
Vezměte prosím na vědomí, že černé zakončovací konektory dodávané společností Wakespeed a modré zakončovací konektory dodávané společností Victron nejsou vzájemně zaměnitelné. Proto: zasuňte zakončovací konektor Victron na stranu sítě patřící společnosti Victron a zakončovací konektor Wakespeed zasuňte do zařízení Wakespeed.

### Příklad zapojení

Níže uvedený příklad ukazuje přehled doporučeného zapojení na základě instalace s Lynx Smart BMS, rozvaděči Lynx a Cerbo GX. U zařízení Nucleo GX je postup podobný.

Pro správné připojení vodiče pro snímání proudu je zde důležité správné umístění bočnicku alternátoru (nezaměňovat s bočníkem BMV nebo SmartShunt).

Kompletní schéma zapojení mezi WS500 a alternátorem najdete v návodech k WS500 a alternátoru.

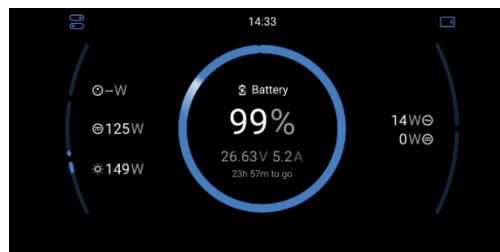


## Uživatelské rozhraní zařízení GX pro WS500

Po připojení se WS500 zobrazí v seznamu zařízení zařízení GX. Nabídka WS500 pak poskytuje následující informace a data:

- **Výstup:** Napětí, proud a výkon hlášené regulátorem alternátoru
- **Teplota:** Teplota alternátoru měřená senzorem WS500
- **Stav:** stav nabíjení zařízení WS500
  - Vypnuto: nenabíjí se
  - Bulk / Absorption / Float: WS500 je aktivní a používá vlastní algoritmus
  - Externí řízení: nabíjení řízené systémem BMS (např. Lynx Smart BMS)
- **Stav sítě:**
  - Samostatný provoz: pracuje nezávisle
  - Group Master: poskytuje cíle nabíjení ostatním jednotkám WS500
  - Slave: přijímá příkazy k nabíjení od jiného WS500 nebo BMS
- **Chyba:** Zobrazuje aktuální stav chyby
  - Kódy chyb najdete v příručce Wakespeed Configuration and Communications Guide
  - Informace o chybách č. 91 a č. 92 najdete v příloze
- **Pohon pole:** Procento výkonu pohonu pole do alternátoru
- **Otáčky:** Otáčky alternátoru, odvozené ze signálu statoru. Pokud jsou nesprávné, lze je upravit nastavením volby „Alt Poles“ v konfigurační řádce Wakespeed SCT
- **Otáčky motoru:** Otáčky motoru, získané z:
  - Vypočítáno na základě otáček alternátoru a poměru motor/alternátor nastaveného v konfiguračním řádku SCT
  - NMEA 2000 (PGN127488)
  - J1939 (PGN61444)

Prostřednictvím nabídky zařízení můžete jednotce WS500 přiřadit vlastní název. Tím se aktualizuje konfigurační řádek regulátoru \$SCN.

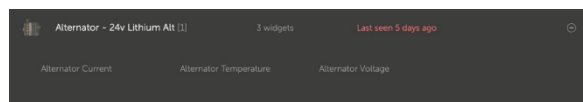


24v WS500 Pro	
Output	26.61 V   3.9 A   103 W
Temperature	16°C
State	External control
Network status	Slave
Error	No error
Field drive	20%
Speed	1978 RPM
Device	>

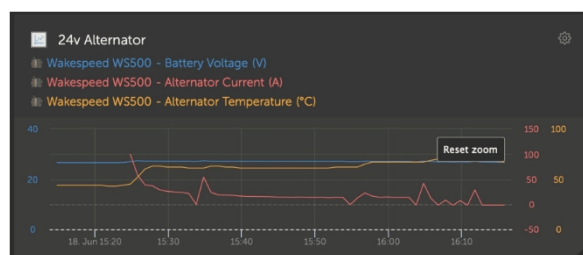
Device	
Connection	VE Can <input checked="" type="checkbox"/>
Product	Wakespeed WS500 Alternator Regulator
Name	24v WS500 Pro
Product ID	0xB080
Firmware version	vAREG2.6.0-PRO-DEV.9.24.2024
Hardware version	3.0
VRM instance	4
Serial number	5

## Data zařízení WS500 na portálu VRM

Portál VRM může zobrazovat data zařízení WS500, včetně proudu, napětí a teploty.



V současné době jsou na portálu VRM k dispozici 3 widgety



Vlastní widget VRM zobrazující napětí, proud a teplotu WS500

## Řešení problémů a často kladené otázky

Pro další pomoc a řešení problémů se prosím obraťte přímo na podporu společnosti Wakespeed.

### Chybové kódy č. 91 a č. 92

Všechny chybové kódy WS500, jak jsou definovány v příručce Wakespeed Communications and Configuration Guide, jsou hlášeny zařízením GX. V systémech s integrovaným BMS jsou následující chyby kritické, dokud jsou události aktivní, a vyžadují okamžitou pozornost.

#### • #91: Ztráta spojení s BMS

Zařízení WS500 ztratilo komunikaci s BMS a přepne se do nakonfigurovaného režimu „get home“. Jakmile bude komunikace s BMS obnovena, zařízení se vrátí k plnění cílů nabíjení nastavených systémem BMS.

#### • #92: ATC deaktivováno prostřednictvím funkce IN

Systém BMS signalizoval událost odpojení nabíjení prostřednictvím funkce „IN“ a zařízení WS500 se proto vrátilo do stavu „Vypnuto“.

### Údaje o proudu a výkonu se v nabídce zařízení WS500 nezobrazují

Absence údajů o proudu a výkonu v nabídce zařízení WS500 není poruchou. Odráží konfiguraci systému a za určitých podmínek je očekávaná:

- Není nainstalován bočník alternátoru: WS500 nemůže měřit výstupní proud a výkon alternátoru bez bočnicku alternátoru.
- Odbočka alternátoru je nainstalována, ale není správně nakonfigurována: Zkontrolujte nastavení ShuntAtBat a Ignore Sensor pomocí konfiguračních nástrojů Wakespeed.

#### Poznámka k bočníku alternátoru

Odbočka alternátoru je proudový senzor zapojený do série s výstupem alternátoru. Připojuje se přímo k zařízení WS500 a umožňuje měření výstupního proudu a výkonu alternátoru v reálném čase.

- Volitelné: Pro základní provoz není nutné
- Povinné: Vyžadováno pro kompatibilitu s DVCC
- Pokud není nainstalován žádný bočník, zařízení GX bude i nadále zobrazovat parametry, jako je buzení (%) a napětí alternátoru, ale ne proud ani výkon.

### Často kladené otázky

**Otázka 1:** Používá se výstupní proud alternátoru (pokud je měřen) k něčemu jinému než pouze k zobrazení?

**Odpověď 1:** Ano. Díky integraci DVCC může zařízení GX řídit výstup WS500 a rozdělovat nabíjecí proud mezi WS500 a například MPPT regulátory a DC-DC nabíječky baterií.

**Otázka 2:** Lze výstupní proud baterie odečítat přes sběrnici CAN pomocí systému Lynx Smart BMS nebo jiných monitorů?

**Odpověď 2:** Ano. Je-li bočník WS500 nakonfigurován na měření výstupu alternátoru, lze proud odečítat přes sběrnici CAN (např. pomocí systému Lynx Smart BMS). WS500 tuto funkci využívá k zamezení přebíjení; pokud například baterie vyžaduje 100 A a WS500 poskytuje 200 A, je přebytečných 100 A nasměrováno do stejnosměrných zátěží. Tím se zvyšuje přesnost výpočtu zátěže.

**Otázka 3:** Existují nějaká doporučení ohledně zapojení při použití systému Lynx Smart BMS nebo Lynx BMS NG?

**A3:** Ano. Poskytujeme podrobné příklady systémů, včetně:

- Konfigurace katamaránu se dvěma jednotkami WS500
- Systém s druhým alternátorem řízeným jednotkou WS500

Tyto příklady lze použít jako šablony a jsou k dispozici na [stránce produktu Lynx Smart BMS](#).

**Otázka 4:** Jak se má provést zapojení, pokud se nepoužívá Lynx Smart BMS?

**A4:** Společnost Wakespeed nabízí stručný návod k rychlému spuštění, který zahrnuje konfiguraci DIP přepínačů a zapojení kabelového svazku. Další schémata zapojení jsou uvedena v [uživatelské příručce k jednotce WS500](#).

Poznámka: bočník musí být připojen k baterii a jednotka WS500 musí být odpovídajícím způsobem nakonfigurována.

## 6.16.2. Podpora regulátoru alternátoru Arco Zeus

Arco Zeus je externí inteligentní regulátor alternátoru s komunikací přes sběrnici CAN a NMEA 2000, navržený speciálně pro námořní a karavanové aplikace. Je podporován operačním systémem Venus OS, včetně řízení DVCC, a umožňuje monitorování a řízení výkonu alternátoru prostřednictvím zařízení GX.

Při správné konfiguraci se Zeus řídí parametry nabíjení nastavenými zařízeními GX a/nebo systémem Lynx BMS.

### Požadavky

Pro integraci regulátoru Zeus do systému Victron musí být splněny následující požadavky:

1. Firmware Venus OS v3.50 nebo novější
2. Na řadiči Zeus je nainstalován firmware Arco Zeus v1.25 nebo novější
3. Připojení přes port VE.Can zařízení GX. Není možné připojit Zeus k portu BMS-Can zařízení Cerbo GX.
4. Režim synchronizace v aplikaci Zeus musí být nastaven na „Victron Follower“
5. Pro správnou funkci DVCC musí být nainstalován bočník alternátoru. Viz dokumentace k zařízení Arco Zeus.

### Instalace

Nainstalujte regulátor Arco Zeus podle instalačního návodu k regulátoru alternátoru Arco Zeus Bluetooth, který je k dispozici na [webových stránkách společnosti Arcomarine](#).

- Připojte Zeus k portu VE.Can zařízení GX pomocí standardního ethernetového kabelu Cat5/6
- Zajistěte správné zakončení sítě VE.Can:
  - Na portu NMEA 2000 regulátoru Zeus použijte zakončovací odpor NMEA 2000 M12.
  - V závislosti na uspořádání sítě použijte terminátor VE.Can RJ45 na zařízení GX nebo Lynx BMS. Poznámka: Existují konfigurace, kde to není nutné, například v paralelně zapojeném bateriovém systému Lynx BMS, kde má každá bateriová banka svůj vlastní regulátor alternátoru Zeus.
- Povolte vypnutí alternátoru přes BMS:
  - Připojte vodič z reléového výstupu „NO“ systému Lynx BMS ke vstupu bateriového/řidičského kabelového svazku zařízení Zeus označenému „Enable/ATC from BMS“
  - Tím se zajistí, že se Zeus bezpečně vypne před otevřením stykače, čímž se alternátor ochrání před poškozením

### Konfigurace regulátoru Zeus

- Úplné pokyny k konfiguraci najdete v instalační příručce k regulátoru alternátoru Arco Zeus Bluetooth, která je k dispozici na [webových stránkách Arcomarine](#).
- V aplikaci Zeus nastavte režim synchronizace na „Victron Follower“.
- Nastavte „Alternator Max Output Current“ (Maximální výstupní proud alternátoru) na hodnotu vhodnou jak pro alternátor, tak pro baterii. DVCC používá tuto hodnotu k určení maximálního dostupného nabíjecího proudu.

### Konfigurace zařízení GX

Na zařízení GX (prostřednictvím vzdálené konzole):

- Přejděte do Nastavení → Připojení → Port VE.Can [1 nebo 2]
- Nastavte profil sběrnice CAN na „VE.Can (250 kbit/s)“

### Konfigurace Lynx Smart BMS nebo Lynx BMS NG

- Nastavte režim relé BMS na „Alternator ATC“. Tím zajistíte, že se nejprve otevře ATC a po 2 sekundách následuje stykač, což dá zařízení Zeus čas na vypnutí před odpojením baterie.

### Monitorování

Jakmile je řadič Arco Zeus připojen k zařízení GX, objeví se v seznamu zařízení se záznamem pro regulátor alternátoru.

Dostupné informace a parametry:

- **Výstup:** Zobrazuje výstupní napětí, proud a výkon alternátoru podle údajů ze zařízení Zeus.
- **Teplota:** Zobrazuje teplotu alternátoru měřenou teplotním senzorem Zeus.
- **Stav:** Ukazuje stav nabíjení zařízení Zeus:

- Vypnuto – nenabíjí
- Bulk, Absorption nebo Float – při použití interního algoritmu nabíjení
- External Control – při externím řízení pomocí BMS, jako je například Lynx Smart BMS
- **Stav sítě:** Zobrazuje „Standalone“, když regulátor pracuje samostatně.
- **Pohon pole:** Ukazuje procentuální podíl pohonu pole přiváděného na alternátor přes připojení pole.
- **Otáčky:** Zobrazuje otáčky alternátoru v otáčkách za minutu (RPM), měřené přes napájení statoru.
- **Otáčky motoru:** Zobrazuje otáčky motoru v otáčkách za minutu (RPM), určené podle:
  - Výpočtem na základě otáček alternátoru a převodového poměru mezi motorem a alternátorem (jak je nastaveno v aplikaci Zeus)
  - NMEA 2000 (PGN127488), pokud jsou otáčky motoru vysílány přes NMEA 2000
  - J1939 (PGN61444), pokud jsou otáčky motoru přijímány přes J1939
- **Zařízení:** Obsahuje informace specifické pro daný produkt a související s připojením.

Údaje Arco Zeus, které lze zobrazit na [portálu VRM](#), jsou proud, napětí a teplota.

#### Řešení problémů

Pro další pomoc a řešení problémů se prosím obraťte přímo na technickou podporu Arco Zeus.

### 6.16.3. Podpora regulátoru alternátoru Revatek Altion

Revatek Altion je externí inteligentní regulátor alternátoru s podporou sběrnice CAN pro protokoly VE.Can, NMEA 2000 a RV-C. Je navržen pro námořní a karavanové aplikace a integruje se se zařízeními Victron GX, čímž umožňuje plné monitorování a řízení alternátoru.

#### Podporovaná zařízení Altion

- Altion
- Altion Max

#### Požadavky

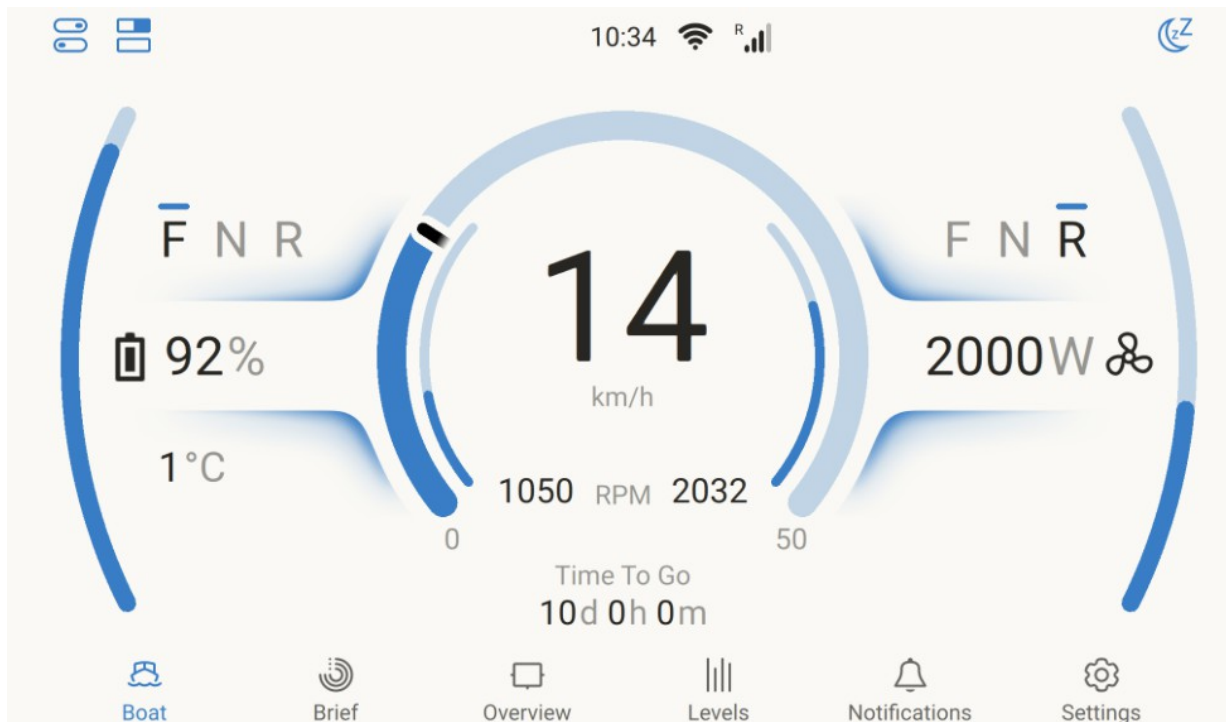
- Firmware Altion v20250316 nebo novější
- Venus OS v3.50 nebo novější

#### Instalace, konfigurace a řešení problémů

Podrobné pokyny k instalaci, konfiguraci a řešení problémů najdete v oficiální [uživatelské příručce Revatek Altion](#). Příručka je k dispozici u společnosti Revatek.

## 6.17. Podpora elektrických pohonů CANopen

Venus OS poskytuje podporu pro řadiče motorů Sevcon Gen4 AC, Curtis řady F a Curtis řady E/SE. To umožňuje komunikaci a zaslání dat z elektrického pohonu přes D-Bus do aplikace [The Boat Page](#) [14].



### Vlastnosti

- Funguje ihned po instalaci bez nutnosti konfigurace řídicí jednotky motoru.
- Podporuje řadiče Sevcon Gen4 AC, řady Curtis F a řady Curtis E/SE.
- Zobrazuje výkon motoru, otáčky (rpm), směr otáčení, teplotu, točivý moment a teplotu řídicí jednotky.
- Automaticky detekuje kompatibilní řídicí jednotky motorů pomocí skenování sběrnice CAN.
- Podporuje více řídicích jednotek na stejné sběrnici CAN (každá řídicí jednotka vyžaduje jedinečné ID uzlu CANopen).

### Rozložení pinů VE.Can

Číslo pinu a signál Victron VE.Can
1 NC
2 NC
3 NET-C (V-)
4 NC
5 NC
6 NET-S (V+)
7 CAN-H
8 CAN-L

### Zapojení vývodů řídicí jednotky motoru

Příslušné zapojení najdete v příručce k ovladači motoru.

### 6.17.1. Jak připojit regulátor Sevcon k zařízení GX

Přehled zařízení Victron GX najdete na: <https://www.victronenergy.com/live/venus-os:start>

#### Připojení sběrnice CAN

Připojte výstup CAN řadiče Sevcon k portu VE.Can na zařízení Victron GX. Lze použít upravený kabel RJ45.

Přřazení pinů RJ45:

Funkce	Číslo pinu RJ45	Pin řadiče
Zem CAN	3 (zelená/bílá)	B-
CAN High	7 (hnědá/bílá)	13 nebo 16
CAN Low	8 (hnědý)	24 nebo 27

Zajistěte, aby všechny uzly na sběrnici CAN sdílely společnou zem.

Pokud je uzel galvanicky izolován od řadiče Gen4, musí být jeho zem CAN připojena k B- řadiče Gen4.

#### Ukončení sběrnice CAN

U systémů s více uzly CAN:

- Použijte topologii řetězového zapojení
- Uzemněte oba konce sběrnice pomocí rezistoru 120 Ω Pokud

se jako koncový uzel používá řadič Gen4:

- Propojte piny 2 a 24 na konektoru pro zákazníka (terminace 120 Ω je zabudována)

Pro systémy s jedním uzlem:

- Zajistěte správné zakončení, aby sběrnice fungovala správně, zejména při použití konfiguračních nástrojů Na straně

VE.Can použijte v případě potřeby zakončovač VE.Can.

#### Podpora modelů Sevcon Gen4

- Testováno s řadiči Sevcon Gen4 AC velikosti 4
- Očekává se, že bude fungovat s regulátory velikosti 2 a 6
- Řídicí jednotky Gen4 DC nebyly testovány

## 6.17.2. Jak připojit regulátor Curtis řady F k zařízení Victron GX

### Připojení přes sběrnici CAN (modely s 35-pinovým konektorem Ampseal)

U modelů s 35-pinovými konektory Ampseal (např. F6-A, F4-A) proveďte připojení pomocí jednoho z následujících přiřazení pinů sběrnice CAN:

#### CAN1

Funkce	Číslo pinu RJ45	Pin řadiče
Zem CAN	3 (zelená/bílá)	7 nebo 18 (neizolovaný) 34 (izolovaný)
CAN High	7 (hnědá/bílá)	23
CAN Low	8 (zelená/bílá)	35

#### CAN2

Funkce	Číslo pinu RJ45	Pin řadiče
Zem CAN	3 (zelená/bílá)	7 nebo 18 (neizolovaný) 34 (izolovaný)
CAN High	7 (hnědá/bílá)	28
CAN Low	8 (zelená/bílá)	29

Pokud má model izolované porty CAN:

- Připojte zem CAN k pinu 34 (izolovaná zem) Pokud má

model neizolované porty CAN:

- Připojte zem CAN k pinu 7 nebo 18

Některé 35pinové modely obsahují vyhrazené piny pro zakončovací rezistory. Podrobnosti najdete v příručce k řadiči.

### Připojení sběrnice CAN (23pinové modely s konektory Ampseal)

U modelů s 23pinovými konektory Ampseal (např. F2-A):

Funkce	Číslo pinu RJ45	Pin řadiče
Zem CAN	3 (zelená/bílá)	12
CAN High	7 (hnědá/bílá)	23
CAN Low	8 (zelená/bílá)	20

Tyto modely nemají izolovaná rozhraní CAN. Ujistěte se, že zařízení GX sdílí stejnou zem jako řídicí jednotka. Některé varianty obsahují interní zakončovací rezistory. Podrobnosti najdete v příručce.

Další podrobnosti o modelech: <https://www.curtisinstruments.com/products/motor-controllers>

#### Podpora řady Curtis F

- Testováno s Curtis F6-A (verze softwaru 4.6.0.6)
- Očekává se, že bude fungovat i s dalšími řadiči řady Curtis F

### 6.17.3. Jak připojit řídicí jednotku řady Curtis E/SE k zařízení Victron GX

#### Připojení přes sběrnici CAN

Použijte upravený kabel RJ45 s následujícím přiřazením pinů:

Funkce	Číslo pinu RJ45	Pin regulátoru
Zem CAN	3 (zelená/bílá)	7
CAN High	7 (hnědá/bílá)	23
CAN Low	8 (hnědý)	35

#### Ukončení sítě CAN

Chcete-li na řídicí jednotce aktivovat zakončení sběrnice CAN:

- Propojte CAN TERM H (pin 21) a CAN TERM L (pin 34)

#### Podpora řady Curtis E/SE

- Testováno s řadiči Curtis 1232 SE a 1234 E
- Očekává se, že bude fungovat i s dalšími regulátory řady 123X E/SE

### 6.17.4. Jak nakonfigurovat zařízení Victron GX

#### Požadavky

- Je vyžadována verze operačního systému Venus OS 3.70 nebo novější.

#### Konfigurace

**1. Nakonfigurujte profil sběrnice CAN**

- Přejděte do: Nastavení → Připojení → <VE.Can port> → Profil sběrnice CAN
- Vyberte jednu z následujících možností:
  - VE.Can & CANopen E-drive (250 kbit/s)  
Tento profil zvolte, pokud řadič motoru sdílí stejnou síť VE.Can jako ostatní zařízení VE.Can.
  - CANopen E-drive (500 kbit/s)  
Tento profil použijte, pokud je řídicí jednotka motoru připojena k vyhrazené sběrnici CAN.

**2. Vyhledání řídicích jednotek motoru**

- Přejděte do: Nastavení → Připojení → <Port VE.Can> → CANopen E-drive
- Ujistěte se, že:
  - Řídicí jednotka motoru je správně připojena k portu VE.Can zařízení GX
  - Řídicí jednotka motoru je zapnutá
- Stiskněte tlačítko Vyhledat, aby se vyhledaly připojené řídicí jednotky motoru.  
ID uzlů CANopen detekovaných řadičů se zobrazí v části ID detekovaných elektromotorů.  
Detekované regulátory zůstávají zachovány i po restartu nebo aktualizaci firmwaru.

The image shows three screenshots of the Victron GX settings interface. The first screenshot shows the 'Connectivity' menu with options for Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth, and Mobile Network. Below these are 'VE.Can port 1' and 'VE.Can port 2' settings. The second screenshot shows the 'VE.Can port 2' configuration screen, where 'NMEA2000-out' is turned on, and a 'Unique identity number selector' is set to 1. The third screenshot shows the 'CANopen E-drives' screen with a 'Scan for E-drives' button.

#### Řešení problémů

Pokud nebyly nalezeny žádné regulátory:

- Zkontrolujte zapojení a zakončení sběrnice CAN
- Zkontrolujte, zda vybraný profil sběrnice CAN odpovídá přenosové rychlosti regulátoru

## 6.18. Podpora zařízení EEBUS

EEBUS je standardizovaný protokol, který umožňuje zařízení GX komunikovat s zařízeními třetích stran, jako jsou tepelná čerpadla, nabíječky elektromobilů atd., prostřednictvím lokální sítě. Každé zařízení EEBUS se identifikuje pomocí jedinečného identifikátoru zvaného SKI. Zařízení komunikují pouze po spárování: obě zařízení si musí vzájemně důvěřovat a uznávat SKI toho druhého.

### Nabídka „Zařízení EEBUS“

Přejděte do Nastavení → Integrace → Zařízení EEBUS:

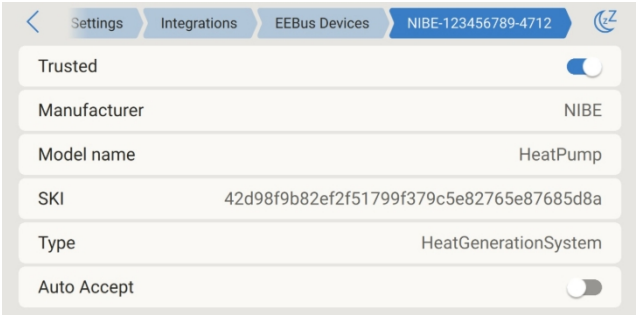
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Povolit:</b> Zapne nebo vypne službu EEBUS.</li> <li>• <b>Místní SKI:</b> SKI zařízení GX. Použijte jej k ověření důvěryhodnosti zařízení GX na jiném zařízení.</li> <li>• <b>QR kód pro spárování:</b> Obsahuje stejné informace pro spárování; zařízení, která to podporují, mohou místo toho naskenovat tento kód.</li> <li>• <b>Nalezená zařízení:</b> Všechna zařízení EEBUS nalezená v síti, každé označené jako <i>Důvěryhodné</i> nebo <i>Nedůvěryhodné</i>.</li> </ul>	 
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Párování zařízení

1. Ujistěte se, že je zařízení připojeno ke stejné síti jako zařízení GX.
2. Na zařízení GX přejděte do Nastavení → Integrace → Zařízení EEBUS a povolte službu EEBUS.
3. Počkejte, až se zařízení zobrazí v sekci Nalezená zařízení, a poté na něj klepněte.
4. Zkontrolujte, zda zobrazený SKI kód odpovídá SKI kódu zobrazenému nebo vytištěnému na zařízení, a poté povolte možnost Důvěryhodné.
5. Na druhém zařízení naopak důvěřujte zařízení GX pomocí lokálního SKI nebo QR kódu pro spárování. Podrobnosti najdete v příručce k zařízení.

Jakmile si obě strany navzájem důvěřují, spojení se naváže automaticky.

### Stránka zařízení

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Důvěryhodné:</b> Zapněte tuto možnost, chcete-li zařízení důvěřovat a povolit komunikaci. Vypněte ji, chcete-li důvěru zrušit.</li> <li>• <b>Výrobce:</b> Značka zařízení</li> <li>• <b>Název modelu:</b> Model zařízení</li> <li>• <b>Host:</b> Síťová adresa zařízení</li> <li>• <b>SKI:</b> Jedinečný identifikátor zařízení. Použijte jej k ověření, že provádíte párování se správným zařízením.</li> <li>• <b>Typ:</b> Typ zařízení EEBUS, například <i>HeatGenerationSystem</i>.</li> <li>• <b>Auto Accept:</b> Uvádí, zda zařízení přijímá žádosti o spárování automaticky, bez nutnosti potvrzení na samotném zařízení.</li> </ul>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

### Řešení problémů

- Zařízení se nezobrazuje v seznamu nalezených zařízení

Zkontrolujte, zda je zařízení zapnuté, připojené ke stejné síti jako zařízení GX a zda je na něm povolena služba EEBUS. Některá zařízení je třeba nejprve přepnout do režimu párování – viz návod k použití zařízení. Upozorňujeme, že vyhledávání obvykle nefunguje napříč různými sítěmi.

- **Připojení není navázáno, i když je povolena možnost „Důvěryhodné“**

Párování musí být potvrzeno na obou stranách. Zkontrolujte na druhém zařízení, zda je tam zařízení GX také označeno jako důvěryhodné.

## 7. Připojení k internetu

Připojte Nucleo GX k internetu, abyste mohli využívat všechny funkce [portálu VRM](#). NGX shromažďuje data ze všech připojených produktů a odesílá je do portálu VRM, kde můžete sledovat aktuální stav připojených produktů, nastavit [e-mailové upozornění](#) a stahovat data ve formátech CSV a Excel.

Chcete-li svůj systém sledovat ze smartphonu nebo tabletu, stáhněte si aplikaci VRM pro [iOS](#) nebo [Android](#).

Kromě vzdáleného monitorování umožňuje aktivní připojení k internetu zařízení NGX pravidelně kontrolovat dostupnost aktualizací firmwaru. V závislosti na vašem nastavení lze aktualizace stahovat a instalovat automaticky.

Poznámka: IPv6 je podporováno prostřednictvím automatické konfigurace. Ruční konfigurace IPv6 není k dispozici.

### Možnosti připojení k internetu

Zařízení NGX můžete připojit k internetu pomocí některého z následujících způsobů:

- **Ethernet:** Připojte síťový kabel mezi routerem a ethernetovým LAN portem zařízení NGX.
- **Integrované WiFi:** Připojte se bezdrátově k routeru pomocí interního WiFi modulu.
- **Mobilní síť:** Použijte [GX LTE 4G – mobilní USB modem](#), nebo se připojte přes mobilní router.
- **Sdílení připojení přes USB:** Sdílejte internetové připojení mobilního telefonu přes USB.

Podívejte se na toto video, kde najdete návod na připojení přes LAN, Wi-Fi nebo GX GSM (platí i pro GX LTE 4G):

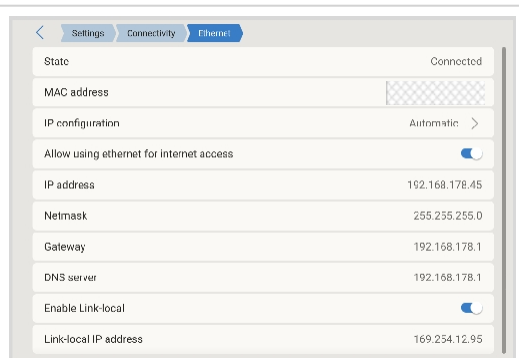


### 7.1. Ethernetový LAN port

Když připojíte ethernetový kabel mezi routerem a zařízením NGX, stránka Nastavení → Připojení → Ethernet na vašem zařízení NGX potvrdí připojení.



**Před připojením ethernetového kabelu dávejte velký pozor, abyste nezaměnili ethernetový port zařízení GX s porty VE.Bus nebo VE.Can/BMS-Can!**



Settings	Connectivity	Ethernet
State		Connected
MAC address		XXXXXXXXXX
IP configuration		Automatic >
Allow using ethernet for internet access		<input checked="" type="checkbox"/>
IP address		192.168.178.45
Netmask		255.255.255.0
Gateway		192.168.178.1
DNS server		192.168.178.1
Enable Link-local		<input checked="" type="checkbox"/>
Link-local IP address		169.254.12.95

## 7.2. Wi-Fi

### Podporované USB WiFi adaptéry

Číslo dílu	Model	Poznámky
BPP900100200	WiFi modul CCGX Simple (Nano USB)	Kompaktní, cenově výhodný.
BPP900200300	<a href="#">Asus USB-N14</a>	Vyšší cena; lepší příjem než Nano USB. Podporováno od verze softwaru v2.23.
BPP900200400	<a href="#">WiFi modul s dlouhým dosahem (Netgear AC1200)</a>	Nejvyšší cena; vynikající příjem. Podporuje standardy Wireless AC, G a N (2,4 GHz a 5 GHz).

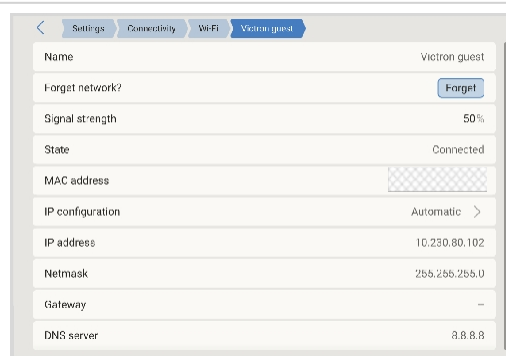
### Starší, stále podporované adaptéry

Číslo dílu	Model	Poznámky
BPP900200100	<a href="#">Startech USB300WN2X2D</a>	
BPP900100100	<a href="#">Zyxel NWD2105</a>	
BPP900200200	<a href="#">Gembird WNP-UA-002</a>	Mírně vyšší cena; lepší příjem.
BPP900200400	<a href="#">Netgear A6210-100PES</a>	

I když mohou fungovat i jiné WiFi adaptéry, nebyly testovány a pro jiné adaptéry neposkytujeme podporu.

#### Výběr a chování WiFi sítě

- V nabídce WiFi jsou uvedeny všechny dostupné sítě.
- Vyberte síť a zadejte heslo (pokud ještě není uloženo), abyste se připojili.
- Funkce WPS (WiFi Protected Setup) není podporována.
- Pokud je k dispozici více známých sítí, zařízení NGX se automaticky připojí k té s nejsilnějším signálem.
- Pokud signál připojené sítě výrazně zeslábne, zařízení se automaticky přepne na silnější známou síť, je-li k dispozici.



WiFi je ze své podstaty méně spolehlivé než kabelové ethernetové připojení. Pro optimální stabilitu používejte ethernet, kdykoli je to možné. Pokud používáte WiFi, ujistěte se, že síla signálu je alespoň 50 %, aby byl zajištěn spolehlivý provoz.

## 7.3. GX LTE 4G

GX LTE 4G je mobilní modem pro řadu monitorovacích produktů Victron GX. Poskytuje jak mobilní připojení k internetu pro systém, tak připojení k portálu VRM. Modem je kompatibilní se sítěmi 2G, 3G a 4G.

Podrobné pokyny k instalaci a konfiguraci najdete v [příručce k GX LTE 4G](#)



GX LTE 4G poskytuje připojení k internetu pouze pro zařízení GX. Nesdílí své připojení s notebooky, telefony ani jinými externími zařízeními.

## 7.4. Používání mobilního routeru

### Kdy použít mobilní router

Pro instalace, kde:

- je třeba zajistit přístup k internetu pro více zařízení (např. jachty, obytné vozy), nebo
- je zapotřebí spolehlivé záložní připojení,

doporučujeme nainstalovat profesionální mobilní router. Mobilní router umožňuje:

- sdílet mobilní připojení k internetu s více zařízeními přes Ethernet nebo Wi-Fi.
- automaticky přepínat mezi mobilním a Wi-Fi připojením v případě výpadku některého z nich.

### Připojení NGX

Chcete-li připojit zařízení NGX přes mobilní síť:

- Nainstalujte mobilní router
- Připojte zařízení NGX k routeru pomocí:
  - LAN (ethernetový) kabel, nebo
  - k WiFi síti routeru.



Vyberte si router určený pro bezobslužné nasazení. Vyhněte se levným spotřebitelským routerům určeným pro dočasné nebo osobní použití. Profesionální routery mohou být dražší, ale nabízejí vyšší spolehlivost a snižují riziko výpadků.

### Příklady vhodných routerů:

- [Proroute H685 4G LTE](#)
- [Řada průmyslových 4G routerů Pepwave](#)
- [Průmyslové routery Teltonika](#)

### Poznámky k kompatibilitě

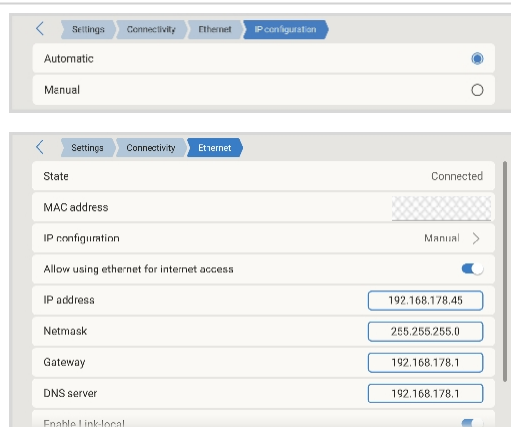
NGX nepodporuje mobilní širokopásmové USB modemy, s výjimkou oficiálního příslušenství [GX GSM](#) a [GX LTE 4G](#) od společnosti Victron.

## 7.5. Ruční konfigurace IP

Ve většině případů není ruční konfigurace IP adresy nutná, protože většina systémů podporuje automatické přidělení IP adresy prostřednictvím protokolu DHCP. Toto je také výchozí nastavení pro zařízení NGX.

Pokud je nutná ruční konfigurace IP adresy, vyberte příslušnou šablonu.

Podrobné informace o požadavcích na IP a číslech portů používaných zařízeními GX najdete v sekci [Často kladené dotazy k VRM – porty a připojení používané zařízeními NGX](#).



## 7.6. Více síťových připojení (failover)

Zařízení GX podporují souběžná připojení k více síťovým rozhraním: Ethernet, Wi-Fi a LTE (prostřednictvím příslušenství GX LTE 4G).

### Priorita rozhraní pro přístup k internetu

Je-li k dispozici více než jedno rozhraní, zařízení GX je automaticky seřadí podle priority v následujícím pořadí:

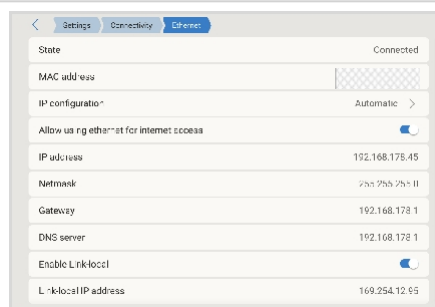
1. Ethernet; vždy upřednostňováno, bez ohledu na dostupnost WiFi nebo LTE
2. WiFi; používá se, pokud není k dispozici Ethernet, bez ohledu na dostupnost LTE
3. LTE; používá se pouze v případě, že nejsou k dispozici ani Ethernet, ani WiFi

### Přístup k internetu přes Ethernet a Wi-Fi

Zařízení GX lze připojit současně k síti Ethernet i k síti Wi-Fi. Upozorňujeme, že toto nastavení se nevztahuje na rozhraní LTE.

Každé rozhraní má možnost nastavit, zda může být použito pro přístup k internetu, a to bez ohledu na to, zda je konfigurace IP nastavena na Automaticky (DHCP) nebo Ručně.

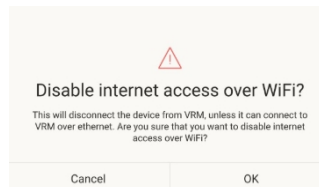
- Nastavení → Připojení → Ethernet → Povolit použití Ethernetu pro přístup k internetu
- Nastavení → Připojení → Wi-Fi → Povolit použití Wi-Fi pro přístup k internetu



Tuto možnost zapnete u rozhraní, které má poskytovat přístup k internetu. Pokud je tato možnost vypnutá, rozhraní zůstává k dispozici pro komunikaci v místní síti, ale nebude se používat pro internetový provoz. Když je tato možnost vypnutá, pole Brána je v nastavení rozhraní pro dané připojení skryté.

Technicky vzato deaktivace této možnosti odstraní výchozí bránu z daného rozhraní. Bez výchozí trasy může rozhraní komunikovat pouze v rámci své lokální podsítě a nemůže se připojit k internetu.

Pokud je Wi-Fi vaším jediným aktivním připojením k internetu, deaktivace této možnosti odpojí zařízení GX od internetu a VRM. Než se nastavení projeví, zobrazí se varovné dialogové okno s žádostí o potvrzení. Pokud je připojeno a aktivní také ethernetové připojení, připojení k VRM zůstane zachováno.  
**Pokud dojde k neúmyslné deaktivaci na vzdáleném systému bez ethernetového připojení, může být k obnovení připojení k internetu nutný fyzický přístup.**



Priorita připojení se řídí výhradně dostupností síťového rozhraní, nikoli tím, zda dané připojení poskytuje skutečný přístup k internetu. Zařízení při výběru rozhraní neověřuje připojení k internetu.

## 7.7. Minimalizujte internetový provoz

V situacích, kdy je internetový provoz nákladný, jako například u satelitních připojení nebo v roamingu v sítích GSM/mobilních sítích, můžete chtít snížit spotřebu dat.

- Vypněte [automatické aktualizace firmwaru](#).
- Nastavte režim VRM na „pouze pro čtení“ – viz [panel „Nastavení přístupu pro vzdálenou konzoli a ovládací prvky“ v VRM \[122\]](#)
- Deaktivujte vzdálenou podporu (Nastavení → Obecné → Přístup a zabezpečení → Vzdálená podpora)
- Zkraťte interval protokolování VRM (Nastavení → VRM → Interval protokolování) na nejnižší přijatelnou frekvenci. Poznámka: Změny stavu (např. z nabíjení na invertování nebo z režimu plného nabíjení na udržovací režim) a alarmy budou i nadále spouštět další přenosy dat.

### Odhad spotřeby dat

Chcete-li odhadnout potřebný datový limit:

- Nechte systém několik dní běžet v normálním režimu.
- Sledujte počítadla internetového příjmu (RX) a odeslání (TX) ve vašem mobilním routeru.

Alternativně někteří mobilní operátoři nabízejí online nástroje pro sledování spotřeby dat.

### Faktory ovlivňující spotřebu dat

- Systémy s větším počtem připojených zařízení generují větší datový provoz.
- Časté změny stavu (např. přechody z režimu střídače do režimu nabíječky) zvyšují počet odeslaných zpráv. To je obzvláště běžné u některých systémů Hub-1 a Hub-2.

### Doporučení

- Vyberte si datový tarif s datovým limitem nebo předplacenou strukturou, abyste se vyhnuli drahým poplatkům za překročení limitu.
- Zvažte nastavení automatických upozornění na blížící se datové limity.

### Pokročilá možnost: Řízení datového provozu přes VPN

Jeden zákazník, který čelil vysokým nákladům na mezinárodní datový přenos, zavedl řešení, při kterém veškerý provoz zařízení GX směřoval přes VPN. Firewall na serveru VPN pak řídil provoz na základě času, typu připojení, umístění a cíle. Upozorňujeme, že tato metoda vyžaduje znalosti systému Linux a sítě a přesahuje rámec této příručky.

## 7.8. Další informace o nastavení internetového připojení a VRM

Podrobné pokyny a další informace najdete na:

- [Nastavení účtu VRM](#)
- [Alarmy a monitorování na portálu VRM](#)
- [Portál VRM – Často kladené otázky](#)

## 8. Přístup k zařízení GX

K zařízení GX lze přistupovat pomocí smartphonu, tabletu nebo počítače prostřednictvím vzdálené konzole. Jedná se o hlavní rozhraní pro konfiguraci a monitorování zařízení GX.

### Způsoby přístupu podle typu zařízení

Typ přístupu	Venus GX	Cerbo GX / Cerbo-S GX	Ekrano GX	Nucleo GX
<a href="#">VictronConnect přes Bluetooth<sup>[3]</sup></a>	- <sup>[1]</sup>	Ano	Ano	Ano
<a href="#">Integrovaný přístupový bod WiFi</a>	Ano	Ano	Ano	Ano
<a href="#">Místní síť LAN/Wi-Fi</a>	Ano	Ano	Ano	Ano
<a href="#">Portál VRM<sup>[2]</sup></a>	Ano	Ano	Ano	Ano

<sup>[1]</sup> Zařízení VGX nemá vestavěný modul Bluetooth. Podporu Bluetooth lze přidat pomocí USB adaptéru Bluetooth.

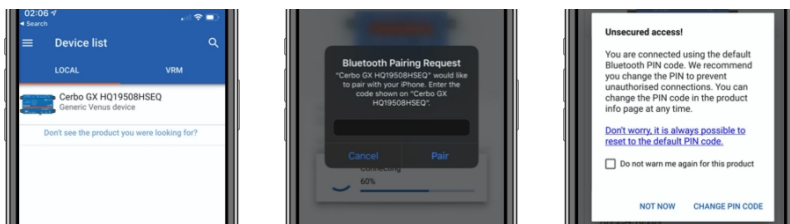
<sup>[2]</sup> Pro přístup k VRM musí být zařízení GX připojeno k internetu.

<sup>[3]</sup> Bluetooth je omezen pouze na počáteční nastavení a konfiguraci sítě. Nelze jej použít pro přístup k Remote Console ani pro připojení k jiným produktům Victron (např. nabíječkám SmartSolar). Informace o připojení k jiným produktům Victron najdete v části [Připojení produktů Victron \[23\]](#).

## 8.1. Používání aplikace VictronConnect přes Bluetooth

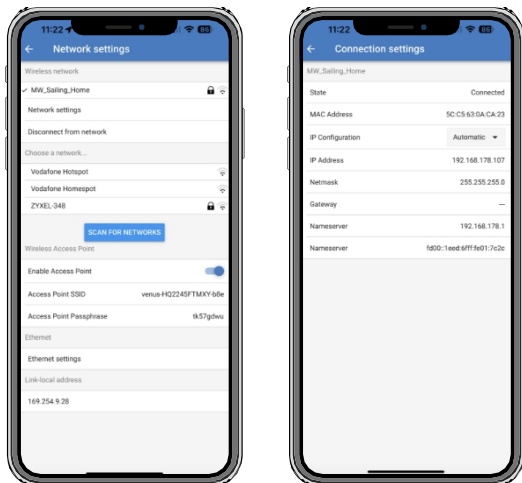
Pokud s aplikací VictronConnect teprve začínáte, doporučujeme si pro úplný přehled přečíst [příručku k aplikaci VictronConnect](#).

1. Stáhněte si **nejnovější verzi aplikace VictronConnect** do svého **zařízení kompatibilního s Bluetooth** (mobilní telefon, tablet nebo notebook – počítače s Windows nejsou podporovány) a ujistěte se, že je zapnuté Bluetooth.
2. Ujistěte se, že je zařízení Nucleo GX zapnuté a že bliká LED dioda Bluetooth.
3. Otevřete aplikaci VictronConnect ve vzdálenosti do 10 metrů od zařízení Nucleo GX a počkejte, až budou nalezena zařízení v okolí.
4. Jakmile bude zařízení Nucleo GX nalezeno, klikněte nebo klepněte na něj.
5. Při prvním připojení budete vyzváni k zadání PIN kódu Bluetooth. Jediný PIN kód je vytištěn na štítku na horní straně zařízení GX.
6. Pokud vaše zařízení používá výchozí PIN, budete vyzváni k jeho změně na bezpečnější a jedinečný kód. Nový PIN kód si uložte na bezpečném místě.



Na hlavní obrazovce zařízení v aplikaci VictronConnect můžete:

- Změnit nastavení sítě a Ethernetu
- Zapnout nebo vypnout vestavěný přístupový bod Wi-Fi
- Přistupovat k systému přes VRM
- Otevřít vzdálenou konzoli (vyžaduje připojení k místní síti Wi-Fi nebo k Wi-Fi přístupovému bodu zařízení) Chcete-li přejít do nastavení sítě, klepněte na ikonu ozubeného kolečka.



### Omezení

Bluetooth se používá pouze pro počáteční připojení a základní nastavení sítě. Nelze jej použít k připojení k jiným produktům Victron (např. regulátorům nabíjení SmartSolar). Informace o připojení k jiným produktům Victron najdete v kapitole [Připojení produktů Victron](#).

## 8.2. Přístup přes vestavěný přístupový bod Wi-Fi

Tato metoda vyžaduje, aby byla na vašem smartphonu, tabletu nebo notebooku nainstalována aplikace VictronConnect.

### Kroky pro automatické připojení pomocí QR kódu:

1. Najděte nálepkou s QR kódem na boku zařízení NGX
2. Naskenujte QR kód pomocí fotoaparátu ve vašem telefonu nebo aplikace pro skenování QR kódů
3. Pokud to váš telefon podporuje, zobrazí se výzva k připojení k přístupovému bodu Wi-Fi
4. Po připojení otevřete aplikaci VictronConnect
5. Ze seznamu vyberte zařízení GX
6. Otevřete vzdálenou konzoli

### Postup ručního připojení:

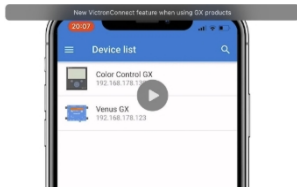
1. Postavte se blízko zařízení Nucleo GX, ne dále než několik metrů.
2. Otevřete nastavení Wi-Fi ve svém telefonu, tabletu nebo notebooku.
3. Vyhledejte síť s názvem typu Venus-[sériové\_číslo-xxx].
4. Připojte se pomocí klíče k Wi-Fi, který je vytištěn na boku krabice i na kartičce v plastovém sáčku. Tento klíč si pečlivě uschovejte.
5. Spustte aplikaci VictronConnect, která automaticky začne vyhledávat síť Wi-Fi.
6. Jakmile bude síť nalezena, vyberte ze seznamu zařízení GX.
7. Otevřete vzdálenou konzoli

### Poznámky

- Pokud nemůžete použít aplikaci VictronConnect, můžete použít webový prohlížeč a přejít na IP adresu <http://172.24.24.1> nebo <http://venus.local>
- Pro větší bezpečnost lze přístupový bod Wi-Fi deaktivovat: V vzdálené konzoli přejděte do Nastavení → Připojení → Wi-Fi → Vytvořit přístupový bod.

### Návodné video

Podívejte se na instruktážní video s podrobným návodem, jak se připojit k zařízení GX pomocí aplikace VictronConnect:



## 8.3. Přístup k vzdálené konzoli přes lokální síť LAN/Wi-Fi

V této části je vysvětleno, jak přistupovat ke vzdálené konzoli, když je zařízení GX připojeno k místní síti přes Ethernet nebo nakonfigurované Wi-Fi připojení.

□ Internetové připojení není nutné, stačí funkční lokální síť.

Jakmile je zařízení připojeno, připojte se k zařízení GX spuštěním aplikace [VictronConnect](#) na telefonu, tabletu nebo notebooku. Alternativně se k zařízení GX můžete připojit také prostřednictvím webového prohlížeče zadáním adresy `venus.local` do adresního řádku.

Upozorňujeme, že musí být připojeno ke stejné počítačové síti jako Nucleo GX. Toto video ukazuje, jak na to.



### 8.3.1. Alternativní způsoby zjištění IP adresy pro vzdálenou konzoli

Pokud nelze použít aplikaci VictronConnect, mohou vám následující metody pomoci zjistit IP adresu zařízení Nucleo GX pro přístup k Remote Console:

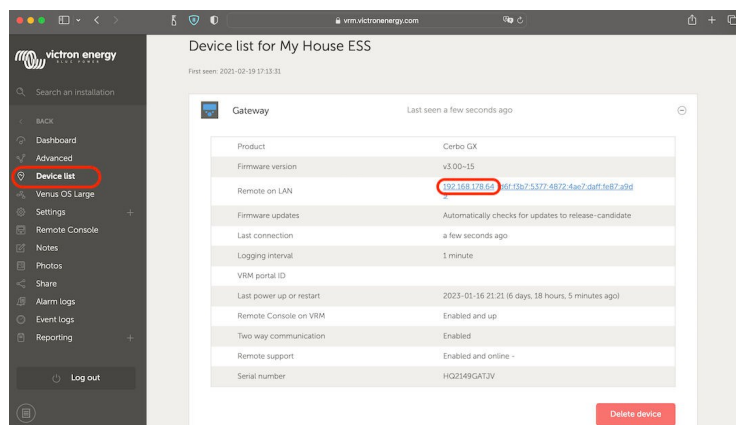
#### Link Local Address – `venus.local`

K zařízení GX se můžete připojit zadáním adresy `venus.local` nebo `http://venus.local` do webového prohlížeče, pokud je váš počítač připojen ke stejné místní síti.

#### IP adresa přes portál VRM

Pokud je zařízení GX připojeno k internetu a zaregistrováno na portálu VRM, můžete zjistit jeho IP adresu:

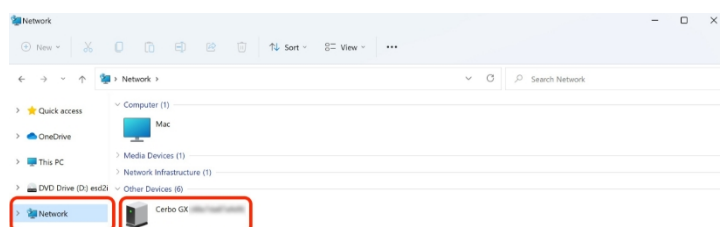
- Přejděte na seznam zařízení na stránce vaší instalace
- IP adresa bude uvedena v tomto seznamu



#### Vyhledávání v místní síti (pouze Windows)

Pokud se nacházíte ve stejné místní síti (např. doma) a používáte systém Microsoft Windows, můžete zařízení GX vyhledat pomocí funkce Network Discovery (UPnP):

Otevřete Průzkumník souborů a přejděte do sekce Síť



Dvojitým kliknutím na ikonu zařízení GX otevřete vzdálenou konzoli v síti LAN. Chcete-li zobrazit IP adresu: Klikněte pravým tlačítkem myši na ikonu → Vlastnosti



### 8.3.2. Použití vzdálené konzole na smartphonu

K vzdálené konzoli lze přistupovat ze smartphonu prostřednictvím webového prohlížeče zadáním IP adresy zařízení GX nebo venus.local do adresního řádku nebo z aplikace VictronConnect. To vyžaduje, aby byl smartphone připojen ke stejné místní síti jako zařízení GX.

Po otevření na smartphonu se vzdálená konzole automaticky přizpůsobí na výškové rozložení, optimalizované pro použití na mobilní obrazovce. Navigační lišta v dolní části poskytuje přístup ke všem hlavním stránkám: Přehled, Stručný přehled, Úrovně, Oznámení a Nastavení. Klepnutím na stránku v navigační liště se přepnete na danou stránku, stejně jako na displeji GX Touch nebo při používání vzdálené konzole z prohlížeče počítače.



Všechna tlačítka, ikony, nabídky a podnabídky fungují stejným způsobem, jak je popsáno v této příručce. K nastavením se přistupuje a mění se stejným způsobem a všechny funkce monitorování a ovládání jsou plně k dispozici.



Otočením telefonu do režimu na šířku se přepnete na standardní rozložení na šířku.



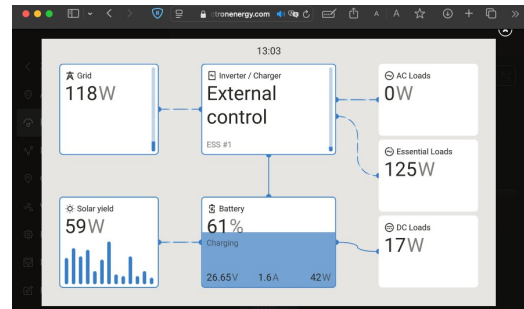
Stránka „Lod“ je k dispozici pouze v režimu na šifru. Chcete-li ji otevřít, otočte telefon do orientace na šifru.

## 8.4. Přístup přes VRM

Tato metoda vyžaduje aktivní připojení k internetu jak pro zařízení GX, tak pro telefon, tablet nebo počítač, ze kterého se k němu přistupuje. Při nové instalaci připojte zařízení GX k internetu pomocí ethernetového kabelu.

**Podrobný návod:**

- 1. Připojte zařízení GX k internetu**  
Připojte jej k síti s povoleným protokolem DHCP (většina routerů tuto funkci podporuje) a přístupem k internetu.
- 2. Zařízení se automaticky připojí k portálu VRM.**
- 3. Přihlaste se do portálu VRM (<https://vrm.victronenergy.com/>) a podle pokynů přidejte zařízení GX.**
- 4. Jakmile se zařízení zobrazí ve VRM, klikněte v levém menu na položku Vzdálená konzole.**
- 5. Otevře se okno Remote Console, které bude vypadat podobně jako na obrázku vpravo.**



Další technické podrobnosti a informace o řešení problémů najdete v článku: [Vzdálená konzole ve VRM – Řešení problémů \[123\]](#).


## 9. Konfigurace

### 9.1. Struktura nabídky a konfigurovatelné parametry

Po dokončení instalace a nastavení připojení k internetu (je-li to nutné) projděte menu shora dolů a nakonfigurujte zařízení GX podle potřeby.

Struktura menu je rozdělena do 6 hlavních kategorií:

- Zařízení: Všechna připojená zařízení
- Obecné: Řízení přístupu, Displej, Firmware, Podpora
- Připojení: Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth, VE.Can
- VRM: Portál pro vzdálené monitorování
- Integrace: Relé, senzory, nádrže, fotovoltaika, střídače, Modbus, MQTT...
- Nastavení systému: Systém AC/DC, ESS, DVCC, baterie...

Položka	Výchozí	Popis
<b>Nastavení – Hlavní menu.</b>		
<b>Nastavení → Zařízení</b>		
Různé	Různé	Zobrazuje seznam všech zařízení připojených k GX. Většina položek obsahuje podnabídky s dalšími podrobnostmi a možnostmi konfigurace.
<b>Nastavení → Obecné</b>		
<b>Nastavení → Obecné → Firmware</b>		
Firmware – <a href="#">Přečtěte si úplný popis funkcí [97]</a>		
Verze firmwaru	x.xx	Zobrazuje verzi nainstalovaného firmwaru.
Datum a čas sestavení		Zobrazuje datum a čas sestavení.
Typ obrazu	Normální	Zobrazuje typ obrazu (Normální nebo Velký).
Online aktualizace		Podnabídka pro ovládání online aktualizací.
Online aktualizace: Automatická aktualizace	Pouze zkontrolovat	Zkontroluje dostupnost nových verzí. Možnosti: Vypnuto, Pouze zkontrolovat, Zkontrolovat a aktualizovat.
Online aktualizace: Kanál aktualizací	Oficiální verze	Možnosti: Oficiální verze, Beta verze.
Typ obrazu	Normální	Normální nebo velký obrázek. Velký obrázek přidává Node-RED a server Signal K.
Online aktualizace: Zkontrolovat aktualizace	Stiskněte pro kontrolu	Ruční kontrola aktualizací.
Online aktualizace: Aktualizace k dispozici	Stiskněte pro aktualizaci	Zobrazí se, jsou-li k dispozici aktualizace.
Instalace firmwaru z SD/USB		Toto menu použijte k instalaci nové verze z karty microSD nebo USB flash disku. Vložte kartu nebo flash disk, na kterém je uložen soubor .swu s novým firmwarem.
Uložená záložní verze firmwaru		Podnabídka pro přepínání mezi aktuální a dříve nainstalovanou verzí firmwaru.
 <p>Vezměte na vědomí, že u většiny systémových aplikací doporučujeme nechat automatické aktualizace vypnuté; toto je také výchozí tovární nastavení.</p> <p>Místo toho aktualizujte systém ve vhodnou chvíli, kdy jsou uživatelé na místě a připraveni vrátit se k předchozí verzi systému a/nebo vyřešit případné problémy.</p>		
<b>Nastavení → Obecné → Přístup a zabezpečení</b>		
Úroveň přístupu	Uživatel a Uživatel a instalátor	Nastavte tuto možnost na „Uživatel“, abyste zabránili náhodným a nežádoucím změnám konfiguraci. Možnost „Uživatel a instalátor“ má další oprávnění a po změně výchozího nastavení vyžaduje zadání hesla. Heslo získáte u svého prodejce.

Položka	Výchozí	Popis
Profil zabezpečení místní sítě	Zabezpečený	Zabezpečeno = Ochrana heslem a šifrování síťové komunikace. Je nutné nastavit heslo. Slabé = Ochrana heslem, ale bez šifrování síťové komunikace. Je nutné nastavit heslo. Nezabezpečeno = Žádná ochrana heslem a žádné šifrování síťové komunikace
Vzdálená podpora	Vypnuto	Tuto funkci zapněte, aby měli technici společnosti Victron v případě problému přístup k vašemu systému.
Tunel pro vzdálenou podporu	Offline	Zobrazí se „Online“, pokud je povolena „Vzdálená podpora“.
IP adresa a port pro vzdálenou podporu	[IP;port]	Zobrazuje IP adresu a port vzdálené podpory.
<b>Nastavení → Obecné → Displej a vzhled</b>		
Adaptivní jas	Zapnuto	Umožňuje vypnout adaptivní jas. Pouze pro displeje GX Touch a Ekran GX.
Doba vypnutí displeje	10 s	Umožňuje nastavit dobu vypnutí displeje v rozmezí od 10 s do 30 minut, případně nikdy.
Vzhled displeje GX	Světlý	Umožňuje přepínat mezi světlým a tmavým režimem.
Vzhled vzdálené konzole	Auto	Možnosti jsou „Stejně jako na displeji GX“ nebo „Auto“.
Úvodní stránka	Stručná stránka	Podnabídka pro nastavení úvodní stránky a definování časového limitu pro návrat na ni.
Stránka s přehledem		Podmenu pro nastavení úrovně detailů zobrazených na měřidlech, informacích o nádržích a středových widgetech.
Stránka lodi	Vypnuto	Zapíná nebo vypíná stránku „Lod“. Pokud jsou připojeny dva ovladače E-Drive, zpřístupní se další informace a možnosti konfigurace.
Jednotky měření		Podmenu pro nastavení jednotek teploty, objemu, elektrického výkonu a GPS.
Minimální a maximální rozsahy měřidel		Podnabídka pro nastavení pevných minimálních a maximálních rozsahů pro měřidla a grafy střídavého a stejnosměrného proudu nebo pro zapnutí automatického nastavení rozsahu.
Animace uživatelského rozhraní	Vypnuto	Přepínač pro vypnutí animací uživatelského rozhraní za účelem snížení zatížení procesoru.
Uživatelské rozhraní	Nové uživatelské rozhraní	Podnabídka pro přepínání mezi novým a klasickým uživatelským rozhraním.
<b>Nastavení → Obecné → Alarmy a zpětná vazba</b>		
Alarmy a zpětná vazba	Zapnuto	Pokud dojde k alarmu na zařízení GX nebo na připojeném produktu, zařízení vydá zvukový signál, pokud není toto nastavení vypnuto.
<b>Nastavení → Obecné → Jazyk</b>		
Jazyk	Angličtina	Podnabídka pro výběr jazyka uživatelského rozhraní.
<b>Nastavení → Obecné → Datum a čas</b>		
Datum a čas		Vyberte místní časové pásmo. Čas se poté automaticky upraví.
<b>Nastavení → Obecné → Restart</b>		
Restart	Restartovat nyní	Restartuje zařízení GX.
<b>Nastavení → Obecné → Dokumentace</b>		
Dokumentace		Podnabídka s odkazy na podporu produktu, komunitu Victron a možnost „Kde koupit“.
<b>Nastavení → Obecné → Stav podpory</b>		
Stav podpory (kontrola úprav)		Podnabídka zobrazující, zda je zařízení GX ve standardním nebo upraveném stavu, s možností obnovit oficiální firmware k nápravě upraveného stavu.
<b>Nastavení → Obecné → Demo režim</b>		

Položka	Výchozí	Popis
Demo režim	Vypnuto	Aktivuje simulační režim pro předvedení funkcí produktu a systému klientům nebo na výstavách. Umožňuje uživatelům prozkoumat rozhraní bez změny skutečných nastavení.  Poznámka: Zapnutím demo režimu se do instalace VRM přidají simulovaná zařízení. K dispozici jsou ukázky ESS, loď a obytný vůz.
<b>Nastavení → Připojení</b>		
<b>Nastavení → Připojení → Ethernet – Přečtěte si úplný popis funkce [71]</b>		
Stav	Odpojeno	Uvádí aktuální stav připojení zařízení: Odpojeno, Připojuje se nebo Připojeno.
Adresa MAC		Zobrazuje jedinečnou hardwarovou adresu síťového rozhraní. Slouží k identifikaci sítě a řešení problémů.
Konfigurace IP	Automaticky	Možnosti: Automatické (DHCP) a ruční přiřazení IP adresy
Povolit použití ethernetu pro přístup k internetu	Vypnuto	Tuto funkci použijte, chcete-li povolit zařízení GX využívat připojení k internetu.
IP adresa		Zobrazuje aktuální IP adresu přiřazenou zařízení pro síťovou komunikaci.
Maska sítě		Zobrazuje masku podsítě používanou k definování rozsahu místní sítě.
Brána		Zobrazuje IP adresu síťové brány používané pro přístup k externím sítím, jako je například internet.
DNS server		Zobrazuje IP adresu serveru DNS (Domain Name System), který se používá k překladu doménových jmen na IP adresy.
Povolit link-local	Vypnuto	Možnost povolit rozhraní link-local.
IP adresa Link-local		Zobrazuje automaticky přidělenou IP adresu používanou pro komunikaci v místní síti, pokud není k dispozici žádný server DHCP. Obvykle se nachází v rozsahu 169.254.x.x.
<b>Nastavení → Připojení → Wi-Fi – Přečtěte si úplný popis funkce [72]</b>		
Vytvořit přístupový bod	Zapnuto	Zapíná nebo vypíná interní přístupový bod Wi-Fi zařízení GX. Jeho vypnutím se deaktivuje schopnost zařízení vysílat vlastní síť.
Heslo přístupového bodu		Připojte se pomocí klíče Wi-Fi, který je vytištěn na boku krabice i na kartičce v plastovém sáčku. V případě potřeby lze také nastavit vlastní heslo přístupového bodu.
Povolit použití Wi-Fi pro přístup k internetu	Vypnuto	Tuto funkci použijte, chcete-li zařízení GX povolit využívání připojení k internetu.
Wi-Fi sítě		Zobrazí seznam dostupných Wi-Fi sítí a síť, ke které je zařízení GX aktuálně připojeno, pokud existuje.
Název	Připojeno	Zobrazuje SSID (název sítě) připojené nebo vybrané sítě Wi-Fi.
Vymazat síť	Zapomenout	Stisknutím odstraní uloženou konfiguraci Wi-Fi sítě. Tuto funkci použijte při přechodu na jinou síť nebo při řešení problémů s připojením.
Síla signálu	%	Zobrazuje sílu signálu Wi-Fi v procentech (%), což udává kvalitu bezdrátového připojení.
Stav		Ukazuje aktuální stav připojení zařízení GX k Wi-Fi. Možné hodnoty: Připojeno, Připojuje se nebo Odpojeno.
Adresa MAC		Zobrazuje jedinečnou hardwarovou adresu síťového rozhraní. Používá se k identifikaci sítě a řešení problémů.
Konfigurace IP	Automaticky	Vyberte mezi automatickou (DHCP) a ruční konfigurací IP adresy.
IP adresa		Zobrazuje aktuální IP adresu přiřazenou zařízení pro síťovou komunikaci.
Maska sítě		Zobrazuje masku podsítě používanou k definování rozsahu místní sítě.
Brána		Zobrazuje IP adresu síťové brány používané pro přístup k externím sítím, jako je například internet.

Položka	Výchozí	Popis
Server DNS		Zobrazuje IP adresu serveru DNS (Domain Name System), který se používá k překladu doménových jmen na IP adresy.
<b>Nastavení → Připojení → Bluetooth (pro aplikaci VictronConnect)</b>		
Bluetooth (pro aplikaci VictronConnect)	Zapnuto	Přepínač pro zapnutí nebo vypnutí vestavěného rozhraní Bluetooth.  PIN kód: U zařízení GX se sériovými čísly nižším než HQ2242 je výchozí PIN kód 000000. U zařízení s číslem HQ2242 a vyšším je náhodný šestimístný PIN kód vytištěn na štítku na zadní straně zařízení.
<b>Nastavení → Připojení → Mobilní síť</b>		
Mobilní síť	Není připojen žádný mobilní modem	Podmenu s možnostmi konfigurace připojeného modemu GX GSM nebo GX LTE 4G. <a href="#">Přečtěte si úplný popis funkcí.</a>
<b>Nastavení → Připojení → Port VE.Can</b>		
Port VE.Can 1..2 (pokud je k dispozici)	VE.Can (250 kbit/s)	Podnabídka pro konfiguraci profilu sběrnice CAN pro port(y) VE.Can. Dostupné možnosti zahrnují:  Vypnuto, VE.Can (250 kbit/s), VE.Can a BMS s CAN-bus (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).  Mezi další možnosti patří: Zařízení, výstup NMEA2000, volič jedinečného identifikačního čísla, kontrola jedinečných identifikačních čísel a stav sítě.
<b>Nastavení → VRM – Přečtěte si úplný popis funkcí [115]</b>		
Portál VRM	Plná	Toto nastavení určuje připojení systému k portálu VRM:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Vypnuto – Žádné připojení k VRM</li> <li>Pouze pro čtení – Umožňuje monitorování, ale neumožňuje vzdálené změny nastavení ani aktualizace firmwaru</li> <li>Plné – Umožňuje plný vzdálený přístup a správu</li> </ul>
ID portálu VRM		Tento řetězec ID použijte při registraci zařízení GX na portálu VRM.
Registrace zařízení VRM		Obsahuje odkaz a/nebo QR kód pro registraci zařízení na portálu VRM.
Instance zařízení VRM		Poskytuje instance zařízení pro každé zařízení připojené k GX. Zařízení jsou seskupena podle typu služby (např. monitor baterie, solární nabíječka, zátěž střídavého proudu) a v rámci každé skupiny seřazena abecedně. Číslo instancí musí být jedinečné pouze v rámci stejného typu služby; stejné číslo instance u různých typů zařízení nepředstavuje konflikt.
Interval záznamu	15 minut	Nastavte interval mezi záznamy dat na libovolnou hodnotu od 1 minuty do 1 dne. U systémů s nestabilním připojením se doporučuje delší interval.
Používejte zabezpečené připojení (HTTPS)	15 minut	Šifruje komunikaci mezi zařízením GX a serverem VRM pomocí protokolu HTTPS pro bezpečný přenos dat.
Poslední kontakt		Zobrazuje čas, který uplynul od poslední komunikace zařízení GX se serverem VRM.
Stav připojení	Žádná chyba	Zobrazuje aktuální stav připojení k VRM.  Pokud dojde k chybě komunikace, zobrazí se zde.  <a href="#">Více informací o řešení chyb VRM najdete zde. [118]</a>
Restartovat zařízení při ztrátě kontaktu	Vypnuto	Je-li tato funkce zapnutá, zařízení GX se po uplynutí nastavené prodlevy automaticky restartuje v případě ztráty připojení k internetu. To může pomoci vyřešit dočasné problémy s připojením k síti.
Zpoždění restartu při ztrátě připojení (hh:mm)	01:00	Určuje, jak dlouho musí být zařízení GX offline, než se automaticky restartuje za účelem obnovení připojení.
Umístění úložiště	Vnitřní úložiště	Uvádí, zda se data ukládají do interní paměti nebo na externí zařízení, jako je USB disk nebo karta microSD, pokud je připojeno.

Položka	Výchozí	Popis
Volné místo na disku		Zobrazuje množství dostupného úložného prostoru na aktuálním úložném zařízení.
microSD / USB		Tuto možnost použijte k bezpečnému vysunutí připojené karty microSD nebo USB úložného zařízení před jeho vyjmutím. Vyjmutí bez předchozího vysunutí může vést ke ztrátě dat.
Uložené záznamy		Zobrazuje počet datových záznamů uložených lokálně, zatímco je zařízení bylo offline. Zařízení GX tyto záznamy automaticky nahraje, jakmile bude obnoveno připojení k internetu.
Stáří nejstaršího záznamu		Uvádí, jak starý je nejstarší lokálně uložený záznam v případech, kdy se zařízení GX nemohlo připojit k internetu nebo k VRM.
<b>Nastavení → Integrace → FV střídače – Přečtěte si úplný popis funkce</b>		
Střídače		Zobrazuje připojené střídače střídavého proudu.
Poloha	Vstup střídavého proudu 1	Vstup střídavého proudu 1, Vstup střídavého proudu 2, Výstup střídavého proudu
Fáze	L1	
Zobrazit	Ano	
Dynamické omezení výkonu	Zapnuto	Fotovoltaický střídač podporuje omezení výkonu. Toto nastavení deaktivujte, pokud narušuje normální provoz.
Vyhledat fotovoltaické střídače		Vyhledejte dostupné fotovoltaické střídače.
Zjištěné IP adresy		Zobrazí IP adresy detekovaných fotovoltaických střídačů.
Ruční přidání IP adresy		Pokud má střídač ručně přiřazenou IP adresu, můžete ji přidat přímo zde.
Automatické vyhledávání		Toto nastavení bude pokračovat v hledání fotovoltaických střídačů, což může být užitečné v případě, že používáte IP adresu přidělenou protokolem DHCP, která se může měnit.
Nastavení portu Modbus a ID jednotky		Podnabídka, kde lze přidat port a ID jednotky.
<b>Nastavení → Integrace → Měřiče energie přes RS485 – Přečtěte si úplný popis funkce</b>		
Role	Měřič připojený k síti	Definujte roli měřiče energie. Dostupné možnosti: Síť, FV střídač, Generátor, Zátěž střídavého proudu, Nabíječka elektromobilů, Tepelné čerpadlo
Typ fáze	Jednofázový	Vyberte typ fáze měřeného systému: jednofázový nebo vícefázový.
<b>Nastavení → Integrace → Zařízení Modbus</b>		
Automatické vyhledávání	Zapnuto	Automaticky vyhledává zařízení Modbus TCP/UDP.
Vyhledat zařízení	Stiskněte pro vyhledání	Ručně spustíte vyhledávání zařízení Modbus TCP/UDP.
Uložená zařízení		Zobrazí seznam nalezených zařízení Modbus TCP/UDP a jejich IP adresy.
Objevená zařízení		Zobrazí seznam nalezených zařízení Modbus TCP/UDP. Pomocí tohoto menu můžete tato zařízení aktivovat.
<b>Nastavení → Integrace → Senzory Bluetooth</b>		
Povolit	Vypnuto	Tuto možnost zapnete, chcete-li vyhledat podporované Bluetooth senzory. Zapnete tuto možnost, aby se vyhledaly podporované Bluetooth senzory. Nalezené senzory jsou uvedeny v seznamu a k jejich aktivaci slouží posuvník.
Nepřetržitě vyhledávání	Vypnuto	Vynutí nepřetržitě vyhledávání podporovaných senzorů Bluetooth. Může narušovat provoz WiFi.
Bluetooth adaptéry		Zobrazuje seznam vestavěných a připojených adaptérů Bluetooth s jejich adresami MAC.
<b>Nastavení → Integrace → Senzory hladiny a teploty</b>		
Vstup hladiny v nádrži (počet závisí na zařízení)	Vypnuto	Povolte tuto možnost, aby se vstupy hladiny v nádrži zobrazovaly v seznamu zařízení.

Položka	Výchozí	Popis
Vstup teploty (počet závisí na zařízení)	Vypnuto	Zapněte tuto možnost, aby se vstupy teploty zobrazovaly v seznamu zařízení.
<b>Nastavení → Integrace → Relé</b>		
Funkce (Relé č.)	Alarmové relé	Výběr funkce přiřazené k relé. Dostupné možnosti zahrnují: Vypnuto, Alarmové relé, Spuštění/zastavení generátoru, Připojené pomocné relé generátoru, Čerpadlo nádrže, Teplota a Ruční.  Je-li relé nastaveno do ručního režimu, zobrazí se posuvník, pomocí kterého můžete relé ručně zapnout nebo vypnout.
Polarita (Relé č.)	Normálně otevřené	Nastavuje polaritu relé na zadní straně zařízení GX. Možnosti jsou Normálně otevřené nebo Normálně uzavřené. Poznámka: Použití možnosti Normálně uzavřené zvyšuje spotřebu energie zařízení GX.
<b>Nastavení → Integrace → Digitální I/O</b>		
GX vestavěné – digitální vstup č.	Vypnuto	Ovládá funkci digitálních vstupů. Dostupné možnosti zahrnují: Vypnuto, Dveřní alarm, Odčerpávací čerpadlo, Alarm odčerpávacího čerpadla, Zabezpečovací alarm, Kouřový alarm, Požární alarm, Alarm CO <sub>2</sub> a Generátor. U některých zařízeních GX jsou k dispozici také další možnosti, jako je ovládání dotykovým vstupem a měřič.
<b>Nastavení → Integrace → Přístup k MQTT</b>		
Přístup k MQTT	Vypnuto	Přístup k MQTT je třeba povolit pouze při integraci zařízení nebo služby třetí strany, jako je Home Assistant, která vyžaduje přístup k MQTT brokeru přes místní síť.
<b>Nastavení → Integrace → Server Modbus TCP</b>		
Server Modbus TCP		Podnabídka pro povolení Modbus TCP a udělení přístupových oprávnění.
Povolit server Modbus TCP	Vypnuto	Toto nastavení aktivuje službu Modbus TCP. Více informací o <a href="#">Modbus TCP najdete v tomto dokumentu</a> a v technické příručce o komunikaci <a href="https://www.victronenergy.com/upload/documents/Whitepaper-Data-communication-with-Victron-Energy-products_EN.pdf">https://www.victronenergy.com/upload/documents/Whitepaper-Data-communication-with-Victron-Energy-products_EN.pdf</a>
Přístupová oprávnění	Zápis povolen	Určuje, zda mají klienti Modbus pouze přístup pro čtení, nebo zda mohou také zapisovat hodnoty.
Dostupné služby		Zobrazuje seznam všech dostupných služeb spolu s jejich ID jednotky.
<b>Nastavení → Integrace → Funkce systému Venus OS Large</b>		
Signal K		Povolte spuštění integrovaného serveru Signal K.
Node-RED		Povolení spustí integrované prostředí Node-RED.
Dokumentace k Venus OS Large		Odkaz na dokumentaci k Venus OS Large.
Komunita Victron		Odkaz na komunitu Victron.
<b>Nastavení → Nastavení systému</b>		
<b>Nastavení → Nastavení systému → Název systému</b>		
Název systému	Automaticky	Vyberte název systému – přednastavený nebo uživatelsky definovaný.
<b>Nastavení → Nastavení systému → Systém střídavého proudu</b>		
Vstup střídavého proudu 1	Generátor	Vyberte možnost Není k dispozici, Generátor, Síť nebo Poběžní napájení. Poznámka: pro úplné nastavení těchto možností je nutná další konfigurace.
Vstup střídavého proudu 2	Rozvodná síť	Stejně možnosti jako výše.
Umístění střídavých zátěží	Pouze výstup střídavého proudu	Možnosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pouze střídavý vstup – Střídavý výstup měniče/nabíječky se nepoužívá.</li> <li>Pouze výstup střídavého proudu – Všechna střídavá zátěž je připojena k výstupu měniče/nabíječky.</li> <li>Vstup a výstup střídavého proudu – Systém automaticky zobrazuje zátěže na vstupu měniče/nabíječky, pokud je k dispozici síťový elektroměr. Zátěže na výstupu jsou zobrazeny vždy.</li> </ul>

Položka	Výchozí	Popis
Sledování výpadku sítě	Vypnuto	Sleduje výpadek vstupního střídavého napájení a v případě jeho zjištění spustí alarm. Alarm se zruší, jakmile je vstupní střídavé napájení znovu připojeno.
<b>Nastavení → Nastavení systému → ESS – Přečtěte si úplný popis funkce.</b>		
Režim	Optimalizováno s BatteryLife	Možnosti: Optimalizováno s BatteryLife, Optimalizováno bez BatteryLife, Udržovat baterie nabitě, Externí ovládání
Měření sítě	Střídač/nabíječka	Pokud nepoužíváte externí měřič sítě, ponechte toto nastavení na „Měnič/nabíječka“. Při použití podporovaného externího měřiče energie nastavte na „Externí měřič“.
Vyžadován měřič sítě	Ano	Tato možnost se zpřístupní, pokud je u položky Měření sítě nastaveno „Externí měřič“. Nastavuje reakci v případě ztráty externího elektroměru. <ul style="list-style-type: none"> <li>Při nastavení „Ano“ musí být pro provoz ESS k dispozici měřič sítě. Dojde-li ke ztrátě měřiče, systém přepne do režimu průchodu.</li> <li>Při nastavení „Ne“ bude systém používat měřič sítě, pokud je k dispozici, ale v případě ztráty připojení k měřiči sítě přejde na interní měření.</li> </ul>
Vlastní spotřeba z baterie	Všechna systémová zatížení	Toto nastavení umožňuje ESS využívat energii z baterie pouze pro nezbytné zátěže. Možnosti jsou „Všechny systémové zátěže“ nebo „Pouze kritické zátěže“.
Vícefázová regulace	Součet všech fází	Toto nastavení použijte ve třífázových systémech připojených k síti. Umožňuje umožnit fázovou kompenzaci, která pomáhá vyvážit tok energie ve všech fázích.
Minimální stav nabití (SOC) (pokud nedojde k výpadku sítě)	10 %	Nastavitelná minimální hodnota SoC. ESS bude napájet zátěže z rozvodné sítě, jakmile hodnota SoC klesne na nastavenou úroveň – s výjimkou případů, kdy dojde k výpadku rozvodné sítě a systém je v režimu střídače.
Aktivní limit SOC	10 %	Toto nastavení použijte k zobrazení aktuální úrovně SoC v BatteryLife. Pouze v režimu „Optimalizováno s BatteryLife“.
Stav BatteryLife	Vlastní spotřeba	Zobrazuje stav BatteryLife, který může být jeden z následujících: Vlastní spotřeba, Vybíjení zakázáno, Pomalé nabíjení, Udržování nebo Dobíjení. Pouze v režimu „Optimalizováno s BatteryLife“.
Omezení výkonu měniče	Vypnuto	Omezte výkon zařízení Multi: tj. omezte výkon měněný z stejnosměrného na střídavý proud.
Nastavená hodnota sítě	50 W	Definuje cílový tok energie do sítě. Vyšší nastavená hodnota poskytuje rezervu, která pomáhá zabránit nechtěnému vývozu energie při náhlých změnách zátěže.
Vstup do sítě		Nakonfigurujte a omezte množství energie dodávané do sítě. Možnosti zahrnují: FV s AC vazbou – dodávka přebytku, FV s DC vazbou – dodávka přebytku, Omezení dodávky do sítě. Zobrazuje také, zda je omezení dodávky do sítě aktuálně aktivní.
Vyrovňování špiček	Pouze nad minimálním stavem nabití (SoC)	Pouze nad minimálním stavem nabití (SoC) nebo Vždy. Zahrnuje také podmenu pro ruční nastavení limitů importu a exportu střídavého proudu systému pro každou fázi.
Naplánované úrovně nabití	Neaktivní	Umožňuje konfiguraci až pěti časových úseků, během nichž bude systém nabíjet baterii pomocí energie z rozvodné sítě.
<b>Nastavení → Nastavení systému → Baterie</b>		
Monitor baterie	Automaticky	Vyberte zdroj SoC. Tato funkce je užitečná v případě, že je k dispozici více než jeden zdroj baterie. Možnosti: Automaticky, Bez monitorování baterie a dostupné zdroje monitorování baterie. Další podrobnosti najdete v části <a href="#">Stav nabití baterie (SoC)</a> [93].
Automaticky vybrané		Zobrazuje automaticky vybraný zdroj SoC, pokud je „Monitor baterie“ nastaven na „Automaticky“.
[Baterie]		Poskytuje aktuální data a rychlý odkaz na stránku jednotlivých baterií. K dispozici pouze v případě, že je měření baterie nastaveno na viditelné.
Měření baterie		Pomocí tohoto menu můžete definovat údaje o baterii, které se zobrazí po kliknutí na ikonu Baterie na stránce Přehled. Stejný výběr je viditelný také na VRM Porta.
<b>Nastavení → Nastavení systému → Řízení nabíjení – Přečtěte si úplný popis funkce [106]</b>		

Položka	Výchozí	Popis
DVCC	Vypnuto	Povolení funkce DVCC změní zařízení GX z pasivního monitoru na aktivní regulátor. Ve výchozím nastavení je tato funkce zakázána, pokud není připojena kompatibilní baterie spravovaná protokolem BMS-Can; v takovém případě je nastavena a uzamčena podle specifikací výrobce.
Omezení nabíjecího proudu	Vypnuto	Nastavuje uživatelem definovaný maximální nabíjecí proud pro celý systém, udávaný v ampérech. To umožňuje koordinované řízení nabíjení napříč všemi podporovanými zařízeními.
Omezení nabíjecího napětí řízené baterie	Vypnuto	Tato volba je určena výhradně k počátečnímu vyvážení baterií Pylontech řady 15s. Nepoužívejte ji k jiným účelům, protože by to mohlo vést k nežádoucím vedlejším účinkům.
SVS – sdílené snímání napětí	Vypnuto	Je-li tato funkce zapnutá, zařízení GX automaticky vybere nejlepší dostupné měření napětí a sdílí jej s ostatními připojenými zařízeními.
STS – Sdílené snímání teploty	Vypnuto	Je-li tato funkce zapnutá, zařízení GX přenáší naměřenou teplotu baterie do systému střídače/nabíječky a do všech připojených solárních nabíječek.
Teplotní snímač	Automaticky	Vyberte, který teplotní senzor se má použít pro sdílené snímání teploty. V automatickém režimu zařízení GX vybere nevhodnější dostupný senzor.
SCS – sdílené měření proudu	Ne	Je-li tato funkce zapnutá, zařízení GX předává údaje o proudu baterie naměřené připojeným monitorem baterie všem podporovaným solárním nabíječkám, aby bylo zajištěno koordinované nabíjení.
Stav SCS		Zobrazuje, zda je funkce SCS zapnutá, nebo proč je vypnutá.
Ovládání BMS	Automaticky	Výběr systému správy baterií (BMS), který se použije k řízení baterie, nebo deaktivace řízení BMS. V automatickém režimu zařízení GX vybere vhodný systém BMS na základě konfigurace systému.
Automaticky vybráno		Zobrazí BMS aktuálně vybrané systémem, pokud je položka „Ovládání BMS“ nastavena na „Automaticky“.
<b>Nastavení → Nastavení systému → Zobrazit DC zátěže</b>		
Zobrazit DC zátěže	Vypnuto	Tuto funkci zapnete u lodí, vozidel a instalací se stejnosměrnými zátěžemi a nabíječkami – kromě nabíječek Multi a MPPT. To se nevztahuje na většinu instalací mimo síť: a jakýkoli rozpor mezi stejnosměrným proudem naměřeným přístrojem Multi a BMV bude přičítán „stejnosměrnému systému“. Může se jednat například o přívod energie z alternátoru nebo odběr energie z čerpadla.  Kladná hodnota označuje spotřebu. Záporná hodnota označuje nabíjení, například alternátorem.  Upozorňujeme, že zobrazená hodnota bude vždy přibližná a je ovlivněna rozdíly ve vzorkovací frekvenci mezi jednotlivými prvky systému. Chcete-li nahradit přibližné hodnoty přesnými měřeními, lze použít SmartShunt, který je třeba nakonfigurovat do monitorovacího režimu „DC Energy Meter“ a typu měřiče stejnosměrného proudu „DC System“.
<b>Bezdrátové střídavé senzory</b> (jsou-li k dispozici)		
Vyberte polohu pro každý střídavý senzor (fotovoltaický měnič na střídavém vstupu 1, 2 nebo na střídavém výstupu). <a href="#">Další informace o bezdrátových střídavých senzorech.</a>		
<b>Nastavení → Zařízení → GPS – Přečtěte si úplný popis funkce [31]</b>		
Informace o GPS	-	Zobrazuje údaje GPS, včetně: stavu, zeměpisné šířky, zeměpisné délky, rychlosti, kurzu, nadmožské výšky a počtu viditelných satelitů.
Zařízení	-	Zobrazuje informace o zařízení pro diagnostické účely.
<b>Nastavení → Zařízení → Genset – Přečtěte si úplný popis funkce</b>		
Funkce automatického spuštění	Vypnuto	Zapněte nebo vypněte funkci automatického spuštění generátoru. Další nastavení najdete v části Generátor → Nastavení → Podmínky.
Ruční ovládání	-	Umožňuje ruční provoz generátoru po stanovenou dobu.

Položka	Výchozí	Popis
Stav	Neběží	Zobrazuje stav generátoru. Možné zprávy o stavu: Zastaveno, Zahřívání, Ručně spuštěno, Běží podle podmínek, Ochlazování, Zastavuje se
Chyba	#0 Žádná chyba	Zobrazí se, pokud dojde k chybě (např. generátor by měl běžet, ale není detekován žádný vstup střídavého proudu)
Nastavení		Obsahuje podnabídky pro další konfiguraci, jako jsou Podmínky, Zahřívání a ochlazování a Noční klid. Zahrnuje také přepínač pro aktivaci alarmu, pokud generátor není v režimu automatického spuštění.
Provozní doba a údržba		Zobrazuje celkovou dobu provozu generátoru, denní dobu provozu, zbývající čas do příštího servisu a nastavený servisní interval. Obsahuje možnosti pro vynulování jak servisního časovače, tak denního počítadla doby provozu.
<b>Nastavení → Zařízení → Generátor → Nastavení → Podmínky</b>		
Při ztrátě komunikace	Zastavit generátor	Určuje, jak má systém reagovat v případě ztráty komunikace se zařízením GX. Možnosti: Zastavit generátor, Spustit generátor, Nechat generátor běžet.
Zastavit generátor, pokud je k dispozici vstup střídavého proudu	Vypnuto	Užitečné pro záložní systémy, kde je Quattro připojeno k síti na jednom střídavém vstupu a k generátoru na druhém. Je-li tato funkce povolena, generátor se automaticky zastaví, jakmile bude opět k dispozici síťové napájení.
Stav nabití baterie (SOC)	Vypnuto	Použijte stav nabití baterie (SoC) k řízení spuštění a zastavování generátoru. Zapněte tuto funkci pro aktivaci. Spuštění se provede, když je SoC nižší než definované procento. Pro noční klid lze nastavit samostatnou spouštěcí hodnotu, která v případě potřeby přebije standardní nastavení. Spuštění po dosažení stavu SOC po uplynutí [sekund]. Zastavení, když je SoC vyšší než definované procento. Pro klidové hodiny lze nastavit samostatnou hodnotu zastavení, aby se po stabilizaci systému minimalizovala doba chodu. Pro noční hodiny lze nastavit samostatnou hodnotu zastavení, aby bylo možné je v případě potřeby přepsat.
Proud baterie Napětí baterie Střídavé zatížení	Zakázáno	K řízení chování spuštění a zastavování generátoru použijte libovolný z těchto parametrů. Pro aktivaci zapněte. Spustit, když je hodnota vyšší než – ampéry / napětí / watty Hodnota spuštění během klidových hodin – ampéry / napětí / watty (k přepsání naprogramovaných klidových hodin, je-li to naprosto nezbytné). Spustit po dosažení podmínky po dobu [sekund] (aby bylo možné nechat pomíjivé špičky odeznít, aniž by došlo ke spuštění). Zastavit, když je hodnota nižší než – ampéry / napětí / watty. Hodnota pro zastavení během klidových hodin – proud / napětí / výkon (umožňuje zkrátit dobu chodu během klidových hodin, jakmile se systém zotaví). Zastavení po dosažení podmínky po [sekundách] (aby bylo možné překlenout krátkodobé poklesy napětí bez zastavení běžícího generátoru).
Vysoká teplota měniče Přetížení měniče	Vypnuto	Použijte varování před vysokou teplotou měniče nebo varování před přetížením měniče k řízení chování spuštění a zastavování generátoru. Zapněte pro aktivaci. Spuštění, když je varování aktivní po dobu [sekund] (aby bylo možné překlenout krátkodobé špičky bez spuštění generátoru). Po zrušení varování zastavte po [sekundách] (aby bylo možné překlenout krátkodobé poklesy napětí bez zastavení běžícího generátoru). V případě varování před přetížením střídače lze také přeskočit zahřívání generátoru.

Položka	Výchozí	Popis
Hladina v nádrži	Vypnuto	Pomocí hladiny v nádrži můžete řídit chování spuštění a zastavování generátoru. Zapněte tuto funkci, chcete-li ji aktivovat.  Zastavte, když je hladina v nádrži nižší než prahová hodnota.  Zabraňte spuštění, dokud hladina v nádrži není vyšší než prahová hodnota. Spusťte varování, když je generátor zastaven.
Periodický provoz	Vypnuto	Povolit – Ne / Ano Interval provozu [dny] Přeskočit provoz, pokud již běží: Vždy, 1, 2, 4, 6, 8, 10 hodin. Začátek intervalu provozu [datum] Čas spuštění [hh:mm] Doba trvání provozu (hh:mm) Spouštět, dokud není baterie plně nabitá. Výchozí nastavení je vypnuto.
<b>Nastavení → Zařízení → Generátor → Nastavení</b>		
Podmínky		Podnabídka – viz výše.
Minimální doba chodu	0 m	Definuje minimální dobu chodu v minutách.
Detekovat generátor na vstupu střídavého proudu	Vypnuto	Je-li tato funkce zapnutá, systém spustí alarm, pokud na vybraném střídavém vstupu střídače není detekováno napájení z generátoru. Ujistěte se, že je v nastavení systému správný střídavý vstup přiřazen k položce „Generátor“.
Alarm, pokud generátor není v režimu automatického spuštění	Vypnuto	Je-li tato funkce zapnutá, spustí se alarm, pokud zůstane funkce automatického spuštění vypnutá déle než 10 minut.
Noční klid	Vypnuto	Během klidových hodin se generátor nespustí za normálních provozních podmínek. U některých nastavení je možné zadat hodnoty, které mají přednost před klidovými hodinami (například spouštěcí hodnota extrémně nízkého napětí baterie, která zabrání vypnutí systému).
<b>Zahřívání a ochlazování</b>		
Doba zahřívání	60	Nastavuje dobu zpoždění pro zahřívání generátoru pomocí reléového ovládání před jeho připojením k systému. Během této doby zůstává vstupní relé střídavého proudu otevřené a měnič/nabíječka ještě není připojena.
Doba ochlazování	180	Nastavuje dobu zpoždění po odpojení generátoru od systému, což mu umožňuje vychladnout před vypnutím. Relé střídavého vstupu zůstává během této doby rozepnuté.
Doba zastavení generátoru	0	
<b>Nastavení → Zařízení → Generátor → Provozní doba a údržba</b>		
Celková doba provozu generátoru (hodiny)	Hodiny	Zobrazuje celkový počet hodin, po které byl generátor v provozu.
Denní doba provozu		Podnabídka zobrazující denní dobu provozu za posledních 30 dní.
Vynulování denních počítadel provozní doby		Nabízí možnost vynulovat počítadla provozní doby generátoru. To je užitečné po výměně generátoru, po rozsáhlých opravách nebo v případě, že se počítadla používají pro sledování servisních zásahů.
Doba provozu do servisu	Hodiny	Zobrazuje zbývající dobu provozu do další plánované údržby. Zadejte požadovaný interval údržby v hodinách.
Interval údržby generátoru	Hodiny	Nastavuje interval údržby generátoru v hodinách. Určuje, jak často je nutná údržba na základě doby provozu. Pokud není nastaveno, položka Doba provozu do údržby je skrytá.
Resetovat servisní časovač		Stisknutím resetujete časovač údržby po dokončení údržby.
<b>Nastavení → Zařízení → Čerpadlo nádrže – Nakonfiguruje automatické spuštění/zastavení čerpadla na základě informací o hladině v nádrži (snímač).</b>		
Stav čerpadla	-	Ukazuje, zda čerpadlo právě běží, nebo je zastaveno.
Režim	Auto	Určuje režim řízení čerpadla. Možnosti jsou Auto, Zapnuto a Vypnuto. Tato funkce slouží jako ruční přepsání, pokud je připojen snímač hladiny v nádrži a jsou definovány úrovně spuštění a zastavení.
Snímač nádrže	Žádný snímač nádrže	Vyberte snímač nádrže, který se používá ke spuštění čerpadla. Pokud není připojen žádný snímač nebo není detekován, zobrazí se „Žádný snímač nádrže“.

Položka	Výchozí	Popis
Počáteční úroveň	50 %	Určuje hladinu v nádrži, při které se čerpadlo spustí (relé se sepne). Jakmile naměřená hladina klesne pod tuto hodnotu, čerpadlo se aktivuje.
Hladina zastavení	80 %	Určuje hladinu v nádrži, při které se čerpadlo zastaví (relé se otevře). Jakmile naměřená hladina překročí tuto hodnotu, čerpadlo se vypne.
<b>Nastavení → Zařízení → Shelly</b>		
Fáze střídavého proudu [L1..L3]		Zobrazuje napětí (V), proud (A) a výkon (W) na fázi
Souhrnné hodnoty střídavého proudu		Zobrazuje souhrnný výkon (W) a energii (kWh) za všechny fáze
Energie [L1..L3]		Zobrazuje dovezenou (spotřebovanou) energii v kWh pro každou fázi
Vrácená energie [L1..L3]		Zobrazuje exportovanou (vyrobenou/vrácenou) energii v kWh pro každou fázi
Nastavení		Podmenu pro konfiguraci role zařízení (např. síťový měřič, fotovoltaický střídač, střídavá zátěž, generátor), jeho polohy v systému a přiřazení fázi
Výstupy		Podmenu pro konfiguraci jednotlivých výstupních kanálů: přiřazení názvu a skupiny, výběr typu spínače, nastavení funkce a zapnutí či vypnutí možnosti zobrazení ovládacích prvků
Zařízení		Zobrazuje název produktu, verzi firmwaru, podrobnosti o připojení a další informace o zařízení používané pro diagnostiku

## 9.2. Stav nabití baterie (SoC)

### 9.2.1. Které zařízení mám použít pro výpočet SoC?

Zařízení GX nevypočítává stav nabití (SoC); pouze zobrazuje hodnoty SoC přijaté od jiných zařízení. Existují tři typy produktů, které mohou vypočítat SoC:

1. Monitor baterií, jako jsou BMV, SmartShunt, Lynx Shunt VE.Can, Lynx Smart BMS nebo Lynx Ion BMS
2. Střídače/nabíječky Multi a Quattro
3. Baterie s vestavěným monitorem baterie, obvykle připojené přes BMS-Can (např. BYD, Freedom Won)

#### Kdy který typ použít?

- **Baterie s vestavěným monitorem (např. BYD, Freedom Won):** → Použijte hodnotu SoC baterie. Jedná se o nejpřesnější a preferovaný zdroj.
- **Systémy pouze s měničem/nabíječkou:** → Pokud je Multi nebo Quattro jediným zdrojem nabíjení a vybíjení, dokáže spolehlivě vypočítat SoC, není potřeba žádný externí monitor baterie.
- **Systémy se střídačem/nabíječkou a MPPT regulátory s komunikací se zařízením GX:** → Stále není potřeba samostatný monitor baterie, protože zařízení GX agreguje data z komponent Victron pro přesnou hodnotu SoC. Přesnost SoC se však zvýší, pokud je nainstalován specializovaný monitor baterie (např. BMV, SmartShunt, Lynx Shunt).
- **Všechny ostatní systémy (např. lodě, obytná vozidla s DC osvětlením, další DC zátěže/nabíječky):** K zajištění přesného sledování stavu nabití (SoC) je nutný specializovaný monitor baterie (např. BMV, SmartShunt nebo Lynx Shunt VE.Can).

### 9.2.2. Poznámky k SoC

Stav nabití (SoC) slouží především k informování uživatele a není nezbytný pro provoz systému ani pro chování nabíjení.

△ Stav nabití (SoC) se nepoužívá k řízení nabíjení baterie, je však nutný, pokud je generátor nakonfigurován tak, aby se automaticky spouštěl/vypínal na základě stavu nabití (SoC).

Další informace:

[Často kladené otázky na portálu VRM – rozdíl mezi SoC BMV a SoC VE.Bus](#)

Viz část „Konfigurovatelné parametry“ v kapitole „Výběr monitoru baterie“ a „Má DC systém“.

### 9.2.3. Výběr zdroje SoC

Zdroj stavu nabití (SoC) lze vybrat v: Nastavení  
→ Nastavení systému → Baterie → Monitor baterie.

Vybraný zdroj určuje, která hodnota SoC se zobrazí na obrazovce Přehled vašeho zařízení GX.

#### Automatický režim

Je-li vybrána možnost Automaticky, systém se řídí touto logikou:

Na stejném obrázku jsme zvolili nastavení „Automaticky“. Je-li vybrána možnost „Automaticky“, obrazovka nastavení systému bude vypadat tak, jak je znázorněno na následujícím obrázku.

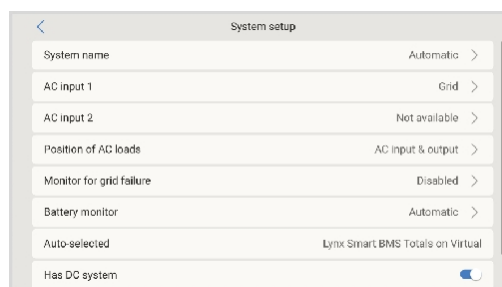
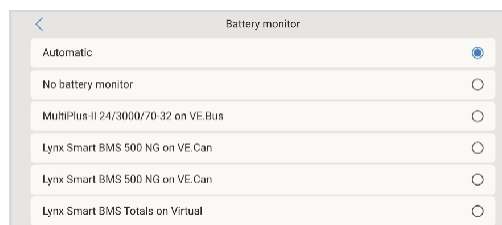
Funkce „Automaticky“ využívá následující logiku:

1. Je-li k dispozici, použije specializovaný monitor baterie, jako je BMV, SmartShunt, Lynx Smart BMS nebo Lynx Shunt VE.Can, případně baterii s vestavěným monitorem baterie.
2. Je-li připojeno více než jedno z těchto zařízení, použije náhodně vybrané – můžete však vybrat konkrétní zařízení ručně.
3. Pokud není k dispozici žádný specializovaný monitor baterie, použije se VE.Bus SoC.

#### Kdy použít „Žádný monitor baterie“

Možnost „Žádný monitor baterie“ vyberte v systémech, kde:

- je nainstalován Multi nebo Quattro
- není k dispozici žádný monitor BMV, SmartShunt ani ekvivalentní monitor
- K baterii jsou připojena další stejnosměrná zatížení nebo nabíječky, které však nejsou integrovány do zařízení GX
  - △ V tomto uspořádání může být údaj o stavu nabití (SoC) na sběrnici VE.Bus nepřesný, protože nezohledňuje nemonitorovaný proud z jiných zdrojů stejnosměrného proudu ani zátěží.



### 9.2.4. Podrobnosti o stavu nabití (SoC) na VE.Bus

Dokud je měnič/nabíječka v režimu Bulk, stav nabití (SoC) nepřekročí hodnotu nastavenou v aplikaci VEConfigure na záložce: Obecné  
→ Stav nabití po dokončení režimu Bulk (výchozí: 85 %).

V systémech se solárními nabíječkami se ujistěte, že absorpční napětí nastavené v MPPT je o něco vyšší než nastavení ve střídači/nabíječce. To umožňuje střídači/nabíječce detekovat přechod do režimu „Absorption“, který je nutný k tomu, aby se stav nabití (SoC) zvýšil nad limit režimu „Bulk“.

△ Pokud měnič/nabíječka nezaznamená fázi absorpce, hodnota SoC zůstane pevně nastavena na nakonfigurovanou procentuální hodnotu konce fáze hromadného nabíjení (výchozí: 85 %).

## 9.2.5. Nabídka Stav systému

Nabídka Stav systému (Nastavení → Nastavení systému → Stav systému) obsahuje diagnostické indikátory, které pomáhají identifikovat chování systému a potenciální problémy.

⚠ Toto menu je pouze pro čtení a nelze jej použít ke konfiguraci nastavení. Je viditelné pouze pro úroveň přístupu Superuser a viditelnost a stav jednotlivých indikátorů závisí na konfiguraci systému a připojených zařízeních.

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

### Vysvětlení diagnostických indikátorů

#### 1. Synchronizovat stav nabití (SoC) VE.Bus s baterií:

- Je-li tato volba zapnutá, znamená to, že interní monitor baterie zařízení Multi/Quattro automaticky synchronizuje stav nabití (SoC) s přesnějším zdrojem – například s BMV, SmartShuntem nebo BMS.

#### 2. Použít proud solárního nabíječe ke zlepšení SoC VE.Bus:

- V systému VE.Bus bez vyhrazeného monitoru baterie, ale s solárními nabíječkami Victron, zařízení GX zohledňuje proud solární nabíječky, aby vylepšilo výpočet stavu nabití (SoC) prováděný zařízením Multi/Quattro.

#### 3. Řízení napětí solárních nabíječek:

- Solární nabíječky nepoužívají svůj interní nabíjecí algoritmus, ale řídí se externí nastavenou hodnotou napětí, a to buď z řízené baterie, nebo v systémech ESS z jednotky Multi/Quattro.

#### 4. Řízení proudu solárního nabíječe:

- Systém omezuje výstupní proud solárního nabíječe na základě:
  - řízenou baterií, nebo
  - maximálního nabíjecího proudu definovaného uživatelem v režimu DVCC

#### 5. Řízení BMS:

- Nabíjecí napětí je řízeno systémem BMS, který má přednost před absorpčním a udržovacím napětím nakonfigurovaným ve střídači/nabíječe nebo solární nabíječe.

## 9.3. LED diody a tlačítka

### 9.3.1. LED

Nucleo GX má na boku zařízení dvě stavové LED diody, které signalizují stav přístupového bodu WiFi a Bluetooth.

#### Spouštěcí sekvence

Chování LED diod během spouštění závisí na tom, zda byly před spuštěním povoleny WiFi přístupový bod a Bluetooth:

- Fáze 1: Obě LED diody zhasnou na přibližně 4 sekundy
- Fáze 2: LED dioda přístupového bodu Wi-Fi začne blikat červeně po dobu ~40 sekund
  - Fáze 3: LED dioda přístupového bodu Wi-Fi začne blikat zeleně po dobu ~10 sekund (nebo zůstane zhasnutá, pokud je přístupový bod vypnutý)
  - Fáze 4: LED dioda Bluetooth bliká modře (nebo zůstává zhasnutá, pokud je Bluetooth vypnuté)

#### Během provozu

- LED dioda přístupového bodu Wi-Fi bliká červeně: vestavěný přístupový bod Wi-Fi je deaktivován
- LED dioda Wi-Fi přístupového bodu bliká zeleně: vestavěný Wi-Fi přístupový bod je zapnutý (výchozí nastavení)
- LED dioda Bluetooth nesvítí: Bluetooth je vypnutý
- LED Bluetooth bliká modře: Bluetooth je zapnutý
- LED Bluetooth svítí modře: navázáno připojení Bluetooth k aplikaci VictronConnect

#### Vypnutí LED diod

- LED diody lze deaktivovat pomocí Remote Console. Chcete-li to provést, přejděte do Nastavení → Obecné → Zapnout stavové LED diody.

### 9.3.2. Malé zapuštěné tlačítko nad svorkovnicí napájení

Toto tlačítko ovládá funkce WiFi přístupového bodu, Bluetooth a resetování sítě.

#### Krátké stisknutí: Zapnutí/vypnutí přístupového bodu Wi-Fi a Bluetooth

- Zapíná a vypíná jak interní přístupový bod Wi-Fi, tak Bluetooth
- LED indikátory:
  - LED přístupového bodu Wi-Fi bliká červeně + LED Bluetooth nesvítí → Oba jsou vypnuté
  - LED přístupového bodu Wi-Fi bliká zeleně + LED Bluetooth bliká modře → Oba jsou zapnuté

#### Dlouhé stisknutí: Obnoví všechna síťová nastavení a PIN kód Bluetooth na tovární výchozí hodnoty

- Stiskněte a podržte alespoň 4 sekundy
- Uvolněte tlačítko, jakmile LED dioda přístupového bodu WiFi začne rychle blikat zeleně
- LED diody zůstanou svítit po dobu 2 sekund, aby potvrdily provedení akce

Stiskněte a podržte malé tlačítko po dobu minimálně čtyř sekund. LED diody zůstanou svítit po dobu 2 sekund, aby signalizovaly, že bylo dlouhé stisknutí rozpoznáno; poté uvolněte tlačítko, jakmile LED dioda přístupového bodu Wi-Fi začne rychle blikat zeleně.

Tím se resetuje:

- Ethernet na DHCP
- Zapne přístupový bod Wi-Fi
- Deaktivuje heslo vzdálené konzole
- Zapne vzdálenou konzoli v síti LAN a VRM
- Resetuje PIN kód Bluetooth:
  - Pro zařízení GX se sériovým číslem < HQ2242 → Výchozí PIN: 000000
  - Pro zařízení GX se sériovým číslem ≥ HQ2242 → 6místný PIN vytištěný na štítku zařízení (na zadní straně zařízení GX)



⚠ Po resetování proveďte restart zařízení GX (odpojte a znovu připojte napájení), aby se znovu aktivovaly funkce Bluetooth a WiFi přístupový bod.

## 10. Aktualizace firmwaru

### 10.1. Seznam změn

Seznam změn je k dispozici na [Victron Professional](#), v adresáři Firmware → Venus OS.

V této sekci najdete podrobné poznámky k vydání, historii verzí a soubory firmwaru pro každou verzi systému Venus OS. Pro přístup do služby Victron Professional je nutné si založit účet. Registrace je zdarma.

Pokud ještě nemáte přístup:

1. Navštivte stránku [professional.victronenergy.com](https://professional.victronenergy.com)
2. Klikněte na „Zaregistrovat se“
3. Vyplňte své údaje a potvrďte svou e-mailovou adresu

Po registraci a přihlášení přejděte do sekce „Firmware“ a poté otevřete adresář „Venus OS“, kde si můžete prohlédnout seznam změn a stáhnout příslušné soubory.

### 10.2. Způsoby aktualizace firmwaru

Firmware lze aktualizovat dvěma způsoby:

- Přes internet – proveďte aktualizaci ručně nebo povolte automatickou denní kontrolu aktualizací.

#### 10.2.1. Přímé stažení z internetu

U zařízení GX bez displeje (tj. Venus GX, Nucleo GX nebo Cerbo GX bez GX Touch) použijte [Remote Console pro přístup k níže popsaným nabídkám](#).

1. Chcete-li provést aktualizaci firmwaru přes internet, přejděte do: **Nastavení** → **Obecné** → **Firmware** → **Online aktualizace**.
2. Stiskněte tlačítko „Zkontrolovat aktualizace“.
3. Pokud je k dispozici nová verze firmwaru, zobrazí se v části K dispozici je aktualizace → Stisknutím nainstalujte aktualizaci.
4. Pokud není k dispozici žádná aktualizace, potvrdí to příslušné oznámení.
5. Po aktualizaci zkontrolujte nastavení instalace.



U většiny systémů doporučujeme nechat automatické aktualizace vypnuté (což je také výchozí nastavení z výroby). Místo toho provádějte aktualizace během plánované údržby, ideálně v přítomnosti kvalifikovaného personálu, který v případě potřeby může změny vrátit zpět nebo vyřešit případné potíže.



Aktualizace verzí operačního systému Venus starších než v2.20 (2018) již není možná přes internet. U těchto systémů místo toho použijte metodu aktualizace pomocí karty microSD nebo USB flash disku. Jakmile bude firmware aktualizován, budou internetové aktualizace opět fungovat normálně.

## 10.2.2. Karta microSD nebo USB flash disk

Aktualizace pomocí karty microSD nebo USB flash disku se nazývá „offline aktualizace“. Použijte ji při aktualizaci zařízení, které není připojeno k internetu.

### 1. Stáhněte si nejnovější soubor swu:

Upozorňujeme, že stejné soubory a seznam změn jsou k dispozici na [Victron Professional](#). K dispozici je také propojení s Dropboxem, které vám umožní připojit váš Dropbox k naší sdílené složce, takže budete mít na svém notebooku vždy k dispozici nejnovější soubory firmwaru.

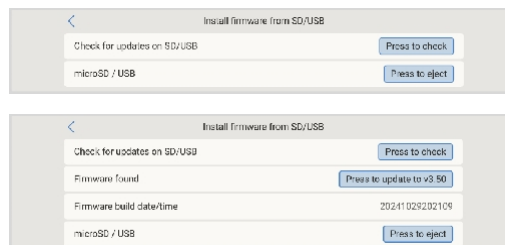
### 2. Instalace na microSD kartu nebo USB flash disk

- Soubor uložte do kořenové složky USB flash disku nebo microSD karty.

### 3. Vložte microSD kartu nebo USB flash disk do USB portu zařízení GX

### 4. Spusťte aktualizaci

- Přejděte do: **Nastavení** → **Obecné** → **Firmware** → **Nainstalovat firmware z SD/USB**.
- Klikněte na „Zkontrolovat aktualizace na SD/USB“.
- Zobrazí se hlášení „Firmware nalezen“. Ujistěte se, že firmware na microSD kartě nebo USB flash disku je novější než aktuálně nainstalovaná verze. Kliknutím na něj spusťte proces aktualizace.



## 10.3. Návrat k předchozí verzi firmwaru

Existují dva způsoby, jak se vrátit k dřívější verzi firmwaru:

1. **Pomocí funkce zálohy firmwaru** – tato funkce umožňuje obnovit dříve nainstalovanou verzi přímo ze zařízení.
2. **Ruční instalace přes SD/USB** – Stáhněte si požadovaný soubor firmwaru, zkopírujte jej na kartu microSD nebo USB flash disk a nainstalujte jej přes **Nastavení** → **Obecné** → **Firmware** → **Instalovat z SD/USB**.

### 10.3.1. Funkce zálohy firmwaru

Tato funkce umožňuje přepínat mezi aktuální a předchozí verzí firmwaru bez nutnosti připojení k internetu nebo přístupu k SD kartě.

Chcete-li se vrátit k dřívější verzi pomocí uložené zálohy:

#### 1. Přejděte do: **Nastavení** → **Obecné** → **Firmware** → **Uložená záloha firmwaru**

#### 2. Na obrazovce se zobrazí:

- Aktuálně spuštěná verze firmwaru
- Uložená verze firmwaru, kterou lze spustit

#### 3. Klikněte na tlačítko „Stiskněte pro spuštění“, abyste spustili uloženou verzi.

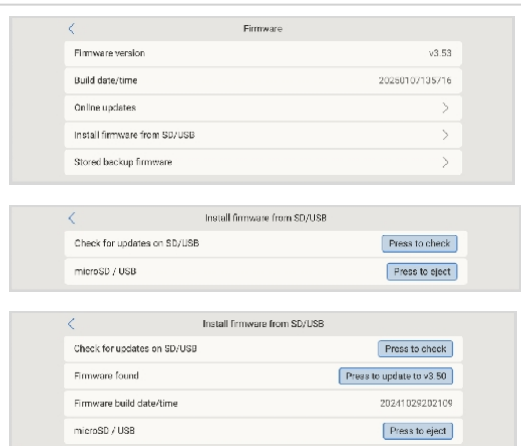
System nyní spustí uložený firmware a aktuální verze bude uložena jako nová záloha.



### 10.3.2. Instalace konkrétní verze firmwaru z SD/USB

V některých případech může být nutné ručně nainstalovat konkrétní verzi firmwaru, například starší verzi, která již není k dispozici v části „Uložený záložní firmware“ na zařízení GX. V této části je vysvětleno, jak provést ruční instalaci firmwaru pomocí USB flash disku nebo karty microSD.

1. Starší verze firmwaru pro OS Venus jsou k dispozici ke stažení zde: <https://updates.victronenergy.com/feeds/venus/release/images/>
2. Stáhněte si soubor .swu pro požadovanou verzi
3. Umístěte soubor .swu do kořenového adresáře (nikoli do složky) na USB flash disku nebo MicroSD kartě.
4. Vložte USB flash disk nebo kartu MicroSD do zařízení GX.
5. Na zařízení GX: Přejděte do **Nastavení** → **Obecné** → **Firmware** → **Nainstalovat firmware z SD/USB**.
6. Klikněte na Zkontrolujte aktualizace na SD/USB
7. Verze firmwaru by se měla zobrazit v části Nalezený firmware. Kliknutím na ni spusťte instalaci



Ačkoli je zpětný přenos na starší verze firmwaru obecně podporován, některá nastavení se během tohoto procesu mohou vrátit na výchozí hodnoty. Po instalaci prosím pečlivě zkontrolujte svou konfiguraci.

### 10.4. Obraz Venus OS Large

Kromě běžného firmwaru Venus OS je možné nainstalovat také Venus OS Large, rozšířenou verzi Venus OS, která obsahuje Node-RED a Signal K Server.

#### Node-RED

Node-RED umožňuje rozsáhlé přizpůsobení a automatizaci. Mezi klíčové funkce patří:

- Plně přizpůsobitelný ovládací panel přístupný přes webový prohlížeč (lokálně nebo vzdáleně přes VRM)
- Flexibilní logické toky, ideální pro automatizaci systému, oznámení a vizualizaci

#### Signal K Server

Signal K Server je určen především pro námořní aplikace. Funguje jako datový multiplexer a podporuje:

- NMEA 0183, NMEA 2000, Signal K a další zdroje dat
- Všechna data ze zařízení GX a připojených systémů jsou v Signal K k dispozici pro integraci, zpracování nebo zobrazení v externích aplikacích

Poznámka: Dodatečné funkce poskytované v systému Venus OS Large nejsou oficiálně podporovány společností Victron Energy. Jejich použití je na vaši vlastní odpovědnost.

#### Instalace

1. Na zařízení GX přejděte do: **Nastavení** → **Obecné** → **Firmware** → **Online aktualizace** → **Typ obrazu**
2. Vyberte možnost „Large“ a přepněte na systém Venus OS Large.
3. Pokračujte v aktualizaci firmwaru podle pokynů v této příručce.

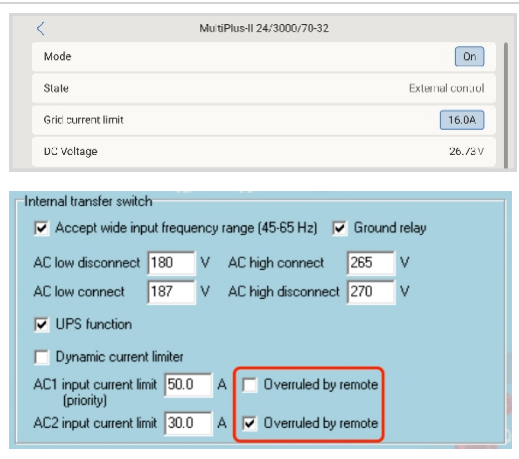
Další podrobnosti a popisy funkcí najdete v dokumentaci: [Obraz systému Venus OS Large: Signal K a Node-RED](#)

## 11. Monitorování střídače/nabíječky VE.Bus

### 11.1. Nastavení omezení proudu v síti

Tato část vysvětluje důsledky povolení nebo zakázání uživatelského ovládní nastavení omezení proudu do sítě, jak je vidět v nabídce Seznam zařízení → [váš měnič/nabíječka].

Limit nastavený uživatelem v Nucleo GX se použije na všechny vstupy, u nichž je v aplikaci VEConfigure povoleno nastavení „Overruled by remote“ (Přepsáno dálkovým ovládním).



#### Příklad konfigurace pro loď se dvěma vstupy střídavého proudu a zařízením Quattro:

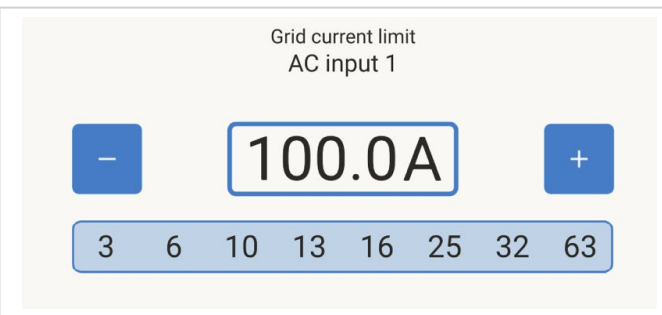
- K vstupu 1 je připojen generátor schopný dodávat proud 50 A;
- K vstupu 2 je připojeno napájení z břehu (dostupný výkon závisí na jmenovitém výkonu přístavního napájecího zdroje).

Nakonfigurujte systém přesně podle výše uvedeného snímku obrazovky aplikace VEConfigure. Vstup 1 má přednost před vstupem 2, což znamená, že se systém automaticky připojí k generátoru, kdykoli je v provozu, a použije pevný limit vstupního proudu 50 A. Pokud není generátor k dispozici a na vstupu 2 je přítomno síťové napájení, zařízení Quattro použije limit vstupního proudu nakonfigurovaný v NGX.

Další dva příklady: (V obou případech platí, že pokud deaktivujete možnost „Overruled by remote“, nastavení proudového limitu v NGX nebude mít žádný účinek. A pokud pro oba vstupy aktivujete možnost „Overrule by remote“, bude proudový limit nastavený v NGX aplikován na oba vstupy.)

#### Hodnoty pro rychlý výběr limitu vstupního proudu

Při nastavování limitu vstupního proudu se pro rychlý výběr zobrazí řada přednastavených hodnot. Zařízení GX dynamicky zobrazuje 8 nejvyšších přednastavených hodnot, které jsou nižší než maximální podporovaný limit vstupního proudu systému, čímž zajišťuje, že jsou přímo volitelné nejrelevantnější hodnoty bez ohledu na velikost systému. Seznam přednastavených hodnot obsahuje běžné jmenovité hodnoty jističů a pohybuje se v rozmezí od 3 A do 4000 A. Hodnoty nad 25 A se zobrazují bez desetinných míst.



#### Minimální hodnoty limitu síťového proudu

Je-li v aplikaci VEConfigure povolena funkce PowerAssist, platí minimální limit vstupního proudu. Skutečný limit se u jednotlivých modelů liší. Po nastavení vstupního proudu na hodnotu pod tímto limitem se hodnota automaticky opět zvýší na tento limit.

Upozorňujeme, že je stále možné nastavit limit vstupního proudu na 0. Při nastavení na 0 bude systém v režimu passthrough (nabíječka je deaktivována).

#### Paralelní a třífázové systémy

Nastavený limit vstupního střídavého proudu představuje celkový limit na fázi.

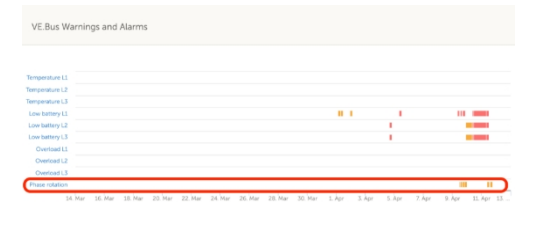
## 11.2. Upozornění na pořadí fází

Střídavé napájení, ať už z generátoru nebo z rozvodné sítě, do třífázového systému střídače/nabíječky musí mít správnou fázi, známou také jako pořadí fází. Pokud je pořadí fází nesprávné, střídače/nabíječky nepřijmou střídavé napájení a zůstanou v režimu střídače. V takovém případě se spustí varování o pořadí fází.

Chcete-li tento problém vyřešit, upravte zapojení na vstupu střídavého proudu prohozením jedné z fází, čímž účinně změníte pořadí fází z L3 → L2 → L1 na L1 → L2 → L3. Alternativně můžete přeprogramovat jednotky Multi a upravit přiřazení fází tak, aby odpovídalo zapojení.

Na zařízení GX se varování zobrazí jako oznámení v grafickém uživatelském rozhraní (GUI). Je také viditelné v nabídce zařízení střídače/nabíječky.

Na portálu VRM se varování zobrazí v widgetu „VE.Bus Alarms & Warnings“ (Alarmy a varování VE.Bus) na stránce „Advanced“ (Pokročilé) a bude uvedeno v protokolu alarmů. Navíc bude prostřednictvím systému VRM Alarm Monitoring odeslán e-mail.

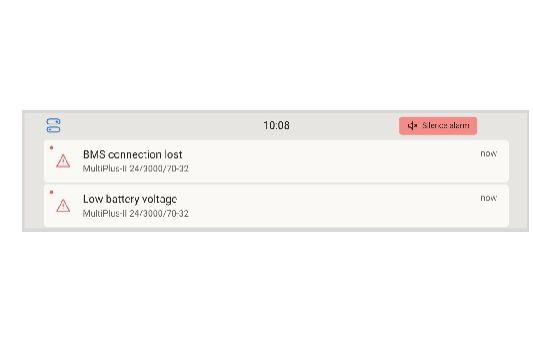


## 11.3. Alarm ztráty připojení BMS

Tento alarm se spustí, když měnič/nabíječka přijme data CVL, CCL nebo DCL od řízené baterie a následně ztratí spojení s baterií nebo pokud dojde k odpojení baterie. Spustí se také v případě, že měnič/nabíječka ztratí spojení s BMS VE.Bus. V obou případech se měnič/nabíječka vypne, aby ochránila systém.

Vezměte prosím na vědomí, že se může zobrazit také alarm „Nízké napětí baterie“. Tento alarm však není způsoben nízkým napětím baterie, ale spíše nedostatkem informací z baterie v důsledku ztráty komunikace.

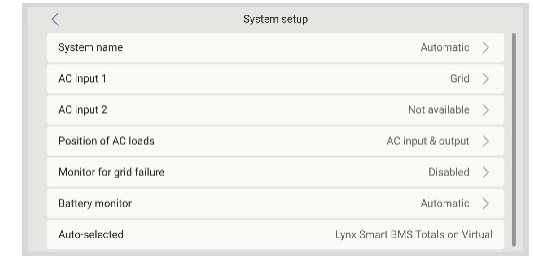
Chcete-li alarm vyřešit, obnovte spojení s BMS nebo restartujte/vypněte a znovu zapněte měnič/nabíječku. Restart lze provést z nabídky „Advanced“ (Pokročilé) zařízení VE.Bus.



## 11.4. Sledování výpadku sítě

Je-li tato funkce zapnutá, spustí se alarm, pokud systém není po dobu delší než 5 sekund připojen k střídavému vstupu nakonfigurovanému jako „Grid“ (rozvodná síť) nebo „Shore“ (přípojka na břehu).

- Alarm se zobrazí jako oznámení v grafickém uživatelském rozhraní a jako alarm na portálu VRM. Je také dostupný přes ModbusTCP / MQTT.
- Tato funkce se doporučuje pro záložní systémy, stejně jako pro jachty nebo vozidla připojená k pobřežnímu napájení.



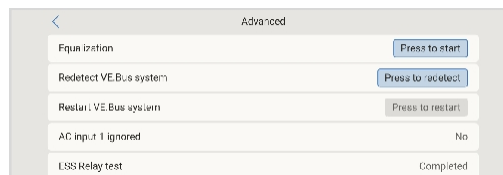


- Toto nastavení monitoruje pouze připojení systému k síti/pobřežnímu napájení. Monitorování generátoru je zajištěno samostatně prostřednictvím funkce spouštění/zastavování generátoru a není součástí tohoto nastavení.
- Tuto funkci nepoužívejte v systémech, které využívají nastavení „Ignorovat vstup střídavého proudu“ v našich střídačích/nabíječkách: pokud systém ignoruje vstup střídavého proudu, tj. pracuje v ostrovním režimu, jak je zamýšleno, i když je síť k dispozici, nahlásí poruchu sítě.

## 11.5. Nabídka „Advanced“

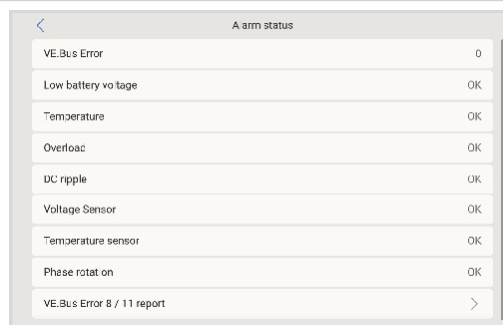
Do pokročilého menu se dostanete přes Seznam zařízení → [MultiPlus nebo Quattro] → Pokročilé. Obsahuje možnosti pro vyrovnávání, opětovnou detekci a restart systému VE.Bus a zobrazuje stav testu relé ESS.

- **Vyrovnávání:** Spustí vyrovnávání. Podrobnosti najdete v dokumentaci k Multi nebo Quattro.
- **Opětovná detekce systému VE.Bus:** Vymaže mezipaměť zařízení Nucleo GX, ve které jsou uložena určitá data systému VE.Bus, aby byla doba spouštění co nejkratší. Tuto funkci použijte například v případě, že BMS VE.Bus dříve tvořilo součást systému a již se nepoužívá nebo bylo nahrazeno systémem Lynx Smart BMS. Při použití funkce Opětovná detekce systému VE.Bus se měnič/nabíječka na několik sekund nevypne, jak by se stalo při použití funkce Restart systému VE.Bus.
- **Restart systému VE.Bus:** Restartuje měnič/nabíječku (stejně jako při vypnutí a opětovném zapnutí pomocí hlavního kolébkového spínače na na předním panelu), pokud se mu nepodaří restartovat automaticky (po 3 pokusech), například po (velmi) silném přetížení nebo po třech přetíženích za sebou. Jakékoli přetrvávající chyby, jako je opakovaná a neodstranitelná chyba přetížení, jsou vymazány.
- **AC Input 1 ignored:** Stav příznaku AC Input 1
- **Test relé ESS:** Zobrazuje stav testu relé ESS. Relevantní pouze u systémů ESS. Podrobnosti najdete v otázce č. 9 v [sekci Často kladené otázky v příručce k systému ESS](#).



## 11.6. Sledování stavu alarmů

Na stránku Sledování stavu alarmů se dostanete z nabídky Seznam zařízení → [Multi nebo Quattro] → Stav alarmů. Zobrazuje diagnostické informace o konkrétních parametrech, které pomáhají při řešení problémů, a poskytuje další informace o [chybě VE.Bus 8/11](#).



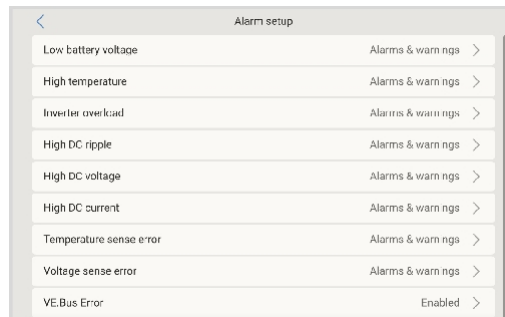
## 11.7. Nabídka nastavení alarmů VE.Bus

Při používání systému VE.Bus můžete nakonfigurovat závažnost problémů, které spustí oznámení (a zvukový signál) na zařízení Nucleo GX.

Chcete-li změnit nastavení alarmů a varovných upozornění VE.Bus, postupujte následovně:

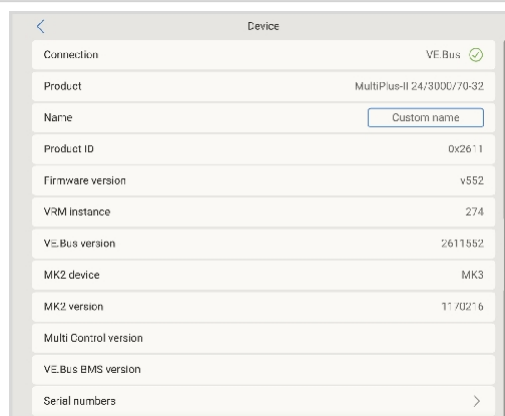
1. V nabídce Nastavení přejděte na Zařízení → [váš produkt VE.Bus] → Nastavení alarmů
2. Pro každý alarm si vyberte jedno z následujících nastavení oznámení:
  - **Vypnuto:** NGX nikdy nevydá zvukový signál ani nezobrazí oznámení. Nedoporučuje se.
  - **Pouze alarm (výchozí):** Zařízení NGX vydá zvukový signál a zobrazí oznámení pouze v případě, že se systém VE.Bus vypne v alarmovém stavu. Varování jsou ignorována.
  - **Alarmy a varování:** Zařízení NGX vydá zvukový signál a zobrazí oznámení u všech vybraných alarmů a varování.
3. Přejděte na konec seznamu a povolte nebo zakážete oznámení o chybách VE.Bus.

Až budete hotovi, nezapomeňte v případě potřeby změnit úroveň přístupu na „Uživatel“.



## 11.8. Nabídka „Zařízení“

Nabídka zařízení (Seznam zařízení → [Multi nebo Quattro] → Zařízení) nabízí parametry související se zařízením, jako je nastavení vlastního názvu, verze firmwaru, sériová čísla (v podnabídce) a další, které lze použít pro diagnostiku.

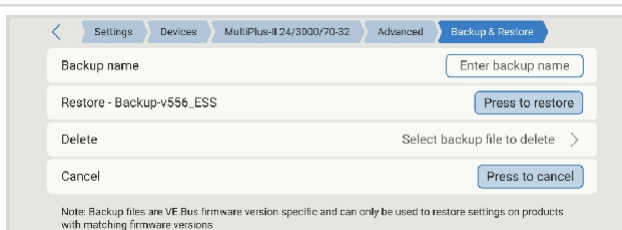


## 11.9. Zálohování a obnovení nastavení VE.Bus

Funkce Zálohování a obnovení nastavení VE.Bus umožňuje uložit kompletní konfiguraci zařízení Multi nebo Quattro do zařízení GX a v případě potřeby ji obnovit.

Díky tomu je snadné:

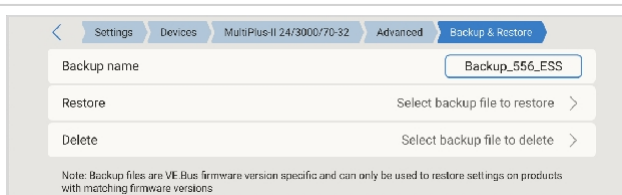
- Rychle obnovit systém po výměně vadné jednotky, aniž by bylo nutné provádět úplnou ruční rekonfiguraci.
- Přepínání mezi různými konfiguracemi, například z jednofázového na třífázový režim v hybridním uspořádání generátorové soustavy (což pak vyžaduje také použití potřebných stykačů pro změnu fyzického zapojení).



### Proces zálohování

Proces zálohování funguje stejným způsobem jako stahování Remote VE.Configure v aplikaci VRM; během zálohování přestane displej GX zobrazovat informace ze zařízení VE.Bus.

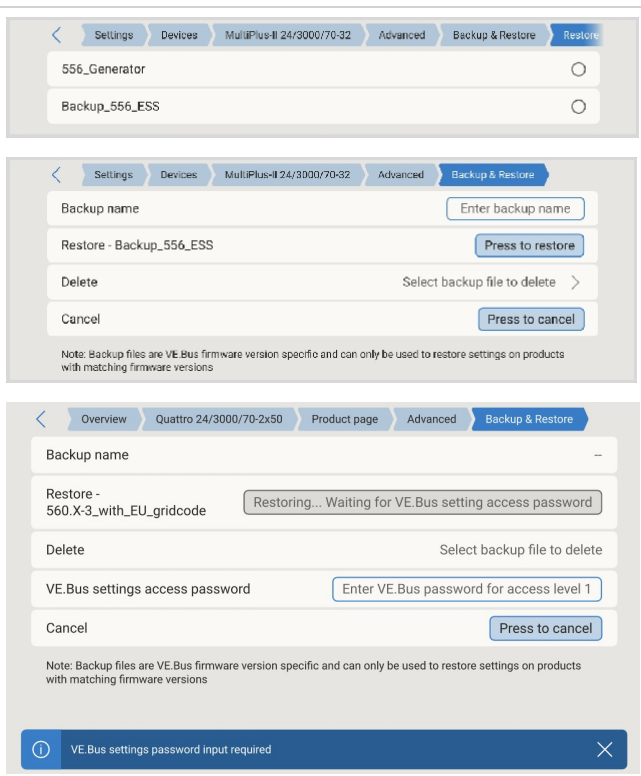
1. Přejděte do Nastavení → Zařízení → [Váš\_Multi\_nebo\_Quattro] → Pokročilé → Zálohování a obnovení.
2. Záloze dejte jasný a výstižný název. Tip: uveďte verzi firmwaru, protože obnovit lze pouze záložní soubory, které odpovídají verzi firmwaru zařízení Multi/Quattro.
3. Klepnutím na tlačítko „Stiskněte pro zálohování“ spustíte proces.
4. Po dokončení se konfigurace uloží do zařízení GX a zobrazí se oznámení.



### Proces obnovení

Proces obnovení funguje stejným způsobem jako vzdálené nahrání souboru VE.Configure v VRM. Pokud konfigurace obsahuje asistenty nebo nastavení, která vyžadují restart, systém se během procesu obnovení restartuje.

1. Přejděte do Nastavení → Zařízení → [Váš\_Multi\_nebo\_Quattro] → Pokročilé → Zálohování a obnovení.
2. Klepněte na Obnovit a vyberte záložní soubor, který chcete použít.
3. Klepnutím na Stiskněte pro obnovu spustíte proces.  
Pokud má zařízení VE.Bus nastavení chráněné heslem (např. nastavení síťového kódu), během procesu obnovy se zobrazí výzva k zadání hesla. Zadejte požadované heslo a dokončete obnovu.
4. Po dokončení je konfigurace obnovena a aktivní. Systém obnoví normální provoz a zobrazí se oznámení.



## 11.10. Priorita solární a větrné energie

Funkce priority solární a větrné energie zajišťuje, že k nabíjení baterie se využívá solární a větrná energie. Napájení ze sítě se přitom používá pouze k zabránění příliš hlubokému vybití baterie.

Po aktivaci zůstává systém v tomto režimu, nazývaném „Sustain“, po dobu sedmi dnů; pokud není dostatek slunce nebo větru, proběhne úplný nabíjecí cyklus, při kterém se baterie nabíjí na 100 %. Tím je zajištěno, že zůstanou v optimálním stavu a budou připraveny k pozdějšímu použití.

Po uplynutí těchto sedmi dnů se systém nevrátí do režimu „Sustain“. Místo toho bude udržovat baterie plně nabitě a během dne bude, kdykoli to bude možné, upřednostňovat solární energii před napájením ze sítě, aby napájel stejnosměrné spotřebiče, jako jsou čerpadla a poplašné systémy.

Podrobnosti a informace o konfiguraci naleznete v příručce [Solar & Wind Priority](#).

## 12. DVCC – Distribuovaná regulace napětí a proudu

### 12.1. Úvod a funkce

Zapnutím funkce DVCC (v nabídce Nastavení → Nastavení systému → Řízení nabíjení) se zařízení GX změní z pasivního monitoru na aktivní řídicí jednotku systému. Dostupné funkce DVCC závisí na:

- typu použité baterie
- Nainstalovaných komponent Victron
- jejich konfiguraci

#### Příklad 1 – Spravované baterie s rozhraním CAN-bus:

Je-li připojena spravovaná baterie s BMS na sběrnici CAN, zařízení GX obdrží:

- Limit nabíjecího napětí (CVL)
- Limit nabíjecího proudu (CCL)
- Limit vybíjecího proudu (DCL)

Tyto hodnoty jsou předány připojeným střídačům/nabíječkám, solárními nabíječkám a nabíječkám Orion XS DC-DC, které poté deaktivují své vlastní nabíjecí algoritmy a přímo se řídí pokyny baterie.

#### Příklad 2 – Olověné baterie:

U olověných systémů umožňuje DVCC:

- Konfigurovatelný limit nabíjecího proudu pro celý systém, přičemž zařízení GX aktivně omezuje výkon střídače/nabíječky, pokud solární nabíječky již pracují na plný výkon.
- Sdílené snímání teploty (STS)
- Sdílené snímání proudu (SCS)

Tyto funkce zlepšují koordinované nabíjení v rámci celého systému. Tato tabulka uvádí doporučená nastavení pro různé typy baterií:

	Olověno-kyselé	VE.Bus BMS V1 Lithiové	VE.Bus BMS V2 <sup>1)</sup> Lithiové	VE.Bus BMS NG <sup>1)</sup> Lithium	Podporované baterie spravované jinými výrobci <sup>2)</sup>
Automatická konfigurace	Ne	Ne	Ne	Ne	2)
Proud nabíjení systému	Ano	Ano	Ano	Ano	2)
Měli byste povolit SVS?	Ano	3), 4)	3), 4)	3), 4)	2)
Měli byste povolit STS?	Ano	Ne	Ne	Ne	2)
Měli byste povolit SCS	Ano	3), 4)	3), 4)	3), 4)	2)

<sup>1)</sup> Aby zařízení GX mohlo ovládat solární nabíječky, Inverter RS nebo Multi RS v systému s BMS VE.Bus V2 nebo BMS VE.Bus NG, musí být povolena funkce DVCC.

<sup>2)</sup> V příručce o kompatibilitě baterií si ověřte, které parametry je třeba nastavit a které se nastavují automaticky.

<sup>3)</sup> V systému ESS je zařízení VE.Bus již synchronizováno se solárními nabíječkami, proto doporučujeme nechat funkce SVS a SCS vypnuté.

<sup>4)</sup> Pro všechny ostatní systémy: Je-li nainstalován BMV nebo SmartShunt, doporučujeme povolit funkce SVS a SCS. Ve všech ostatních případech nechte funkce SVS a SCS vypnuté.

<sup>5)</sup> Solární nabíječky, střídače/nabíječky, Multi RS, Inverter RS a Orion XS nevyžadují zapojení. Všechny ostatní zátěže a nabíječky musí být zapojeny a řízeny přes ATC/ATD.

	Olověno-kyselé	VE.Bus BMS V1 Lithiové	VE.Bus BMS V2 <sup>1)</sup> Lithiové	VE.Bus BMS NG <sup>1)</sup> Lithium	Podporované baterie spravované jinými výrobci <sup>2)</sup>
Způsob řízení nabíjení	N/A	N/A	N/A	N/A	2)
Kabel ATC a ATD	N/A	Ano	5)	5)	2)
<p><sup>1)</sup> Aby zařízení GX mohlo ovládat solární nabíječky, Inverter RS nebo Multi RS v systému s BMS VE.Bus V2 nebo BMS VE.Bus NG, musí být povolena funkce DVCC.</p> <p><sup>2)</sup> V příručce o kompatibilitě baterií si ověřte, které parametry je třeba nastavit a které se nastavují automaticky.</p> <p><sup>3)</sup> V systému ESS je zařízení VE.Bus již synchronizováno se solárními nabíječkami, proto doporučujeme nechat funkce SVS a SCS vypnuté.</p> <p><sup>4)</sup> Pro všechny ostatní systémy: Je-li nainstalován BMV nebo SmartShunt, doporučujeme povolit funkce SVS a SCS. Ve všech ostatních případech nechte funkce SVS a SCS vypnuté.</p> <p><sup>5)</sup> Solární nabíječky, střídače/nabíječky, Multi RS, Inverter RS a Orion XS nevyžadují zapojení. Všechny ostatní zátěže a nabíječky musí být zapojeny a řízeny přes ATC/ATD.</p>					

## 12.2. Požadavky DVCC

### 1. Kompatibilita baterií

- U baterií připojených přes sběrnici CAN-bus se podívejte na příslušnou stránku v [příručce Kompatibilita baterií](#), abyste zjistili, zda bylo zapnutí DVCC otestováno s vaším typem baterie a zda je podporováno. → Zapněte DVCC pouze v případě, že je výslovně uvedeno, že je pro váš typ baterie podporováno.
  - ⚠ Pokud není funkce DVCC zmíněna v poznámkách týkajících se vaší baterie, nezapínejte ji.
- Funkce DVCC je plně podporována a lze ji bez problémů používat pro:
  - olověné baterie (Gel, AGM, OPzS atd.)
  - Victron Lithium Smart s:
    - BMS VE.Bus
    - Lynx Ion + Shunt BMS
    - Lynx Ion BMS
  - Victron Lithium NG s:
    - VE.Bus BMS NG
- U systémů s Lynx Smart BMS nebo Lynx BMS NG je funkce DVCC automaticky zapnutá a nelze ji vypnout.

### 2. Verze firmwaru

- Nepoužívejte funkci DVCC, pokud nejsou splněny požadavky na firmware.
- Při uvádění do provozu vždy nainstalujte nejnovější dostupný firmware.
- Jakmile systém spolehlivě funguje, aktualizace firmwaru nejsou nutné, pokud to není zapotřebí.
- Pokud dojde k problémům, prvním krokem by měla být aktualizace firmwaru.

Požadované minimální verze firmwaru:

Produkt Victron	Minimální verze firmwaru
Multi/Quattro	422
MultiGrid	424
Multi RS, Inverter RS, MPPT RS	v1.08
Zařízení GX	v2.12
MPPT regulátory VE.Direct	v1.46
MPPT VE.Can s VE.Direct	v1.04
Starší solární nabíječky VE.Can MPPT (s displejem)	Nelze použít
Lynx Ion + bočník	v2.04
Lynx Ion BMS	v1.09
Lynx Smart BMS	v1.02
Lynx BMS NG	v1.10
Orion XS	v1.00

#### Upozornění na kompatibilitu firmwaru – Chyba č. 48

Počínaje firmwarem Venus OS v2.40 bude zařízení GX zobrazovat varování: **Chyba č. 48 – DVCC s nekompatibilním firmwarem**

To znamená, že jedno nebo více připojených zařízení používá verzi firmwaru, která není kompatibilní s DVCC. Další podrobnosti o této chybě najdete v [kapitole Chybové kódy \[172\]](#).

#### Systémové požadavky ESS

Pokud používáte systém ESS, ujistěte se, že máte nainstalovanu aplikaci ESS Assistant ve verzi 164 nebo novější (vydáno v listopadu 2017), protože starší verze nejsou kompatibilní s DVCC.

## 12.3. Vliv DVCC na algoritmus nabíjení

V samostatném režimu používají naše měniče/nabíječky, solární nabíječky MPPT a Orion XS svůj vlastní interní nabíjecí algoritmus. To znamená, že samy určují, jak dlouho zůstanou v režimu absorpce, kdy přepnou do režimu udržovacího nabíjení a kdy se vrátí zpět do režimu hromadného nabíjení nebo ukládání. V těchto různých fázích využívají parametry nakonfigurované v aplikacích VictronConnect a VEConfigure.

V systémech ESS a systémech se spravovanými bateriemi (viz [příručka Kompatibilita baterií](#)) je interní nabíjecí algoritmus deaktivován a nabíječka pak pracuje s externě řízenou nastavenou hodnotou nabíjecího napětí. Tato tabulka vysvětluje různé možnosti:

Průvodce výběrem			Výsledný nabíjecí algoritmus		
Typ systému	Typ baterie	DVCC	Měnič/nabíječka	Solární nabíječka	Orion XS
ESS Assistant <sup>1)</sup>	Inteligentní baterie	Zapnuto	Baterie		
		Vypnuto	Toto nedělejte; raději zapněte DVCC		
	Normální baterie	Zapnuto	Vnitřní	Měnič/nabíječka	
		Vypnuto	Interní	Měnič/nabíječka	
Standardní	Inteligentní baterie	Zapnuto	Baterie		
		Vypnuto	Toto nedělejte; raději zapněte DVCC		
	Normální baterie	Zapnuto	Vnitřní		
		Vypnuto	Vnitřní		

<sup>1)</sup> Aplikace ESS Assistant je nainstalována pouze v určitém typu napájecího systému, který integruje připojení k síti s měničem/nabíječkou Victron, zařízením GX a bateriovým systémem; nelze ji zaměňovat s ostrovním systémem, jaký se používá například na lodích nebo v obytných vozech.

### Podrobnosti

#### • Interní

- Je aktivní interní algoritmus nabíjení (bulk → absorpce → udržovací → opětovný bulk) a nakonfigurovaná nabíjecí napětí.
- Střídač/nabíječka indikuje stav nabíjení: bulk, absorpce, udržovací nabíjení atd.
- Stav nabíjení indikovaný MPPT je: bulk, absorpce, udržovací nabíjení atd.
- Stav nabíjení indikovaný nabíječkou baterií Orion XS DC-DC je: bulk, absorpce, udržovací a tak dále.

#### • Střídač/nabíječka (platí pouze pro MPPT a Orion XS)

- Vnitřní nabíjecí algoritmus MPPT a Orion XS je deaktivován; místo toho je řízení prováděno pomocí nastavené hodnoty nabíjecího napětí pocházejícího ze střídače/nabíječky.
- MPPT a Orion XS indikují stav nabíjení: Externí řízení.

#### • Baterie

- Vnitřní algoritmus nabíjení je deaktivován a místo toho je zařízení řízeno baterií.
- Stav nabíjení indikovaný měničem/nabíječkou je: Externí řízení.
- Stav nabíjení indikovaný MPPT a Orion XS je: Externí řízení (LED diody nadále svítí pro fáze bulk a absorpce, nikdy pro fázi udržovacího nabíjení).

### 12.3.1. Účinky DVCC při připojení více než jednoho zařízení Multi/Quattro

Je-li funkce DVCC zapnutá, je systém Multi/Quattro připojený k vestavěnému portu VE.Bus (jedna jednotka nebo více jednotek nakonfigurovaných pro paralelní, split-fázový nebo třífázový provoz) řízen funkcí DVCC.

Sekundární jednotka Multi/Quattro připojená k zařízení GX přes rozhraní MK3-USB není ve výchozím nastavení řízena funkcí DVCC a pracuje podle své vlastní interní konfigurace.

Nabídka „Charge Control“ (Nastavení → Nastavení systému → Řízení nabíjení) obsahuje možnost „Řízená baterie ovládá všechna zařízení Multi a Quattro“. Tato možnost se zobrazí pouze v případě, že je k zařízení GX připojeno další zařízení Multi/Quattro prostřednictvím rozhraní MK3-USB.

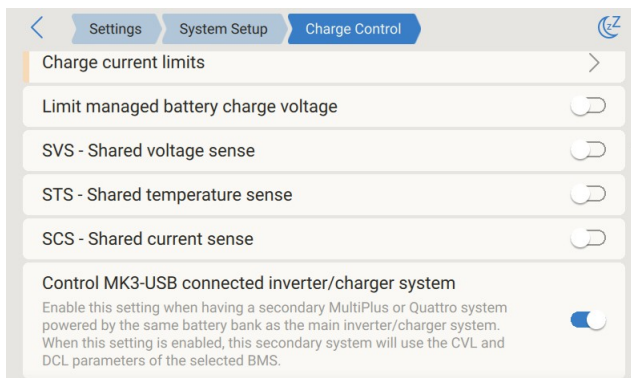
Je-li tato možnost zapnutá (ve výchozím nastavení je vypnutá), jsou sekundární zařízení Multi/Quattro připojená přes MK3-USB rovněž řízena spravovanou (CAN-bus) baterií.

V tomto případě se limit nabíjecího napětí (CVL), limit vybíjecího proudu (DCL) a limit nabíjecího proudu (CCL) poskytované systémem BMS duplikují na všechna připojená zařízení Multi a Quattro. Tím je zajištěno, že všechny jednotky používají stejné nabíjecí napětí a že se u všech jednotek zastaví vybíjení, pokud baterie požaduje zastavení vybíjení.

#### Omezené řízení CCL

Hodnota CCL není rozdělována ani sdílena mezi více střídačů/nabíječek. Místo toho se na každou řízenou jednotku aplikuje plná hodnota CCL.

Toto chování je určeno pro systémy, kde je například generátor připojen k sekundárnímu zařízení Multi/Quattro. Je odpovědností instalatéra zajistit, aby nedošlo k překročení CCL, pokud se současně nabíjí více zařízení Multi/Quattro.




## 12.4. Funkce DVCC pro všechny systémy

Následující funkce platí pro všechny typy systémů, pokud je povolena funkce DVCC, a to bez ohledu na to, zda:

- se používá ESS Assistant či nikoli
- Systém používá olovené nebo jiné standardní baterie
- je nainstalována inteligentní baterie BMS s rozhraním CAN-bus

Tyto funkce jsou aktivní ve všech konfiguracích, ve kterých je povolena funkce DVCC.


### 12.4.1. Omezení nabíjecího proudu

<p>Omezení nabíjecího proudu je nastavení konfigurovatelné uživatelem, které definuje maximální celkový nabíjecí proud povolený v systému. Je k dispozici v nabídce: Nastavení → Nastavení systému → Řízení nabíjení na zařízení GX.</p> <p>V systémech s povolenou funkcí DVCC jsou zdroje nabíjení upřednostňovány v následujícím pořadí:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solární nabíječky MPPT (včetně MPPT RS)</li> <li>2. Nabíječky baterií Orion XS DC-DC</li> <li>3. Střídače/nabíječky (včetně Inverter RS a Multi RS)</li> </ol>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

#### Podrobnosti:

1. Pokud je připojen BMS s rozhraním CAN-bus a BMS požaduje maximální nabíjecí proud, který se liší od nastavení konfigurovaného uživatelem, použijte se nižší z těchto dvou hodnot.
2. Tento mechanismus funguje pouze u střídačů/nabíječek Victron, včetně modelů Inverter RS, Multi RS, solárních nabíječek včetně MPPT RS a nabíječek baterií Orion XS DC-DC. Ostatní nabíječky, jako například Skylla-i, nejsou řízeny a jejich nabíjecí proud se rovněž nezohledňuje. Totéž platí pro zařízení, která nejsou připojena k zařízení GX, jako je například alternátor. Jinými slovy: bude regulován celkový nabíjecí proud měničů/nabíječek a všech solárních nabíječek MPPT, nic jiného. Jakékoli další zdroje budou představovat dodatečný nabíjecí proud, který nebude zohledněn. A to i v případě instalace BMV nebo jiného monitoru baterie.
3. Zátěže stejnosměrného proudu nemusí být zohledněny, pokud není nainstalován a správně nakonfigurován jako **měnič stejnosměrného proudu** modul SmartShunt nebo BMV-712. Například bez monitoru zátěže stejnosměrného proudu, při nakonfigurovaném maximálním nabíjecím proudu 50 A a zátěží stejnosměrného proudu odebírající 20 A, bude baterie nabíjena proudem 30 A, nikoli plným povoleným proudem 50 A. Je-li SmartShunt nakonfigurován jako měnič stejnosměrného proudu, maximální nabíjecí proud je nastaven na 50 A a odbočka stejnosměrného systému hlásí odběr 25 A, pak jsou nabíječky nastaveny na nabíjení proudem  $50 + 25 = 75$  A.  
Pokud máte jeden nebo více bočniců nakonfigurovaných pro „systém stejnosměrného proudu“ (v případě více než jednoho se jejich hodnoty sčítají), limit nabíjecího proudu DVCC kompenzuje jak zátěže, tak nabíječky. V případě zátěže přidá další nabíjecí proud a v případě, že je v systému stejnosměrného proudu další nabíječka, odečte jej. „Zátěže“ a „zdroje“ stejnosměrného proudu nejsou kompenzovány v žádném směru.
4. Proud odebíraný ze systému měničem/nabíječkou je kompenzován. Například pokud je odebíráno 10 A pro napájení střídavých zátěží a limit je nastaven na 50 A, systém umožní solárním nabíječkám MPPT nabíjet maximálně proudem 60 A.
5. Ve všech situacích zůstane v platnosti maximální limit nabíjení nakonfigurovaný přímo v samotném zařízení, tj. limit nabíjecího proudu nastavený pomocí VictronConnect nebo VEConfigure pro nabíječky baterií Orion XS DC-DC, solární nabíječky MPPT nebo střídače/nabíječky. Příklad pro ilustraci: v případě, že je v systému pouze měnič/nabíječka a v aplikaci VEConfigure nebo VictronConnect je nabíjecí proud nastaven na 50 A, a na zařízení GX je nastaven limit 100 A, bude pracovní limit činit 50 A.
6. Limity nabíjecího proudu DVCC se nevztahují na DC MPPT, pokud je v ESS povolena funkce „Allow DC MPPT to export“ (Povolit export DC MPPT). Cílem je dosáhnout maximálního výkonu ze solárních panelů pro export.

### 12.4.2. Omezení řízeného nabíjecího napětí baterie

<p>Některé řízené baterie, jako například BYD a Pylontech, mohou během počátečního . To pomáhá zajistit správné vyvážení článků během prvních několika týdnů provozu.</p> <p>Funkce „Omezit řízené nabíjecí napětí baterie“ je navržena speciálně pro tento účel.</p> <p>Je-li tato funkce zapnutá, umožňuje dočasně snížit maximální nabíjecí napětí, i když systém BMS baterie za normálních okolností povoluje vyšší napětí.</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------



- **Tuto funkci nepoužívejte k jiným účelům.**

Nesprávné použití může zabránit vyvažování článků, což povede k závažné dlouhodobé nevyváženosti.

- Pokud je napětí nastaveno nad hodnotu CVL (Charge Voltage Limit – limit nabíjecího napětí) z BMS baterie, bude použita nižší hodnota.

### 12.4.3. Sdílené snímání napětí (SVS)

Tato funkce je kompatibilní se zařízeními VE.Bus, solárními nabíječkami MPPT VE.Direct a VE.Can, nabíječkami baterií Orion XS DC-DC, stejně jako s Inverter RS a Multi RS.

Systém automaticky vybere optimální způsob měření napětí. Je-li k dispozici, upřednostňuje napětí z BMS nebo monitoru baterie BMV. Pokud není k dispozici ani jedno z nich, použije se jako výchozí napětí baterie hlášené systémem VE.Bus. Napětí zobrazené na grafickém uživatelském rozhraní odpovídá zvolenému způsobu měření napětí.

Funkce Shared Voltage Sense (SVS) je ve výchozím nastavení zapnutá, pokud je aktivní DVCC. Lze ji ručně vypnout pomocí přepínače v nabídce Nastavení → Nastavení systému → Řízení nabíjení. U systémů Lynx Smart BMS a Lynx Smart BMS NG je však SVS (a DVCC) vynuceně zapnuto a nelze to změnit.

Upozorňujeme, že u některých baterií je SVS vynuceně deaktivováno. Podívejte se prosím na [stránku compatibility](#) pro vaši baterii.



### 12.4.4. Funkce Shared Temperature Sense (STS)

Funkce STS umožňuje zařízení GX předávat naměřenou teplotu baterie všem připojeným střídačům/nabíječkám, solárním nabíječkám MPPT a nabíječkám Orion XS DC-DC.

Zdroj teploty můžete vybrat z následujících možností:

- BMV-702 / BMV-712
- SmartShunt
- Lynx Shunt Monitor baterií VE.Can
- Teplotní vstup na zařízení GX (je-li k dispozici)
- Střídač/nabíječka Multi/Quattro
- Solární nabíječka MPPT (s nainstalovaným senzorem)

Poznámka: Funkce STS je u systémů Lynx Smart BMS, Lynx Smart BMS NG a u některých spravovaných baterií vynuceně deaktivována. Podrobnosti najdete na [stránce compatibility baterií](#).



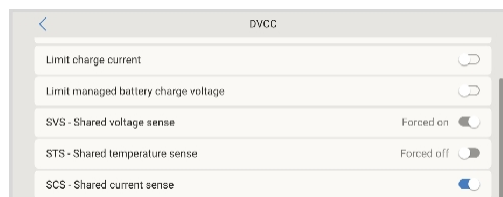
### 12.4.5. Sdílené měření proudu (SCS)

Tato funkce sdílí proud baterie, měřený monitorem baterie připojeným k zařízení GX, se všemi solárními nabíječkami MPPT a nabíječkami baterií Orion XS DC-DC.

Tato zařízení mohou využívat sdílený proud pro mechanismus „tail current“, který ukončí absorpční fázi, jakmile proud v baterii klesne pod nastavenou prahovou hodnotu. → Podrobnosti o konfiguraci najdete v dokumentaci k danému produktu.

Platí pouze pro systémy, které nepoužívají ESS ani řízenou baterii, protože v těchto případech je řízení nabíjení pro solární nabíječky MPPT a Orion XS externí.

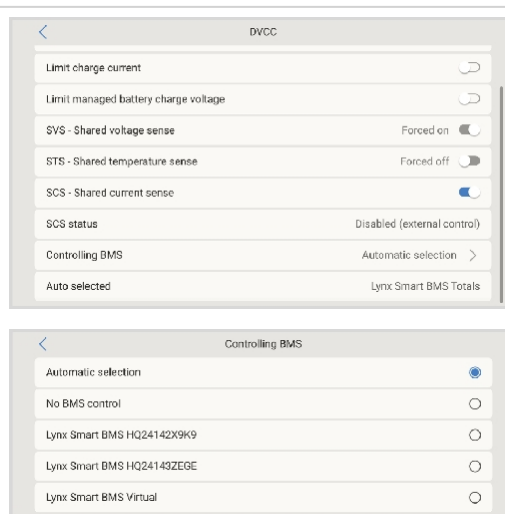
Poznámka: Vyžaduje firmware solárního nabíječe MPPT verze v1.47 nebo novější.



## 12.4.6. Řízení BMS

U systémů s více připojenými BMS umožňuje tato funkce výběr konkrétního BMS pro DVCC. Umožňuje také použití BMV nebo SmartShuntu pro sledování SoC (stavu nabití) nastavením BMV jako monitoru baterie (Nastavení → Nastavení systému → Baterie → Monitor baterie), zatímco BMS zůstává aktivní pro DVCC.

Toto nastavení je k dispozici v menu Nastavení → Nastavení systému → Řízení nabíjení na zařízení GX.



## 12.5. Funkce DVCC při použití baterie s BMS připojeným přes sběrnici CAN

Tato část se vztahuje na všechny systémy využívající inteligentní systém řízení baterie (BMS) připojený přes sběrnici CAN.

☐ To se nevztahuje na BMS Victron VE.Bus.

Takový inteligentní BMS odesílá do zařízení GX následující parametry:

1. **Limit nabíjecího napětí (CVL):** maximální nabíjecí napětí, které baterie v daném okamžiku přijímá.
2. **Limit nabíjecího proudu (CCL):** maximální nabíjecí proud požadovaný baterií.
3. **Limit vybíjecího proudu (DCL):** maximální vybíjecí proud požadovaný baterií.

U všech tří parametrů některé typy baterií přenášejí dynamické hodnoty. Například určují maximální nabíjecí napětí na základě napětí článků, stavu nabití nebo například teploty. Jiné značky a výrobci používají pevnou hodnotu.

U takových baterií není nutné připojovat vývody pro povolení nabíjení (ATC) a povolení vybíjení (ATD) k AUX vstupům zařízení Multi nebo Quattro.

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

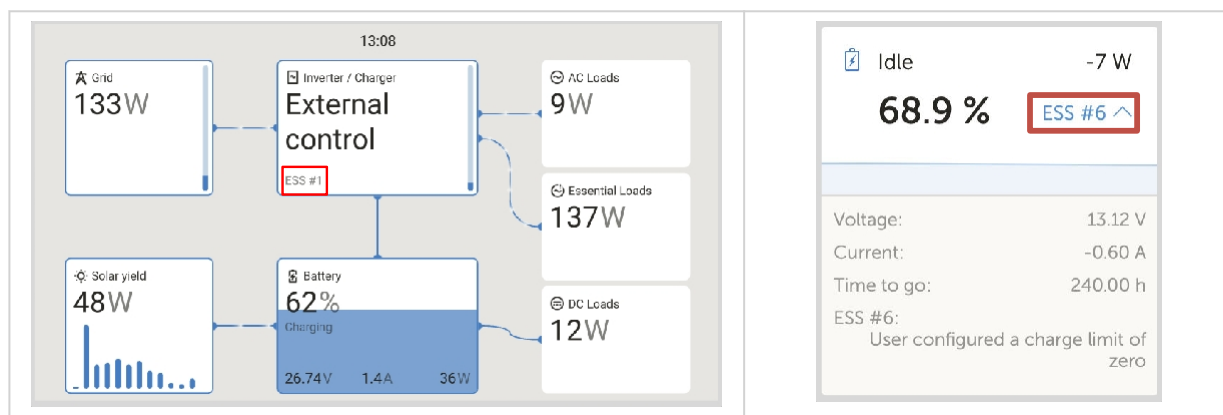
Při invertování (tj. v ostrovním režimu) se zařízení Multi a Quattro vypnou, pokud je maximální vybíjecí proud nastaven na nulu. Automaticky se znovu spustí, jakmile dojde k obnově napájení ze sítě nebo jakmile systém BMS zvýší maximální vybíjecí proud.

Další informace o tom, jak se konfiguruje maximální nabíjecí proud, včetně upřednostňování solárního napájení, najdete v předchozí části [Omezení nabíjecího proudu \[111\]](#).



Je důležité si uvědomit, že konfigurace nabíjecích napětí nebo nabíjecích profilů v aplikacích VEConfigure nebo VictronConnect není nutná a nemá žádný účinek. Nabíječky Multis, Quattros, Multi a Inverter RS, solární nabíječky MPPT a nabíječky baterií Orion XS DC-DC budou nabíjet pomocí napětí přijatého z baterie přes sběrnici CAN. Toto nastavení platí také pro systémy s jednotkou Lynx Smart BMS nebo Lynx Smart BMS NG připojenou k zařízení GX.

## 12.6. DVCC pro systémy s ESS Assistant



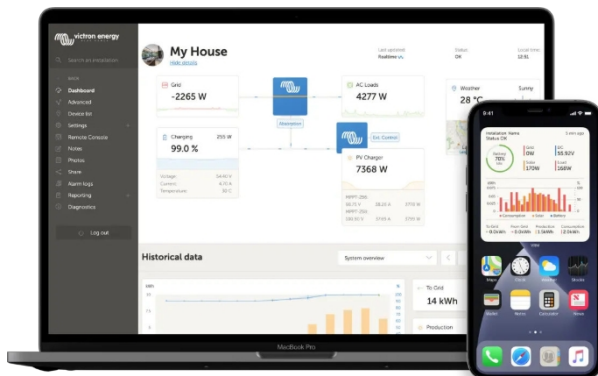
- Režim ESS „Udržovat baterie nabité“ bude správně fungovat pouze při zapnuté funkci DVCC.
- Pevný solární offset 0,4 V (hodnota pro 48V systém, pro 12V systém vydělte 4) se použije, pokud je režim ESS nastaven na „Optimised“ v kombinaci s povoleným nastavením „Feed-in excess solar charger power“, nebo pokud je režim ESS nastaven na „Keep batteries charged“.
- Pro systémy s režimem ESS „Optimised“ a „Optimised“ (s funkcí BatteryLife): Systém automaticky dobíjí baterii (z rozvodné sítě), když SoC klesne o 5 % nebo více pod hodnotu „Minimum SoC“ v menu ESS. Dobíjení se zastaví, jakmile je dosaženo hodnoty „Minimum SoC“.
- Zobrazení stavu ESS v grafickém přehledu zařízení GX a na VRM: Kromě stavu nabíjení (External Control nebo Bulk/Absorption/Float) lze zobrazit následující stavy:

Stav ESS	Význam
#1	Nizký stav nabití (SoC): vybití zakázáno
#2	Funkce BatteryLife je aktivní
#3	Nabíjení deaktivováno systémem BMS
#4	Vybíjení je deaktivováno systémem BMS
#5	Probíhá pomalé nabíjení (součást BatteryLife, viz výše)
#6	Uživatel nastavil limit nabíjení na nulu
#7	Uživatel nastavil limit vybíjení na nulu

- Poznámka: Pokud je u ESS povoleno přebytečné napájení z fotovoltaických panelů s DC-propojením, systém DVCC nebude uplatňovat limit nabíjecího proudu DVCC z fotovoltaických panelů do baterie. Toto chování je nezbytné pro umožnění exportu. Limity nabíjecího napětí budou i nadále platit.  
Limity nabíjecího proudu nastavené na úrovni jednotlivých solárních nabíječek budou rovněž i nadále platit.
- Pokud je v systému ESS odpojen BMS, solární nabíječky se zastaví a zobrazí chybu č. 67 – Žádný BMS (další informace najdete v části [Chybové kódy solárních nabíječek MPPT](#)).

## 13. Portál VRM

### 13.1. Úvod do portálu VRM



Pomocí VRM (Victron Remote Monitoring) můžete na dálku monitorovat, ovládat, spravovat a optimalizovat své systémy Victron Energy a včas identifikovat potenciální problémy nastavením upozornění a alarmů.

Po připojení k internetu zařízení GX odemkne širokou škálu funkcí [portálu VRM](#) a [aplikace VRM](#) pro monitorování, výstrahy, diagnostiku, ovládání a správu. Klíčové funkce jsou shrnuty níže.

- **Vzdálený přístup:** Snadný online přístup ke všem statistikám a stavům systému
- **Vzdálená konzole na VRM:** [122] Přistupujte ke svému systému a konfigurujte jej, jako byste stáli přímo u něj
- **Vzdálená aktualizace firmwaru:** Aktualizujte firmwaru připojených solárních nabíječek a dalších produktů Victron
- **Vzdálený VEConfigure:** Stahujte a nahrávejte soubory Remote VEConfigure z a do zařízení Multi/Quattro připojeného k vašemu zařízení GX
- **Vzdálené ovládání:** Vzdálené ovládání zařízení, jako jsou nabíjecí stanice pro elektromobily, měnič/nabíječka, relé GX, generátor a systém ESS, prostřednictvím VRM
- Používání [aplikace VRM pro iOS a Android včetně widgetů VRM APP](#) na domovské obrazovce vašeho mobilního zařízení

Informace o připojení zařízení k internetu najdete v [kapitole „Připojení k internetu“](#).

Kompletní přehled všech vlastností a funkcí portálu VRM najdete v [dokumentaci k portálu VRM](#).

### 13.2. Registrace na portálu VRM

Podrobné pokyny najdete v [dokumentu „Začínáme s portálem VRM“](#).

Upozorňujeme, že systém musí nejprve úspěšně odeslat data do portálu VRM. Pokud nebylo navázáno úspěšné připojení, nelze systém zaregistrovat k vašemu uživatelskému účtu VRM. V takových případech se prosím podívejte na níže uvedené části [Odstraňování potíží se záznamem dat \[118\]](#) a [Vzdálená konzole na VRM – Odstraňování potíží \[123\]](#).

#### Registrace zařízení VRM z dotykové obrazovky

Zařízení GX lze přidat do portálu VRM přímo z fyzické dotykové obrazovky. Uživatelské rozhraní poskytuje QR kód v části Nastavení → VRM, díky čemuž není nutné číst ID portálu ze štítku na zařízení. Tato možnost je k dispozici pouze na fyzických dotykových obrazovkách, jako jsou GX Touch 50, GX Touch 70 nebo Ekran GX.

#### Registrace zařízení VRM z Remote Console

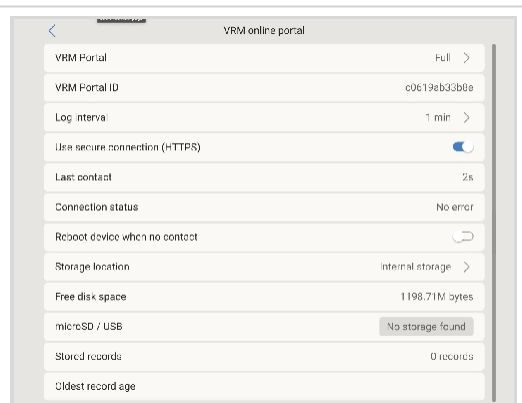
Zařízení GX lze do portálu VRM přidat také prostřednictvím vzdálené konzole. Nabídka Nastavení → VRM obsahuje tlačítko s odkazem, díky čemuž není nutné číst ID portálu ze štítku na zařízení.

## 13.3. Zaznamenávání dat do VRM

Datové záznamy se přenášejí do portálu VRM přes internet, je-li k dispozici. Veškerá relevantní nastavení jsou přístupná přes Seznam zařízení → Nastavení → Online portál VRM v nabídce portálu VRM.

Přenos datových záznamů je navržen tak, aby fungoval spolehlivě i při špatném internetovém připojení. Připojení s trvalou ztrátou paketů až 70 % jsou pro přenos dat stále dostačující, i když může dojít k určitému zpoždění.

Upozorňujeme, že přenos datových záznamů do VRM závisí na **nastavení přístupu v panelu Vzdálená konzole a ovládací prvky v VRM [122]**, které musí být nastaveno buď na Plný (výchozí), nebo na Pouze pro čtení.



### Přidání externího úložiště

Pokud zařízení GX nemůže přenášet protokoly do portálu VRM, ukládá je interně do energeticky nezávislé paměti, kde zůstávají zachována i při výpadku napájení nebo restartu.

Vnitřní vyrovnávací paměť pojme záznamy za několik dní. Chcete-li tuto dobu prodloužit, vložte kartu microSD nebo USB flash disk. Stav vnitřního úložiště zkontrolujte v nabídce nastavení. Po vložení externího úložiště se záznamy uložené ve vnitřním úložišti automaticky přenesou na něj, čímž se zajistí, že nedojde ke ztrátě dat.

Bez ohledu na to, zda se používá externí úložiště, se zařízení GX neustále pokouší znovu připojit k portálu VRM a nahrát všechny uložené záznamy. I v případě značného množství nahromaděných dat dojde k jejich přenosu, jakmile bude obnoveno připojení k internetu. Přenos dat je komprimován, což ve srovnání s nepřetržitým přenosem výrazně snižuje využití šířky pásma.

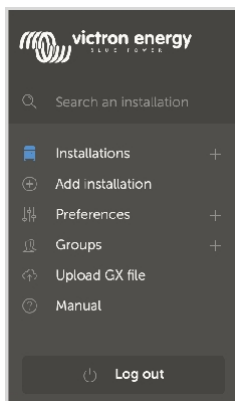
### Požadavky na úložná zařízení

- Podporované souborové systémy: FAT (12, 16, 32), exFAT, ext3 a ext4.
- Karty microSD (typy SD a SDHC) s kapacitou až 32 GB jsou obvykle předformátovány na systém FAT12, FAT16 nebo FAT32 a lze je okamžitě použít. Vyhněte se jejich přeformátování na nepodporované souborové systémy.

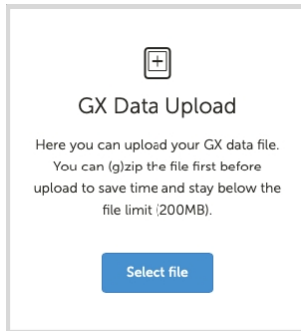
### Ruční přenos datových protokolů do VRM

U zařízení GX bez trvalého připojení k internetu lze data nahrát ručně pomocí počítače:

1. Na zařízení GX přejděte do Nastavení → VRM a vyberte Vysunout úložiště. Úložná zařízení vždy vysouvejte správným způsobem, abyste předešli ztrátě nebo poškození dat.
2. Vyměňte úložné zařízení a připojte jej k počítači připojenému k internetu.
3. Otevřete webový prohlížeč a přejděte na [portál VRM](#).
4. Přihlaste se a přejděte do nabídky Instalace:



5. Klikněte na možnost Nahrát soubor GX a postupujte podle pokynů na obrazovce (nezapomeňte na maximální velikost souboru 200 MB):



6. Po nahrání soubor z úložného zařízení smažte, než jej znovu připojíte k zařízení GX. Ačkoli duplicitní nahrání nezpůsobuje problémy, je nejlepší se duplicitám vyhnout.

**Požadavky na úložný prostor:**

- Přibližně 25 MB za měsíc (při intervalu záznamu 1 minuta), v závislosti na připojených zařízeních.
- Na microSD kartu o kapacitě 1 GB se vejde přibližně tři roky dat, což pohodlně překračuje šestiměsíční dobu uchovávání stanovenou společností VRM.
- Jakmile se karta zaplní, nebudou se zaznamenávat žádná další data.

Pokud je vloženo více úložných zařízení, zařízení GX použije první vložené zařízení. Pokud je odstraněno, záznam pokračuje interně, dokud není vloženo nové externí úložiště.

**Network Watchdog: Restart zařízení při ztrátě spojení**

Tato volitelná funkce (Nastavení → VRM – ve výchozím nastavení vypnutá) restartuje zařízení GX, pokud se mu nepodaří připojit k portálu VRM. Nastavte „Zpoždění restartu při ztrátě spojení“ pro určení intervalů restartů. Například nastavení hodinového zpoždění způsobí restart každou hodinu, dokud nebude obnoveno připojení.

## 13.4. Instance zařízení VRM

Stránka instancí zařízení VRM je přístupná přes Nastavení → VRM → Instance zařízení VRM. Poskytuje přehled všech zařízení připojených k zařízení GX a jejich přiřazených čísel instancí zařízení VRM.

Instance zařízení používá portál VRM k jednoznačné identifikaci zařízení stejného typu v rámci jedné instalace. Pokud jsou například připojeny dvě solární nabíječky, každé z nich je přiřazeno jedinečné číslo instance, takže se v systému VRM zobrazují a zaznamenávají samostatně.

- Zařízení jsou seskupena podle typu služby a v rámci každé skupiny seřazena abecedně, což usnadňuje vyhledání konkrétního zařízení.
- Stejně číslo instance používané různými typy zařízení nezpůsobuje konflikt, instance jsou jedinečné pouze v rámci daného typu služby.
- Chcete-li změnit instanci zařízení, klepněte na hodnotu vedle názvu zařízení a zadejte nové číslo. Pokud zařízení nepodporuje konfigurovatelné instance, hodnota se sice zobrazí, ale nelze ji upravit.
- Po provedení změn se zobrazí výzva k restartování zařízení GX. Změny instancí v systému VRM se projeví až po restartu zařízení.

The screenshot shows the VRM settings interface. The top section displays various settings for the VRM portal, including access level (Full), ID (c0619ab6e8bb6), and device registration (Open link). Below this, the 'VRM device instances' section lists three devices: 'meteo' (SolarSense 750) with instance number 20, 'solarcharger' (SmartSolar Charger MPPT 150/35) with instance number 289, and another 'solarcharger' (SmartSolar Charger MPPT 75/15) with instance number 275. At the bottom, a modal dialog box asks 'Reboot now?' with the message 'VRM instance changes will not be applied until the device is rebooted.' and two buttons: 'Close' and 'Reboot'.

## 13.5. Řešení problémů se záznamem dat

Tato část obsahuje pokyny pro řešení problémů, kdy zařízení GX nemůže odesílat data do portálu VRM.

### Počáteční kontrola

Nejprve ověřte, zda je zařízení GX připojeno k portálu VRM, a zkontrolujte, zda dochází k přenosu dat.



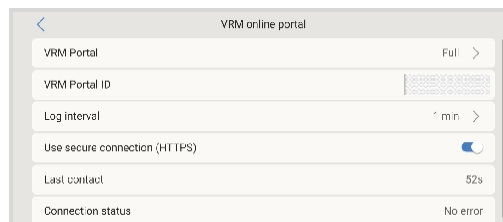
Dočasné problémy s připojením k internetu nepředstavují problém. Veškeré neodeslané záznamy dat budou dočasně uloženy na zařízení GX a automaticky nahrány, jakmile bude připojení obnoveno.

**1. Ověřte stav připojení mezi zařízením GX a portálem VRM zkontrolováním časového razítka „Poslední kontakt“ (Nastavení → VRM → Poslední kontakt).**

- Pokud se časový údaj nachází v rámci definovaného intervalu záznamů, přenos dat funguje správně.
- Pokud se zobrazují pomlčky („-“), zařízení GX se od zapnutí nepřipojilo k portálu VRM.
- Pokud se zobrazuje časové razítko spolu s chybou, zařízení GX již dříve data přeneslo, ale od té doby ztratilo připojení.

**2. Zkontrolujte hodnotu „Uložené záznamy“ ve stejném menu:**

- „Uložené záznamy“ udávají počet záznamů, které byly uloženy k pozdějšímu odeslání.
- Hodnota 0 znamená, že všechna data byla úspěšně odeslána do portálu VRM.
- Hodnota větší než 0 znamená neodeslané záznamy v důsledku problémů s připojením, což je obvykle doprovázeno chybou zprávy, která je podrobněji popsána dále v této kapitole
- Pokud problémy přetrvávají, pokračujte ve čtení.



**Požadované podmínky pro odeslání datových záznamů na portál VRM:**

**1. Spolehlivé připojení k internetu:**

- Upřednostňujte kabelové ethernetové připojení.
- Vyhněte se připojení přes tethering nebo mobilní hotspot kvůli jejich nespolehlivosti.

**2. Správná IP adresa:**

- Obvykle je automaticky přiřazena routerem prostřednictvím DHCP.
- Ruční konfigurace obvykle není nutná.

**3. Odchozí HTTP(S) připojení:**

- Musí být povolena připojení k adresám [http:// a ccgxlogging.victronenergy.com](http://a.ccgxlogging.victronenergy.com) na portech 80 a 443. To by nemělo představovat žádný problém, s výjimkou velmi specializovaných firemních sítí.
- Nastavení proxy není podporováno.

Další podrobnosti najdete v sekci Často kladené otázky (FAQ), otázka č. 15: [Jaký typ sítě používá zařízení Nucleo GX \(porty TCP a UDP\)?](#) v části věnované síťovým požadavkům.



**Kroky k řešení problémů**

**1. Aktualizace firmwaru:**

- Ujistěte se, že je firmware zařízení GX aktuální (podrobnosti najdete v kapitole [Aktualizace firmwaru \[97\]](#)).

**2. Ověřte připojení k síti a internetu:**

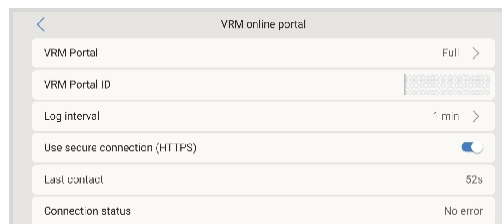
- Zkontrolujte přiřazení IP adresy v nastavení Ethernetu nebo Wi-Fi (Nastavení → Připojení → Ethernet/Wi-Fi → Konfigurace IP → Automaticky) a ověřte, zda
  - že v poli „Stav“ je uvedeno „Připojeno“.
  - IP adresa nezačíná číslicemi „169“.
  - Jsou zadány maska sítě, brána a server DNS.
- Pokud IP adresa začíná číslem 169, zkontrolujte, zda ve vaší síti běží server DHCP. V 99 % všech sítí běží server DHCP a ve všech běžných ADSL, kabelových a mobilních routerech je ve výchozím nastavení povolen. Pokud server DHCP neběží, nakonfigurujte IP adresu ručně podle pokynů v kapitole [Ruční konfigurace IP \[73\]](#).
- U modelů GX GSM nebo GX LTE 4G se podívejte do [průvodce řešením problémů](#) v příručce k modelu GX LTE 4G.
- **Problémy s ethernetem:**
  - Pokud je v poli „Stav“ uvedeno „Odpojeno“, zkontrolujte kabel a indikátory připojení na zařízení GX. Dvě kontrolky na zadní straně, kde se zapojuje ethernetový kabel RJ45, by měly svítit nebo blikat. Dvě zhasnuté kontrolky signalizují problém s připojením.
- **Problémy s Wi-Fi:**
  - „No WiFi adapter connected“ (Není připojen žádný adaptér Wi-Fi): Znovu zasuňte Wi-Fi adaptér.
  - Pokud při používání Wi-Fi stav „State“ ukazuje „Failure“, může to znamenat, že heslo k Wi-Fi je nesprávné. Stiskněte „Forget network“ a zkuste se připojit znovu se správným heslem.

Ethernet	
State	Connected
MAC address	08:00:27:00:00:00
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	192.168.178.107
Forget network?	<input type="button" value="Forget"/>
Signal strength	41%
IP configuration	Automatic >
IP address	192.168.178.107
Netmask	255.255.255.0

### 3. Zkontrolujte stav chyby připojení

- Přejděte do Nastavení → VRM → „Chyba připojení“:
- Pokud se zobrazí chyba připojení, zařízení NGX není schopno komunikovat s databází VRM. Na obrazovce se zobrazí kód chyby označující typ problému s připojením spolu s dalšími podrobnostmi, které pomohou místnímu IT personálu při diagnostice problému.
  - **Chyba č. 150 Nečekaná odpověď:** Volání HTTP/HTTPS proběhlo úspěšně, ale odpověď byla nesprávná. To naznačuje, že existuje přihlašovací stránka Wi-Fi nebo sítě, někdy nazývaná „captive portal“, s níž se občas setkáváme na letištích, v hotelech, přístavech nebo na kempovištích pro karavany. Neexistuje řešení, jak zajistit, aby zařízení GX fungovalo v síti Wi-Fi, která vyžaduje takovou přihlašovací stránku a/nebo souhlas s podmínkami použití.
  - **Chyba č. 151 Neočekávaná HTTP odpověď:** Připojení proběhlo úspěšně, ale odpověď neobsahovala kód úspěšného výsledku HTTP (obvykle 200). To může znamenat, že připojení je přesměrováno transparentním proxy serverem. Příklady najdete výše u chyby č. 150.
  - **Chyba č. 152 – Vypršení časového limitu připojení:** To může naznačovat nekvalitní připojení k internetu nebo omezující firewall.
  - **Chyba č. 153 Chyba připojení:** Tato chyba může naznačovat problém se směrováním. Další informace najdete v konkrétní zobrazené chybové zprávě. V níže uvedeném příkladu nebylo zařízení GX přes router povoleno připojení k internetu.
  - **Chyba č. 153 Problém s připojením:** A konkrétně se jedná o problém související s protokolem SSL. Tato chyba může naznačovat problém související s protokolem SSL. Zkontrolujte nastavení data, času a časového pásma na zařízení GX, protože nesprávná nastavení mohou způsobit chyby SSL. Ujistěte se také, že váš router nezobrazuje speciální stránku s upozorněním, přihlašovací stránku nebo stránku s podmínkami souhlasu, což je běžné u veřejných WiFi sítí na místech, jako jsou letiště a hotely.
  - **Chyba č. 154 Selhání DNS:** Ujistěte se, že je v nabídce Ethernet nebo Wi-Fi nakonfigurován platný server DNS. Obvykle je tento server automaticky přiřazen serverem DHCP v síti.
  - **Chyba č. 155 Chyba směrování:** VRM je nedostupné. K této chybě dochází, pokud je přijata chyba ICMP, což znamená, že neexistuje žádná trasa k serveru VRM. Ujistěte se, že váš server DHCP přiřazuje funkční výchozí trasu, nebo že je brána správně nakonfigurována pro statické nastavení.
  - **Chyba č. 159 Neznámá chyba:** Jedná se o souhrnnou chybu pro chyby, které nelze přímo zařadit do žádné kategorie. V takových případech poskytnete chybová zpráva informace o problému.



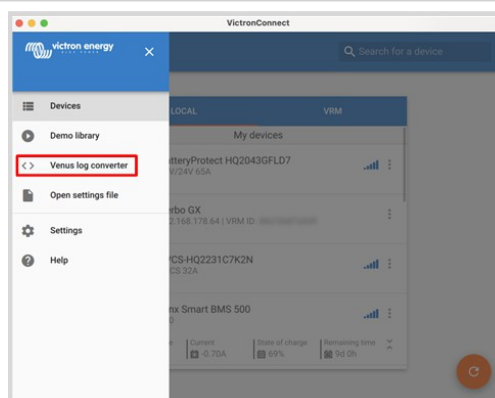
## 13.6. Analýza dat offline (bez VRM)

V situacích, kdy není k dispozici přístup k internetu, například u vzdálených instalací, lze datové protokoly analyzovat lokálně bez nahrávání na portál VRM.

1. Nainstalujte VictronConnect na notebook s operačním systémem Windows nebo macOS.
2. Vložte USB flash disk nebo microSD kartu obsahující soubory datových protokolů ze zařízení GX.
3. Spustíte aplikaci VictronConnect a pomocí funkce Venus Log Converter k převodu datových protokolů do tabulek Excelu pro analýzu.

Poznámka: Funkce Venus Log Converter je k dispozici pouze ve verzích aplikace VictronConnect pro Windows a macOS. Není k dispozici pro iOS ani Android.

Podrobné pokyny najdete v části [Import a převod databázového souboru produktové řady GX](#) v příručce k aplikaci VictronConnect.



## 13.7. Nastavení přístupu k panelu „Remote Console & Controls“ ve VRM

Úroveň přístupu k panelu „Remote Console and Controls“ lze nakonfigurovat prostřednictvím nabídky nastavení portálu VRM (Nastavení → VRM → Portál VRM).

Ve výchozím nastavení je povolen plný přístup, což umožňuje upravovat nastavení přímo prostřednictvím vzdálené konzole nebo panelu Ovládací prvky na řídicím panelu VRM. Z důvodu zvýšení bezpečnosti nebo snížení spotřeby dat lze přístup nastavit na režim „Pouze pro čtení“ nebo „Vypnuto“.

Níže uvedená tabulka shrnuje, jak jednotlivá nastavení ovlivňují přenos dat, režim v reálném čase, panel Ovládací prvky, VC-R a vzdálené aktualizace firmwaru VRM, což vám pomůže vybrat úroveň odpovídající vašim provozním požadavkům.



VRM Možnost portálu	Normální přenos dat	Režim v reálném čase <sup>(1)</sup>	Panel ovládacích prvků (na )	Nové uživatelské rozhraní na VRM	Klasické uživatelské rozhraní na VRM	VictronConnect Remote a Remote – aktualizace firmwaru ve VRM
Plné (výchozí)	Povoleno	Zapnuto	Zapnuto	Zapnuto	Zapnuto <sup>(3)</sup>	Zapnuto
Pouze pro čtení	Zapnuto	Zapnuto	Zakázáno	Povoleno <sup>(2)</sup>	Zakázáno	Vypnuto
Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto

<sup>(1)</sup> Režim VRM v reálném čase lze deaktivovat na portálu VRM. To může být užitečné pro snížení využití šířky pásma u nákladných připojení.

<sup>(2)</sup> Je povoleno, ale není možné měnit žádné ovládací prvky ani nastavení.

<sup>(3)</sup> Pokud je v nastavení GX povolena funkce Vzdálená konzole.

## 13.8. Vzdálená konzole na VRM – řešení problémů

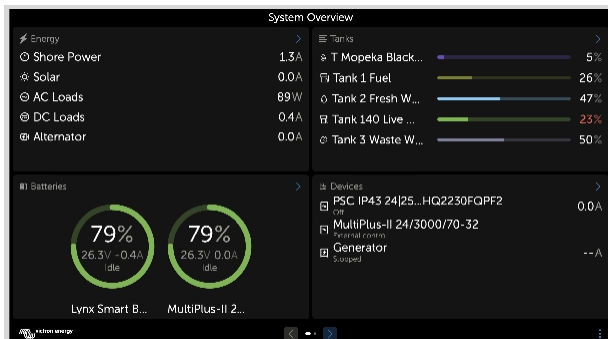
Pro vyřešení problémů s Vzdálenou konzolí na VRM postupujte podle těchto kroků:

1. Ověřte funkčnost protokolování portálu VRM. Viz [Protokolování dat do VRM \[116\]](#) a [Řešení problémů s protokolováním dat \[118\]](#). Bez toho nebude vzdálená konzole na VRM fungovat.
2. Zkontrolujte, zda je přístup k portálu VRM nastaven na „Plný“ nebo „Pouze pro čtení“ (Nastavení → VRM → Portál VRM). Viz [panel Nastavení přístupu pro vzdálenou konzoli a ovládací prvky ve VRM \[122\]](#).
3. Aktualizujte zařízení GX na nejnovější verzi firmwaru.
4. Po restartu ověřte, zda stav připojení v nabídce online portálu VRM zobrazuje „Žádná chyba“. Pokud chyba přetrvává, prostudujte krok 3 v části [Řešení problémů se záznamem dat \[118\]](#).
5. Ověřte, zda váš webový prohlížeč dokáže přistupovat k následující adrese URL:
  - <https://ccglogging.victronenergy.com/> – Chyba 403 Forbidden nebo 405 Method Not Allowed potvrzuje, že připojení HTTPS funguje správně.

Kliknutím na odkaz to zkontrolujte. Upozorňujeme, že zobrazení chybové zprávy znamená, že vše funguje správně. Pokud dojde k vypršení časového limitu nebo k jakékoli jiné chybě prohlížeče, může připojení blokovat brána firewall.

## 14. Integrace námořních multifunkčních displejů (MFD) pomocí aplikace

### 14.1. Úvod a požadavky



Glass Bridge je multifunkční displej (MFD), který integruje systémy lodí a navigační stav do jedné nebo více velkých obrazovek u kormidla plavidla, čímž eliminuje nutnost použití mnoha přístrojů, držáků a složitého zapojení.

Systém Victron lze snadno integrovat do multifunkčního displeje, jak je vidět v tomto videu:



#### Funkce:

- Sledování napájení ze sítě a stavu generátoru.
- Sledování stavu jedné nebo více baterií. Na základě napětí například z nabíječek baterií lze zobrazit i stav sekundárních baterií, jako jsou startovací baterie generátoru.
- Sledování zařízení pro přeměnu energie: nabíječky, měniče, měniče/nabíječky.
- Sledujte výrobu solární energie ze solárního nabíječe s MPPT.
- Sledujte zátěže střídavého proudu (AC) a stejnosměrného proudu (DC).
- Sledujte hladiny a teploty v nádržích
- Ovládejte limit vstupního proudu při napájení ze sítě.
- Ovládejte měnič/nabíječku: vypněte ji, zapněte ji nebo nastavte režim „pouze nabíjení“.
- Volitelně můžete otevřít panel Victron Remote Console, který umožňuje přístup k dalším parametrům.

Upozorňujeme, že monitorování a ovládání střídavých nabíječek připojených přes VE.Direct nebo VE.Can (to se týká inteligentních nabíječek Phoenix IP43 a řady Skylla) funguje pouze při připojení k síti.

#### Kompatibilita zařízení Victron:

- Všechny střídače/nabíječky Victron: Od jednofázových zařízení o výkonu 500 VA až po velké třífázové systémy o výkonu 180 kVA, včetně modelů Multis, Quattros, 230 VAC a 120 VAC.
- Monitorování baterií: BMV-700, BMV-702, BMV-712, SmartShunt a novější modely, Lynx Shunt VE.Can, Lynx Ion BMS, Lynx Smart BMS a Lynx Smart BMS NG.
- Všechny solární regulátory nabíjení Victron MPPT
- Teplotní senzory a snímače hladiny v nádržích, jak je uvedeno v tomto manuálu. Seznam podporovaných zařízení najdete v kapitolách „Připojení produktů Victron“ a „Připojení podporovaných produktů jiných výrobců než Victron“.

#### Potřebné komponenty:

- Bateriový systém
- Zařízení Victron GX (kompatibilní jsou všechny modely)
- Měníč/nabíječka Victron
- Monitor baterie Victron
- Ethernetový síťový kabel propojující MFD a zařízení GX
- Speciální ethernetový adaptér pro MFD (pouze pro některé značky, podrobné informace najdete v odkazech níže)

#### Použití aplikace k jiným účelům

Aplikace zobrazená na MFD je HTML5 aplikace hostovaná na zařízení GX. Je k ní možné přistupovat také z běžného PC (nebo mobilního zařízení) pomocí prohlížeče na adrese: <http://venus.local/app/>, kde je třeba nahradit venus.local IP adresou zařízení GX.

## 14.2. Integrace s přístroji MFD značky Raymarine

### 14.2.1. Úvod

Tato kapitola vysvětluje, jak se připojit k MFD Raymarine pomocí ethernetového připojení. Poslední kapitola dále vysvětluje specifika Raymarine při připojení přes NMEA 2000.

Použitá integrační technologie se nazývá [LightHouse Apps](#) od společnosti Raymarine.

Upozorňujeme, že existuje i alternativní způsob připojení, a to přes rozhraní NMEA 2000. Podrobnosti najdete v kapitole [Integrace námořních multifunkčních displejů přes rozhraní NMEA 2000](#).

### 14.2.2. Kompatibilita

Integrace multifunkčních displejů je kompatibilní s modely Axiom, Axiom Pro a Axiom XL s operačním systémem LightHouse 3 a LightHouse 4. Multifunkční displeje řady eS a gS, které byly aktualizovány na LightHouse 3, nejsou kompatibilní.

Multifunkční displeje Raymarine vyžadují pro kompatibilitu alespoň verzi LightHouse v3.11, která byla vydána v listopadu 2019.

Ze strany společnosti Victron lze použít všechna zařízení řady GX, která jsou kompatibilní. Podrobnosti o kompatibilitě jednotlivých produktů, pokud jde o měniče/nabíječky a další komponenty, najdete v hlavní kapitole [Integrace námořních multifunkčních displejů pomocí aplikace](#).

### 14.2.3. Zapojení

Multifunkční displej je třeba připojit k zařízení GX pomocí ethernetu. Připojení přes Wi-Fi není možné. Pro ethernetové připojení je nutný adaptér RayNet.

Adaptéry RayNet lze zakoupit u společnosti Raymarine:

Číslo dílu 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	Přechodový kabel RayNet (samec) na RJ45

Chcete-li zařízení GX připojit také k internetu, použijte WiFi. Pokud je multifunkční displej Axiom připojen k internetu (prostřednictvím WiFi), automaticky sdílí své připojení se zařízením GX přes ethernet.



Připojení zařízení Axiom MFD k síťovému routeru přes ethernet vede ke konfliktům IP adres kvůli integrovanému serveru DHCP v zařízení Axiom MFD.



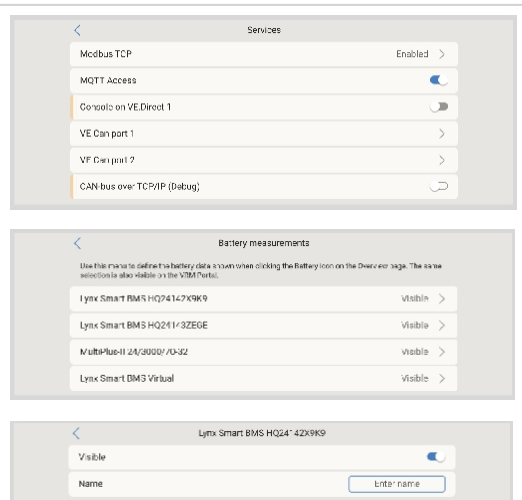
Kvůli integrovanému serveru DHCP v zařízení Axiom MFD není možné používat zařízení GX GSM ani GX LTE 4G.



Od verze Raymarine LightHouse v3.15 je k dispozici možnost zapnutí/vypnutí DHCP. Vypnutí této možnosti neznamená, že zařízení Axiom MFD bude fungovat se síťovými routery jiných výrobců. Další informace najdete v [tomto příspěvku na Victron Community](#).

#### 14.2.4. Konfigurace zařízení GX

1. Na zařízení Victron GX přejděte do Nastavení → Integrace a tam povolte přístup MQTT.
2. Dále přejděte do Nastavení → Nastavení systému → Baterie → Měření baterií a zde nastavte, které baterie chcete na MFD zobrazovat a pod jakým názvem.
3. U lodí, obytných vozidel a dalších aplikací s DC zátěží, jako je osvětlení a nainstalovaný monitor baterií, nezapomeňte povolit nastavení „Má DC systém“. Další informace o tom najdete v kapitole [Struktura menu a konfigurovatelné parametry](#).



Žádná další nastavení, jako jsou IP adresy nebo podobné, nejsou nutná, protože multifunkční displeje Axiom mají integrovaný server DHCP.

#### 14.2.5. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Raymarine)

Moderní multifunkční displeje Raymarine Axiom dokážou zobrazit až 16 hladin v nádržích a menší multifunkční displeje, jako jsou modely i70 nebo i70s, mohou zobrazit až 5 nádrží.

Platí následující omezení:

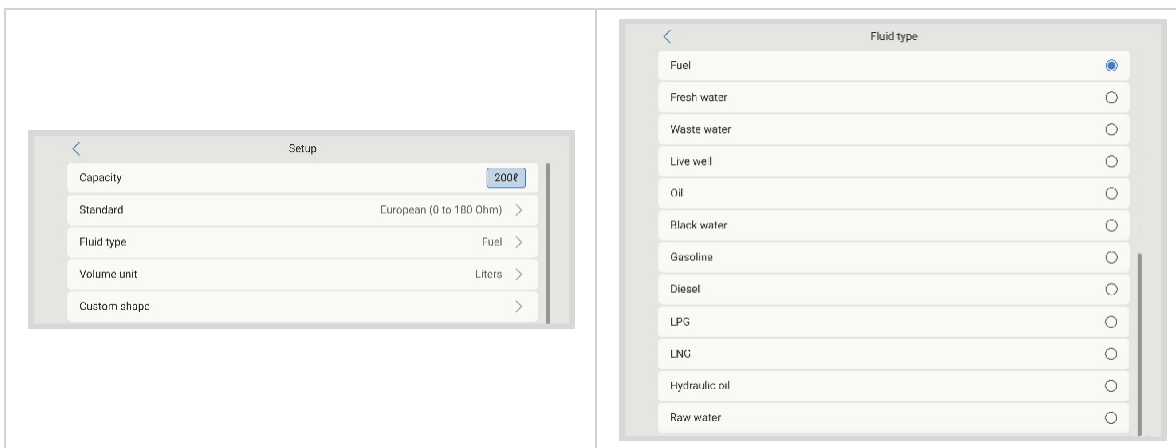
1. V současné době může Axiom zobrazovat pouze tyto typy kapalin: palivo (výchozí), pitná voda, odpadní voda (tzv. šedá voda), nádrž na živé ryby, černá voda a benzín. Ostatní typy kapalin, jako jsou LNG, LPG, hydraulický olej a nafta, se nezobrazují. Jedná se o omezení společnosti Raymarine, které se může s budoucí aktualizací firmwaru změnit.  
Je však možné v nabídce zařízení GX nakonfigurovat typ kapaliny konkrétního snímače nádrže na jeden z podporovaných typů a poté přejmenovat nádrž v nastavení nádrží Axiomu (Podrobnosti o lodí > Konfigurovat nádrže > Nastavení nádrží) na libovolný název, např. LPG, která se pak na palubní desce zobrazí jako nádrž LPG.
2. Modely i70 a i70s zobrazí až 5 nádrží, u nichž musí být typ kapaliny nastaven na „Palivo“. Všechny ostatní typy kapalin se nezobrazují.
3. Požadavky na instancování najdete v části [Požadavky na instancování při používání zařízení Raymarine](#) dále v textu.
4. Podporovány jsou všechny snímače hladiny nádrží uvedené v kapitolách „[Připojení produktů Victron](#)“ a „[Připojení podporovaných produktů jiných výrobců než Victron](#)“.

##### Krok za krokem k konfiguraci

Než budete pokračovat v následujících krocích, musíte připojit zařízení GX k síti NMEA 2000, ke které je připojen multifunkční displej (MFD). K připojení zařízení GX k síti NMEA 2000 použijte náš [kabel VE.Can na NMEA 2000 s konektorem micro-C \(samec\)](#) a ujistěte se, že je v zařízení GX povoleno výstupní rozhraní NMEA 2000 z portu VE.Can.

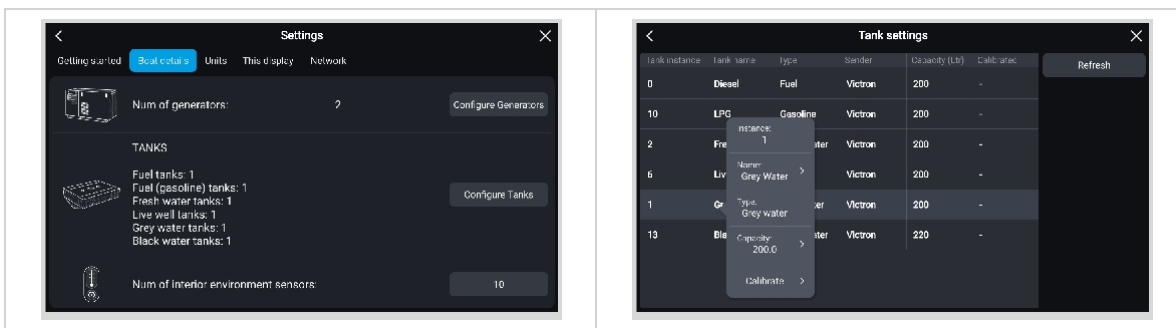
Níže uvedený postup nenahrazuje příručku společnosti Raymarine; nezapomeňte si přečíst dokumentaci společnosti Raymarine, která je součástí dodávky vašeho multifunkčního displeje Raymarine. Nejnovější verzi najdete na webových stránkách [Raymarine Manuals and Documents](#)

1. Připojte snímače hladiny k zařízení GX.
2. Ujistěte se, že jsou snímače hladiny nastaveny na typ kapaliny podporovaný vaším multifunkčním displejem (MFD).



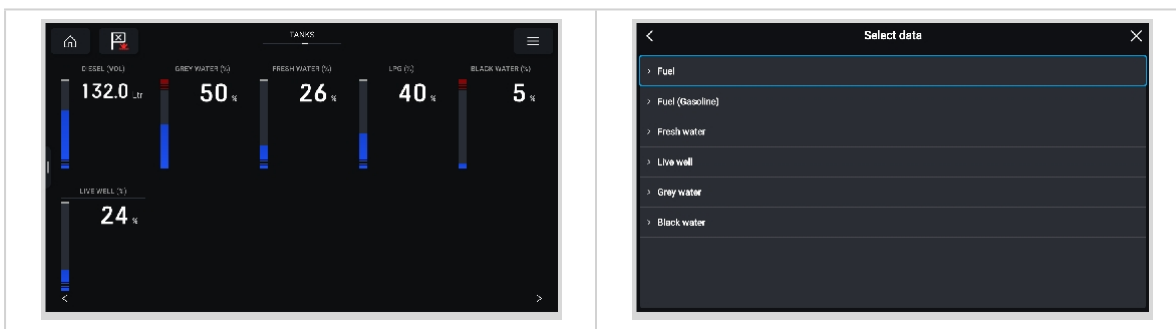
Toto nastavení provedete v nabídce nastavení snímače nádrže v Remote Console – Seznam zařízení → [váš\_snímač\_nádrže] → Nastavení → Typ kapaliny

- Na vašem multifunkčním displeji Axiom přejděte do Nastavení > Údaje o lodi > Nádrže > Konfigurace nádrží a ověřte, zda jsou uvedeny všechny snímače hladiny v nádržích.



Krátkým klepnutím na příslušnou nádrž můžete nádrži přiřadit výstižný název, který se poté zobrazí na palubní desce.

- Otevřete palubní panel NÁDRŽE nebo vytvořte novou stránku pro zobrazení nádrží.



Dlouhým klepnutím na jednu z nádrží můžete provést další nastavení, např. vybrat nádrž, která se má zobrazit, nebo, je-li to možné, změnit jednotku z procent na objem.

## 14.2.6. Instalace krok za krokem

- Připojte kabel adaptéru RayNet k zařízení MFD
  - Připojte konektor RJ45 kabelu adaptéru RayNet k ethernetovému portu zařízení GX
  - Na MFD přejděte do sekce Aplikace a vyberte logo Victron
  - A... hotovo. Nyní lze všechny informace zobrazit na jedné obrazovce, a to: zátěže DC, informace o baterii, připojení k síti, výroba solární energie, zátěže AC, ovládání střídače a generátoru a možnost otevřít vzdálenou konzoli
- Toto video ukazuje přesné kroky:



Po připojení ethernetového kabelu k zařízení GX obdrží toto zařízení IP adresu od DHCP serveru Axiom. Pokud spustíte aplikaci Victron na zařízení Axiom a zobrazí se hlášení „hardwarová zařízení nebyla nalezena“, stačí zařízení Axiom restartovat a uvidíte... že to funguje!

### 14.2.7. NMEA 2000

Kromě připojení přes ethernet lze multifunkční displej Raymarine připojit k systému Victron také pomocí protokolu NMEA 2000. Pokud jste s protokoly NMEA 2000 a Victron teprve začínáte, začněte čtením kapitoly [Integrace námořních multifunkčních displejů pomocí protokolu NMEA 2000](#).

Následující oddíly vysvětlují specifika protokolu NMEA 2000 při připojování zařízení Victron k multifunkčnímu displeji Raymarine.

### 14.2.8. Obecné a podporované PGN

Chcete-li nastavit zdroje dat na zařízení Raymarine, přejděte do nabídky Nastavení > Síť > Zdroje > Pokročilé.

Pokud máte více než 1 baterii, nezapomeňte nastavit Axiom na správný počet baterií (bank). Raymarine podporuje následující PGN související se systémem Victron:

PGN	Popis
127505	Hladina kapaliny (hladiny v nádržích)
127506	Podrobný stav DC (stav nabití, zbývající doba jízdy)
127507	Stav nabíječky
127508	Stav baterie (napětí baterie, proud baterie)
127509	Stav měniče

Upozorňujeme, že společnost Raymarine nepodporuje *data J1939 – AC*.

Pokud síť NMEA 2000/STNG obsahuje data GPS, zařízení GX je rozpozná jako zdroj GPS a je schopno použít polohu GPS v režimu VRM.

### 14.2.9. Požadavky na instancování při použití Raymarine

Podrobnosti o instancích tekutin:

- Raymarine i70: maximální počet hladin v nádržích je 5; instance kapaliny 0–4 a typ musí být palivo
- Raymarine i70s: maximální počet hladin v nádržích je 5; instance kapaliny 0–4 a typ musí být palivo
- MFD Axiom: podle verze Lighthouse 4.1.75 lze připojit maximálně 16 nádrží; instance kapaliny 0–15

### 14.2.10. Před verzí LightHouse 4.1.75

Pokud je v síti NMEA 2000 více než jeden SmartShunt, nebo solární nabíječka a SmartShunt, nebo jakékoli jiné zařízení vysílající stejný typ PGN, je nutné změnit datové instance těchto PGN tak, aby byla každá datová instance jedinečná.

Obvykle se to týká instance „Battery“, používané v PGN „Battery Status“ a „DC Detailed“.

Postup najdete zde: [Změna instancí NMEA 2000, část Datové instance](#). K tomu je zapotřebí [rozhraní Actisense NGT-1 NMEA 2000 pro připojení k PC \(USB\)](#).



Tento požadavek, aby datové instance byly pro daný PGN globálně jedinečné, je specifický pro společnost Raymarine. Jiné značky to nevyžadují. A ačkoli to možná není podstatné, ani standard NMEA 2000 to nevyžaduje. Konkrétně se v něm uvádí: „Datové instance musí být jedinečné v rámci stejných PGN vysílaných zařízení. Datové instance nemusí být globálně jedinečné v síti.“

### 14.2.11. LightHouse 4.1.75 a novější

Od verze LightHouse 4.1.75 již instance baterií nemusí být jedinečné. To znamená, že můžete ponechat instanci baterie na její výchozí hodnotě, která je obvykle nastavena na 0. Baterie jsou automaticky detekovány displejem Axiom.

## 14.3. Integrace s MFD Navico

### 14.3.1. Úvod

Navico je zastřešující značka pro multifunkční displeje (MFD) značek B&G, Simrad a Lowrance.

Tato kapitola vysvětluje, jak se připojit k MFD Navico pomocí ethernetového připojení. Nezapomeňte si také

prostudovat kapitolu [Integrace námořních MFD pomocí aplikace](#).

Vezměte na vědomí, že existuje i alternativní způsob připojení, a to přes rozhraní NMEA 2000. Podrobnosti najdete v kapitole [Integrace námořních MFD pomocí NMEA 2000](#).

### 14.3.2. Kompatibilita

Hardware kompatibilní s Navico:

	Produkt	Velikost displeje							Poznámky
<b>Simrad</b>	NSO EVO3/S					16	19	24	
	NSS EVO3/S	*	9		12	16			NSS7 EVO3 je kompatibilní
	IDS		9		12				
	NSX	7	9		12				Používá jiný prohlížeč. V současné době nejsou podporovány všechny funkce.
	Přejít*	7*	9		12				Go5 není kompatibilní Go7 XSR je kompatibilní, zatímco Go7 XSE není
<b>B&amp;G</b>	Zeus3/3S Glass Helm					16	19	24	
	Zeus3/3S	*	9		12	16			Zeus3 7 je kompatibilní
	Zeus S	7	9		12				Používá jiný prohlížeč. V současné době nejsou podporovány všechny funkce.
	Vulcan*	7*	9		12				Vulcan 5 není kompatibilní Vulcan 7R a 7FS nejsou kompatibilní
<b>Lowrance</b>	HDS Pro		9	10	12	16			
	HDS Live	7	9		12	16			
	HDS Carbon	7	9		12	16			
	Elite FS	7	9						

Upozorňujeme, že tato funkce funguje také na zařízeních Simrad NSS evo2 a B&G Zeus<sup>2</sup>, avšak pouze v omezené míře. Navíc není oficiálně podporována společnostmi Victron ani Navico a nebudou vydávány žádné nové verze softwaru k řešení případných problémů. Jinými slovy, nejedná se o konfiguraci podporovanou společností Navico.

V současné době není možné ovládat aplikaci Victron MFD jinak než prostřednictvím dotykové obrazovky. To znamená, že nelze používat:

- Místní ovládací prvky, tj. WheelKey a šipky

- Simrad OP50
- B&G ZC2

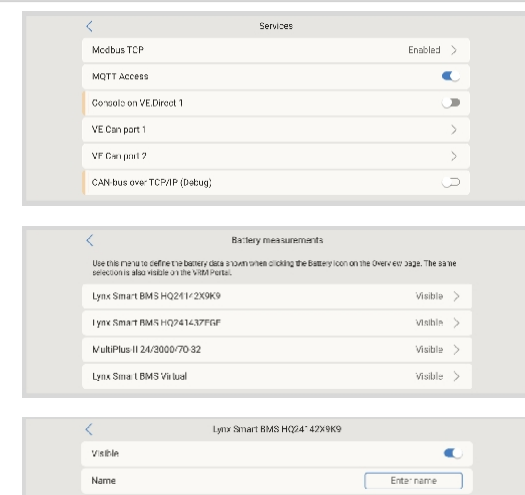
### 14.3.3. Zapojení

Zařízení Navico je nutné připojit k zařízení GX pomocí ethernetu. Připojení přes Wi-Fi není možné. Pro ethernetové připojení je nutný adaptér Navico, protože multifunkční displeje Navico mají na zadní straně kulatý vodotěsný konektor. Adaptéry lze zakoupit u společnosti Navico:

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

### 14.3.4. Konfigurace zařízení GX

1. Na zařízení Victron GX přejděte do Nastavení → Integrace a tam povolte přístup MQTT.
2. Dále přejděte do Nastavení → Nastavení systému → Baterie → Měření baterií a zde nastavte, které baterie chcete na multifunkčním displeji (MFD) zobrazovat a pod jakým názvem.
3. U lodí, obytných vozidel a dalších aplikací s DC zátěží, jako je osvětlení a nainstalovaný monitor baterií, nezapomeňte povolit nastavení „Má DC systém“. Více informací o tom najdete v kapitole [Struktura menu a konfigurovatelné parametry](#).



The screenshot shows three parts of the configuration interface. The top part is the 'Services' menu with 'MQTT Access' enabled. The middle part is the 'Battery measurements' menu showing a list of battery types with 'Visible' toggles. The bottom part is a detailed view for a 'Lyrix Smart BMS HQ241-2X9K9' battery, showing the 'Visible' toggle and a 'Name' input field.

Nejsou vyžadována žádná další nastavení, jako jsou IP adresy nebo podobné údaje. Zařízení GX a zařízení Navico se navzájem propojují pomocí technologie zvané linklocal addressing.

Je možné připojit router ke stejné síti LAN a tímto způsobem připojit zařízení GX k internetu. Zařízení GX lze k internetu připojit také přes Wi-Fi nebo pomocí modulu [GX LTE 4G](#).

Upozorňujeme, že zařízení GX LTE 4G lze použít pouze v případě, že jsou MFD a zařízení GX navzájem přímo propojeny, bez routeru.

### 14.3.5. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Navico)

Moderní multifunkční displeje (MFD) společnosti Navico, jako je řada Simrad NSO EVO3, jsou schopny zobrazovat různé typy hladin v nádržích. Platí následující omezení:

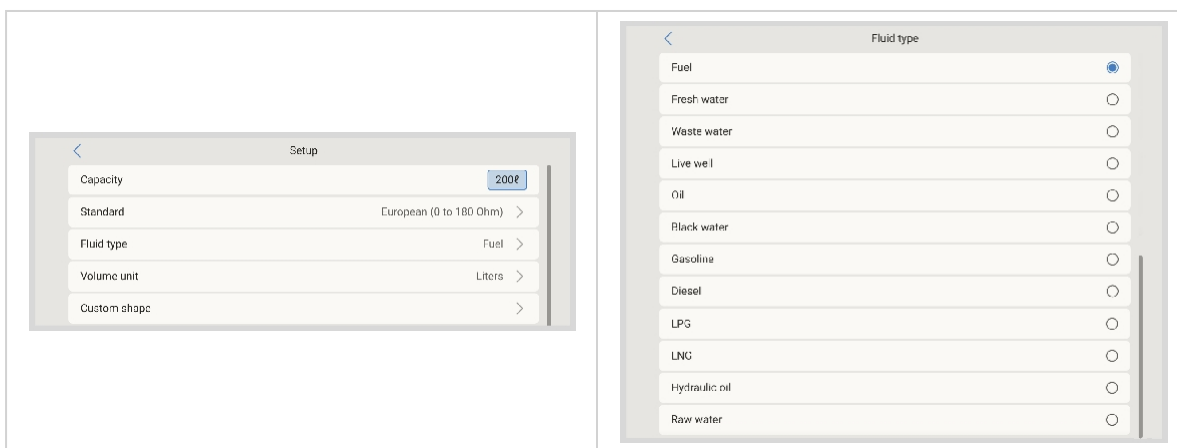
1. V současné době může kompatibilní multifunkční displej Simrad zobrazovat pouze typy kapalin: palivo (výchozí), vodu, odpadní vodu (tzv. šedou vodu), živou nádrž, olej a černou vodu. Ostatní typy kapalin, jako jsou LNG, LPG a nafta, se nezobrazují. Jedná se o omezení ze strany společnosti Simrad, které se může změnit s budoucími aktualizacemi firmwaru vašeho multifunkčního displeje.  
Je však možné v nabídce zařízení GX nakonfigurovat typ kapaliny konkrétního snímače nádrže na jeden z podporovaných typů a poté v nastavení nádrží na multifunkčním displeji přejmenovat nádrž na libovolný název, např. LPG, který se pak na palubní desce zobrazí jako nádrž na LPG.
2. Podporovány jsou všechny snímače hladiny v nádržích uvedené v kapitolách [„Připojení produktů Victron“](#) a [„Připojení podporovaných produktů jiných výrobců než Victron“](#).

#### Postup konfigurace krok za krokem

Než budete pokračovat v následujících krocích, musíte připojit zařízení GX k síti NMEA 2000, ke které je připojen multifunkční displej (MFD). K připojení zařízení GX k síti NMEA 2000 použijte náš [kabel VE.Can na NMEA 2000 s konektorem micro-C \(samec\)](#) a ujistěte se, že je v zařízení GX povoleno výstupní rozhraní NMEA 2000 z portu VE.Can.

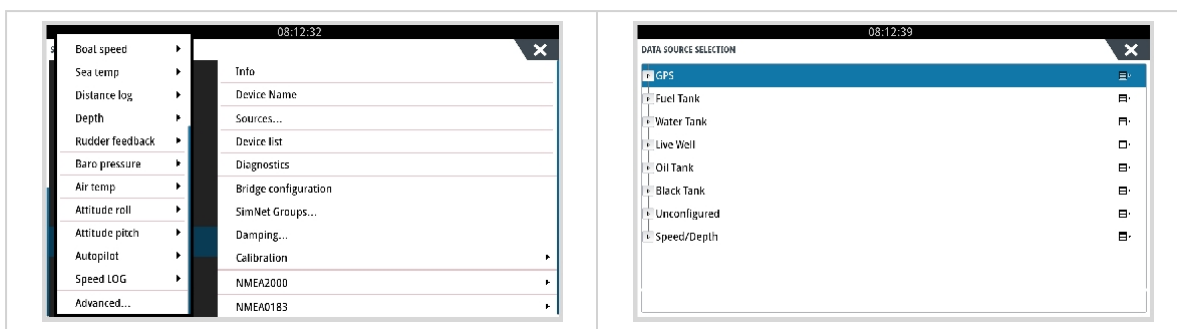
Níže uvedený postup nenahrazuje příručku Simrad; nezapomeňte si přečíst dokumentaci Simrad dodanou s vaším MFD; v navigaci v nabídkách různých MFD existují určité rozdíly.

1. Připojte snímače hladiny k zařízení GX.
2. Ujistěte se, že jsou snímače hladiny nastaveny na typ kapaliny podporovaný vaším MFD.

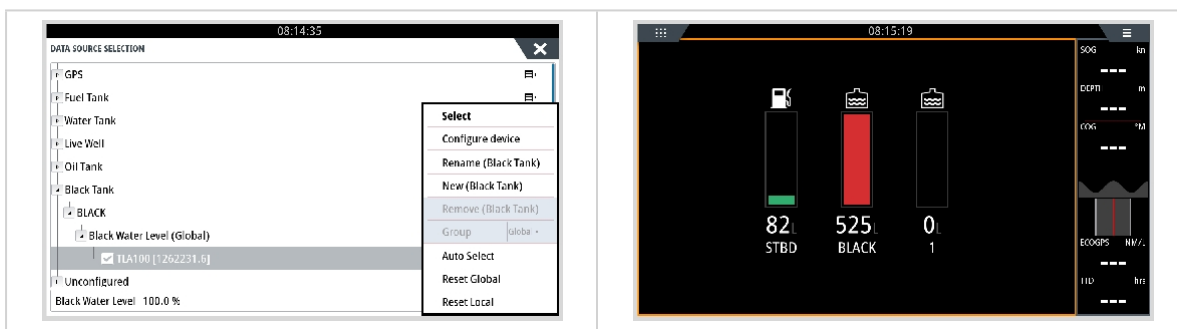


Toto nastavení provedete v nabídce nastavení snímače hladiny v Remote Console – Seznam zařízení → [váš\_snímač\_hladiny] → Nastavení → Typ kapaliny

- Na vašem MFD Simrad přejděte do Nastavení > Síť > Zdroje > Pokročilé > Výběr zdroje dat a ověřte, zda jsou zde uvedeny všechny snímače nádrží. Snímače nádrží by měl systém automaticky rozpoznat. Pokud se tak nestane, povolte tuto funkci v pokročilých nastaveních v dialogovém okně Systémová nastavení.



- Výběrem snímače nádrže v nabídce Výběr zdroje dat se zobrazí další podrobnosti a možnosti konfigurace, jako je typ kapaliny, umístění nebo vlastní název. Nakonec otevřete řídicí panel nebo vytvořte vlastní řídicí panel a umístíte snímače nádrží podle libosti.



### 14.3.6. Instalace krok za krokem

- Připojte kabel UTP k zařízení MFD
  - Druhý konec kabelu UTP připojte k ethernetovému portu zařízení GX
  - V MFD přejděte do sekce Aplikace a vyberte logo Victron Energy, které se zobrazí po několika sekundách
  - A... hotovo. Nyní lze všechny informace zobrazit na jedné obrazovce, a to: DC zátěže, informace o baterii, připojení k síti, výroba solární energie, AC zátěže, ovládání střídače a generátoru a možnost otevřít vzdálenou konzoli
- Toto video ukazuje přesné kroky:



### 14.3.7. NMEA 2000

Kromě připojení přes ethernet lze multifunkční displej Navico připojit k systému Victron také pomocí protokolu NMEA 2000. Pokud jste s protokoly NMEA 2000 a Victron nováčkem, začněte čtením kapitoly [Integrace námořních multifunkčních displejů pomocí NMEA 2000](#).

MFD lze snadno nakonfigurovat tak, aby zobrazoval data ze zařízení GX. Není třeba měnit žádné nastavení. Chcete-li nastavit zdroje dat na MFD, přejděte do Nastavení > Síť > Zdroje > Pokročilé.

### 14.3.8. Obecné a podporované PGN

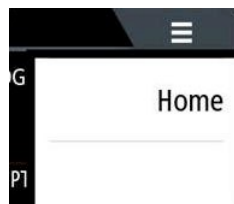
Chcete-li nastavit zdroje dat na MFD Navico, přejděte do nabídky Nastavení > Síť > Zdroje > Pokročilé. Jsou podporovány následující PGN související se systémem Victron:

PGN	Popis
127505	Hladina kapaliny (nádrže)
127506	Podrobný stav DC (stav nabití, zbývající doba jízdy)
127507	Stav nabíječky
127508	Stav baterie (napětí baterie, proud baterie)
127509	Stav měniče
J1939	PGN pro střídavý proud

### 14.3.9. Řešení problémů

**Otázka 1:** Stránka MFD zobrazuje zastaralé informace nebo stránku s problémem připojení, ale zařízení GX běží a je připojeno a na domovské stránce je ikona Victron.

**Odpověď 1:** Zkuste stránku znovu načíst stisknutím tlačítka menu v pravém horním rohu a výběrem položky HOME.



## 14.4. Integrace s přístrojem Garmin MFD

### 14.4.1. Úvod

Tato kapitola vysvětluje, jak se připojit k přístrojům MFD značky Garmin pomocí ethernetového připojení. Použitá integrační technologie se nazývá [Garmin OneHelm](#).

Nezapomeňte si také prostudovat kapitolu [Integrace námořních MFD pomocí aplikace](#).

Upozorňujeme, že existuje i alternativní způsob připojení, a to pomocí protokolu NMEA 2000. Podrobnosti najdete v kapitole [Integrace námořních multifunkčních displejů pomocí NMEA 2000](#).

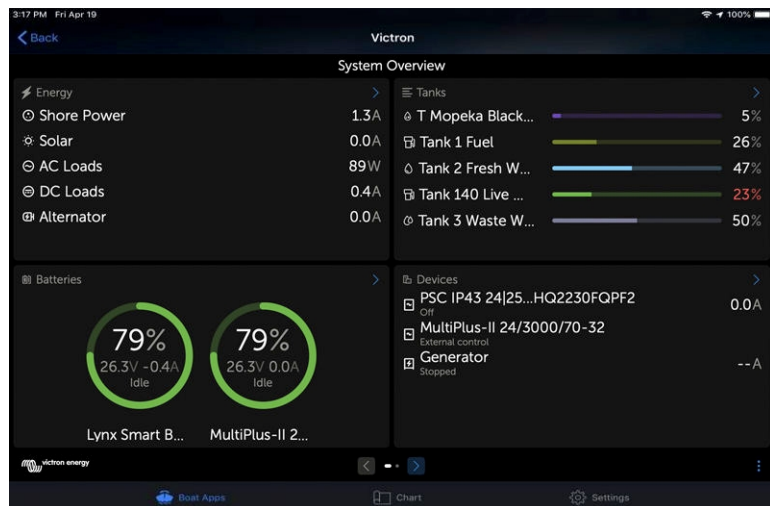
## 14.4.2. Kompatibilita

Aplikace OneHelm je v současné době k dispozici pro následující modely:

- Řada multifunkčních displejů GPSMAP® 8400/8600
- Řada multifunkčních displejů GPSMAP® 722/922/1222 Plus

Podporována je také aplikace ActiveCaptain. Níže uvedený snímek obrazovky ukazuje aplikaci ActiveCaptain s aplikací Victron.

Ze strany Victronu lze použít všechna zařízení GX, která jsou kompatibilní. Podrobné informace o kompatibilitě produktů, pokud jde o měniče/nabíječky a další komponenty, najdete v hlavní kapitole [Integrace námořních multifunkčních displejů pomocí aplikace](#).



## 14.4.3. Zapojení

Multifunkční displej Garmin je třeba připojit k **zařízení GX** pomocí ethernetu. Připojení přes Wi-Fi není možné. Pro ethernetové připojení je nutný adaptér Garmin:

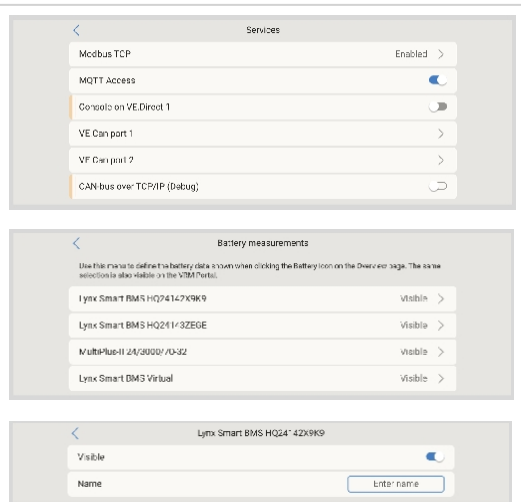
Název dílu Garmin	Délka	Číslo dílu Garmin
Námořní síťové kabely Garmin (velké konektory)	6 ft/1,83 m	010-10550-00
Námořní síťové kabely Garmin (velké konektory)	20 ft/6,1 m	010-10551-00
Námořní síťové kabely Garmin (velké konektory)	40 ft/12,19 m	010-10552-00
Námořní síťové kabely Garmin (velké konektory)	50 ft/15,24 m	010-11169-00
Námořní síťové kabely Garmin (velké konektory)	500 ft/152,4 m	010-10647-01
Spojka pro námořní síťové kabely Garmin	N/A	010-10580-00
Izolační spojka PoE pro námořní síť Garmin	N/A	010-10580-10

Novější generace multifunkčních displejů Garmin vybavených technologií BlueNet vyžadují jiné kabely:

Název dílu Garmin	Délka	Číslo dílu Garmin
Přechodový kabel z sítě Garmin BlueNet™ na RJ45	N/A	010-12531-02
Síťový kabel Garmin BlueNet™ (pravoúhlý)	8' / 20,3 cm	010-12528-13
Síťový kabel Garmin BlueNet™	1 ft / 0,30 m	010-12528-11
Síťový kabel Garmin BlueNet™	6 ft / 1,83 m	010-12528-30
Síťový kabel Garmin BlueNet™	20 ft / 6,1 m	010-12528-31
Síťový kabel Garmin BlueNet™	40 ft / 12,19 m	010-12528-02
Síťový kabel Garmin BlueNet™	50 ft / 15,24 m	010-12528-03
Síťový kabel Garmin BlueNet™ (pravoúhlý)	50 ft / 15,24 m	010-12528-10

#### 14.4.4. Konfigurace zařízení GX

1. Na zařízení Victron GX přejděte do Nastavení → Integrace a tam povolte přístup MQTT.
2. Dále přejděte do Nastavení → Nastavení systému → Baterie → Měření baterií a zde nastavte, které baterie chcete zobrazit na multifunkčním displeji (MFD) a pod jakým názvem.
3. U lodí, obytných vozidel a dalších aplikací s DC zátěží, jako je osvětlení, a s nainstalovaným monitorem baterií nezapomeňte povolit nastavení „Má DC systém“. Více informací o tom najdete v kapitole [Struktura menu a konfigurovatelné parametry](#).



Nejsou nutná žádná speciální síťová nastavení. Ani na zařízení Garmin, ani na zařízení Victron GX.

Multifunkční displeje Garmin provozují server DHCP a zařízení GX je ve výchozím nastavení konfigurováno pro použití DHCP. Po připojení kabelu se po 10 až 30 sekundách zobrazí ikona Victron Energy.

Chcete-li připojit zařízení GX k internetu a [portálu VRM](#), zatímco je jeho ethernetový port již využíván pro připojení k zařízení Garmin, použijte Wi-Fi. Další informace o tomto tématu najdete v kapitole [„Připojení k internetu“](#).



Připojení multifunkčního displeje Garmin k síťovému routeru přes Ethernet vede ke konfliktům IP adres kvůli integrovanému serveru DHCP.



Kvůli integrovanému serveru DHCP přístroje Garmin MFD není možné použít zařízení GX GSM ani GX LTE 4G.

#### 14.4.5. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Garmin)

Moderní multifunkční displeje Garmin, jako je řada GPSMAP 84xx, dokážou zobrazovat různé typy hladin v nádržích. Platí následující

omezení:

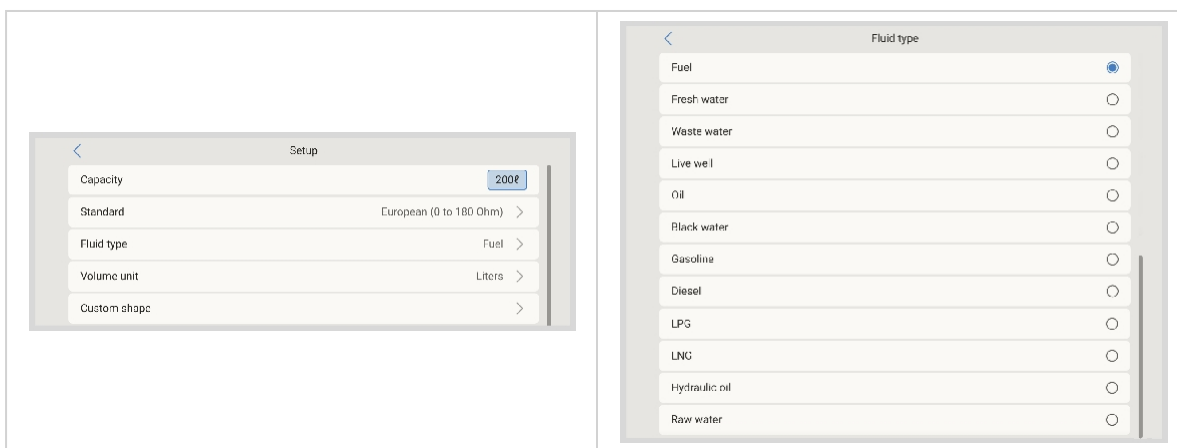
1. V současné době může zařízení GPSMAP zobrazovat pouze typy paliva (výchozí nastavení), pitnou vodu, odpadní vodu (tzv. šedou vodu), vodu v živém prostoru, olej, černou vodu a kapalinu pro generátor. Ostatní typy kapalin, jako jsou LNG, LPG a nafta, se nezobrazují. Jedná se o omezení společnosti Garmin, které se může změnit s budoucími aktualizacemi firmwaru vašeho multifunkčního displeje.  
Je však možné v nabídce zařízení GX nakonfigurovat typ kapaliny konkrétního snímače hladiny nádrže na jeden z podporovaných typů a poté v nastavení nádrží zařízení GPSMAP přejmenovat nádrž na libovolný název, např. LPG, který se pak na palubní desce zobrazí jako nádrž LPG.
2. Podporovány jsou všechny snímače hladiny paliva uvedené v kapitolách [„Připojení produktů Victron“](#) a [„Připojení podporovaných produktů jiných výrobců než Victron“](#).

##### Postup konfigurace krok za krokem

Než budete pokračovat v následujících krocích, musíte připojit zařízení GX k síti NMEA 2000, ke které je připojen multifunkční displej (MFD). K připojení zařízení GX k síti NMEA 2000 použijte náš [kabel VE.Can na NMEA 2000 s konektorem micro-C \(samec\)](#) a ujistěte se, že je v zařízení GX povoleno výstupní rozhraní NMEA 2000 z portu VE.Can.

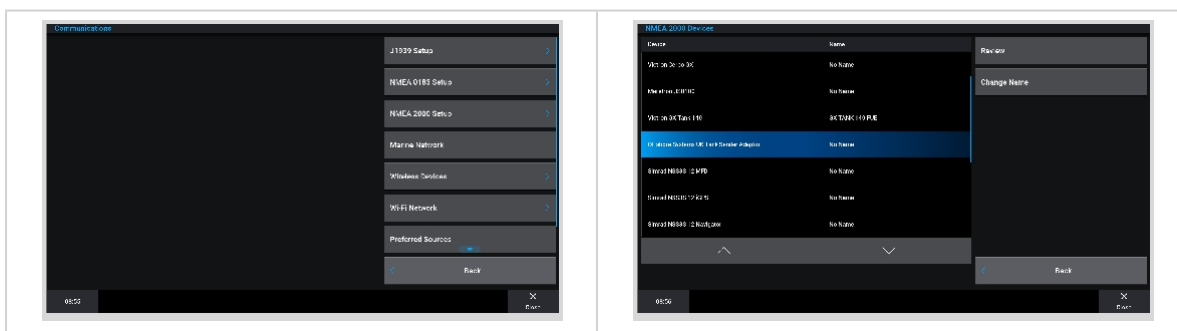
Níže uvedený postup nenahrazuje příručku společnosti Garmin; nezapomeňte si přečíst dokumentaci společnosti Garmin dodanou s vašim MFD; v navigaci v nabídkách různých MFD existují určité rozdíly.

1. Připojte snímače hladiny paliva k zařízení GX.
2. Ujistěte se, že jsou snímače hladiny nastaveny na typ kapaliny podporovaný vašim multifunkčním displejem (MFD).

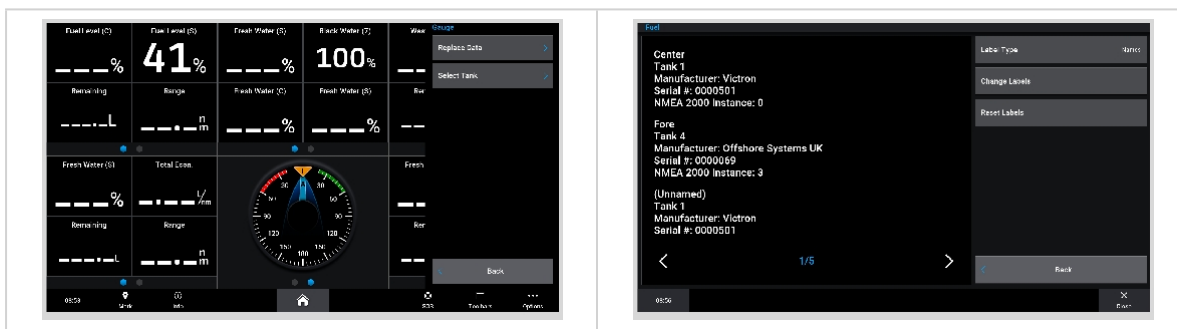


Toto nastavení provedete v nabídce nastavení snímače hladiny paliva v Remote Console – Seznam zařízení → [váš\_snímač\_hladiny\_paliva] → Nastavení → Typ kapaliny

- Na vašem multifunkčním displeji Garmin přejděte do Nastavení > Komunikace > Nastavení NMEA 2000 > Seznam zařízení a ověřte, zda jsou zde uvedeny všechny snímače hladiny v nádržích.



- Senzory hladiny v nádržích nakonfigurujete tak, že otevřete obrazovku s měřidly a poté vyberte Menu > Předvolby nádrží, kde můžete vybrat senzor hladiny v nádrži, který chcete nakonfigurovat, a změnit název, typ, styl, kapacitu a polohu nádrže.



#### 14.4.6. Podrobný postup instalace

- Připojte kabel UTP k přístroji MFD
  - Druhý konec kabelu UTP připojte k ethernetovému portu zařízení GX
  - Na MFD přejděte do sekce Aplikace a vyberte logo Victron Energy, které se zobrazí po několika sekundách
  - A... hotovo. Nyní lze všechny informace zobrazit na jedné obrazovce, a to: DC zátěže, informace o baterii, připojení k síti, výroba solární energie, AC zátěže, ovládání střídače a generátoru a možnost otevřít vzdálenou konzoli
- Toto video ukazuje přesné kroky:



#### 14.4.7. NMEA 2000

Kromě připojení přes ethernet lze multifunkční displej Garmin připojit k systému Victron také pomocí protokolu NMEA 2000. Pokud jste s protokoly NMEA 2000 a Victron nováčkem, začněte čtením kapitoly [Integrace námořních multifunkčních displejů pomocí NMEA 2000](#).

MFD lze snadno nakonfigurovat tak, aby zobrazoval data ze zařízení GX. Není třeba měnit žádné nastavení.

Chcete-li na MFD nastavit NMEA 2000, přejděte do nabídky Nastavení > Komunikace > Nastavení NMEA 2000 > Seznam zařízení. Zde si můžete prohlédnout informace o připojených produktech a změnit jejich názvy. Upozorňujeme, že názvy jsou uloženy na MFD, nikoli na zařízení NMEA 2000.

#### 14.4.8. Obecné a podporované PGN

Podporovány jsou následující PGN související se zařízeními Victron:

PGN	Popis
127505	Hladina kapaliny (nádrže)
127506	Podrobný stav DC (stav nabití, zbývající doba jízdy)
127508	Stav baterie (napětí baterie, proud baterie)

Podporované PGN se mohou lišit podle modelu. Seznam podporovaných PGN najdete v příručce k multifunkčnímu displeji (MFD).

### 14.5. Integrace s přístrojem MFD značky Furuno

#### 14.5.1. Úvod

Tato kapitola vysvětluje, jak se připojit k přístrojům MFD značky Furuno pomocí ethernetového připojení.

Nezapomeňte si také prostudovat kapitolu [Integrace námořních přístrojů MFD pomocí aplikace](#).

Upozorňujeme, že existuje i alternativní způsob připojení, a to prostřednictvím protokolu NMEA 2000. Podrobnosti najdete v kapitole [Integrace námořních MFD pomocí NMEA 2000](#). V současné době MFD značky Furuno podporují pouze PGN týkající se hladiny kapaliny odesílané zařízeními Victron.

#### 14.5.2. Kompatibilita

Integrace MFD je kompatibilní s následujícími přístroji MFD značky Furuno:

- NavNet TZtouch3 TZT12F
- NavNet TZtouch3 TZT16F
- NavNet TZtouch3 TZT19F
- NavNet TZtouch2 TZT2BB Black box

Upozorňujeme, že multifunkční displeje NavNet TZtouch3 vyžadují alespoň verzi softwaru v1.08. Model NavNet TZtouch2 TZT2BB vyžaduje alespoň verzi softwaru v7.01.

Upozorňujeme také, že modely Navnet TZtouch2 TZTL nejsou podporovány.

Ze strany společnosti Victron lze použít všechna zařízení řady GX, která jsou kompatibilní. Podrobné informace o kompatibilitě produktů, zejména pokud jde o měniče/nabíječky a další komponenty, najdete v hlavní kapitole „[Integrace námořních multifunkčních displejů podle aplikací](#)“.

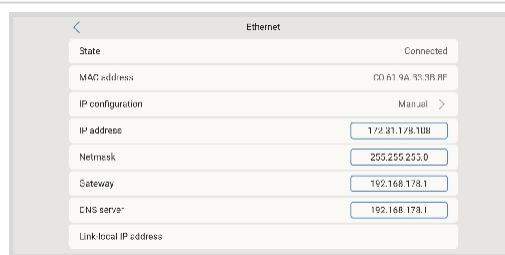
### 14.5.3. Zapojení

Zařízení Furuno je třeba připojit k zařízení GX pomocí sítě Ethernet. Připojení přes Wi-Fi není možné. Pro připojení přes Ethernet lze použít standardní ethernetový kabel. Zařízení GX lze připojit buď přímo k multifunkčnímu displeji (MFD), nebo přes síťový router/switch.

### 14.5.4. Konfigurace

#### Konfigurace ethernetu

Na zařízení Victron GX se ujistěte, že je připojen ethernetový kabel, poté přejděte do Nastavení → Připojení → Ethernet a proveďte konfiguraci podle níže uvedené tabulky:



Nastavení	Hodnota
Konfigurace IP	Ruční
IP adresa	172.31.201.12
Síťová maska	255.255.0.0
Brána	0.0.0.0 nebo IP adresa routeru ve vaší síti
DNS server	0.0.0.0 nebo IP adresa routeru ve vaší síti

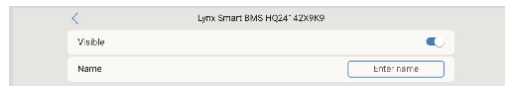
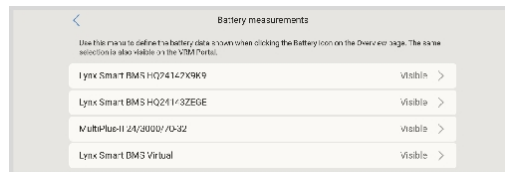
Je možné připojit router ke stejné síti LAN, což umožní zařízení GX připojit se k internetu. Ujistěte se, že nastavení brány a DNS serveru zařízení GX je nastaveno na IP adresu routeru a že IP adresa routeru v síti LAN je nakonfigurována ve stejné podsíti.



Není možné použít zařízení GX GSM ani GX LTE 4G.

#### Konfigurace zařízení GX

1. Na zařízení Victron GX přejděte do Nastavení → Integrace a tam povolte přístup MQTT.
2. Dále přejděte do nabídky Nastavení → Nastavení systému → Baterie → Měření baterií a zde nastavte, které baterie chcete zobrazit na multifunkčním displeji (MFD) a pod jakým názvem.
3. U lodí, obytných vozidel a dalších aplikací s DC zátěží, jako je osvětlení a nainstalovaný monitor baterií, nezapomeňte povolit nastavení „Má DC systém“. Více informací o tom najdete v kapitole [Struktura menu a konfigurovatelné parametry](#).



### 14.5.5. Konfigurace měření hladiny v několika nádržích (Furuno)

Moderní multifunkční displeje Furuno, jako je řada NavNet TZtouch3, jsou schopny zobrazovat různé typy hladin v nádržích. Platí následující omezení:

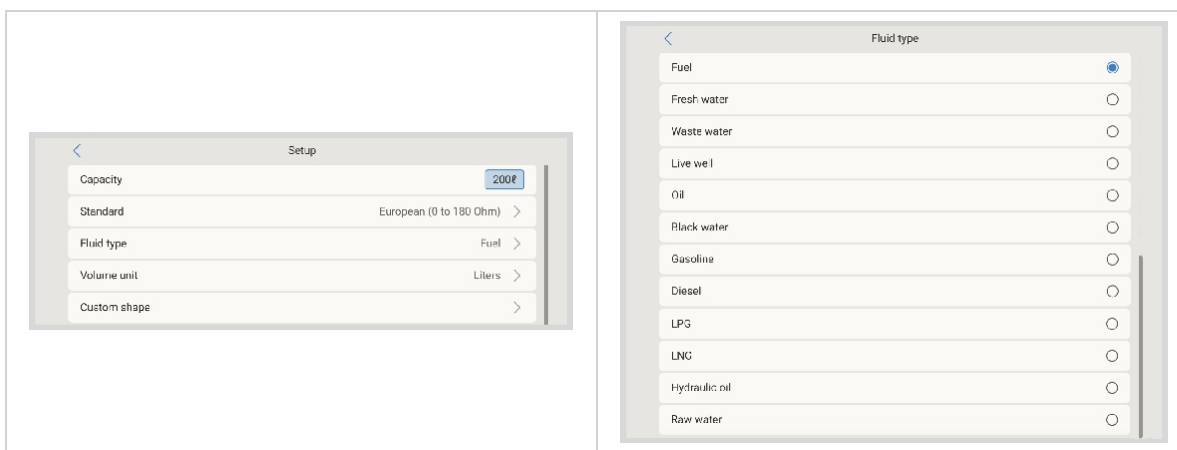
1. V současné době může řada NavNet TZtouch3 zobrazovat pouze palivo (výchozí nastavení), pitnou vodu a odpadní vodu, a to až u 6 nádrží pro každý z těchto tří typů kapalin.  
Je však možné změnit „přezdívkou“ pro každou jednotlivou nádrž v menu Ruční nastavení motoru a nádrží.
2. Podporovány jsou všechny snímače hladiny v nádržích uvedené v kapitolách „Připojení produktů Victron“ a „Připojení podporovaných produktů jiných výrobců než Victron“.

#### Konfigurace krok za krokem

Než budete pokračovat v následujících krocích, musíte připojit zařízení GX k síti NMEA 2000, ke které je připojen multifunkční displej (MFD). K připojení zařízení GX k síti NMEA 2000 použijte náš [kabel VE.Can na NMEA 2000 s konektorem micro-C \(samec\)](#) a ujistěte se, že je v zařízení GX povoleno výstupní rozhraní NMEA 2000 z portu VE.Can.

Níže uvedený postup nenahrazuje příručku společnosti Furuno; nezapomeňte si přečíst dokumentaci společnosti Furuno dodanou s vaším MFD; v navigaci v nabídkách různých MFD existují určité rozdíly.

1. Připojte snímače hladiny k zařízení GX.
2. Ujistěte se, že jsou snímače hladiny nastaveny na typ kapaliny podporovaný vaším multifunkčním displejem (MFD).



Toto nastavení provedete v nabídce nastavení snímače nádrže v Remote Console – Seznam zařízení → [váš\_snímač\_nádrže] → Nastavení → Typ kapaliny

3. MFD Furuno automaticky detekuje nádrže připojené ke stejné síti NMEA 2000. Pokud to není možné (zkontrolujte menu „Automatické nastavení motoru a nádrží“), lze nádrže nastavit ručně pomocí menu „Ruční nastavení motoru a nádrží“.
4. Nastavte si „zobrazení přístroje“ podle svého výběru a přidejte příslušné nádrže jako „indikaci“ (jak je popsáno v uživatelské příručce) do zobrazení přístroje.

### 14.5.6. NMEA 2000

Kromě připojení přes ethernet lze multifunkční displej Furuno připojit k systému Victron také pomocí protokolu NMEA 2000. Pokud jste s protokolem NMEA 2000 a systémem Victron teprve začínáte, začněte čtením kapitoly [Integrace námořních multifunkčních displejů pomocí NMEA 2000](#).

Tato kapitola popisuje specifika zobrazení informací Victron NMEA 2000 na přístrojích MFD značky Furuno. Upozorňujeme, že se nejedná o vyčerpávajícího průvodce. Jde o jednoduchý výsledek testování, při kterém naše oddělení výzkumu a vývoje ověřilo vše na přístroji MFD značky Furuno. Funkčnost je (většinou) dána softwarem Furuno, a proto se může měnit a vylepšovat, pokud společnost Furuno svůj software upraví.

Multifunkční displej lze snadno nakonfigurovat tak, aby zobrazoval data ze zařízení GX. Pro zobrazení údajů o nádržích není třeba měnit žádné instance. Abyste mohli správně zobrazovat údaje o bateriích/stejnosměrném proudu ze zařízení Victron, musíte změnit datové instance odesílaných PGN. Postup najdete zde: [Změna instancí NMEA 2000](#), část Datové instance.

Chcete-li na MFD zobrazit zařízení NMEA 2000, přejděte do nabídky Nastavení > Počáteční nastavení > Sběr dat > Seznam senzorů. Zde můžete zobrazit základní informace a změnit instance zařízení i vlastní názvy.

### 14.5.7. Obecné a podporované PGN

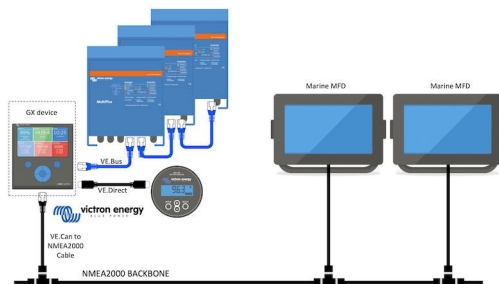
Jsou podporovány následující PGN související se zařízeními Victron:

PGN	Popis
127505	Hladina kapaliny (nádrže)
127506	Podrobný stav DC (stav nabití, zbývající doba jízdy) <sup>1)</sup>
127508	Stav baterie (omezená podpora); napětí, proud <sup>(1, 2)</sup>

<sup>1)</sup> Testovaný firmware multifunkčního displeje Furuno podporuje maximálně 4 baterie, ne více  
<sup>2)</sup> Kvůli chybě ve firmwaru MFD se záporný proud baterie (tj. při vybití) zobrazuje jako --- (tři pomlčky)

## 15. Integrace námořních MFD pomocí NMEA 2000

### 15.1. Úvod do NMEA 2000



Zařízení Victron Energy GX disponují funkcí NMEA 2000-out: je-li tato funkce zapnutá, zařízení GX funguje jako most: zpřístupňuje všechny monitory baterií, měniče/nabíječky a další produkty připojené k zařízení GX v síti NMEA 2000.

Díky této funkci a připojení zařízení GX k síti NMEA 2000 mohou námořní multifunkční displeje (MFD) tato data načítat a zobrazovat je uživateli, často velmi flexibilním způsobem.

K připojení zařízení GX k síti NMEA 2000 použijte náš [kabel VE.Can–NMEA2000 s konektorem micro-C \(samec\)](#).

#### Srovnání s integrací prostřednictvím aplikace

Ve srovnání s integrací do multifunkčních displejů pomocí aplikace, jak bylo vysvětleno v předchozí kapitole, nabízí integrace přes N2K přizpůsobitelnější konfiguraci. Nevýhodou integrace přes N2K je, že nastavení takové konfigurace vyžaduje více práce, stejně jako zajištění toho, aby všechny PGN a pole v nich obsažené byly podporovány a kompatibilní mezi systémem Victron a multifunkčním displejem.

#### Další informace

Kromě této kapitoly si nezapomeňte přečíst také:

1. [Úvodní blogový příspěvek](#)
2. [Náš hlavní průvodce integrací pro námořní použití](#)
3. Kapitulu o NMEA 2000 v této příručce pro MFD, které používáte:
  - Pro Raymarine: [NMEA 2000](#)
  - Pro Navico: [NMEA 2000](#)
  - Pro Garmin: [NMEA 2000](#)
  - Pro Furuno: [NMEA 2000](#)

Ano, je toho hodně k přečtení, ale to je v podstatě vlastní specifikou standardu NMEA 2000: například některé z těchto MFD podporují zobrazení dat AC přijatých přes kabeláž NMEA 2000, jiné nikoli. Některé vyžadují změnu datových instancí, jiné nikoli, a tak dále.

### 15.2. Podporovaná zařízení / PGN

NMEA 2000 definuje několik zpráv.

- Zprávy jsou identifikovány číslem skupiny parametrů (PGN).
- Textový popis zprávy je veřejně dostupný na webových stránkách NMEA 2000 (<http://www.nmea.org>).
- Podrobnou specifikaci protokolu a definici zpráv nebo jejich část lze objednat online na webových stránkách NMEA 2000.
- NMEA 2000 je založeno na standardu SAE J1939 a je s ním kompatibilní. Všechny informační zprávy AC mají formát stavové zprávy AC, jak je definován v normě J1939-75. Specifikaci těchto zpráv lze zakoupit na webových stránkách SAE (<http://www.sae.org>).
- Podrobný seznam PGN najdete v našem [technickém dokumentu „Datová komunikace s produkty Victron Energy“](#).

#### **Měniče/nabíječky**

- Podporovány jsou všechny střídače/nabíječky, které se připojují pomocí portu VE.Bus. Patří mezi ně modely Multis, Quattros, MultiPlus-II a další (podobné) střídače/nabíječky značky Victron.

- Data jsou odesílána ven; je možné nastavit příkon ze sítě, zapínat a vypínat měnič/nabíječku a aktivovat režimy „Pouze měnič“ a „Pouze nabíječka“.

Rozhraní má dvě funkce:

- Funkce „153 Inverter“ představuje výstup střídavého proudu
- Funkce „154 AC Input“ monitoruje vstup střídavého proudu

Hlášení o stavu nabíječky budou odesílána funkcí „Inverter“. Obě funkce mají svou vlastní síťovou adresu. Jelikož obě funkce vysílají stejné PGN, například PGN „AC Status“ obsahující napětí, proud a další informace, budou muset příjemci dat NMEA 2000, jako jsou například generické displeje, být schopni rozlišit je na základě síťové adresy. V závislosti na funkci, která k dané síťové adrese patří, bude nutné interpretovat ji buď jako vstup střídače, nebo jako výstup střídače.

- Displeje, které toho nejsou schopny, budou data považovat za data patřící do sítě (rozvodné sítě). Výstup střídače je pak interpretován jako rozvodná síť č. 0 a vstup střídače jako rozvodná síť č. 1. Tato výchozí čísla instancí lze v případě potřeby změnit pomocí nástroje pro konfiguraci sítě.
- Přenášena je také teplota baterie, měřená střídačem (/nabíječkou).
- Veškerá komunikace VREG musí být odesílána na adresu představující funkci střídače. Druhá adresa, vstup střídavého proudu, nepodporuje požadavky VREG: tato adresa přenáší pouze informace o střídavém proudu související se vstupem střídavého proudu.

#### Střídače

- Podporována je jak řada střídačů připojených přes VE.Bus, tak i naše řada střídačů připojených pomocí kabelu VE.Direct, přičemž jejich informace jsou k dispozici v síti NMEA 2000.

#### Monitorování baterií

- Podporovány. To zahrnuje jakýkoli monitor baterií podporovaný zařízením GX.
- Údaje o baterii vybrané jako systémová baterie v zařízení GX (Nastavení → Nastavení systému → Baterie → Monitor baterie) se přenášejí s pevnou instancí zařízení a baterie 239, aby byla vždy zajištěna stejná instance pro hlavní (systémovou) baterii, namísto systému, který používá instanci 0 například pro Lynx Smart BMS (s vestavěným monitorem baterie) a systému s například SmartShuntem, který používá jiné instance.

#### Solární nabíječky

- Podporovány. Hodnoty související s baterií, stejně jako napětí a proud fotovoltaického pole, jsou k dispozici v síti NMEA 2000.

#### Střídavé nabíječky

- Podporovány jsou modely Smart IP43 Charger 120–240 V a 230 V. Pouze model 120–240 V umožňuje dálkové ovládání (zapnutí/vypnutí a omezení vstupního proudu) z kompatibilního multifunkčního displeje (MFD).

#### Nabíječky baterií Orion XS DC-DC

- Zařízení Orion XS jsou podporována a lze je dálkově ovládat (zapnutí/vypnutí) z kompatibilního multifunkčního displeje (MFD).

#### Údaje o hladině v nádržích

- Všechny hladiny v nádržích zobrazené na zařízení GX, včetně senzorů GX Tank 140 a Mopeka, jsou přenášeny do sítě NMEA 2000. Použitý PGN je 127505 „Fluid Level“, který zahrnuje instanci „Fluid“ (také známou jako instance „Data“), typ kapaliny (palivo, pitná voda, odpadní voda, nádrž na živé ryby, olej, černá voda, benzín, nafta, LPG, LNG, hydraulický olej a surová voda) a hladinu kapaliny vyjádřenou jako procento kapacity nádrže a samotnou kapacitu nádrže.

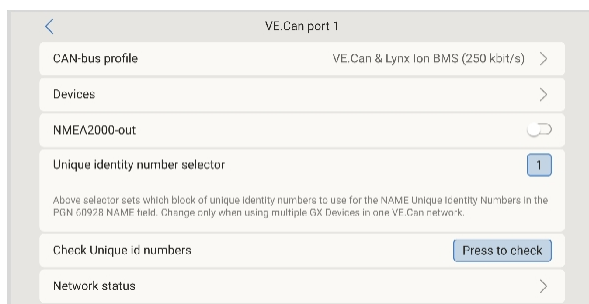
Při používání typů kapalin LNG, LPG, nafty a hydraulického oleje buďte opatrní: jedná se o relativně nové typy ve standardu NMEA 2000 a ne všechny multifunkční displeje (MFD) a mapové ploty je zatím podporují.

- Označení nádrží na multifunkčních displejích (MFD) je třeba provést na každém MFD samostatně. Vlastní název nakonfigurovaný v systému Victron se přenáší v poli „Popis instalace č. 1“ v PGN 126996 – Informace o produktu, ale multifunkční displeje jej nepoužívají.
- Zařízení GX automaticky očisluje každou nádrž pomocí jedinečné instance zařízení a instance nádrže. Jsou nastaveny stejně. Toto automatické číslování se provádí výslovně a výhradně pro hladiny v nádržích, aby byl proces jejich správného zobrazení na všech různých značkách a typech multifunkčních displejů co nejjednodušší.

#### Ostatní data a typy produktů

- Nejsou podporovány. V současné době jsou podporovány pouze výše výslovně uvedené typy.

## 15.3. Konfigurace NMEA 2000



Nastavení	Výchozí	Popis
Profil sběrnice CAN	VE.Can	Definuje typ a přenosovou rychlost sítě CAN-bus. Chcete-li jej použít v kombinaci s NMEA 2000, ujistěte se, že jste vybrali jeden z profilů, který obsahuje VE.Can a má přenosovou rychlost 250 kbit/s
Výstup NMEA 2000	Vypnuto	Zapíná a vypíná funkci NMEA2000-out
Výběr jedinečného identifikačního čísla	1	Vybírá blok čísel, který se použije pro jedinečná identifikační čísla NAME v poli NAME standardu PGN 60928. Platí pro samotné zařízení GX a, pokud je povolen výstup NMEA2000, také pro virtuální zařízení. Změňte jej pouze v případě instalace více zařízení GX ve stejné síti VE.Can. Neexistují žádné další důvody pro změnu tohoto čísla. Další podrobnosti týkající se jedinečného identifikačního čísla najdete v poslední části této kapitoly.
Zkontrolovat jedinečná identifikační čísla		Vyhledá další zařízení, která používají stejné jedinečné číslo. Po dokončení vyhledávání se zobrazí buď hlášení OK, nebo text: <i>K tomuto jedinečnému číslu je připojeno jiné zařízení, vyberte prosím jiné.</i> Upozorňujeme, že obvykle není důvod tuto funkci používat: zařízení GX automaticky a průběžně kontroluje jedinečnost používaných čísel a v případě konfliktu vás na to upozorní. Toto nastavení je k dispozici pro rychlé ověření, že je po změně nastavení vše v pořádku.

## 15.4. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Raymarine)

Moderní multifunkční displeje (MFD) Raymarine Axiom dokážou zobrazit až 16 hladin v nádržích a menší MFD, jako jsou modely i70 nebo i70s, mohou zobrazit až 5 nádrží.

Platí následující omezení:

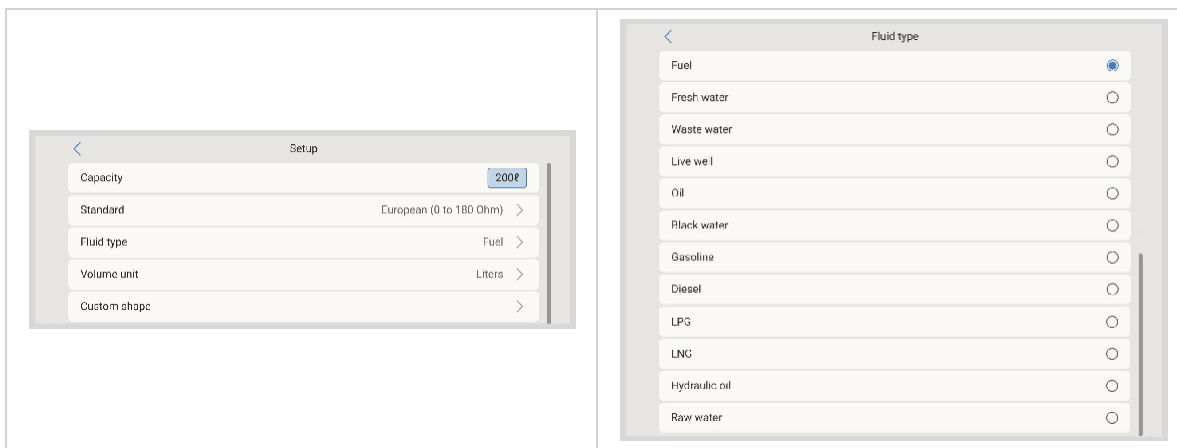
- V současné době může Axiom zobrazovat pouze typy kapalin: palivo (výchozí), pitná voda, odpadní voda (tzv. šedá voda), nádrž na živé ryby, černá voda a benzín. Ostatní typy kapalin, jako jsou LNG, LPG, hydraulický olej a nafta, se nezobrazují. Jedná se o omezení společnosti Raymarine, které se může změnit s budoucí aktualizací firmwaru.  
Je však možné v nabídce zařízení GX nakonfigurovat typ kapaliny konkrétního snímače nádrže na jeden z podporovaných typů a poté přejmenovat nádrž v nastavení nádrží Axiomu (Podrobnosti o lodi > Konfigurovat nádrže > Nastavení nádrží) na libovolný název, např. LPG, která se pak na palubní desce zobrazí jako nádrž LPG.
- Modely i70 a i70s zobrazí až 5 nádrží, u nichž musí být typ kapaliny nastaven na „Palivo“. Všechny ostatní typy kapalin se nezobrazují.
- Požadavky na instancování najdete v části [Požadavky na instancování při používání zařízení Raymarine](#) dále v textu.
- Podporovány jsou všechny snímače hladiny paliva uvedené v kapitolách „Připojení produktů Victron“ a „Připojení podporovaných produktů jiných výrobců než Victron“.

### Krok za krokem k konfiguraci

Než budete pokračovat v následujících krocích, musíte zařízení GX připojit k síti NMEA 2000, ke které je připojen multifunkční displej (MFD). K připojení zařízení GX k síti NMEA 2000 použijte náš [kabel VE.Can–NMEA 2000 s konektorem micro-C \(samec\)](#) a ujistěte se, že je v zařízení GX povoleno výstupní rozhraní NMEA 2000 z portu VE.Can.

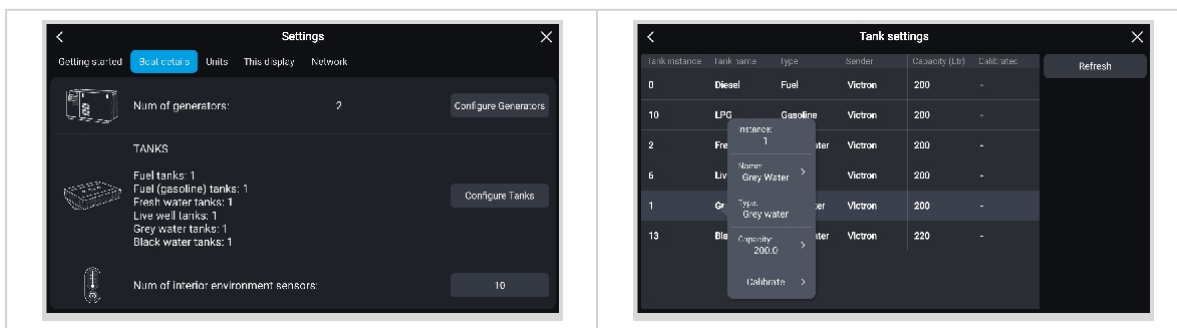
Níže uvedený postup nenahrazuje příručku společnosti Raymarine; nezapomeňte si přečíst dokumentaci společnosti Raymarine, která je součástí dodávky vašeho multifunkčního displeje Raymarine. Nejnovější verzi najdete na webových stránkách [Raymarine](#) v sekci [Příručky a dokumenty](#)

- Připojte snímače hladiny k zařízení GX.
- Ujistěte se, že jsou snímače hladiny nastaveny na typ kapaliny podporovaný vašim multifunkčním displejem (MFD).



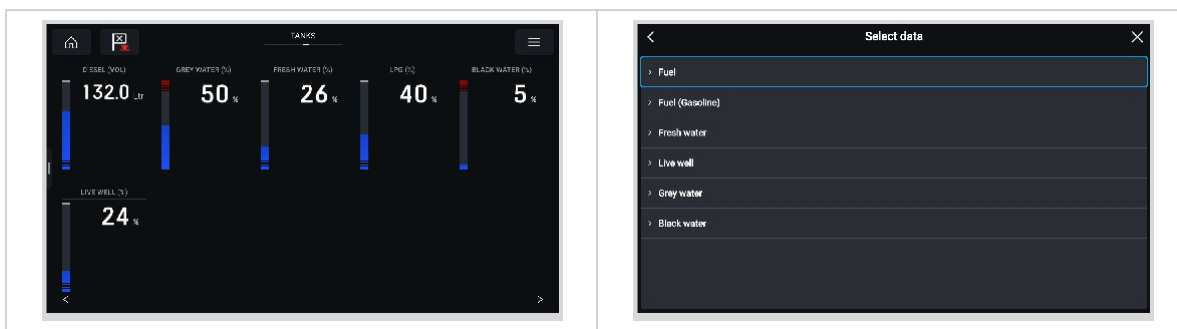
Toto nastavení provedete v nabídce nastavení snímače nádrže v Remote Console – Seznam zařízení → [váš\_snímač\_nádrže] → Nastavení → Typ kapaliny

- Na vašem multifunkčním displeji Axiom přejděte do Nastavení > Údaje o lodi > Nádrže > Konfigurace nádrží a ověřte, zda jsou uvedeny všechny snímače hladiny v nádržích.



Krátkým klepnutím na příslušnou nádrž můžete nádrži přiřadit výstižný název, který se poté zobrazí na palubní desce.

- Otevřete palubní panel NÁDRŽE nebo vytvořte novou stránku pro zobrazení nádrží.



Dlouhým klepnutím na jednu z nádrží můžete provést další nastavení, např. vybrat nádrž, která se má zobrazit, nebo, je-li to možné, změnit jednotku z procent na objem.

## 15.5. Nastavení měření hladiny ve více nádržích (Garmin)

Moderní multifunkční displeje Garmin, jako je řada GPSMAP 84xx, jsou schopny zobrazovat různé typy hladin v nádržích. Platí následující omezení:

- V současné době může GPSMAP zobrazovat pouze typy paliva (výchozí), čerstvé vody, odpadní vody (tzv. šedé vody), živého nádrže, oleje, černé vody a kapaliny pro generátor. Ostatní typy kapalin, jako jsou LNG, LPG a nafta, se nezobrazují. Jedná se o omezení společnosti Garmin, které se může změnit s budoucími aktualizacemi firmwaru vašeho multifunkčního displeje.

Je však možné v nabídce zařízení GX nakonfigurovat typ kapaliny konkrétního snímače hladiny nádrže na jeden z podporovaných typů a poté v nastavení nádrží zařízení GPSMAP přejmenovat nádrž na libovolný název, např. LPG, který se pak na palubní desce zobrazí jako nádrž na LPG.

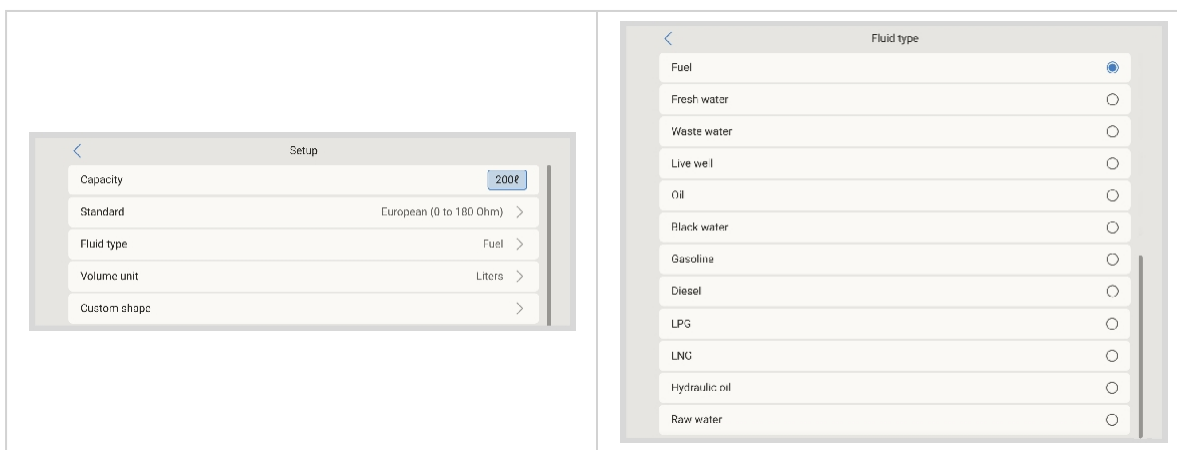
- Podporovány jsou všechny snímače hladiny paliva uvedené v kapitolách „Připojení produktů Victron“ a „Připojení podporovaných produktů jiných výrobců než Victron“.

#### Postup konfigurace krok za krokem

Než budete pokračovat v následujících krocích, musíte připojit zařízení GX k síti NMEA 2000, ke které je připojen multifunkční displej (MFD). K připojení zařízení GX k síti NMEA 2000 použijte náš [kabel VE.Can na NMEA 2000 s konektorem micro-C \(samec\)](#) a ujistěte se, že je v zařízení GX povoleno výstupní rozhraní NMEA 2000 z portu VE.Can.

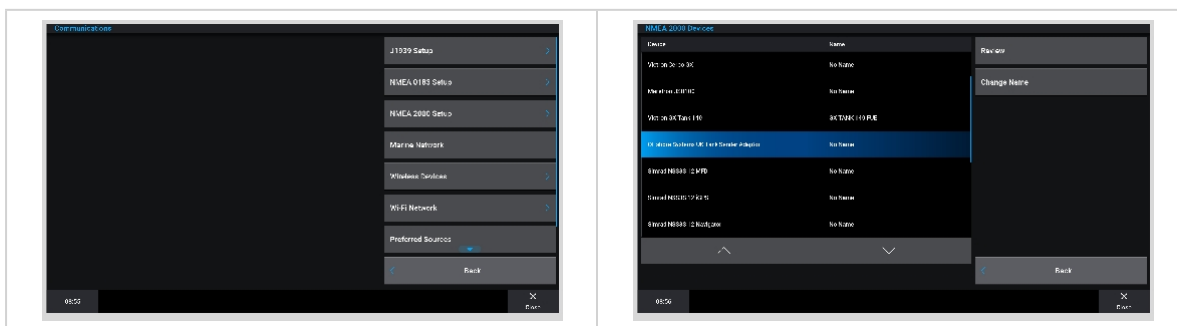
Níže uvedený postup nenahrazuje příručku společnosti Garmin; nezapomeňte si přečíst dokumentaci společnosti Garmin dodanou s vašim MFD; v navigaci v nabídkách různých MFD existují určité rozdíly.

- Připojte snímače hladiny paliva k zařízení GX.
- Ujistěte se, že jsou snímače hladiny nastaveny na typ kapaliny podporovaný vašim multifunkčním displejem (MFD).

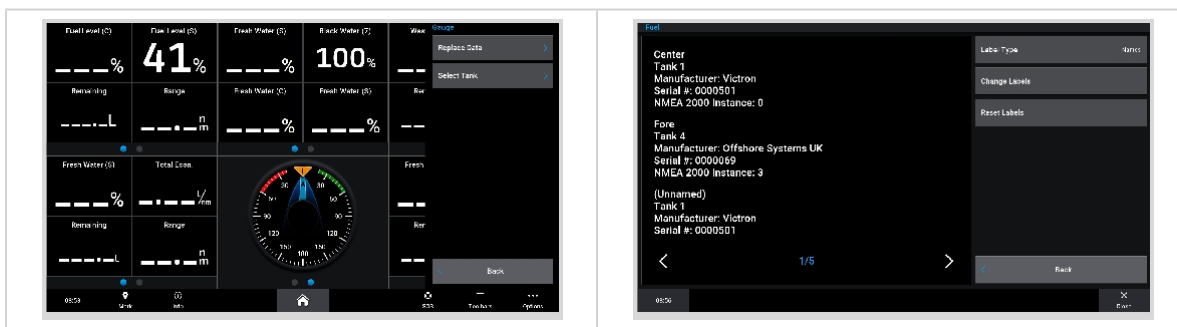


Toto nastavení provedete v nabídce nastavení snímače hladiny paliva v Remote Console – Seznam zařízení → [váš\_snímač\_hladiny\_paliva] → Nastavení → Typ kapaliny

- Na vašem multifunkčním displeji Garmin přejděte do Nastavení > Komunikace > Nastavení NMEA 2000 > Seznam zařízení a ověřte, zda jsou zde uvedeny všechny snímače hladiny v nádržích.



- Senzory hladiny v nádržích nakonfigurujte tak, že otevřete obrazovku s měřidly a poté vyberte Menu > Předvolby nádrží, kde můžete vybrat senzor hladiny v nádrži, který chcete nakonfigurovat, a změnit název, typ, styl, kapacitu a polohu nádrže.



## 15.6. Nastavení měření hladiny ve více nádržích (Navico)

Moderní multifunkční displeje Navico, jako je řada Simrad NSO EVO3, jsou schopny zobrazovat různé typy hladin v nádržích.

Platí následující omezení:

1. V současné době může kompatibilní multifunkční displej Simrad zobrazovat pouze typy kapalin Palivo (výchozí), Voda, Odpadní voda (tzv. šedá voda), Živý úlovek, Olej a Černá voda. Ostatní typy kapalin, jako jsou LNG, LPG a nafta, se nezobrazují. Jedná se o omezení společnosti Simrad, které se může změnit s budoucími aktualizacemi firmwaru vašeho multifunkčního displeje.

Je však možné v nabídce zařízení GX nakonfigurovat typ kapaliny konkrétního snímače hladiny nádrže na jeden z podporovaných typů a poté v nastavení nádrží na multifunkčním displeji přejmenovat nádrž na libovolný název, např. LPG, který se pak na palubní desce zobrazí jako nádrž na LPG.

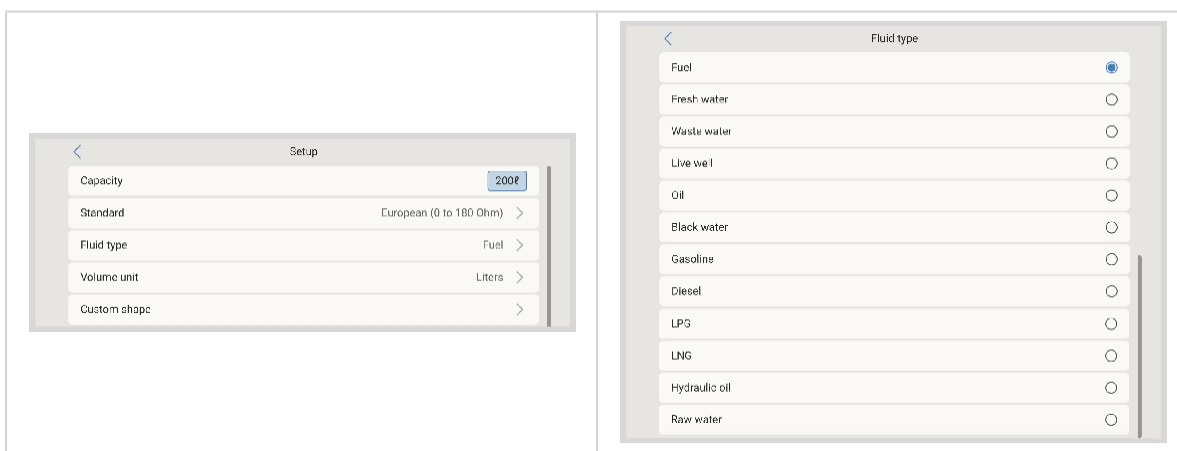
2. Podporovány jsou všechny snímače hladiny paliva uvedené v kapitolách „Připojení produktů Victron“ a „Připojení podporovaných produktů jiných výrobců než Victron“.

#### Postup konfigurace krok za krokem

Než budete pokračovat v následujících krocích, musíte zařízení GX připojit k síti NMEA 2000, ke které je připojen multifunkční displej (MFD). K připojení zařízení GX k síti NMEA 2000 použijte náš kabel [VE.Can–NMEA 2000 s konektorem micro-C \(samec\)](#) a ujistěte se, že je v zařízení GX povoleno výstupní rozhraní NMEA 2000 z portu VE.Can.

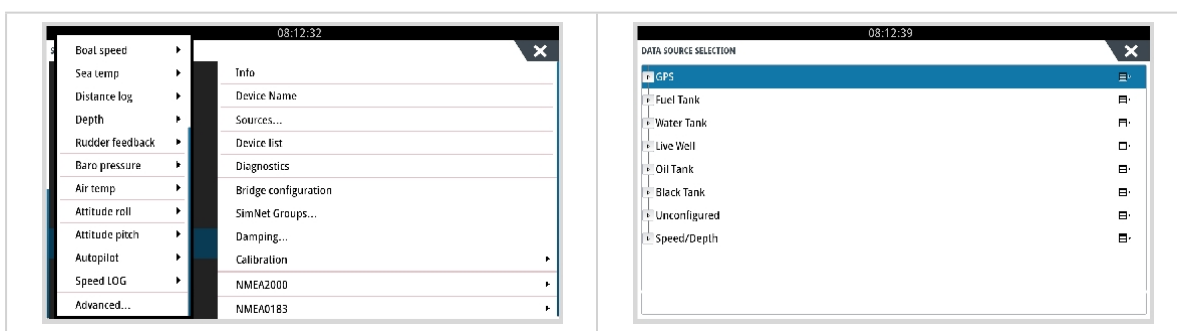
Níže uvedený postup nenahrazuje příručku Simrad; nezapomeňte si přečíst dokumentaci Simrad dodanou s vaším MFD; v navigaci v nabídkách jednotlivých MFD se vyskytují určité rozdíly.

1. Připojte snímače hladiny k zařízení GX.
2. Ujistěte se, že jsou snímače hladiny nastaveny na typ kapaliny podporovaný vaším MFD.

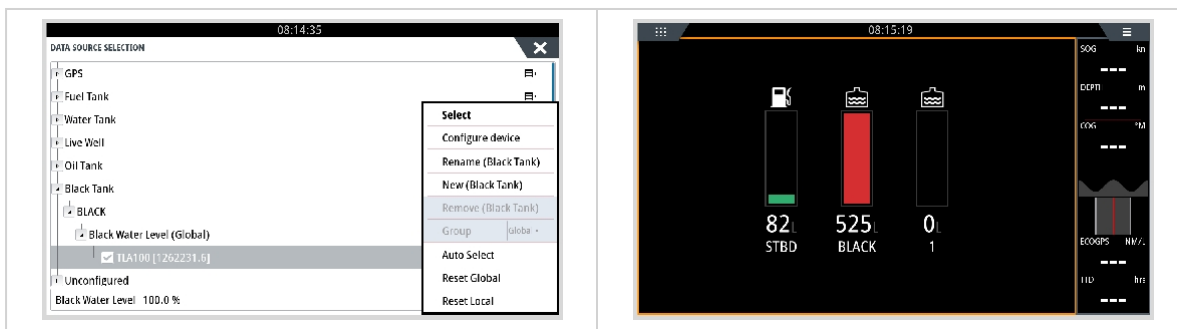


Toto nastavení provedete v nabídce nastavení snímače hladiny v Remote Console – Seznam zařízení → [váš\_snímač\_hladiny] → Nastavení → Typ kapaliny

3. Na vašem MFD Simrad přejděte do Nastavení > Síť > Zdroje > Pokročilé > Výběr zdroje dat a ověřte, zda jsou zde uvedeny všechny snímače nádrží. Snímače nádrží by měl systém automaticky rozpoznat. Pokud se tak nestane, povolte tuto funkci v pokročilých nastaveních v dialogovém okně Systémová nastavení.



4. Výběrem snímače hladiny z nabídky Výběr zdroje dat se zobrazí další podrobnosti a možnosti konfigurace, jako je typ kapaliny, umístění nebo vlastní název. Nakonec otevřete řídicí panel nebo vytvořte vlastní řídicí panel a umístíte snímače hladiny podle libosti.



## 15.7. Konfigurace měření hladiny ve více nádržích (Furuno)

Moderní multifunkční displeje Furuno, jako je řada NavNet TZtouch3, jsou schopny zobrazovat různé typy hladin v nádržích. Platí následující omezení:

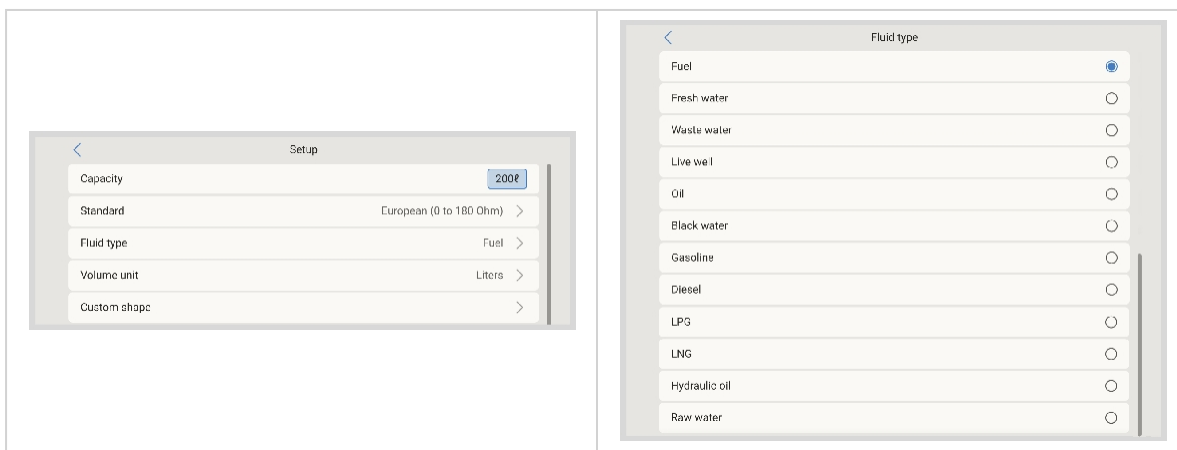
1. V současné době může řada NavNet TZtouch3 zobrazovat pouze palivo (výchozí), pitnou vodu a odpadní vodu, a to až u 6 nádrží pro každý z těchto tří typů kapalin.  
Je však možné změnit „přezdívku“ pro každou jednotlivou nádrž v nabídce Ruční nastavení motoru a nádrží.
2. Podporovány jsou všechny snímače hladiny v nádržích uvedené v kapitolách „Připojení produktů Victron“ a „Připojení podporovaných produktů jiných výrobců než Victron“.

### Konfigurace krok za krokem

Než budete pokračovat v následujících krocích, musíte připojit zařízení GX k síti NMEA 2000, ke které je připojen multifunkční displej (MFD). K připojení zařízení GX k síti NMEA 2000 použijte náš [kabel VE.Can na NMEA 2000 s konektorem micro-C \(samec\)](#) a ujistěte se, že je v zařízení GX povoleno výstupní rozhraní NMEA 2000 z portu VE.Can.

Níže uvedený postup nenahrazuje příručku společnosti Furuno; nezapomeňte si přečíst dokumentaci společnosti Furuno dodanou s vaším MFD; v navigaci v nabídkách různých modelů MFD se vyskytují určité rozdíly.

1. Připojte snímače hladiny k zařízení GX.
2. Ujistěte se, že jsou snímače hladiny nastaveny na typ kapaliny podporovaný vaším multifunkčním displejem (MFD).



Toto nastavení provedete v nabídce nastavení snímače nádrže v Remote Console – Seznam zařízení → [váš\_snímač\_nádrže] → Nastavení → Typ kapaliny

3. MFD Furuno automaticky detekuje nádrže připojené ke stejné síti NMEA 2000. Pokud to není možné (zkontrolujte menu „Automatické nastavení motoru a nádrží“), lze nádrže nastavit ručně pomocí menu „Ruční nastavení motoru a nádrží“.
4. Nastavte si „zobrazení přístroje“ podle svého výběru a přidejte příslušné nádrže jako „indikaci“ (jak je popsáno v uživatelské příručce) do zobrazení přístroje.

## 15.8. Technické podrobnosti o výstupu NMEA 2000

### 15.8.1. Slovníček pojmů NMEA 2000

Zde je slovníček, který vám pomůže s výkladem tohoto textu:

- **Virtuální zařízení:** monitor baterie, měnič nebo jiné zařízení Victron, které samo o sobě nemá port CAN-bus, ale je „virtuálně“ zpřístupněno na sběrnici CAN-bus prostřednictvím funkce NMEA2000-out zařízení GX.
- **Sběrnice CAN:** port VE.Can na zařízení GX, který je v kontextu této kapitoly s největší pravděpodobností připojen k síti NMEA 2000.
- **NMEA2000-out:** softwarová funkce v zařízení GX, která je popsána v této kapitole.
- **NMEA 2000:** námořní protokol sběrnice CAN založený na standardu J1939.
- **Instance:** existuje mnoho typů instancí, které jsou podrobně vysvětleny níže.
- **J1939:** soubor norem definujících protokol CAN-bus, stanovený organizací SAE.

- **Postup přidělování adres (ACL):** mechanismus specifikovaný normou J1939 a používaný v síti NMEA 2000 zařízeními v síti k vyjednání a přiřazení jedinečné síťové adresy každému zařízení v síti. Jedná se o číslo v rozsahu od 0 do 252. Jsou definovány tři speciální síťové adresy:

1. 0xFD (253) – vyhrazeno
2. 0xFE (254) – Nelze přidělit adresu – například když jsou všechny ostatní adresy obsazeny
3. 0xFF (255) – adresa pro rozhlasové vysílání

### 15.8.2. Virtuální zařízení NMEA 2000

Je-li funkce NMEA2000-out zapnutá, zařízení GX funguje jako most: zajistí, že každý monitor baterie, měnič/nabíječka nebo jiné připojené zařízení bude na sběrnici CAN dostupné samostatně. Samostatně v tom smyslu, že každé z nich má vlastní síťovou adresu, vlastní instanci zařízení, funkční kódy atd.

Například zařízení GX se dvěma monitorovacími jednotkami baterií (BMV) připojenými k portu VE.Direct a měničem/nabíječkou připojenou přes VE.Bus zpřístupní na sběrnici CAN následující data:

Adresa	Třída	Funkce	Popis
0xE1	130 (Zobrazení)	120 (Zobrazení)	Samotné zařízení GX
0x03	35 (Výroba elektřiny)	170 (Baterie)	První BMV
0xE4	35 (Výroba elektřiny)	170 (baterie)	2. BMV
0xD3	35 (Výroba elektřiny)	153	Měnič/nabíječka (výstup střídavého proudu)
0xD6	35 (Výroba elektřiny)	154	Měnič/nabíječka (vstup střídavého proudu)

### 15.8.3. Třídy a funkce NMEA 2000

Podle specifikace NMEA 2000 definují tyto typy vysílačů a zařízení připojených k sběrnici CAN. Třídy představují hlavní kategorie a funkce je upřesňují do dalších detailů.

### 15.8.4. Instance NMEA 2000

Instance se v síti NMEA 2000 používají k identifikaci více podobných produktů připojených ke stejné síti.

Jako příklad si vezmeme systém se dvěma monitorovacími jednotkami baterií (jedna pro hlavní bateriovou banku a druhá pro banku hydraulického pohonu) a také měnič/nabíječku Quattro. Všechna tato tři zařízení budou vysílat naměřené hodnoty napětí baterií do sítě N2K. Aby displeje mohly tyto hodnoty zobrazovat na správném místě, musí vědět, které napětí patří ke které baterii. K tomu slouží instance.

Existují různé typy instancí, přičemž pro námořní systémy jsou důležité dvě: instance zařízení (Device) a instance dat (Data). Instance dat se označuje různými názvy, jako například instance tekutiny (Fluid), instance baterie (Battery) a instance stejnosměrného proudu (DC). Standard NMEA 2000 definuje tři různé instance:

1. Instance „Data“
2. Instance zařízení
3. Instance „System“

Pro všechny monitory baterií a další zařízení, která zařízení GX zpřístupňuje na sběrnici CAN, je k dispozici každý z výše uvedených typů instancí a lze je individuálně konfigurovat.

Pro každé virtuální zařízení existuje jedna instance zařízení a jedna instance systému. A v závislosti na typu virtuálního zařízení existuje jedna nebo více instancí dat.

Například u BMV-712 existují dvě datové instance, jedna instance DC pro hlavní baterii a druhá pro napětí startovací baterie.

Způsob konfigurace instancí závisí na zařízení a softwaru, které se používají k jejich čtení ze sběrnice CAN. Příklady zařízení a softwaru, o nichž je zde řeč, jsou multifunkční displeje (MFD) například od společností Garmin, Raymarine, Furuno nebo Navico; stejně jako řešení více zaměřená na software, například od společností Actisense a Maretron.

Většina těchto řešení identifikuje parametry a produkty tak, že vyžaduje jedinečné instance zařízení (Device) nebo používá jedinečná identifikační čísla PGN 60928 NAME, a nespolehá se na to, že instance Data budou globálně jedinečné.

Existuje však jedna výjimka:

- MFD značky Raymarine mohou v závislosti na verzi firmwaru Lighthouse vyžadovat změnu datové instance, aby data zobrazovaly správně. Další informace naleznete v kapitole věnované [standardu NMEA 2000](#) pro zařízení Raymarine.

Specifikace NMEA 2000 stanoví následující: „Instance dat musí být jedinečné v rámci stejných PGN vysílaných zařízením. Instance dat nemusí být v síti globálně jedinečné. Programovatelnost polí musí být implementována pomocí PGN 126208, funkce Write Fields Group.“

Jinými slovy, datové instance musí být jedinečné pouze v rámci jednoho zařízení. Není vyžadováno, aby byly globálně jedinečné – jedinou výjimkou je „instance motoru“, která, alespoň prozatím kvůli kompatibilitě se staršími zařízeními, musí být globálně jedinečná (např. levobok = 0, pravobok = 1). Například některé z našich monitorů baterií BMV mohou měřit dvě napětí, jedno pro hlavní baterii a jedno pro startovací baterii, a právě zde se využívá instancování dat. Podobně je tomu u nabíječek baterií s více výstupy.

Vezměte na vědomí, že instalátor nemusí tyto datové instance měnit, protože tyto produkty jsou předem nakonfigurovány tak, aby vysílaly příslušné PGN s jedinečnými datovými instancemi (v tomto případě instance „Battery“ a „DC Detailed“).



I když je možné datové instance změnit, jejich změna na zařízení Victron, jako je například nabíječka baterií Skylla-1, způsobí, že ostatní zařízení Victron nebudou schopna toto zařízení správně číst.

Důvodem je, že zařízení GX očekává, že výstup č. 1 nabíječky bude na instanci „Battery & DC“ 0, výstup č. 2 na instanci „Battery & DC“ 1 a výstup č. 3 na instanci „Battery & DC“ 2. Změna instance „fluid“, stejně jako jiných datových instancí pro PGN přenášených zařízením GX v síti NMEA 2000 pomocí jeho funkce NMEA2000-out, nepředstavuje žádný problém.

**Poznámka k instancím zařízení:** není nutné přiřazovat každé zařízení na sběrnici CAN jedinečnou instanci zařízení.

Není žádný problém, pokud jsou monitor baterie i solární nabíječka nakonfigurovány s (výchozí) instancí zařízení 0. Také v případě, že máte více monitorů baterie nebo solárních nabíječek, není vždy nutné každému z nich přiřadit jedinečnou instanci zařízení. Pokud je to vůbec nutné, musí být jedinečné pouze mezi zařízeními, která používají stejnou funkci.

Upozorňujeme, že změna instance zařízení na zařízení Victron může změnit jeho fungování, viz varování výše.

#### Instance systému

Podle specifikace NMEA 2000 je tato instance 4bitové pole s platným rozsahem od 0 do 15, které označuje výskyt zařízení v dalších síťových segmentech, redundantních nebo paralelních sítích či podsítích.

Pole „System Instance“ lze využít k usnadnění provozu více sítí NMEA 2000 na těchto větších námořních platformách. Zařízení NMEA 2000 za mostem, směrovačem, bránou nebo jako součást nějakého síťového segmentu by to mohla všechna signalizovat pomocí pole „System Instance“.

#### Instance ECU a instance funkce

V některých dokumentacích a softwarových nástrojích se používá ještě jiná terminologie:

- Instance ECU
- Instance funkce
- Instance zařízení – dolní část
- Horní instance zařízení

Vztahy mezi nimi jsou následující: terminologie „instance ECU“ a „instance funkce“ pochází ze specifikací SAE J1939 a ISO 11783-5. V definici NMEA 2000 se nevyskytují. Všechny však definují stejná pole ve stejných zprávách sběrnice CAN, které NMEA 2000 definuje jako „Device Instance“.

Podrobněji: Pole, které norma J1939 definuje jako „instanci ECU“, je ve specifikaci NMEA 2000 přejmenováno na „dolní část instance zařízení“. „Instance funkce“ je přejmenována na „horní část instance zařízení“. Společně tvoří „instanci zařízení“, což je definice podle NMEA 2000.

Ačkoli se používají odlišné termíny, jedná se v obou standardech o stejná pole. „Device Instance Lower“ má délku 3 bity a „Device Instance Upper“ 5 bitů, dohromady tedy 8 bitů. To je jeden bajt, který představuje „Device Instance“ podle NMEA 2000.

#### Unique Instance

„Unique Instance“ je další termín používaný k popisu téměř stejných informací. Používá jej společnost Maretron a v jejím softwaru jej lze zobrazit zapnutím příslušného sloupce. Samotný software Maretron volí mezi „Device Instance“ a „Data Instance“.

### 15.8.5. Změna instancí v NMEA 2000

Protože protokol NMEA 2000 předepisuje příkazy ke změně instance zasláním příkazů do zařízení, existují různé způsoby změny instancí. Nejčastěji používané metody jsou popsány níže. Kromě zde popsaných metod existují i další, například některé multifunkční displeje (MFD) také umožňují úpravy instancí.

#### Běžně používané metody změny instancí:

1. Vzdálená konzole na zařízení GX: Pouze instance zařízení

2. Software Actisense NMEA-Reader + NGT-1 USB: Instance zařízení i dat
3. Software Maretron + USB adaptér: Neznámé (viz dokumentace Maretron)
4. Příkazový řádek zařízení GX: Instance zařízení i dat. Upozorňujeme, že tato metoda vyžaduje pokročilé znalosti systému Linux a je zde uvedena pouze pro zkušené softwarové vývojáře

#### Poznámky ke změně datových a zařízení instancí

##### • Instance dat:

I když doporučujeme instancí dat neměnit (viz vysvětlení a VAROVÁNÍ výše), je možné je změnit.

Zařízení GX nemá možnost je změnit – je nutný nástroj třetí strany. Jediným nástrojem, o kterém víme, že tuto funkci dokáže provést, je Actisense NMEA 2000 Reader.

- Instance baterie a instance DC mají u produktů Victron stejnou hodnotu. Změna jedné z nich změní i druhou.
- Vzhledem k tomu, že BMV vysílá dvě napětí – hlavní napětí a pomocné (nebo startovací) napětí – je předem nakonfigurován se dvěma instancemi baterie: 0 a 1. Pokud je chcete změnit na 1 a 2, změňte nejprve 1 na 2 a poté 0 na 1, protože tyto hodnoty nemohou být stejné.
- Vzhledem k tomu, že solární nabíječky vysílají dvě sady dat o napětí a proudu (jednu pro výstup nabíjení baterie a druhou pro solární vstup), jsou tyto ve výchozím nastavení nakonfigurovány jako datová instance 0 pro výstup nabíjení baterie a datová instance 1 pro solární vstup. Typ zařízení je nastaven na „Battery“ (baterie) pro výstup nabíjení a na „Solar Cell“ (solární článek) pro solární vstup.
- Vzhledem k tomu, že nabíječky baterií Orion XS DC-DC odesílají dvě sady dat o napětí a proudu (jednu pro výstup a jednu pro vstup), jsou tyto ve výchozím nastavení nakonfigurovány jako datová instance 0 pro výstup a datová instance 1 pro vstup. Typ zařízení je nastaven na „Battery“ (Baterie) pro výstup a na „Converter“ (Měníč) pro vstup.
- Střídavé nabíječky mohou odesílat až tři instance dat o napětí a proudu, po jedné pro každý výstup pro nabíjení baterií. Ve výchozím nastavení jsou tyto instance nakonfigurovány jako Instance 0 pro výstup 1, Instance 1 pro výstup 2 a Instance 2 pro výstup 3.
- Změna instance hladiny kapaliny pomocí Actisense vykazuje chybu. Pravděpodobně je to způsobeno tím, že Actisense ji vnímá jako 8bitové číslo, zatímco v definici se jedná o 4bitové číslo. Řešení: pomocí GX nastavte typ kapaliny na „Fuel“ (0), poté pomocí Actisense změňte instanci kapaliny na požadovanou hodnotu a nakonec pomocí GX nastavte typ zpět na požadovaný typ.

##### • Instance zařízení:

**VAROVÁNÍ:** tyto (Victron-)funkce závisí na instanci zařízení:

1. U systému ESS se solárními nabíječkami připojenými k síti VE.Can musí tyto solární nabíječky zůstat nakonfigurovány na výchozí instanci zařízení (0), aby fungovaly správně. To neplatí pro solární nabíječky připojené přes VE.Direct, které jsou na sběrnici CAN-Bus dostupné jako virtuální zařízení pomocí funkce NMEA 2000-out. Pokud není instance zařízení GX překonfigurována na jinou instanci zařízení. To je technicky možné, ale nedoporučuje se a nikdy to není nutné. V takovém případě však musí být nabíječky nastaveny na stejnou instanci jako zařízení GX.
2. Totéž platí pro systémy se spravovanými bateriemi.
3. Jak solární nabíječky, tak nabíječky připojené k síti střídavého proudu, jsou-li připojeny v síti VE.Can, synchronizují svůj provoz, stav nabití a podobně. Aby tato funkce fungovala, musí být všechny nabíječky nakonfigurovány na stejnou instanci zařízení.

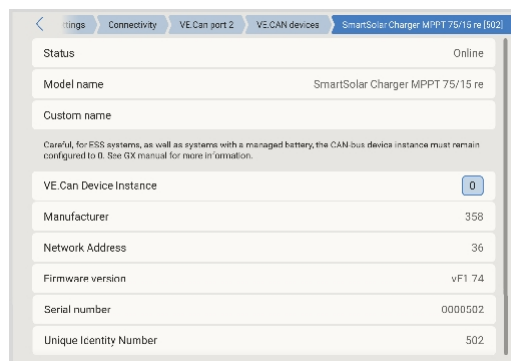
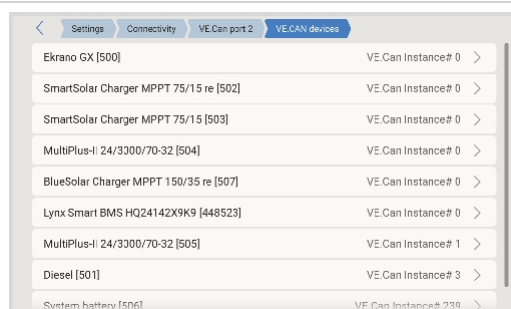
Stručně řečeno, pro většinu systémů doporučujeme ponechat instanci zařízení na výchozí hodnotě 0.

#### Vzdálená konzole na zařízení GX: Změna instance zařízení:

Podnabídka zařízení VE.Can poskytuje přístup k seznamu všech zařízení detekovaných v síti VE.Can / NMEA 2000.

- Každá položka nejprve zobrazuje název, a to buď název produktu z naší databáze, nebo, pokud je nakonfigurován, vlastní název nastavený během instalace.
- Mezi hranatými závorkami je uvedeno jedinečné identifikační číslo.
- Vpravo je zobrazena instance zařízení VE.Can, která je totožná s instancí zařízení NMEA 2000.

Kliknutím nebo klepnutím vyberte zařízení, u kterého chcete změnit instanci zařízení. Otevře se konfigurační menu. V něm klikněte nebo klepněte na položku „Instance zařízení VE.Can“ a proveďte změnu.

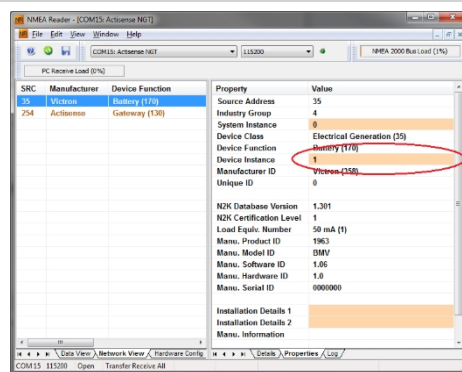


#### Actisense: Změna instancí zařízení:

Vyžaduje zařízení Actisense NGT-1.

Změna instance zařízení:

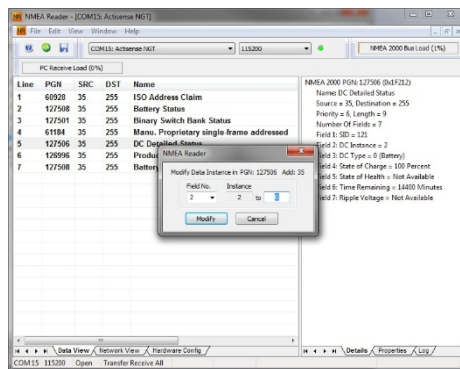
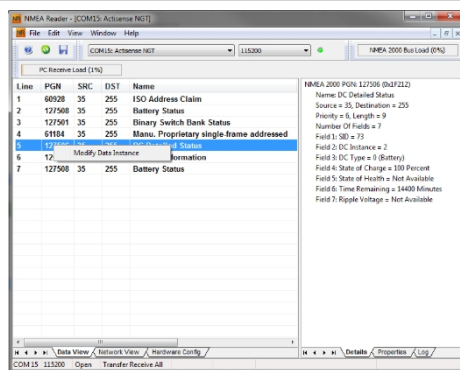
1. Otevřete aplikaci Actisense NMEA Reader
2. Vyberte zobrazení sítě (výběr záložky je v levém dolním rohu)
3. Vyberte produkt, jehož instanci zařízení chcete změnit
4. Vyberte kartu vlastností v pravém dolním rohu a změňte instanci zařízení



#### Actisense: Změna instancí dat:

Vyžaduje Actisense NGT-1. Chcete-li změnit instanci dat:

1. Otevřete program Actisense NMEA Reader
2. Vyberte zobrazení dat (výběr záložky se nachází vlevo dole)
3. Klikněte pravým tlačítkem myši na číslo PGN  
Upozorňujeme, že tato funkce bude fungovat pouze u souborů PGN, u kterých je možné změnit instanci Data (první snímek obrazovky níže)
4. A změňte hodnotu (druhý snímek obrazovky níže)



#### Maretron N2KAnalyzer:

Maretron používá termín „Unique Instance“, přičemž softwarový nástroj N2KAnalyzer automaticky určuje, zda konkrétní zařízení používá instanci typu „Device“ nebo „Data“.



**UPOZORNĚNÍ:** Ve společnosti Victron nechápeme, jak v tomto ohledu software Maretron funguje. Doporučujeme použít jiný nástroj než Maretron, abyste věděli, co děláte, tj. abyste věděli, kterou instanci měníte. Zatím se nám nepodařilo pomocí softwaru Maretron změnit datovou instanci. Změnu druhé instance, tedy instance zařízení, lze provést přímo z uživatelského rozhraní zařízení Victron GX. Chcete-li změnit datovou instanci, například za účelem vyřešení konfliktů instancí hlášených softwarem Maretron, doporučujeme použít Actisense. Ne Maretron.

#### Změna instancí z příkazového řádku GX:

Místo softwaru Actisense nebo Maretron je také možné změnit instanci VE.Can (známou také jako N2K Device) z příkazového řádku zařízení GX. Chcete-li získat přístup s oprávněním root, postupujte podle těchto pokynů: [Venus OS: Root Access](#).

Po přihlášení do shellu postupujte podle níže uvedených pokynů. Další základní informace o použitých příkazech, jako jsou dbus a dbus-spy, najdete v dokumentaci o root přístupu.



**VAROVÁNÍ:** Raději použijte Actisense!

Postup popsany v následujících odstavcích se obvykle nedoporučuje. Místo toho použijte Actisense, viz výše popsaná metoda s Actisense.

#### Nová metoda – změna instance zařízení:

Všechna zařízení dostupná na sběrnici CAN jsou uvedena pod službou `com.victronenergy.vecan`. U všech zařízení, která podporují potřebné příkazy sběrnice CAN, lze změnit instanci zařízení. Všechny produkty Victron podporují změnu instance zařízení; totéž platí i pro většinu nebo všechna zařízení jiných výrobců.

```
# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 / GetValue value = {
'Devices/00002CC001F4/DeviceInstance': 0,
'Devices/00002CC001F4/FirmwareVersion': 'v2.73',
'Devices/00002CC001F4/Manufacturer': 358,
'Devices/00002CC001F4/ModelName': 'Cerbo GX',
'Devices/00002CC001F4/N2kUniqueNumber': 500,
'Devices/00002CC001F4/Nad': 149,
'Devices/00002CC001F4/Serial': '0000500',
'Devices/00002CC005EA/CustomName': 'Hub-1',
'Devices/00002CC005EA/DeviceInstance': 0,
```

```
'Zařízení/00002CC005EA/Verze firmwaru': 'v2.60-beta-29',
'Zařízení/00002CC005EA/Výrobce': 358, 'Zařízení/00002CC005EA/Název
modelu': 'Color Control GX', 'Zařízení/00002CC005EA/N2kUniqueNumber':
1514,
'Devices/00002CC005EA/Nad': 11,
'Devices/00002CC005EA/Serial': '0001514',
'Devices/00002CC005EB/CustomName': 'SmartBMV', [a tak dále]
```

Chcete-li je změnit, proveďte volání SetValue na cestu DeviceInstance, jak je uvedeno níže. Nebo, což je možná jednodušší, použijte nástroj dbus-spy. Tyto řádky hodnotu přečtou, poté ji změní na 1 a poté ji znovu přečtou:

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 /Devices/00002CC005EB/DeviceInstance GetValue value = 0
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 /Devices/00002CC005EB/DeviceInstance SetValue %1 retval = 0
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 /Devices/00002CC005EB/DeviceInstance GetValue value = 1
```

[Upozorňujeme, že čísla, jako například can0 a 00002CC005EB, se ve vašem systému samozřejmě mohou lišit].

#### Nová metoda – změna datové instance:

Toto platí pouze pro funkci NMEA2000-out.

Instance dat používané pro funkci výstupu NMEA2000 jsou uloženy v místních nastaveních. Zde je úryvek řádků získaný pomocí nástroje dbus-spy, který také umožňuje úpravy záznamů (instancemi dat jsou instance „Battery-“, „DC Detailed-“ a podobně):

```
Nastavení/Vecan/can0/Forward/battery/256/BatteryInstance0          0 <- Datová instance pro měření hlavního napětí
Nastavení/Vecan/can0/Forward/battery/256/BatteryInstance1        1 <- Datová instance pro startovací nebo střední napětí
Nastavení/Vecan/can0/Forward/battery/256/Description2
Nastavení/Vecan/can0/Forward/battery/256/IdentityNumber           15
Nastavení/Vecan/can0/Forward/battery/256/Instance                 1
Nastavení/Vecan/can0/Forward/battery/256/Nad                      233 <- Zdrojová adresa – není potřeba, navíc není správná,
Nastavení/Vecan/can0/Forward/battery/256/SwitchInstance1         0 <- Datová instance pro skupinu spínačů
Nastavení/Vecan/can0/Forward/battery/256/SystemInstance           0
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/DcDataInstance0      0
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/DcDataInstance1      1
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Popis2
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Identifikační číslo   25
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Instance              0
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Nad                   36
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/SystemInsta           0
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/DcDataInstance0      0 <- Napětí a proud baterie
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/DcDataInstance1      1 <- Napětí a proud fotovoltaického
systému Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Description2
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/IdentityNumber        24
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Instance              0
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Nad                   36
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/SystemInstance        0
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/DcDataInstance0     0
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/DcDataInstance1    1
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Popis2
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Identifikační číslo  23
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Instance            0
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Nad                 36
Nastavení/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/SystemInstance      0
```

#### Stará metoda:

##### 1. Seznam zařízení:

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.bms.socketcan_can0_di0_uc10
com.victronenergy.charger.socketcan_can0_dii_uc12983
```

##### 2. Změňte hodnotu například na 4:

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di0_uc12983 /DeviceInstance SetValue %4 retval = 0
```

##### 3. Počkejte několik sekund a zkontrolujte:

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.bms.socketcan_can0_di0_uc10  
com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di4_uc12983
```

Instance zařízení byla úspěšně změněna!

### 15.8.6. PGN 60928 NAME Jedinečná identifikační čísla

Zařízení GX přiřadí každému virtuálnímu zařízení individuální jedinečné identifikační číslo. Přiřazené číslo je funkcí *bloku PGN 60928 NAME Jedinečné identifikační číslo*, známého také jako *jedinečné číslo zařízení pro VE.Can*, jak je nakonfigurováno v nastavení zařízení GX.

Tato tabulka ukazuje, jak se změna tohoto nastavení promítne do virtuálních zařízení dostupných na sběrnici CAN:

Nastavený blok jedinečné identifikace:	1	2	3	4
Zařízení GX	500	1000	1500	2000
1. virtuální zařízení (například BMV)	501	1001	1501	2001
2. virtuální zařízení (například další BMV)	502	1002	1502	2002
3. virtuální zařízení (například třetí BMV)	503	1003	1503	2003

## 16. Podpora RV-C

### 16.1. Úvod do RV-C

Od verze Venus OS v2.90 podporuje Victron protokol RV-C.

#### Co je to protokol RV-C?

RV-C (Recreational Vehicle-CAN) je komunikační protokol založený na sběrnici CAN, podobný protokolu NMEA 2000 pro lodě. Je široce používán v USA k umožnění vzájemné komunikace mezi komponenty a zařízeními v rekreačních vozidlech.

RV-C má dvě hlavní funkce:

- RV-C out: Umožňuje monitorování a ovládání zařízení Victron prostřednictvím ovládacího panelu RV-C.
- RV-C in: Umožňuje zařízením Victron GX přijímat a zobrazovat data z kompatibilních zařízení RV-C jiných výrobců.

Stručně řečeno, je-li tato funkce zapnutá a zařízení GX je připojeno k síti RV-C, může ovládací panel RV-C číst data Victron, např. z BMV nebo měniče/nabíječky, a zobrazovat je uživateli nebo dokonce některé z nich ovládat. Kompatibilní zařízení RV-C se současně zobrazují na jednotce GX.

RV-C je založeno na standardu [SAE J1939](#).

### 16.2. Omezení

#### Zařízení VE.Can

Protokoly RV-C a VE.Can nejsou kompatibilní. Port VE.Can na zařízení GX lze nakonfigurovat buď pro profil VE.Can, nebo pro profil RV-C, nikoli pro oba současně.

Některá zařízení GX mají pouze jeden plně funkční port VE.Can. Pokud je tedy vyžadováno připojení RV-C, omezuje to výběr dalších zařízení, která lze v systému použít.

Typické produkty související s RV, které proto nelze v výše popsané situaci použít:

- Lynx Smart BMS a Lynx BMS NG nelze použít, protože vyžadují připojení VE.Can. Místo nich použijte VE.Bus BMS (připojuje se přes VE.Bus).
- Lynx Smart Shunt není kompatibilní; místo něj použijte SmartShunt (připojuje se přes VE.Direct).
- Vysoce výkonné regulátory nabíjení MPPT musí být připojeny přes VE.Direct, nikoli přes VE.Can.

#### Kompatibilita zařízení GX

V závislosti na návrhu systému má toto omezení vliv na výběr zařízení GX:

- Color Control GX (CCGX), MultiPlus-II GX a EasySolar-II GX: Každé z nich má pouze jeden port VE.Can, který lze nakonfigurovat buď pro VE.Can, nebo pro RV-C, nikoli pro oba současně. Nelze například současně používat Lynx Smart BMS a připojit se k síti RV-C.
- Cerbo GX a Cerbo-S GX: Stejně jako výše mají i tyto modely pouze jeden plně funkční port VE.Can. Opět platí, že je to buď VE.Can, nebo RV-C, nikoli obojí.
- Cerbo GX MK2: Téměř identický s modelem Cerbo GX, ale s dvěma porty VE.Can, což umožňuje souběžné připojení k sítím VE.Can i RV-C.
- Venus GX: Je vybaven dvěma porty VE.Can, což umožňuje souběžné připojení k sítím VE.Can i RV-C.
- Ekran GX: Má také dva porty VE.Can a lze jej připojit současně k sítím VE.Can i RV-C.
- Nucleo GX: Má dva porty VE.Can a lze jej připojit současně k sítím VE.Can i RV-C.

## 16.3. Podporovaná zařízení

Od verze Venus OS v2.90 byla přidána podpora výstupu RV-C pro řadu produktů Victron. Podporována jsou následující zařízení:

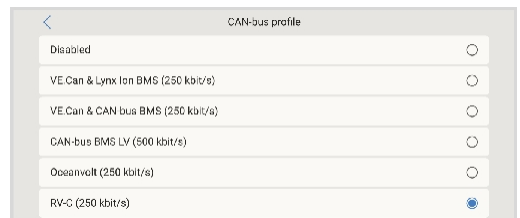
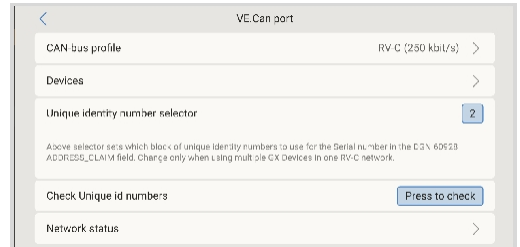
Produkt Victron	RV-C V	RV-C Výstup	Poznámky
Měnič/nabíječka VE.Bus		Ano	Funkce měniče a nabíječky lze ovládat samostatně (zapnuto/vypnuto) pomocí RV-C. Lze také nastavit limit vstupního proudu z pobožné sítě.
Inteligentní nabíječka IP43 120–240 V		Ano	Lze zapínat a vypínat pomocí RV-C. Limit vstupního proudu z externího zdroje je konfigurovatelný.
Inteligentní nabíječka IP43 230 V		Ano	Pouze pro čtení prostřednictvím RV-C. Nelze ovládat.
Skylla-i a Skylla-IP44/IP65		Ano	Vyžaduje dvě plně funkční rozhraní CAN-bus. V současné době podporováno pouze modely Venus GX, Cerbo GX MK2, Ekran GX a Nucleo GX.
Měnič VE.Direct		Ano	
Inverter Smart a Inverter RS		Ano	
Solární nabíječky včetně MPPT RS		Ano	
Orion XS		Ano	Pouze při nabíjení z alternátoru
Baterie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BMV, SmartShunt, Lynx Shunt, Lynx Ion BMS, Lynx Smart BMS, Lynx BMS NG</li> </ul>		Ano	
Nádrže: Údaje o hladině v nádrži jsou podporovány z následujících vstupních zdrojů: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vstup hladiny v nádrži zařízení GX</li> <li>• GX Tank 140</li> <li>• Port VE.Can a/nebo NMEA 2000 na zařízení GX</li> </ul>		Ano	
Snímače hladiny v nádrži RV-C <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznámka: Snímač Garnet SeeLevel II 709 hlásí pouze relativní hladinu v nádrži, protože neposkytuje absolutní hladinu ani objem nádrže. Nádrže připojené přes jiné zařízení GX mohou zobrazovat absolutní hladinu a objem, nelze je však konfigurovat prostřednictvím RV-C.</li> </ul> Informace o pokročilých parametrech a podrobnosti o programování RV-C najdete v části věnované RV-C v příloze.		Ano	
Automatické spuštění/vypnutí generátoru		Ano	Lze přepínat pouze možnost automatického spuštění
Baterie jiných výrobců <ul style="list-style-type: none"> <li>• Battleborn</li> <li>• Lithionics</li> </ul>	Ano		

## 16.4. Konfigurace RV-C

RV-C se konfiguruje pomocí zařízení GX:

1. Otevřete vzdálenou konzoli.
2. Přejděte na: Nastavení → Připojení → Port VE.Can [číslo\_portu] (pokud je k dispozici více portů VE.Can).
3. Vyberte profil sběrnice CAN a poté zvolte RV-C (250 kbit/s).

Po výběru se profil RV-C aktivuje a dříve vybraný profil se deaktivuje (přidružená zařízení, jako jsou zařízení VE.Can, se v grafickém uživatelském rozhraní stanou nedostupnými).



### 16.4.1. Konfigurace výstupních zařízení RV-C

Zařízení s výstupem RV-C lze konfigurovat v podnabídce Zařízení v nabídce portu VE.Can.

Podmenu „Zařízení“ obsahuje všechna zařízení sítě RV-C včetně výstupních zařízení RV-C. Ta jsou identifikována pomocí [instance VRM#], kterou lze použít k určení „skutečných“ zařízení z kořenového menu zařízení GX. Hexadecimální hodnota na pravé straně představuje zdrojovou adresu.

Po vstupu do podnabídky zařízení RV-C se vám zobrazí se vám obecné informace o zařízení RV-C a, co je ještě důležitější, konfigurační menu, pokud se posunete dolů na konec stránky. Pro zobrazení konfiguračního menu je vyžadována alespoň úroveň přístupu „uživatel“ a „instalátér“, viz kapitola [Struktura menu a konfigurovatelné parametry](#).

Instance pro příslušné soubory DGN lze změnit v podnabídce „Konfigurace“.

## 16.5. Podpora zařízení Garnet SeeLevel II 709-RVC a Victron GX

Díky podpoře RV-C v operačním systému Venus lze zařízení Garnet SeeLevel 709-RVC a SeeLevel Soul použít k zobrazení údajů o hladině v nádržích jak na zařízení GX, tak na VRM. Všechny modely 709-RVC a SeeLevel Soul jsou kompatibilní se zařízením GX.

### Omezení

- Pokud je port CAN-bus na zařízení GX nakonfigurován pro RV-C, nelze jej současně používat pro funkce VE.Can nebo NMEA 2000. Na stejném portu lze použít buď VE.Can/NMEA 2000, nebo RV-C, nikoli obojí.
- Zařízení jako Venus GX, Cerbo GX MK2, Nucleo GX a Ekran GX, která mají dva plně funkční porty VE.Can, podporují paralelní provoz VE.Can a RV-C.
- Pokud použití RV-C blokuje základní připojení VE.Can na vašem zařízení GX, doporučujeme místo toho použít Garnet SeeLevel 709-N2K, který komunikuje přes NMEA 2000 a těmto omezením se vyhýbá.
- Hladiny v nádržích zobrazené na zařízení GX (a VRM) se budou zobrazovat pouze v procentech. Systém nezobrazuje objem v litrech, galonech ani jiných jednotkách.

### 16.5.1. Zapojení snímače hladiny v nádrži Garnet SeeLevel II 709-RVC k zařízení GX

Před připojením k zařízení GX se ujistěte, že je snímač Garnet SeeLevel 709-RVC nainstalován a nakonfigurován podle instalačních pokynů společnosti Garnet.

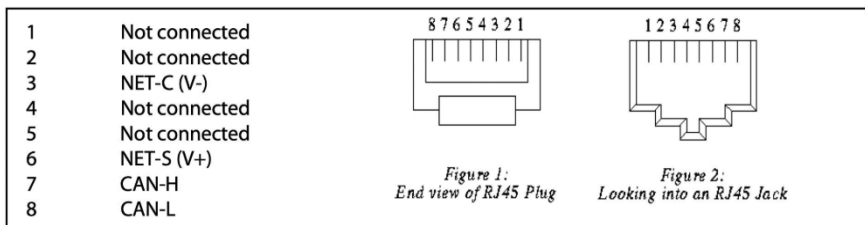
Zařízení GX vyžaduje konektor RJ45 na portu VE.Can, zatímco panel Garnet SeeLevel obvykle poskytuje buď:

- vícenásobný konektor RV-C, nebo
- kabelové připojení s jedním černým, jedním modrým a jedním bílým vodičem.

Pro propojení těchto dvou zařízení je nutné vyrobit adaptérový kabel podle níže uvedeného přiřazení pinů.

K tomuto účelu se dobře hodí standardní ethernetový kabel CAT5. Jeden konec kabelu se odřízne a připojí k vodičům panelu Garnet, zatímco konektor RJ45 zůstává na straně zařízení GX.

Barevné označení vodičů panelu Garnet	Konektor RV-C	Victron VE.Can RJ45	Barevné označení vodičů ethernetového kabelu CAT5	Signál
Černá	4	3	Zelená/bílá	Zem
Modrá	3	8	Hnědá	CAN-L
Bílá	2	7	Hnědá/Bílá	CAN-H



Rozložení pinů Victron VE.Can

### 16.5.2. Instalace a konfigurace

1. Provedte vedení kabelu z panelu Garnet k zařízení GX.
2. Ujistěte se, že jsou panel Garnet i zařízení GX vypnuté.
3. Připojte konektor RJ45 k portu VE.Can zařízení GX a druhý konec propojovacího kabelu k panelu Garnet.
4. Zkontrolujte zakončení sběrnice:
  - Pro zařízení GX použijte dodaný modrý terminátor VE.Can RJ45.
  - Správné zakončení je povinné, zejména pokud je Garnet SeeLevel jediným zařízením RV-C na sběrnici.
5. Jakmile je vše připojeno, zapněte obě zařízení.
6. Dokončete nastavení podle pokynů v kapitole „Konfigurace RV-C“, kde najdete postup pro konfiguraci portu VE.Can pro profil RV-C.

## 17. Příležitostné zátěže zařízení GX

### 17.1. Úvod

Funkce příležitostného zatížení zvyšuje vlastní spotřebu tím, že automaticky směřuje přebytečnou solární energii do flexibilních střídavých zátěží. Když je baterie dostatečně nabitá a výroba fotovoltaiky převyšuje spotřebu domácnosti, zařízení GX funguje jako koordinátor energie na úrovni systému a aktivuje, upravuje nebo deaktivuje ovládatelné zátěže na základě aktuálně dostupného přebytku – namísto omezení výroby nebo exportu energie do sítě s malým finančním přínosem.

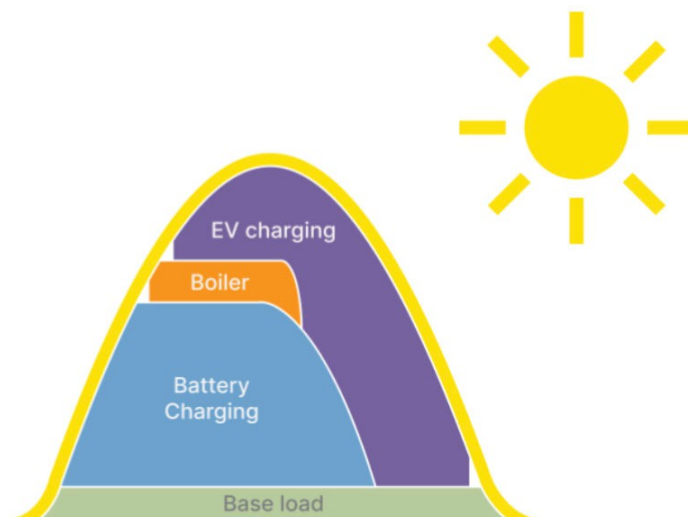
Tato funkce v současné době podporuje dva typy ovládatelných zařízení: **nabíjecí stanice Victron EV (EVCS)** a **inteligentní relé Shelly**. Lze je používat jednotlivě nebo v kombinaci a jsou řízena koordinovaně, aby nedocházelo k soupeření o stejnou dostupnou přebytečnou energii.

Na rozdíl od automatizace založené na časovači nebo časovém plánu reaguje funkce „Opportunity Loads“ nepřetržitě na podmínky v reálném čase: výrobu fotovoltaiky, stav baterie, spotřebu domácnosti a dostupnou kapacitu střídače.

Centralizovaný přístup umožňuje inteligentní rozdělení přebytečné energie mezi více zařízení (např. několik nabíjecích stanic pro elektromobily a zátěže řízené Shelly), čímž se zabrání nestabilitě vyplývající z toho, že nezávislé regulátory přebytku energie soupeří o stejnou dostupnou energii.

Mezi typické příklady použití patří nabíjení elektromobilů, ohřev vody, akumulace tepla, čerpadla bazénů a další nekritická střídavá zatížení, která mohou fungovat flexibilně, aniž by to ohrozilo komfort.

Tato funkce je obzvláště vhodná pro instalace ESS, námořní a karavanové systémy, vzdálené instalace mimo síť a jakékoli systémy s omezením výdeje energie do sítě nebo nízkou kompenzací za dodávku energie.



## 17.2. Systémové požadavky

### Zařízení GX

Je nutné jedno z následujících zařízení řady GX s operačním systémem **Venus OS verze 3.80 nebo novější**:

- Ekran GX
- Cerbo GX
- MultiPlus-II GX
- EasySolar-II GX



Funkce Opportunity Loads je k dispozici pouze v novém uživatelském rozhraní. Klasické uživatelské rozhraní není podporováno.

### Systém střídače/nabíječky

Je vyžadována jedna z následujících platform střídačů/nabíječek:

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

### Bateriový systém

Je vyžadován bateriový systém s jednou z následujících možností monitorování:

- Victron Lynx Smart BMS
- Victron VE.Bus BMS
- Victron SmartShunt nebo BMV Smart (přes VE.Direct)
- Podporované systémy BMS jiných výrobců (přes sběrnici CAN)

### Fotovoltaický (PV) systém

Podporovány jsou jak fotovoltaické systémy s AC vazbou, tak i s DC vazbou. Mezi podporované fotovoltaické zdroje patří:

- Solární nabíječky Victron MPPT (připojené přes VE.Direct nebo VE.Can)
- Multi RS Solar (v režimu fotovoltaického střídače)
- Frekvenční fotovoltaické střídače třetích stran monitorované přes SunSpec (Ethernet) nebo měřič energie Victron (např. VM-3P75CT)



Pro správný provoz je nutné monitorování veškeré výroby fotovoltaické energie.

### Podporované typy zátěže

Funkce Opportunity Loads řídí pouze střídavé zátěže. Stejnosečné zátěže nejsou podporovány.

- **Zařízení Victron Energy:**
  - Nabíjecí stanice pro elektromobily, Nabíjecí stanice pro elektromobily NS
  - Nabíjecí stanice pro elektromobily V2, Nabíjecí stanice pro elektromobily NS V2
- **Zařízení Shelly:**  
Zařízení Shelly (Gen2+ s reléovým ovládáním a měřením spotřeby):
  - Shelly Plus Plug S
  - Shelly Plug S MTR Gen3
  - Shelly Mini 1PM Gen4
  - Shelly 1PM Gen3/Gen4
  - Shelly Pro 1PM

- Shelly Pro 4PM



Toto není vyčerpávající seznam, podporována je i další zařízení. U uvedených zařízení je však ověřeno, že fungují.

Další zařízení mohou být podporována v budoucích verzích operačního systému Venus OS.

## 17.3. Konfigurace

Tato kapitola popisuje, jak na zařízení GX povolit a nakonfigurovat Opportunity Loads a ovládatelná zařízení.

### 17.3.1. Povolení příležitostného načítání

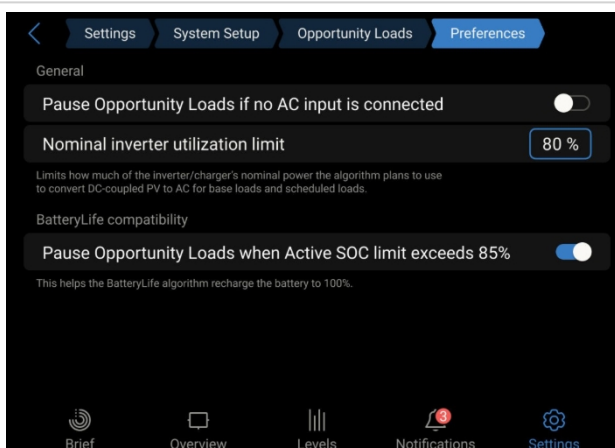
Funkci „Opportunity Loads“ lze povolit prostřednictvím uživatelského rozhraní zařízení GX:

Přejděte na: **Nastavení** → **Nastavení systému** → **Opportunity Loads** → **Povolit**

Po povolení lze detekovaná zařízení nakonfigurovat jako ovládatelná zátěžová zařízení, přiřadit jim priority zátěže a zpřístupnit nastavení specifická pro daná zařízení.

### 17.3.2. Konfigurace předvoleb příležitostných zátěží

Přejděte do: **Nastavení** → **Nastavení systému** → **Příležitostné zátěže** → **Předvolby**



#### Pozastavit příležitostné zátěže, pokud není připojen žádný vstup střídavého proudu

Je-li tato funkce povolena, funkce „Opportunity Loads“ se pozastaví, kdykoli není připojen žádný zdroj střídavého proudu. To je užitečné pro záložní systémy, kde by během výpadků sítě měly zůstat aktivní pouze nezbytné zátěže. Je-li tato funkce zakázána (výchozí nastavení), jsou řízené zátěže při ztrátě střídavého vstupu co nejvíce odpojeny, aby byla zajištěna stabilita systému; po přibližně jedné minutě se funkce „Opportunity Loads“ může obnovit, pokud je k dispozici dostatečný přebytek.

#### Jmenovitý limit využití střídače

Definuje maximální úroveň trvalého výkonu, s níž by měl střídač/nabíječka počítat při obsluhování jak základního zatížení, tak řízených zátěží. Od této hodnoty se odečte základní zatížení; funkce „Opportunity Loads“ pak povolí další zátěže až do výše zbývající rezervy. AC-PV je vždy využito na 100 %, bez ohledu na toto nastavení.

To pomáhá zabránit přetížení střídače, zachovává rezervu pro náhlé špičky spotřeby a zlepšuje stabilitu při kolísajících podmínkách fotovoltaického systému. V systémech připojených k síti neomezuje schopnost střídače dodávat energii do sítě.

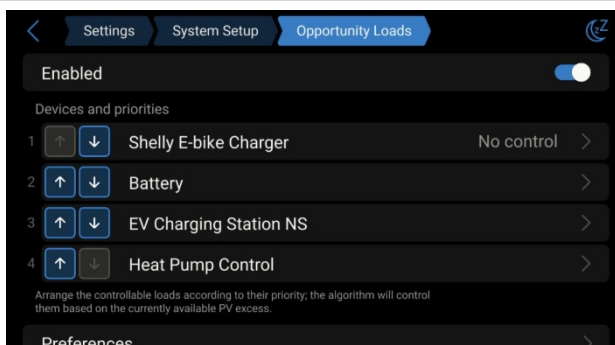
*Příklad: Při 80% limitu u systému o výkonu 6 500 W algoritmus počítá s maximem 5,2 kW. Při základním zatížení 2 kW je k dispozici až 3,2 kW pro řízené zátěže. Při přítomnosti dalších 4 kW AC-PV se pro příležitostné zátěže uvolní až 7,2 kW.*

#### Pozastavení příležitostných zátěží, když aktivní limit SoC překročí 85 %

Platí pro systémy ESS využívající funkci BatteryLife. Jakmile limit aktivního stavu nabití (SoC) funkce BatteryLife dosáhne 85 %, příležitostné zátěže se pozastaví, aby se dala přednost nabíjení baterie a zvýšila se pravděpodobnost, že se baterie vrátí do zdravého stavu nabití. Provoz se automaticky obnoví, jakmile limit aktivního stavu nabití klesne pod 85 %. Další informace o funkci BatteryLife najdete v příručce k návrhu a instalaci ESS, [kapitola 6.2](#).

### 17.3.3. Nastavení priorit zařízení

Přejděte do: **Nastavení** → **Nastavení systému** →  
**Příležitostné zátěže**



Pokud je nakonfigurováno více řízených zátěží, priority určují, jak se rozdělí přebytečná energie. Zařízení jsou seřazena v seznamu priorit (nahore = nejvyšší), který lze upravit pomocí tlačítek nahoru/dolů v přehledu Opportunity Loads.

#### Priorita vzhledem k baterii

Každá zátěž je v seznamu priorit umístěna buď nad baterií, nebo pod ní:

- Nad baterií: zátěž se může aktivovat, jakmile je k dispozici dostatečný přebytek fotovoltaické energie, a to i v době, kdy se baterie ještě nabíjí. Vhodné pro zátěže, které by měly přednostně spotřebovávat dostupnou solární energii.
- Pod baterií: zátěž se aktivuje až poté, co jsou splněny požadavky na nabíjení baterie a zůstává k dispozici další přebytek.

#### Prioritní volba s ohledem na nejlepší přizpůsobení

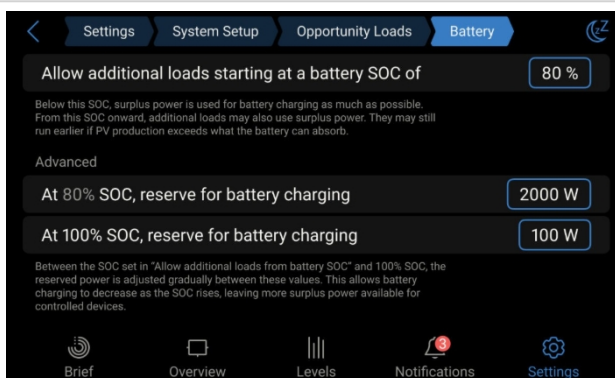
Pokud dostupný přebytek nestačí pro zátěž s nejvyšší prioritou, může systém dočasně aktivovat místo ní menší zátěž s nižší prioritou. Jakmile je k dispozici dostatek přebytku pro zátěž s vyšší prioritou, systém přepne prioritu zpět – a případně vypne zátěž s nižší prioritou. Tím je zajištěno, že přebytečná energie nikdy nezůstane nevyužitá, přičemž jsou stále upřednostňovány zátěže s vyšší prioritou, kdykoli to podmínky dovolí.

*Příklad: Zátěž o výkonu 3 000 W má vyšší prioritu, ale k dispozici je pouze přebytek 1 200 W. Dočasně běží zátěž o výkonu 1 000 W s nižší prioritou. Jakmile přebytek vzroste na 3 000 W, systém přepne na zátěž s vyšší prioritou.*

Pokud je k dispozici dostatečný přebytek, mohou běžet současně i více zátěží. Zařízení GX průběžně vyvažuje aktivní zátěže podle měnících se podmínek.

### 17.3.4. Konfigurace nastavení souvisejících s baterií

Přejděte na: **Nastavení** → **Nastavení systému** → **Průběžné zátěže** → **Baterie**



#### Povolit další zátěže při stavu nabití baterie (SoC) od

Definuje prahovou hodnotu SoC, od které mohou zátěže s nižší prioritou (umístěné pod baterií) začít využívat přebytečnou solární energii. Pod touto prahovou hodnotou budou v provozu pouze zátěže umístěné nad baterií; veškerá ostatní dostupná solární energie se použije k nabíjení baterie.



Pokud produkce fotovoltaiky překročí nabíjecí kapacitu baterie, mohou průběžné zátěže aktivovat zátěže s nižší prioritou i pod nastavenou prahovou hodnotou SoC. To vyžaduje kompatibilní monitor baterie, který hlásí limit nabíjecího proudu v reálném čase.

#### Rezerva pro nabíjení baterie

Lze nakonfigurovat dvě hodnoty rezervního výkonu – jednu na prahové hodnotě SoC a druhou na 100 % SoC. Mezi těmito dvěma body se rezervní nabíjecí výkon postupně upravuje, čímž se baterii při nižších úrovních SoC přiděluje vyšší priorita a s rostoucí hodnotou SoC se pro průběžné zátěže uvolňuje více přebytku.

*Příklad: Rezerva 2 000 W při 80 % SoC a 100 W při 100 % SoC. Tím se udržuje správné nabíjecí chování, zajišťuje se, že baterie pravidelně dosáhne plné nabití, a maximalizuje se využití solární energie při vysokých úrovních SoC.*

## 17.4. Nabíjecí stanice pro elektromobily

Nabíjecí stanice Victron pro elektromobily (EVCS) lze nakonfigurovat jako průběžné zátěže a dynamicky přizpůsobují svůj nabíjecí výkon na základě dostupného přebytku solární energie.

### 17.4.1. Požadavky

Pokud byla stanice EVCS dříve připojena pomocí starší metody Modbus TCP, musí být před použitím s průběžnými zátěžemi nejprve migrována na novou integraci MQTT. Požadovaný firmware a průvodce migrací najdete v [průvodci migrací EVCS na MQTT](#).

Aby funkce „Opportunity Loads“ mohla převzít řízení nabíjecího cyklu, musí být splněny všechny následující podmínky:

- Nabíjecí stanice EVCS je připojena k zařízení GX prostřednictvím párování MQTT
- Funkce Opportunity Loads je povolena
- EVCS je nastaveno do režimu Auto
- Elektromobil je připojen a připraven k nabíjení
- Na EVCS je zapnuta funkce **Autostart**, nebo uživatel aktivoval možnost „**Enable charging**“ na zařízení GX, případně stiskl tlačítko „Start“ přes webové rozhraní EVCS nebo VictronConnect

### 17.4.2. Vestavěné nabíjení přebytků v EVCS vs. funkce „Opportunity Loads“

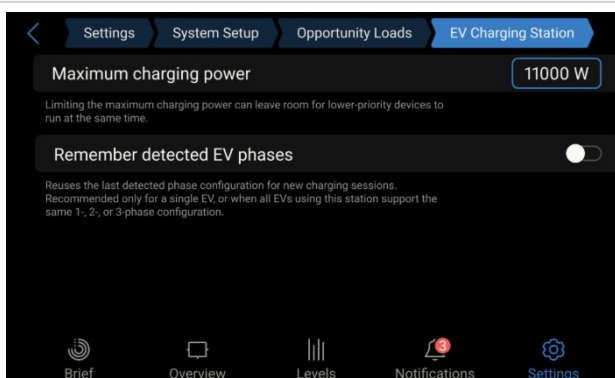
EVCS má vlastní vestavěný algoritmus nabíjení přebytků, který pracuje nezávisle na základě údajů ze zařízení GX. Funkce „Opportunity Loads“ naproti tomu provádí centralizovanou koordinaci napříč všemi nakonfigurovanými zařízeními – více jednotkami EVCS, zátěžemi Shelly a dalšími – a zabraňuje tak tomu, aby si nezávislé regulátory konkurovaly o stejnou dostupnou energii.

Pokud není aktivní žádný algoritmus řízení zařízením GX (např. v noci, kdy funkce „Opportunity Loads“ uvolní řízení), EVCS automaticky přejde na svůj vlastní vestavěný algoritmus. V tomto záložním stavu, pokud je v konfiguraci nadbytečné nabíjení EVCS povoleno napájení z baterie nebo ze sítě, může se nabíjení spustit i bez dostupného přebytku solární energie. Aby se tomu zabránilo, doporučuje se deaktivovat následující nastavení v EVCS prostřednictvím webového rozhraní nebo aplikace VictronConnect:

- **Povolit napájení z baterie/sítě pro automatický režim: Vypnuto**

### 17.4.3. Konfigurace EVCS

Přejděte na: **Nastavení** → **Nastavení systému** → **Opportunity Loads** → **EV nabíjecí stanice**



#### Maximální nabíjecí výkon

Omezuje maximální výkon, který může EVCS použít jako řízenou zátěž, i když je k dispozici větší přebytek. To může rezervovat přebytek pro zátěže s nižší prioritou, zlepšit paralelní provoz s jinými příležitostnými zátěžemi a snížit kolísání zátěže v menších systémech.

#### Zapamatovat detekované fáze elektromobilu

Uloží dříve detekovanou konfiguraci fází elektromobilu (1-, 2- nebo 3-fázová) a znovu ji použije pro následující relace, čímž se sníží zpoždění při detekci fází alepší se chování při zahájení nabíjení. Doporučuje se pouze v případě, že je pravidelně připojen jeden elektromobil, nebo pokud všechny elektromobily používající stanici sdílejí stejnou konfiguraci fází. Povolení tohoto nastavení u vozidel s různými konfiguracemi fází může zabránit správnému nabíjení některých vozidel.

## 17.5. Zařízení Shelly

Podporovaná zařízení Shelly lze nakonfigurovat jako příležitostné zátěže (Opportunity Loads) pro řízení pevných spotřebičů střídavého proudu, jako jsou ohříváče vody, čerpadla nebo jiné flexibilní zátěže.



**Instalace:** Zařízení připojená přímo k síťovému napětí nebo k pevné elektroinstalaci (např. modely Shelly Pro) smí instalovat pouze kvalifikovaný elektrikář v souladu s platnými elektrotechnickými normami a bezpečnostními předpisy.

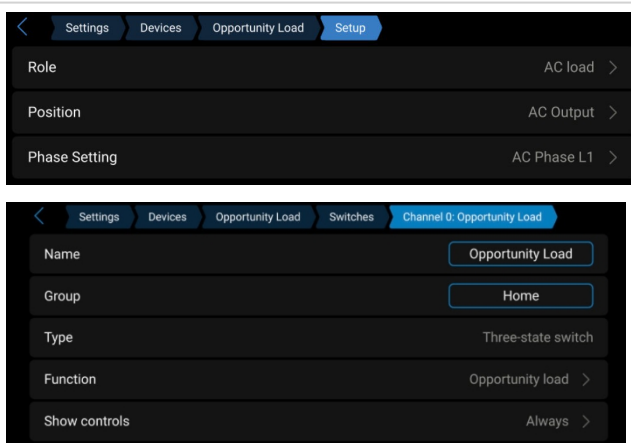


**Provoz:** Všechna připojená zařízení se mohou neočekávaně zapnout nebo vypnout v důsledku algoritmu Opportunity Loads. Nesprávná instalace nebo použití může způsobit úraz elektrickým proudem, požár, zranění nebo poškození.

### 17.5.1. Kroky konfigurace

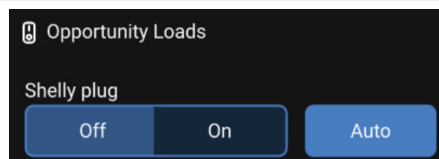
Postup konfigurace zařízení Shelly jako zařízení typu „Opportunity Load“:

1. Přejděte do **Nastavení** → **Integrace** → **Zařízení Shelly** a povolte zařízení.
2. V seznamu zařízení přejděte do sekce **Nastavení** a nakonfigurujte polohu a nastavení fáze.
3. Přejděte do konfigurace **Spínače** a nastavte funkci na „Opportunity Load“.
4. Zařízení se nyní zobrazí jako ovládatelná zátěž v části **Nastavení** → **Nastavení systému** → **Zátěže příležitostí**, kde lze konfigurovat parametry zátěže.



## 17.5.2. Automatický režim a ruční přepsání

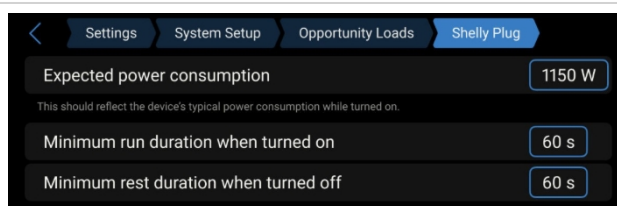
Je-li zařízení Shelly nastaveno na „Opportunity load“, zobrazí se v panelu „Switch“ na zařízení GX přepínač se třemi stavy (Vypnuto / Zapnuto / Auto). Je-li při zapnutém režimu **Auto** je zařízení řízeno automaticky na základě dostupného přebytku a tlačítka Zapnuto/Vypnuto odrážejí aktuální stav. Chcete-li stav ručně přepsat, vypnete režim **Auto** a nastavíte požadovaný stav pomocí tlačítek Zapnuto nebo Vypnuto.



Zařízení Shelly s deaktivovaným režimem **Auto** se v seznamu priorit zařízení v sekci „Opportunity Loads“ zobrazí jako „No control“.

## 17.5.3. Konfigurační parametry Shelly

Přejděte do: **Nastavení** → **Nastavení systému** → **Opportunity Loads** → **Zařízení Shelly**



### Očekávaná spotřeba energie

Typický odběr energie připojené zátěže v aktivním stavu. Zařízení GX používá tuto hodnotu k odhadu dostupné přebytečné kapacity, k rozhodnutí, kdy aktivovat zátěž, a ke koordinaci paralelního provozu. Pro dosažení nejlepších výsledků by zátěž měla při zapnutí spotřebovávat hodnotu blízkou nakonfigurované hodnotě a při vypnutí hodnotu blízkou 0 W.

Pokud se spotřeba zátěže pohybuje v rámci známého rozsahu, nastavte nejvyšší očekávanou hodnotu. Tím zajistíte, že zátěž nebude předčasně vypnuta po uplynutí minimální doby provozu. Opportunity Loads upřesní svůj odhad během provozu. Vyhněte se zátěžím s velmi nepředvídatelnou spotřebou, protože to snižuje přesnost řízení.

### Minimální doba provozu po zapnutí

Minimální doba, po kterou zůstává zátěž aktivní po zapnutí. Zabraňuje nadměrnému spínání při kolísající produkci fotovoltaických panelů, omezuje krátké provozní cykly a chrání připojená zařízení. Je to obzvláště důležité u zátěží s kompresory, čerpadly, topnými prvky nebo mechanickými spínacími komponenty.

### Minimální doba odpočinku po vypnutí

Minimální doba, po kterou zůstává zátěž vypnutá po vypnutí. Snižuje rychlé spínání, chrání zařízení a stabilizuje provoz systému při měnících se slunečních podmínkách.

**Doporučení pro více zátěží:** Nastavte delší doby odpočinku pro zátěže s nižší prioritou. Při poklesu solární energie se zátěže odpojují počínaje těmi s nejnižší prioritou. Pokud zátěže s nižší prioritou používají stejnou dobu odpočinku jako zátěže s vyšší prioritou, mohou být znovu k dispozici příliš rychle – jen aby byly krátce nato opět vypnuty. Stupňované doby odpočinku pomáhají zabránit zbytečnému spínání.

## 17.5.4. Doporučení v případě více ovládatelných zařízení

U systémů s více zátěžemi typu „Opportunity Load“ se doporučuje nastavit delší dobu odpočinku pro zátěže s nižší prioritou.

Když klesne dostupný solární výkon, začnou se odpojovat zátěže počínaje zátěží s nejnižší prioritou. Pokud více zátěží používá stejnou dobu odpočinku, může se zátěž s nižší prioritou znovu zpřístupnit příliš rychle, jen aby byla krátce nato opět vypnuta, jakmile se znovu zpřístupní zátěž s vyšší prioritou.

Stupňované doby odpočinku pomáhají zabránit zbytečnému přepínání.

## 17.6. Provoz a monitorování

### 17.6.1. Jak funguje algoritmus

Po konfiguraci je provoz plně automatický. Zařízení GX nepřetržitě monitoruje výrobu fotovoltaiky, stav nabití baterie (SoC), spotřebu střídavého proudu a nakonfigurované příležitostné zátěže. Na základě dostupného přebytku a nakonfigurovaných priorit dynamicky aktivuje, upravuje nebo deaktivuje řízené zátěže.

Algoritmus zohledňuje fotovoltaické systémy připojené na střídavý i stejnosměrný proud, účinnost převodu stejnosměrného proudu na střídavý, vyvážení fází, povolení k dodávce energie do sítě a to, zda je systém připojen k síti nebo pracuje mimo síť. Zpracovává zátěže v pořadí podle priority, aplikuje **algoritmus Priority-Aware**

**Best Fit**, aby se zabránilo plýtvání přebytkem, a automaticky vyvažuje aktivní zátěže podle měnících se podmínek – například když oblačnost sníží výkon fotovoltaického systému, zapne se velká domácí zátěž nebo se zvýší požadavky na nabíjení baterie.

### 17.6.2. Chování při výpadku střídavého napájení

Při výpadku připojení k síti nebo generátoru střídavého proudu jsou řízené zátěže co nejvíce odpojeny, aby byla zachována stabilita systému. Po přibližně jedné minutě mohou být příležitostně zátěže znovu spuštěny, pokud je k dispozici dostatečný přebytek energie a podmínky systému jsou stabilní. Je-li povolena funkce „**Pozastavit příležitostně zátěže, pokud není připojen vstup střídavého proudu**“, zátěže zůstanou pozastaveny, dokud se vstup střídavého proudu neobnoví.

### 17.6.3. Interakce s funkcí BatteryLife

V konfiguracích ESS využívajících BatteryLife se funkce Opportunity Loads automaticky pozastaví, jakmile aktivní limit stavu nabití baterie (SoC) dosáhne 85 % (je-li tato předvolba zapnutá), a obnoví se, jakmile se baterie dostatečně nabije a BatteryLife opět sníží aktivní limit SoC. Tím se upřednostňuje plné nabití baterie v obdobích s nízkým solárním výnosem.

### 17.6.4. Denní řízení a noční uvolnění

Pokud je k dispozici výroba z fotovoltaických panelů, funkce Opportunity Loads aktivně vynucuje očekávaný stav řízených zařízení. Pokud je zařízení ručně zapnuto z vnějšího zdroje (např. přes aplikaci Shelly nebo fyzické tlačítko) v době, kdy funkce Opportunity Loads očekává, že by mělo být vypnuté, systém jej znovu vypne. Chcete-li dočasně převzít ruční ovládání, deaktivujte **režim Auto** – funkce Opportunity Loads okamžitě uvolní ovládání a neobnoví jej, dokud nebude **režim Auto** znovu zapnut.

V obdobích bez významné výroby fotovoltaické energie přejde funkce „Opportunity Loads“ do neaktivního stavu a uvolní řízení všech zařízení. To umožňuje zařízením v noci fungovat podle vlastních lokálních časových plánů nebo konfigurací – například kotel řízený Shellym může v noci podle lokálního časového plánu dosáhnout cílové teploty, pokud jí nebylo dosaženo během dne kvůli nízkému výnosu solární energie.

### 17.6.5. Využití baterie a měření stavu nabití (SoC)

Funkce „Opportunity Loads“ je navržena k využití přebytečné solární energie, může však dojít k krátkodobému využití baterie – například když nelze zátěž okamžitě vypnout kvůli její minimální době chodu nebo když produkce fotovoltaiky náhle poklesne. V kritických situacích (např. náhlá ztráta fotovoltaického systému připojeného přes střídavý obvod v kombinaci s vysokým zatížením střídače) mohou ochranné mechanismy střídače/nabíječky přesto vynutit okamžité odpojení zátěže.

**Sledování stavu nabití (SoC)** se používá v systémech mimo síť a v systémech bez zpětného napájení, kde nelze přebytečnou fotovoltaickou energii exportovat. Když se baterie blíží 100 % SoC, musí systém omezit výrobu fotovoltaické energie, čímž se zamaskuje skutečný výkon solárního pole. Pro určení skutečného dostupného přebytku umožňuje funkce „Opportunity Loads“ dočasné vybití baterie na přibližně 97 % SoC aktivací řízených zátěží. Tím se uvolní omezení fotovoltaického systému a odhalí se plný dostupný výkon. Jakmile se SoC sníží, systém se vrátí k normálnímu provozu výhradně na solární energii.



Snímání stavu nabití (SoC) se nepoužívá v systémech připojených k síti bez omezení dodávky, kde se přebytečná fotovoltaická energie dodává do sítě a dostupný přebytek lze přímo měřit pomocí elektroměru sítě.

### 17.6.6. Ruční přepsání

Příležitostně zátěže lze kdykoli ručně přepsat pomocí nového uživatelského rozhraní zařízení GX nebo VRM:

- **Nabíjecí stanice pro elektromobily:** přepněte na ruční nabíjení pomocí ovládacího panelu
- **Zařízení Shelly:** deaktivujte automatický režim a ovládejte relé pomocí ovládacího panelu

Je-li aktivní ruční přepsání, zařízení již nesleduje algoritmus příležitostných zátěží, dokud není automatické řízení znovu povoleno. To umožňuje okamžitý provoz zátěže i v případě, že není k dispozici dostatečný solární přebytek.

### 17.6.7. Sledování na zařízení GX

Nakonfigurované ovládatelné zátěže jsou viditelné v podrobných přehledech na stránce Přehled vedle ostatních zátěží systému. Klepněte na tlačítko **Zátěže střídavého proudu** nebo **Nezbytné zátěže** (ta se zobrazuje v některých konfiguracích využívajících měřičem s mřížkou), abyste viděli název každého zařízení, jeho aktuální stav a spotřebu energie.

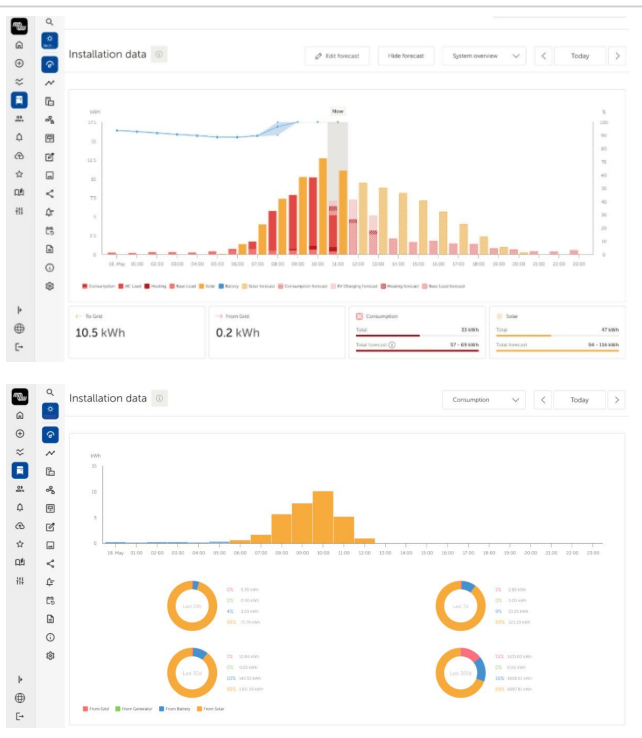


### 17.6.8. Sledování v aplikaci VRM

Zátěže typu „Opportunity Loads“ lze vzdáleně monitorovat prostřednictvím VRM, včetně živého ovládání podporovaných zařízení (EVCS přes panel „Control“, zařízení Shelly přes panel „Switch“). Konfigurace priorit, nastavení baterie, předvoleb a parametrů zařízení je k dispozici pouze na samotném zařízení GX nebo prostřednictvím vzdálené konzole.

VRM dále nabízí:

- **Graf „System Overview“ (Přehled systému):** zobrazuje skutečnou a předpokládanou spotřebu energie spolu s produkcí fotovoltaiky, rozčleněnou podle kategorií (základní zátěž, nabíjení elektromobilů, zátěže střídavého proudu, vytápění), což pomáhá vizualizovat, jak je solární energie rozložena v průběhu dne.
- **Přehled spotřeby:** zobrazuje spotřebu energie podle zdroje (solární energie, baterie, rozvodná síť, generátor) v průběhu času, což uživateli umožňuje kvantifikovat zlepšení vlastní spotřeby a snížení závislosti na rozvodné síti.



## 17.7. Příloha

### 17.7.1. Slovníček

Zkratka	Význam
ESS	Systém pro ukládání energie
PV	Fotovoltaika
SoC	Stav nabití
VRM	Victron Remote Management
EVCS	Nabíjecí stanice pro elektromobily
Zařízení GX	Komunikační centrum Victron Energy s operačním systémem Venus OS (např. Cerbo GX, Ekrano GX, MultiPlus-II GX, EasySolar-II GX)
Venus OS	Operační systém Victron Energy pro zařízení řady GX

## 18. Obnovení továrního nastavení a přeinstalace operačního systému Venus OS

### 18.1. Postup obnovení továrního nastavení

Obnovení továrního nastavení na zařízení GX se provádí vložením USB flash disku nebo SD karty obsahující specifický soubor pro obnovení. Nejsou potřeba žádná tlačítka ani displej.

Obnovení továrního nastavení vyžaduje verzi firmwaru Venus 2.12 nebo vyšší.

#### Jak provést obnovení továrního nastavení

1. Stáhněte si soubor [venus-data-90-reset-all.tgz](#).
2. Zkopírujte jej (v původním stavu: nerozbalujte ani nepřejmenovávejte) na prázdnou USB flashku nebo SD kartu naformátovanou na FAT32.
  - U zařízení s verzemi firmwaru v2.12–v3.10 lze spustit pouze jeden soubor. Buď:
    - Aktualizujte na novější verzi firmwaru, nebo
    - přejmenujte soubor na `venus-data.tgz` před jeho zkopírováním.
3. Spustte zařízení s vloženým USB diskem/SD kartou a počkejte, až se zařízení GX zcela spustí.
4. Vyjměte USB disk/SD kartu ze zařízení GX.
5. Vypněte a znovu zapněte zařízení, nebo, pokud je to možné, použijte funkci „Reboot“ v menu „Settings → General“.

Po restartu budou všechna nastavení obnovena na tovární výchozí hodnoty.

#### Kdy provést obnovení továrního nastavení

Mezi typické důvody patří:

- Zařízení je uzamčeno kvůli zapomenutému heslu pro vzdálenou konzoli u modelu bez displeje.
- Uživatel si přeje začít s čistým štítem, i když nedošlo k žádným konkrétním problémům.
- Zařízení bylo použito v testovacím prostředí a je třeba vymazat zbytková data (např. zjištěné střídače AC PV).
- Zařízení GX se chová neočekávaně; obnovení továrního nastavení může vyloučit nesprávná nastavení jako příčinu.
- Datový oddíl je plný (obvykle v důsledku ručních úprav).
- Vzácná chyba, která se často vyskytuje v beta verzích, může vyžadovat reset.

#### Po obnovení

- Dříve uložené přihlašovací údaje k Wi-Fi budou resetovány – u zařízení bez fyzického rozhraní, která se připojují přes Wi-Fi, zvažte, jak znovu získáte přístup pro opětovnou konfiguraci.
- Obnovení továrního nastavení může vyžadovat resetování autorizačního tokenu VRM. Po obnovení otevřete web ve VRM. V případě potřeby se zobrazí oznámení s pokyny.
- Obnovení továrního nastavení nemá vliv na ID webu VRM ani na uložená data. Chcete-li vymazat historii před prodejem nebo přeinstalací zařízení na jiný systém, přejděte v portálu VRM do části Nastavení webu → Obecné → Odstranit tuto instalaci.

## 18.2. Přinstalace systému Venus OS

Tuto možnost použijte, pokud postup popsáný v části [Obnovení továrního nastavení](#) nefunguje.

### VAROVÁNÍ:

- Než tento postup provedete, zkuste nejprve standardní postup obnovení továrního nastavení, jak je popsáno v předchozí části.
- Tento postup provádějte pouze jako poslední možnost: k opravě nefunkčního zařízení. U zařízení, které se normálně spouští, ale vykazuje podivné chování u některých funkcí, nebude provedení tohoto postupu přínosem.
- Tento postup vymaže všechna data na datovém oddílu, což znamená všechna nastavení a podobně.
- Na rozdíl od běžných pokynů pro obnovení továrního nastavení tento postup nevyžaduje, aby zařízení správně bootovalo.
- Na portálu VRM budete muset resetovat token zařízení. Portál nepřijme žádná nová data, dokud to neprovedete.
- Ujistěte se, že máte k dispozici příslušný návod k vašemu zařízení GX, protože postupy se mohou mírně lišit v závislosti na modelu GX.

### POSTUP:

## 19. Řešení problémů

### 19.1. Chybové kódy

#### Různé příčiny chyb

Zařízení GX může zobrazovat jak své vlastní chybové kódy, tak i kódy z připojených zařízení. Kódy specifické pro jednotlivá zařízení najdete zde:

- Střídače/nabíječky Multi a Quattro: [Chybové kódy VE.Bus](#)
- Solární nabíječky MPPT: [Chybové kódy solárních nabíječek MPPT](#)

#### Chyba GX č. 42 – Poškozený úložiště

Vnitřní flash paměť je poškozená. V tomto oddílu jsou uložena nastavení, sériová čísla a přihlašovací údaje k Wi-Fi.

- Řešení: Zařízení je nutné zaslat k opravě nebo výměně. Tuto závadu nelze odstranit aktualizací firmwaru ani v terénu.

#### Chyba GX č. 46 – Datový oddíl je plný

Alarm se spustí, když volné místo na datovém oddílu klesne pod 10 %. Plný datový oddíl může způsobit poruchu systému Venus OS a zabránit spuštění služeb.

Nejčastější příčinou jsou data zapsaná aplikacemi třetích stran, jako jsou Node-RED nebo Signal K. Chcete-li zjistit, které aplikace jsou nainstalovány, přejděte do Nastavení → Obecné → Stav podpory.

- Řešení najdete v článku [Venus OS Large – Problémy s místem na disku / zaplněný datový oddíl](#)

#### Chyba GX č. 47 – Problém s datovým oddílem

Vnitřní úložiště je pravděpodobně poškozené, což způsobuje ztrátu konfigurace zařízení.

- Řešení: Obráťte se na svého prodejce nebo instalačního technika. Viz naše stránka [podpory Victron Energy](#).

#### Chyba GX č. 48 – DVCC s nekompatibilním firmwarem

Funkce DVCC je zapnutá, ale ne všechny součásti systému používají kompatibilní firmware.

- Řešení: Požadavky na firmware najdete v kapitole o DVCC v této příručce.
- **Poznámka pro systémy s bateriemi Pylontech a BMZ:**  
Od verze Venus OS v2.80 je u baterií Pylontech a BMZ vynuceno použití DVCC. U starších systémů se může tato chyba zobrazit. Řešení:
  - Vypněte automatické aktualizace; Nastavení → Obecné → Firmware → Online aktualizace → Automatická aktualizace.
  - Vraťte se k verzi v2.73 (viz [Instalace konkrétní verze firmwaru z SD/USB](#)).
  - Poté zvažte, zda by neměl instalátor aktualizovat firmware všech zařízení.
- **Poznámka pro systémy s bateriemi BYD, MG Energy Systems a Victron Lynx Ion BMS:**  
Od verze Venus OS v2.40 se u podporovaných typů BMS automaticky aktivuje funkce DVCC. Starší systémy mohou postrádat komponenty potřebné k podpoře této funkce. Řešení:
  - Vypněte automatické aktualizace; Nastavení → Obecné → Firmware → Online aktualizace → Automatická aktualizace.
  - Vraťte se k verzi v2.33; postup pro návrat k předchozí verzi firmwaru najdete v části [Instalace konkrétní verze firmwaru z SD/USB](#).
  - Ujistěte se, že je funkce DVCC deaktivována.

Obráťte se na svého instalatéra a ověřte, zda váš systém používá dvou vodičové řízení (dřívější alternativa k DVCC).

Pokud mezi BMS, střídači/nabíječkami a regulátory nabíjení nejsou žádné nabíjecí/vybíjecí vodiče, je u výše uvedených značek baterií vyžadována funkce DVCC. To také vyžaduje minimální verze firmwaru na připojených zařízeních.

#### Chyba GX č. 49 – Nebyl nalezen elektroměr sítě

V konfiguracích ESS s vybranou volbou „Externí elektroměr“ nebyl detekován žádný elektroměr.

Řešení: Zkontrolujte zapojení a konfiguraci systému.

#### Chyba GX č. 51 – je třeba aktualizovat firmware mk3

Aktualizujte řadič MK3 uvnitř zařízení GX, abyste mohli využívat nejnovější funkce, jako je spouštění/zastavování generátoru a zahřívání/ochlazování. Postup aktualizace:

- Přejděte do Nastavení → Zařízení → MultiPlus/Quattro/EasySolar.
- Zobrazí se oznámení, že je k dispozici nová verze MK3. Klepněte na oznámení a spusťte aktualizaci

Existuje malá pravděpodobnost (podle našich údajů asi 5 %), že tato aktualizace může krátkodobě restartovat systém, což způsobí vypnutí a opětovné zapnutí střídače/nabíječky.

Pokud se výzva k aktualizaci nezobrazí, je váš systém již aktuální. Tato ruční aktualizace je nutná pouze jednou a vzhledem k malému riziku restartu byla navržena tak, aby ji inicioval uživatel. Budoucí aktualizace se budou instalovat automaticky bez nutnosti restartu.

#### **Chyba GX č. 60 – Nelze se připojit k zařízení GX**

K této chybě dochází, když se aplikaci Marine MFD nepodaří navázat spojení se zařízením GX.

- Chcete-li tento problém vyřešit, zkuste restartovat zařízení GX a/nebo MFD.

## **19.2. Často kladené otázky**

### **19.2.1. Otázka 1: Nemohu zapnout ani vypnout systém Multi/Quattro**

Chcete-li problém vyřešit, nejprve zjistěte, jak je systém připojen, a poté postupujte podle příslušného podrobného návodu níže. Existují dva způsoby připojení systému Multi/Quattro k zařízení Nucleo GX. Ve většině systémů jsou připojeny přímo k portu VE.Bus na zadní straně zařízení NGX. Druhou možností je, že v některých systémech jsou připojeny k zařízení Nucleo GX pomocí **rozhraní VE.Bus–VE.Can**.

#### **Podrobný návod pro připojení k portu VE.Bus na zařízení NGX**

1. Aktualizujte Nucleo GX na nejnovější dostupnou verzi.  
Viz naše příspěvky na blogu v sekci [„https://www.victronenergy.com/blog/category/firmware-software/“](https://www.victronenergy.com/blog/category/firmware-software/).
2. Máte v systému Digital Multi Control nebo VE.Bus BMS? V takovém případě je normální, že je funkce zapnutí/vypnutí deaktivována. Viz také poznámky týkající se VE.Bus v [příručce k NGX](#).
3. Pokud jste k systému připojili zařízení Digital Multi Control nebo VE.Bus BMS, Nucleo GX si to zapamatuje a i po odpojení těchto zařízení zůstane přepínač zapnutí/vypnutí deaktivován. Chcete-li paměť vymazat, spusťte v nabídce Remote Console pro zařízení Multi nebo Quattro funkci Redetect system.  
Podrobnosti najdete v části [menu „Advanced“](#).
4. U paralelních/třífázových systémů sestávajících z více než 5 jednotek: v závislosti na teplotě a dalších okolnostech nemusí být možné systém po vypnutí pomocí NGX znovu zapnout. Jako řešení budete muset odpojit kabel VE.Bus ze zadní strany NGX. Po spuštění systému VE.Bus jej znovu připojte. Skutečným řešením je instalace „NGX dongle pro velké systémy VE.Bus“, číslo dílu BPP900300100. Podrobnosti najdete v [návodu k připojení](#).

#### **Podrobný návod pro připojení k NGX přes VE.Can.**

1. Aktualizujte Nucleo GX na nejnovější dostupnou verzi. Podívejte se na naše příspěvky na blogu v kategorii firmware.
2. Aktualizujte rozhraní VE.Bus–VE.Can na nejnovější verzi. Nejjednodušší způsob, jak toho dosáhnout, je použití vzdálenou aktualizací firmwaru: speciální hardware, CANUSB, pak není nutný.
3. Máte v systému Digital Multi Control nebo VE.Bus BMS? V takovém případě je normální, že je funkce zapnutí/vypnutí deaktivována. Viz také poznámky týkající se VE.Bus v manuálu k NGX.
4. Pokud jste měli k systému připojený Digital Multi Control nebo VE.Bus BMS a nyní již není připojen, rozhraní Canbus si to pamatuje. Proto i po odstranění těchto doplňků zůstane přepínač zapnutí/vypnutí stále deaktivován. Vymazání této paměti bohužel není možné provést sami, kontaktujte nás prosím, abychom vám mohli pomoci.

### **19.2.2. Otázka 2: Potřebuji BMV, abych viděl správný stav nabití baterie?**

Záleží na situaci. Podrobnosti najdete v kapitole [Stav nabití baterie \(SoC\)](#).

### **19.2.3. Otázka 3: Nemám připojení k internetu. Kam mohu vložit SIM kartu?**

Zařízení GX nemají vestavěný 3G ani 4G modem, a proto neobsahují slot pro SIM kartu.

Chcete-li se připojit k internetu přes mobilní data, poříďte si mobilní router s ethernetovými porty. Tato zařízení podporují SIM kartu a poskytují zařízení GX připojení k internetu přes ethernet.

### **19.2.4. Otázka 4: Mohu připojit zařízení GX i VGR2/VER k jednotce Multi/Inverter/Quattro?**

Ne, to není možné.

Místo této kombinace doporučujeme použít zařízení GX společně se zařízením GX LTE 4G nebo mobilním routerem. Další informace najdete v části [Připojení k internetu](#).

### 19.2.5. Otázka 5: Mohu k zařízení Multi/Inverter/Quattro připojit více zařízení Nucleo GX?

Ne.

### 19.2.6. Otázka 6: Na mém zařízení NGX se zobrazují nesprávné hodnoty proudu (ampérů) nebo výkonu

Příklady:

- Víím, že z Multi odebírá zátěž 40 W, ale NGX ukazuje 10 W nebo dokonce 0 W.
- Vidím, že Multi v režimu střídače dodává zátěži 2000 W, zatímco z baterie se odebírá pouze 1850 W. Vzniká těch 150 W z ničeho?

Obecná odpověď zní: zařízení Multi a Quattros nejsou měřicí přístroje, jsou to střídače/nabíječky a zobrazené hodnoty představují přibližný odhad dodávaného výkonu.

Podrobněji řečeno, existuje několik příčin nepřesností měření:

1. Část energie odebrané z baterie měničem se ztrácí v měničích a přeměňuje se na teplo: ztráty účinnosti.
2. Multi ve skutečnosti neměří výkon odebíraný z baterie. Měří proud na výstupu střídače a na základě toho odhaduje výkon odebíraný z baterie.
3. Watty vs. VA: v závislosti na verzi firmwaru zařízení Multi/Quattro a také na verzi firmwaru NGX se buď jedná o hodnotu v VA (výsledek výpočtu střídavého napětí \* střídavý proud), nebo o měření ve wattech. Chcete-li na NGX zobrazit WATTY, aktualizujte NGX na nejnovější verzi (v1.21 nebo novější). Ujistěte se také, že verze firmwaru ve vašem Multi podporuje zobrazení wattů; minimální verze jsou xxxx154, xxxx205 a xxxx300.
4. Zařízení Multi/Quattro připojená k NGX přes rozhraní VE.Bus-VE.Can budou vždy vykazovat hodnoty v VA, nikoli (zatím) ve wattech.
5. Pokud je v zařízení Multi/Quattro načten asistent proudového snímače a není připojen žádný snímač, budou vráceny neplatné hodnoty výkonu / kWh.
6. Pokud je v zařízení Multi/Quattro načten asistent proudového snímače, ujistěte se, že je správně nastavena poloha a že stupnice odpovídá přepínačům DIP na samotném snímači.
7. Asistent proudového senzoru měří a hlásí VA, nikoli watty.

#### Tipy k prevenci problémů s měřeními

1. Pokud je VEConfigure nebo VictronConnect připojen přes rozhraní MK3, oba programy pravidelně odesílají příkaz, který blokuje komunikaci se zařízením GX. Během této doby nemůže číst žádná data, včetně měření, z Multi nebo Quattro. Jakmile je VEConfigure nebo VictronConnect uzavřen, komunikace mezi zařízením GX a Multi/Quattro je obnovena.
2. VE.Bus není systém typu „plug and play“ na 100 %: pokud odpojíte NGX od jednoho zařízení Multi a velmi rychle jej připojíte k jinému, může to vést k nesprávným hodnotám. Abyste se ujistili, že k tomu nedojde, použijte v nabídce Multi/Quattro na NGX možnost „redetect system“ (znovu detekovat systém).

### 19.2.7. Otázka 7: V nabídce se místo názvu produktu VE.Bus zobrazuje položka „Multi“

Systém VE.Bus lze zcela vypnout, včetně jeho komunikace. Pokud systém VE.Bus vypnete a poté resetujete zařízení NGX, zařízení NGX nemůže získat podrobný název produktu a místo toho zobrazí „Multi“.

Chcete-li znovu získat správný název, přejděte v zařízení NGX do menu Multi a nastavte položku menu Switch na On, nebo v případě, že je k dispozici Digital Multi Control, nastavte fyzický přepínač do polohy On. Upozorňujeme, že pokud je k dispozici BMS, výše uvedený postup funguje pouze v rámci pracovního napětí baterie.

### 19.2.8. Otázka 8: V nabídce se nachází položka „Multi“, přestože není připojen žádný střídač, Multi ani Quattro

Pokud zařízení NGX někdy detekovalo BMS VE.Bus nebo Digital Multi Control (DMC), zapamatuje si je, dokud není z menu NGX spuštěna funkce „Redetect system“. Po uplynutí jedné minuty restartujte zařízení NGX: Nastavení → Obecné → Restart.

### 19.2.9. Otázka 9: Když zadám IP adresu Nucleo GX do prohlížeče, zobrazí se mi webová stránka zmiňující Hiawatha?

Naším plánem je alespoň provozovat webovou stránku, kde bude možné měnit nastavení a sledovat aktuální stav. Pokud vše půjde podle našich představ, mohla by vzniknout plně funkční verze online portálu VRM Portal běžícího lokálně na zařízení Nucleo GX. To umožní lidem bez připojení k internetu nebo s přerušovaným připojením využívat stejné vlastnosti a funkce.

### 19.2.10. Otázka 10: Mám několik solárních nabíječek MPPT 150/70 zapojených paralelně. U které z nich uvidím stav relé v menu NGX?

Z náhodně vybraného.

### 19.2.11. Otázka 11: Jak dlouho by měla trvat automatická aktualizace?

Velikost souboru ke stažení je obvykle kolem 90 MB. Po stažení dojde k instalaci souborů, což může trvat až 5 minut.

### 19.2.12. Otázka 12: Mám VGR s IO Extenderem, jak jej mohu nahradit za Nucleo GX?

Funkčnost IO Extenderu zatím není možné nahradit.

### 19.2.13. Otázka 13: Mohu používat Remote VEConfigure, jako jsem to dělal s VGR2?

Ano, viz [příručka k nastavení VE Power](#)

### 19.2.14. Otázka 14: Blue Power Panel mohl být napájen přes síť VE.Net, mohu to udělat i s Nucleo GX?

Ne, Nucleo GX musí být vždy napájeno samostatně.

### 19.2.15. Otázka 15: Jaký typ síťové komunikace používá Nucleo GX (porty TCP a UDP)?

Základy:

- Nucleo GX musí mít platnou IP adresu včetně funkčního DNS serveru a brány. Ve výchozím nastavení se tyto údaje získávají z DHCP serveru. Je také možná ruční konfigurace.
- DNS port 53 UDP a TCP
- NTP (synchronizace času) UDP port 123. NTP využívá skupinu serverů poskytovaných [ntp.org](http://ntp.org), takže se připojí k celé řadě různých serverů.

Portál VRM:

- Jak v režimu „VRM read-only“, tak v režimu „VRM full“ se data přenášejí na portál VRM pomocí [adresy ccgxlogging.victronenergy.com](https://adresy.ccgxlogging.victronenergy.com). Tato adresa se rozřeší na více IP adres a odesílání se provádí prostřednictvím požadavků HTTPS POST a GET na portu 443. V nabídce je možnost použít místo toho protokol HTTP na portu 80. Upozorňujeme, že v takovém případě budou citlivá data, jako jsou související přístupové klíče (vyžadované pro režim „VRM full“), i nadále odesílána přes HTTPS/443.

Aktualizace firmwaru:

- NGX se připojuje k adrese <https://updates.victronenergy.com/> na portu 443.

Vzdálená podpora a vzdálená konzole ve VRM:

- Pokud je povolena jedna nebo obě tyto funkce, navazuje se odchozí reverzní SSH připojení k [serveru relaynearme46.victronenergy.com](https://serveru.relaynearme46.victronenergy.com). Záznam [supporthosts.victronenergy.com](https://supporthosts.victronenergy.com) se rozřeší na více IP adres a systém DNS pomocí geolokace vybere nejbližší server. Toto odchozí SSH připojení zkouší více portů: port 22, port 80 nebo port 443. Použije se první port, který funguje, a v případě ztráty připojení se všechny porty zkusí znovu.
- K používání těchto funkcí není nutné žádné přesměrování portů ani jiná konfigurace internetového routeru.
- Více informací o funkci Vzdálená podpora najdete v následující položce FAQ.
- Více informací o řešení problémů s Remote Console na VRM najdete zde: [Remote Console na VRM – Řešení problémů](#).

Firewall / Filtrování IP adres

- Pokud je systém nainstalován v síťovém prostředí, kde je zavedeno přísné filtrování odchozích IP adres, lze požadované adresy, které je třeba povolit, získat vyřešením záznamů A a AAAA výše uvedených DNS jmen. Záleží na použitém softwaru brány firewall, zda použití DNS jmen v sadě pravidel vyústí v jednu nebo více adres, nebo zda bude průběžně vyhledávat změny. Je pravděpodobné, že ani jedna z těchto možností neplatí, proto je nutné použít vlastní monitorování nebo nástroje. Upozorňujeme také, že použité názvy DNS se v budoucích verzích Venus mohou změnit.

Obousměrná komunikace (vzdálená konfigurace VEConfig a vzdálené aktualizace firmwaru):

- Připojuje se k serveru [mqtt-rpc.victronenergy.com](https://mqtt-rpc.victronenergy.com) na portu 443; a také se připojuje k serverové farmě [mqtt{1 až 128}.victronenergy.com](https://mqtt{1 až 128}.victronenergy.com).

MQTT v síti LAN:

- Je-li tato funkce povolena, spustí se místní MQTT broker, který přijímá TCP připojení na portu 8883 (SSL) a 1883 (nešifrovaný text).

- V závislosti na nastavení se NGX také (pokudli) připojit k cloudovým serverům Victron MQTT. Toto připojení vždy používá protokol SSL a port 8883.

#### Vzdálená konzole v síti LAN:

- Vzdálená konzole v síti LAN vyžaduje port 80 (malý web hostovaný zařízením GX). Vyžaduje také port 81, který slouží jako naslouchací port pro tunel WebSocket k VNC.

#### Modbus TCP:

- Je-li tato funkce povolena, server Modbus TCP naslouchá na běžném portu určeném pro Modbus TCP, kterým je 502.

#### Přístup k rootu přes SSH:

- Port 22 – viz [dokumentace k root přístupu](#) v systému Venus OS.
- Jedná se o funkci určenou pro softwarové vývojáře.

### 19.2.16. Otázka 16: Jaká funkce se skrývá za položkou „Vzdálená podpora“ v nabídce „Obecné“?

Povolení vzdálené podpory umožňuje technikům společnosti Victron přístup k zařízení za účelem diagnostiky a řešení problémů prostřednictvím reverzního tunelu SSH, který je udržován, pokud je režim VRM zařízení GX nastaven na „full“. Pokud režim VRM není nastaven na „full“, bude tunel nastaven speciálně pro vzdálenou podporu.

Připojení využívá porty 80, 22 nebo 443 k adrese [supporthosts.victronenergy.com](https://supporthost.victronenergy.com) a funguje za většinou firewallů. Vzdálená podpora je ve výchozím nastavení vypnutá.

### 19.2.17. Otázka 17: V seznamu nevidím podporu pro produkty VE.Net, bude ještě přidána?

Ne.

### 19.2.18. Otázka 18: Jaká je spotřeba dat u Nucleo GX?

Spotřeba dat se značně liší v závislosti na počtu připojených produktů, chování systému, intervalu protokolování, režimu přístupu k VRM a funkcích, jako je vzdálená podpora nebo kontrola aktualizací.

Pokud máte datový tarif s omezeným objemem dat, sledujte spotřebu během běžného provozu. Většina routerů nabízí vestavěné počítadlo datového provozu; pokročilé nástroje, jako je Wireshark, umožňují podrobné sledování.

### 19.2.19. Otázka 19: Kolik senzorů střídavého proudu mohou připojit v jednom systému VE.Bus?

Aktuální maximum je 9 senzorů (od verze Nucleo GX v1.31). Upozorňujeme, že každý z nich je třeba nakonfigurovat samostatně pomocí asistenta v zařízení Multi nebo Quattro, ke kterému je připojen.

### 19.2.20. Otázka 20: Problémy se spuštěním zařízení Multi při připojeném NGX / Upozornění při napájení NGX z výstupu střídavého proudu střídače VE.Bus, zařízení Multi nebo Quattro

Ujistěte se, že zařízení GX i MultiPlus mají nainstalován nejnovější firmware.

Pokud je zařízení GX napájeno přes síťový adaptér připojený k výstupu střídavého proudu střídače VE.Bus, zařízení Multi nebo Quattro, může po vypnutí zařízení VE.Bus dojít k zablokování, například během černého startu nebo poruchy. V tomto stavu se zařízení VE.Bus nespustí, dokud nebude napájeno zařízení GX, ale zařízení GX se bez napájení také nemůže spustit.

#### Jak vyřešit tuto patovou situaci

Na krátkou dobu odpojte kabel VE.Bus od zařízení GX. Zařízení VE.Bus se okamžitě začne spouštět.

#### Jak zablokování předejít

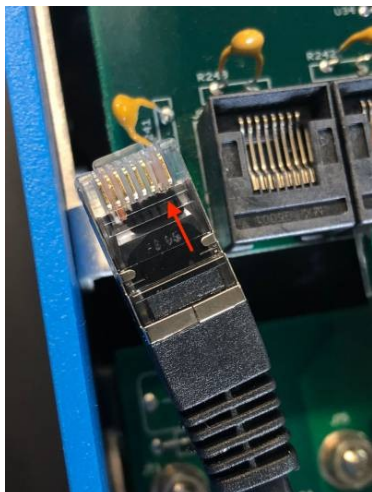
Existují dvě možnosti:

- Napájejte zařízení GX přímo z baterie
- Odstraňte kolík 7 z kabelu VE.Bus připojeného k zařízení GX. Odstranění kolíku 7 umožní zařízení VE.Bus spustit se nezávisle na zařízení GX.

Nejrychlejší a nejjednodušší způsob, jak tento kolík odstranit, je pomocí velmi tenkého plochého šroubováku. Ten lze zasunout do drážky kolíku a poté jím vypáčit zlatou kontaktní destičku. Mějte na paměti, že tato malá vysoce vodivá destička vypadne, proto by se tento úkon neměl provádět nad otevřeným zařízením.



Při použití baterie Redflow ZBM2/ZCell by měl být kolík 7 odstráněn i v případě, že je zařízení GX napájeno stejnosměrným proudem, aby se zabránilo zablokování systému, když bateriový modul dosáhne 0 % SoC.



#### Co je třeba zvážit při odstranění pinu 7

Odstranění pinu 7 znemožňuje zařízení GX úplně vypnout zařízení VE.Bus. Jednotka přestane nabíjet a měnit proud na střídavý, ale zůstane v pohotovostním režimu a bude odebírat více energie, než kdyby byl pin 7 neporušený. To se týká především námořních a automobilových systémů, kde se zařízení běžně vypínají. V takových případech **pin 7 neodstraňujte** a místo toho napájejte zařízení GX přímo z baterie.

#### 19.2.21. Otázka 21: Miluji Linux, programování, Victron a NGX. Mohu udělat ještě něco víc?

Ano, můžete! Máme v úmyslu zveřejnit téměř veškerý kód jako open source, ale zatím jsme se k tomu ještě nedostali. Co vám však můžeme nabídnout již dnes, je to, že mnoho částí softwaru je napsáno ve skriptech nebo jiných nekompilovaných jazycích, jako jsou Python a QML, a je tedy k dispozici na našem Nucleo GX a snadno se upravuje. Heslo pro root a další informace najdete [zde](#).

#### 19.2.22. Otázka 23: Multi se neustále restartuje (každých 10 sekund)

Zkontrolujte prosím připojení dálkového spínače na řídicí desce Multi. Mezi levým a prostředním vývodem by měl být propojovací vodič. NGX přepíná linku, která zapíná napájení řídicí desky Multi. Po 10 sekundách se tato linka uvolní a Multi by od té chvíle mělo převzít řízení. Pokud není připojení dálkového spínače zapojeno, Multi není schopno převzít řízení vlastního napájení. NGX to bude opakovat, Multi se spustí a po 10 sekundách se zastaví, a tak dále.

#### 19.2.23. Otázka 24: Co je to chyba č. 42?

Chyba č. 42 – Chyba hardwaru označuje poškozenou flash paměť na zařízení GX. To brání uložení nastavení. Po restartu se všechna nastavení vrátí na výchozí hodnoty, což může vést k dalším problémům.

△ Tuto poruchu nelze opravit v terénu ani v servisních střediscích. Obrat'te se prosím na svého prodejce a domluvte si výměnu.

Poznámka: Verze firmwaru starší než v2.30 tuto chybu nehlásily. Od verze v2.30 je chyba č. 42 viditelná jak v grafickém rozhraní zařízení, tak v portálu VRM.

#### 19.2.24. Otázka 25: Moje zařízení GX se samo restartuje. Co je příčinou tohoto chování?

Existuje několik důvodů, proč se zařízení GX může samo restartovat.

Jednou z nejčastějších příčin je ztráta komunikace s online portálem VRM.

To však platí pouze v případě, že byla v nastavení online portálu VRM povolena možnost „Restartovat zařízení při ztrátě spojení“ (ve výchozím nastavení je tato možnost vypnutá). Pokud po dobu nastavenou v poloze „Zpoždění restartu při ztrátě spojení“ nedojde ke spojení s portálem VRM, zařízení GX se automaticky restartuje. Tento proces se opakuje, dokud není obnovena komunikace s portálem VRM. Viz také [kapitola Záznam dat do VRM – Síťový watchdog](#): automatický restart.

1. Zkontrolujte síťové připojení mezi zařízením GX a routerem. Viz [Odstraňování potíží se záznamem dat](#).
2. Mezi zařízením GX a routerem používejte přednostně ethernetové připojení.
3. Připojení přes tethering nebo hotspot, např. pomocí mobilního telefonu, není spolehlivé a často dochází k jeho přerušení nebo se po ztrátě připojení automaticky neobnoví. Proto se toto připojení nedoporučuje.

Dalšími běžnými příčinami automatického restartu zařízení GX jsou:

- Přetížení systému (buď procesoru, paměti, nebo obojího).

Pro spolehlivou detekci přetížení systému slouží parametr D-Bus round trip time (RTT), který je k dispozici na portálu VRM. Na obrázku níže je znázorněno, jak tento parametr nastavit na portálu VRM.

Hodnota RTT mezi 1 a 100 ms je v pořádku, i když 100 ms je již poměrně vysoká hodnota.

Občasné špičky hodnoty RTT nepředstavují problém. Trvalá hodnota nad 100 ms je však problém a vyžaduje další vyšetření. V případě, že příčinou je přetížení systému, existují dvě řešení:

1. Odpojte zařízení, abyste snížili zátěž, což s sebou nese určité nevýhody.
2. Nebo vyměňte zařízení GX za výkonnější. V aktuální produktové nabídce – viz naše [produktová řada Victron GX](#) – jsou modely Cerbo GX a Cerbo-S GX, Nucleo GX a Ekran GX (mnohem) výkonnější než model Venus GX.

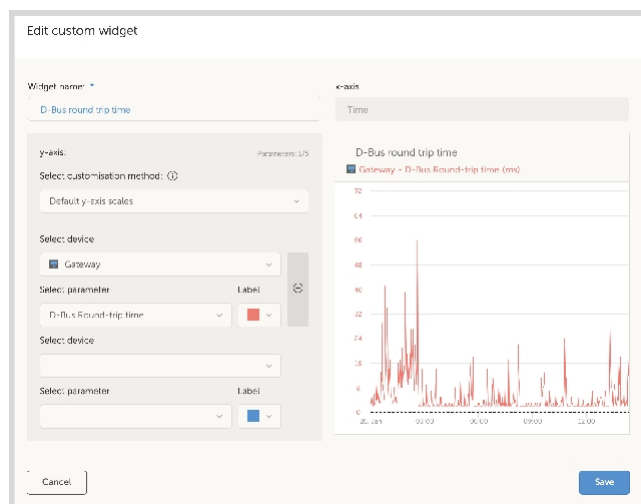


Příležitostný restart nijak neovlivňuje životnost ani výkon systému. Hlavním důsledkem je (dočasné) narušení monitorování.

#### Jak vytvořit vlastní widget v portálu VRM pro čtení doby přenosu D-Bus:

1. Připojte se k portálu VRM pomocí prohlížeče.
2. V nabídce na levé straně klikněte na záložku „Pokročilé“.
3. Klikněte na ikonu widgetu v pravém horním rohu.
4. Přejděte dolů na položku Vlastní widget a klikněte na ni, abyste vytvořili nový vlastní widget.
5. Zadejte mu vhodný název, v seznamu „Vybrat zařízení“ vyberte „Gateway“ a v seznamu „Vybrat parametr“ vyberte „Doba přenosu D-Bus tam a zpět“.
6. Po kliknutí na tlačítko „Uložit“ se nový widget zobrazí na záložce „Pokročilé“.

Tip: Nastavte co nejkratší časový úsek, který chcete analyzovat, abyste dosáhli vysokého rozlišení doby přenosu tam a zpět.



#### 19.2.25. Poznámka k licenci GPL

Software obsažený v tomto produktu obsahuje software chráněný autorskými právy, který je licencován pod licencí GPL. Odpovídající zdrojový kód od nás můžete získat po dobu tří let od naší poslední dodávky tohoto produktu.

## 20. Technické specifikace

### 20.1. Technické specifikace

Nucleo GX <sup>(1)</sup>	
Napájecí napětí	8–70 V DC
Komunikační porty	
Porty VE.Direct (vždy izolované)	2 (max. počet zařízení VE.Direct: 25) <sup>(3)</sup>
VE.Can 1	Ano – izolovaný
VE.Can 2	Ano – neizolovaný
Ethernet	Ano
Wi-Fi	Ano
Bluetooth Smart	Ano <sup>(4)</sup>
Frekvence a výkon Bluetooth	2,402–2,48 GHz   5,2 mW
Frekvence a výkon Wi-Fi	Wi-Fi 2,4 GHz   Rozsah: 2,412 – 2,462 GHz   88,1 mW
Porty USB Host	Ano – 3 x USB-A (max. 1,5 A při 5 V celkem)
Slot pro kartu microSD	Ano – karty SDHC až do max. 32 GB
Vzdálený přístup ke konzoli	
Nucleo GX nemá vestavěná vstupně-výstupní rozhraní. Pro připojení analogových, digitálních nebo reléových signálů použijte GX I/O Extender 150 a/nebo GX Tank 140, případně zvolte Cerbo GX nebo Ekran GX.	
Způsoby přístupu	<a href="#">Displej Android GX WiFi Aplikace</a> <a href="#">VictronConnect</a> Webový prohlížeč
Ostatní	
Montáž	Na zeď nebo na DIN lištu (35 mm) <sup>(2)</sup>
Zvukový signál	Ano
Tlačítko	Ano (reset sítě)
LED diody	2 (stav Bluetooth / přístupový bod Wi-Fi)
Stupeň krytí	IP20
Rozměry	
Vnější rozměry (v x š x h)	78 × 154 × 48 mm   3,07 × 6,06 × 1,89 palce (bez konektorů a montážního příslušenství)
Rozsah provozních teplot	-20 až +50 °C
Normy	
Bezpečnost	IEC 62368-1
EMC	EN 301489-1, EN 301489-17
Automobilový průmysl	ECE R10-6

<sup>(1)</sup> Podrobnější informace o Nucleo GX najdete na [stránce věnované produktové řadě Victron GX](#).

<sup>(2)</sup> Pro montáž na DIN lištu je nutné použít další příslušenství – [malý adaptér DIN35](#).

<sup>(3)</sup> Maximální hodnota uvedená v tabulce výše představuje celkový počet připojených zařízení VE.Direct, jako jsou například solární regulátory nabíjení MPPT. Celkový počet zahrnuje všechna přímo připojená zařízení plus zařízení připojená přes USB. Limit je většinou omezen výpočetním výkonem procesoru.

Veďte na vědomí, že existuje také limit pro jiný typ zařízení, z nichž je často připojeno více: fotovoltaické střídače. Na CCGX lze obvykle monitorovat až tři nebo čtyři třífázové střídače. Zařízení s výkonnějším procesorem mohou monitorovat více.

<sup>(4)</sup> Funkce Bluetooth je určena k usnadnění počítačového připojení a konfigurace sítě. Bluetooth nelze použít k připojení k jiným produktům Victron (např. regulátorům nabíjení SmartSolar).

## 20.2. Síťová rozhraní a komunikační služby (RED 3.3d / EN 18031-1)

### Síťová rozhraní

Rozhraní	Účel
Ethernet	Připojení k internetu <ul style="list-style-type: none"> <li>Zaznamenávání dat na webové stránky VRM</li> <li>Vzdálené uživatelské rozhraní (vzdálená konzole)</li> <li>Aktualizace softwaru</li> </ul>
WiFi klient	Připojení k internetu <ul style="list-style-type: none"> <li>Zaznamenávání dat na webové stránky VRM</li> <li>Vzdálené uživatelské rozhraní (Remote Console)</li> <li>Aktualizace softwaru</li> </ul>
Přístupový bod Wi-Fi (AP)	Vzdálené uživatelské rozhraní (Remote Console)
Periferní zařízení Bluetooth Low Energy	Nastavení síťového připojení (Ethernet, WiFi klient, WiFi AP)

### Komunikační služby

Služba	Účel
HTTP webový server	Úvodní stránka pro přesměrování uživatele na stránku přihlášení přes HTTPS / stránku vzdálené konzole
HTTPS webový server	Přihlašovací stránka a vzdálená konzole
MQTT přes websockety	Výměna dat mezi zařízeními GX a vzdálenou konzolí
DHCP (na Wi-Fi přístupovém bodě)	Přidělování IP adres připojeným klientům
DNS (na WiFi AP)	Poskytování funkcí DNS připojeným klientům
SSDP / DNS-SD	Zajistěte, aby bylo zařízení GX automaticky detekovatelné v síti
mDNS	Zajistěte, aby bylo zařízení GX dostupné pod názvem venus.local

## 20.3. Soulad s předpisy

ZJEDNODUŠENÉ PROHLÁŠENÍ O SHODĚ EU: Společnost Victron Energy B.V. tímto prohlašuje, že zařízení Nucleo GX je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Plné znění prohlášení o shodě EU je k dispozici na následující internetové adrese: .

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ PSTI PRO SPOJENÉ KRÁLOVSTVÍ: My, společnost Victron Energy B.V., potvrzujeme, že náš produkt Nucleo GX splňuje bezpečnostní požadavky uvedené v příloze 1 nařízení z roku 2023 o bezpečnosti výrobků a telekomunikační infrastruktury (bezpečnostní pro příslušné připojitelné výrobky) z roku 2023. Oficiální prohlášení o shodě lze stáhnout z .

## 21. Příloha

### 21.1. RV-C

#### 21.1.1. Úvod do RV-C

Zařízení GX nabízí integraci se sítí RV-C. Integrace se dělí na dva různé typy:

1. **RV-C out:** Zařízení GX odesílá data do sítě RV-C, kde je mohou číst připojené displeje a řídicí centra. Patří sem data z měničů/nabíječek, nabíječek baterií, solárních nabíječek, baterií a dalších zařízení.
2. **RV-C in:** Zařízení GX načítá data ze sítě RV-C za účelem jejich zobrazení uživateli (hladiny v nádržích) i pro účely řízení (baterie Lithionics).

Další podrobnosti týkající se podporovaných zpráv (DGN) pro výstup i vstup RV-C jsou uvedeny v následujících oddílech.

Chcete-li povolit RV-C, vyberte profil RV-C pro jeden z portů VE.Can v nabídce Nastavení → Připojení. Podrobná specifikace protokolu a definice zpráv je veřejně dostupná na [adrese https://www.rv-c.com](https://www.rv-c.com).

#### 21.1.2. RV-C out

##### Obecné

Hlavní rozhraní RV-C zařízení GX a všechna virtuální zařízení hlásí minimálně požadované DGN:

DGN	DGN#	Popis
PRODUCT_ID	0xFEEB	Výrobce, název produktu, sériové číslo
SOFTWARE_ID	0xFEDA	Verze softwaru
DM_RV	0x1FECA	Diagnostika
DM01*	0x0FECA	Diagnostika

\* Kromě DGN DM\_RV 0x1FECA je pro všechna zařízení s výstupem RV-C ohlášen také J1939 DGN DM01 0x0FECA, aby byla zajištěna podpora starších ovládacích panelů RV-C, které nepodporují DGN DM\_RV.

##### Hlavní rozhraní

Hlavní rozhraní GX se v síti RV-C identifikuje jako „Ovládací panel“ (DSA=68) a je zodpovědné za vyžádání a zpracování dat ze všech uzlů RV-C.

##### Zprávy o zdroji stejnosměrného proudu

Všechna zařízení připojená k stejnosměrnému proudu jsou schopna hlásit stav DC\_SOURCE\_STATUS\_1. To zahrnuje služby střídače/nabíječky, střídače, nabíječky, baterie a solární nabíječky. Střídač/nabíječka a baterie/BMS v síti VE.Bus hlásí stejnosměrný proud a napětí, všechna ostatní zařízení hlásí pouze napětí.

Podle specifikace RV-C smí zprávy o zdroji stejnosměrného proudu z jedné instance vysílat pouze jeden uzel. Každý typ zařízení má svou vlastní prioritu, která se používá k určení, který uzel musí zprávy o zdroji stejnosměrného proudu odesílat. Uvažujme následující systém:

- Střídač/nabíječka (instance zdroje stejnosměrného proudu 1, priorita 100)
- Solární nabíječka (instance zdroje stejnosměrného proudu 1, priorita 90)
- Střídač/nabíječka se 3 výstupy (instance zdroje stejnosměrného proudu 1, 2 a 3, priorita 80)
- Monitor baterie (instance zdroje DC 1, priorita 119)

V tomto případě monitor baterie vysílá data o zdroji stejnosměrného proudu s instancí 1, protože ta má nejvyšší prioritu. Navíc střídač střídavého proudu vysílá data o zdroji stejnosměrného proudu s instancemi 2 a 3 (výstupy 2 a 3), protože neexistují žádná další zařízení s těmito instancemi. Více informací o zprávách o zdroji stejnosměrného proudu najdete v [příručce ke specifikaci RV-C](#). Kapitola 6.5.1 vysvětluje mechanismus priorit.

## VE.Bus Střídač/nabíječka

### Zařízení

Pouze VE.Bus MultiPlus/Quattro. Tato služba exportuje také Phoenix Inverter VE.Bus, avšak s počtem střídavých vstupů nastaveným na 0. DSA je nastaveno na 66 (střídač č. 1).

### Instance

Funkce	Výchozí instance	Nastavitelný rozsah
Měnič	1	1..13
Nabíječka	1	1..13
Vedení č. 1 (L1)	0	0..1
Řádek č. 2 (L2)	1	0..1
Zdroj stejnosměrného proudu	1	1..250

### Stav

DGN	DGN#	Hodnota
INVERTER_AC_STATUS_1	0x1FFD7	L1 Výstupní napětí, proud a frekvence střídavého proudu L2 Výstupní napětí, proud a frekvence střídavého proudu <b>Data L2 se neodesílají, pokud nejsou nakonfigurována</b>
INVERTER_AC_STATUS_3	0x1FFD5	L1 Výstupní výkon střídavého proudu L2 Výstupní výkon střídavého proudu <b>Data L2 se neodesílají, pokud nejsou nakonfigurována</b>
INVERTER_STATUS	0x1FFD4	Stav měniče
CHARGER_AC_STATUS_1	0x1FFCA	Vstupní napětí, proud a frekvence střídavého proudu L1 Vstupní napětí, proud a frekvence střídavého proudu L2 <b>Data pro L2 se neodesílají, pokud nejsou nakonfigurována</b>
CHARGER_AC_STATUS_2	0x1FFC9	Limit vstupního proudu
CHARGER_AC_STATUS_3C	0x1FFC8	Vstupní výkon L1 AC Vstupní výkon L2 AC <b>Data L2 se neodesílají, pokud nejsou nakonfigurována</b> <b>Napájení je vždy kladné, i v případě zpětného napájení</b>
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Stav nabíječky
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Stejnoseměrné napětí, proud <b>Priorita nabíječky se řídí prioritou zdroje stejnosměrného proudu</b>
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS	0x1FFC6	Maximální nabíjecí proud
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS_2	0x1FF96	Limit vstupního proudu, Maximální nabíjecí proud (%)
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Stejnoseměrné napětí, proud <b>Pevná priorita 100 (měnič/nabíječka)</b>
DC_SOURCE_STATUS_2	0x1FFFC	Teplota baterie <b>Pevná priorita 100 (měnič/nabíječka)</b>

### Příkazy

DGN	DGN#	Hodnota
PŘÍKAZ_STŘÍDAČE <sup>1)</sup>	0x1FFD3	Zapnutí/vypnutí měniče

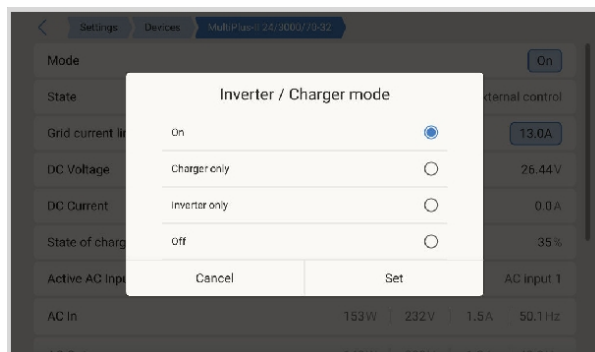
DGN	DGN#	Hodnota
CHARGER_COMMAND <sup>1)</sup>	0x1FFC5	Zapnutí/vypnutí nabíječky
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FFC4	Maximální nabíjecí proud <b>Poznámka: Toto nastavení je dočasné a po restartu střídače/nabíječky se resetuje na hodnotu, s níž bylo zařízení nakonfigurováno.</b>
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND_2	0x1FF95	Limit vstupního proudu nabíječky

<sup>1)</sup> Z RV-C můžete ovládat nabíječku a měnič samostatně. Tyto dvě hodnoty zapnutí/vypnutí se poté sloučí do jedné hodnoty přepínače (jak je vidět na stránce VE.Bus v uživatelském rozhraní GX, viz nejvyšší položka na níže uvedeném snímku obrazovky). Pokud je měnič/nabíječka zapnutá, vypnutí nabíječky povede k provozu pouze měniče. Vypnutí měniče povede k provozu pouze nabíječky (pokud je připojeno síťové napájení).

Společnost Victron definuje následující možnosti pro ovládání kombinovaného měniče a nabíječky:

Stav	Poznámky
Vypnuto	Měnič i nabíječka jsou vypnuté
Pouze měnič	Je zapnut pouze měnič
Pouze nabíječka	Zapnutá je pouze nabíječka
Zapnuto	Jsou zapnuty jak měnič, tak nabíječka

To se odráží v poloze nabídky „Switch“:



## Měnič

### Zařízení

Měnič VE.Direct a měnič RS. DSA je nastaveno na 66 (měnič č. 1).

### Instance

Funkce	Výchozí instance	Nastavitelný rozsah
Měnič	2	1..13
Fáze (L1)	0	0..1
Stejnoseměrný zdroj	1	1..250

### Stav

DGN	DGN#	Hodnota
INVERTER_AC_STATUS_1	0x1FFD7	L1 Výstupní napětí, proud a frekvence střídavého proudu
INVERTER_AC_STATUS_3	0x1FFD5	L1 Výstupní výkon střídavého proudu
INVERTER_STATUS	0x1FFD4	Stav měniče
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Stejnoseměrné napětí <b>Pevná priorita 60 (střídač)</b>

### Příkazy

DGN	DGN#	Hodnota
INVERTER_COMMAND	0x1FFD3	Zapnutí/vypnutí/snímání zátěže měniče

## Střídač

### Zařízení

Skylla-I, Skylla-IP44/IP65, inteligentní nabíječka IP43. DSA je nastaveno na 74 (měnič č. 1).

### Instance

Funkce	Výchozí instance	Nastavitelný rozsah
Nabíječka	2	1..13
Fáze (L1)	0	0..1
Zdroj stejnosměrného proudu č. 1	1	1..250
Zdroj stejnosměrného proudu č. 2	2	1..250
Zdroj stejnosměrného proudu č. 3	3	1..250

### Stav

DGN	DGN#	Hodnota
CHARGER_AC_STATUS_1	0x1FFCA	Střídavý proud
CHARGER_AC_STATUS_2	0x1FFC9	Limit vstupního proudu
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Stav nabíječky
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Zdroj stejnosměrného proudu č. 1: napětí, výstupní proud 1 Zdroj stejnosměrného proudu č. 2: napětí, výstupní proud 2 Zdroj stejnosměrného proudu č. 3: napětí, výstupní proud 3  <b>Instance 2 a 3 se neodesílají, pokud nejsou k dispozici</b> <b>Priorita nabíječky se řídí prioritou zdroje stejnosměrného proudu</b>
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS_2	0x1FF96	Limit vstupního proudu
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Napětí zdroje DC č. 1 Napětí zdroje DC č. 2 Napětí zdroje DC č. 3  <b>Instance 2 a 3 se neodesílají, pokud nejsou přítomny.</b> <b>Pevná priorita 80 (nabíječka)</b>

### Příkazy

DGN	DGN#	Hodnota
CHARGER_COMMAND	0x1FFC5	Zapnutí/vypnutí nabíječky
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND_2	0x1FF95	Omezení vstupního proudu

## Solární nabíječka

### Zařízení

BlueSolar, SmartSolar, MPPT RS. Hodnota DSA je nastavena na 141 (solární regulátor nabíjení).

### Příklady

Funkce	Výchozí instance	Nastavitelný rozsah
Nabíječka	1	1..250
Zdroj stejnosměrného proudu	1	1..250

### Stav

DGN	DGN#	Hodnota
SOLAR_CONTROLLER_STATUS	0x1FEB3	Provozní stav
SOLAR_CONTROLLER_STATUS_5	0x1FE82	Celkový výnos
SOLAR_CONTROLLER_BATTERY_STATUS	0x1FE80	Napětí a proud baterie
SOLAR_CONTROLLER_ARRAY_STATUS	0x1FDFD	Napětí a proud fotovoltaického systému
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Stejnoseměrné napětí <b>Pevná priorita 90 (nabíječka + 10)</b>

## Baterie/BMS

### Zařízení

BMV, SmartShunt, Lynx Shunt, Lynx Ion, Lynx Smart BMS, baterie BMS-Can. DSA je nastaveno na 69 (monitor stavu nabití baterie).

### Instance

Funkce	Výchozí instance	Nastavitelný rozsah
Hlavní	1	0..120
Základní	2	0..120

### Stav

DGN	DGN#	Hodnota
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Napětí, proud <b>Instance startéru není odeslána, pokud není k dispozici startovací baterie</b>
DC_SOURCE_STATUS_2	0x1FFFC	Teplota, stav nabití, zbývající čas
DC_SOURCE_STATUS_4	0x1FEC9	Požadované maximální napětí, proud, stav nabití <b>Odesíláno pouze pro Lynx Smart BMS (NG)</b>
DC_SOURCE_STATUS_6	0x1FEC7	Stav limitu/odpojení HV, stav limitu/odpojení LV <b>Odesíláno pouze pro Lynx Smart BMS (NG) a nedodrží 2s předběžné varování v případě odpojení BMS</b>
DC_SOURCE_STATUS_11	0x1FEA5	Stav zapnutí/vypnutí vybíjení/nabíjení, kapacita, výkon <b>Odesíláno pouze pro Lynx Smart BMS (NG) a v případě odpojení BMS, kdy není dodrženo 2s předběžné varování</b>
DC_SOURCE_LOAD_CONTROL	0x1FDA8	Požadovaný stav zátěže, minimální napětí, maximální proud <b>Odesíláno pouze pro Lynx Smart BMS (NG)</b>

## Nádrže

### Zařízení

Vestavěné nádrže, nádrž GX, nádrže N2K. Hodnota DSA je nastavena na 73 (LPG) pro nádrže na LPG a na 72 (systém nádrží na vodu/odpad) pro všechny ostatní typy nádrží.

### Instance

Funkce	Výchozí instance	Nastavitelný rozsah
Nádrž	0	0..15

### Stav

DGN	DGN#	Hodnota
TANK_STATUS	0x1FFB7	Typ kapaliny, relativní hladina, absolutní hladina, velikost nádrže Rozlišení pevně nastaveno na 100

### Příkazy:

DGN	DGN#	Hodnota
PŘÍKAZ KALIBRACE NÁDRŽE	0x1FFB6	Velikost nádrže

RV-C podporuje pouze 4 typy nádrží (0..3), zatímco Victron podporuje až 11 typů nádrží. Tabulka s dalšími typy nádrží je specifická pro Victron a je kompatibilní s typy nádrží, které používáme.

### Podporované typy nádrží:

Venus / NMEA 2000		RV-C
Typ kapaliny	Kód kapaliny	Typ
Palivo	0	4 (definováno dodavatelem)
Čerstvá voda	1	0
Odpadní (šedá) voda	2	2
Nádrž na živou rybu	3	5 (definováno dodavatelem)
Olej	4	6 (definováno dodavatelem)
Černá voda	5	1
Benzín	6	7 (definováno dodavatelem)
Nafta	7	8 (definováno dodavatelem)
LPG	8	3
LNG	9	9 (definováno dodavatelem)
Hydraulický olej	10	10 (definováno dodavatelem)
Surová voda	11	11 (definováno výrobcem)

Upozorňujeme, že označení „Definováno výrobcem“ znamená, že tyto typy nejsou definovány v normě RV-C, ale používají se pouze pro zařízení Victron RV-C.

## Alternátor

### Zařízení

Orion XS a kompatibilní regulátory alternátoru od jiných výrobců, jako je například Wakespeed WS500. DSA je nastaveno na 76 (regulátor nabíjení).

### Případy

Funkce	Výchozí instanc	Nastavitelný rozsah
Nabíječka	3	1..13
Zdroj stejnosměrného proudu	1	1..250

#### Stav

DGN	DGN#	Hodnota
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Stav nabíječky, cílové napětí (je-li k dispozici), cílový proud (je-li k dispozici), procentuální stav (je-li k dispozici)
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Napětí, proud  <b>Priorita nabíječky se řídí prioritou zdroje stejnosměrného proudu</b>
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS	0x1FFC6	Snímač baterie, maximální nabíjecí proud
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Stejnoseměrné napětí  <b>Pevná priorita 70</b>

#### Příkazy

DGN	DGN#	Hodnota
CHARGER_COMMAND	0x1FFC5	Zapnutí/vypnutí nabíječky

#### Automatické spuštění/zastavení generátoru

##### Zařízení

Lze očekávat až dvě instance automatického spuštění/zastavení generátoru GX, z nichž každá má vlastní SA. Jedna pro instanci řízenou relé GX a jedna pro připojený generátor, například Hatz. DSA je nastaveno na 65 (Genstart Controller).

##### Instance

N/A Stav

DGN	DGN#	Hodnota
AGS_DEMAND_CONFIGURATION_STATUS	0x1FED5	Zakázat na přepínači OEM

#### Příkazy

DGN	DGN#	Hodnota
AGS_DEMAND_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FED4	Zakázat na přepínači OEM
GENERATOR_DEMAND_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FEE6	Deaktivovat na přepínači OEM

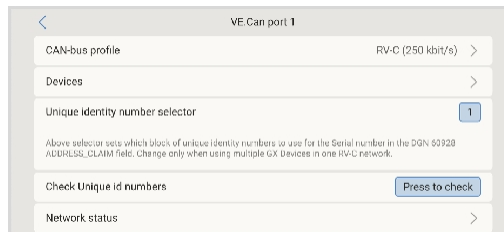
Vzhledem k tomu, že těmto DGN příkazům chybí instancování, jsou ovlivněny všechny instance automatického spuštění/zastavení generátoru GX.

### 21.1.3. DGN 60928 Jedinečná identifikační čísla

Jedinečné identifikační číslo se používá v interní „databázi“ zařízení sběrnice CAN generátoru GX k porovnání zařízení při určování adresy.

Aby se zabránilo kolizím na sběrnici CAN, musíte nastavit druhé zařízení GX do rozsahu jedinečných identifikačních čísel 1000–1499. To lze provést nastavením voliče jedinečné identity na hodnotu 2 (2 × 500). Funguje to přesně stejně jako u VE.Can, viz část [PGN 60928 NAME Jedinečná identifikační čísla](#).

Zařízení GX přiřadí každému virtuálnímu zařízení individuální jedinečné identifikační číslo. Změňte jej pouze v případě, že v jedné síti RV-C používáte více zařízení GX.



### 21.1.4. RV-C v

#### nádržích

Testováno s Garnet SeeLevel II 709 a nádržemi z funkce RV-C jiného zařízení GX.

#### Baterie

Lithionics a BattleBorn jsou jediné podporované baterie pro RV-C (včetně podpory DVCC).

#### Alternátory

Od verze v3.xx byla přidána podpora pro Wakespeed WS500(-PRO), ARCO Zeus a Revatek Altion a Altion MAX. Pro integraci s Lynx Smart BMS (NG) přes RV-C je nutné pevně propojit kontakt „allow-to-charge“ (povolení nabíjení) BMS s řídicí jednotkou alternátoru.

### 21.1.5. Třídy zařízení

Tato část poskytuje základní přehled o tom, jak se jednotlivé třídy zařízení budou podílet na specifikaci RV-C. V každém případě je do značné míry podporována integrace „úroveň 1“ (základní provoz), s vylepšeními podle konkrétních případů.

#### Samostatné střídavé nabíječky

- Třída nabíječek na střídavý proud hlásí svůj provozní stav a stav konfigurace pomocí skupiny zpráv RV-C CHARGER\_xx. Ovládání uživatelem musí zahrnovat základní zapínání a vypínání přes RV-C, stejně jako nastavení limitů napájení ze sítě (střídavého proudu).

#### Samostatné střídače na střídavý proud

- Tato třída střídačů na střídavý proud hlásí svůj provozní stav pomocí skupiny zpráv RV-C INVERTER\_xx. Příchozí příkazy jsou omezeny na zapnutí/vypnutí (aktivace/deaktivace) prostřednictvím RV-C.

#### Střídač/nabíječka na střídavý proud

- Kombinovaný měnič/nabíječka – odesílá zprávy jak CHARGER\_xx, tak INVERTER\_xx.

#### Solární regulátory

- Solární nabíječky hlásí svůj provozní stav v reálném čase.

#### Měřiče SOC

- Měřiče SOC lze použít k hlášení aktuálního stavu baterie prostřednictvím RV-C: napětí, proud, teplota, SOC atd. RV-C vyžaduje, aby pro danou baterii komunikovalo vždy pouze JEDNO zařízení, takže pokud je nainstalován správný BMS, bude právě ten zdrojem dat.

#### BMS (Victron nebo Victron podporující zařízení třetích stran)

- V mnoha případech budou baterie v systému přímo připojeny k Victron Cerbo GX, Cerbo-S GX, Nucleo GX nebo Ekranu GX, a to buď prostřednictvím zařízení Victron, nebo prostřednictvím podporovaných kompatibilních BMS třetích stran. Tyto baterie by měly být v prostředí RV-C reprezentovány prostřednictvím zpráv DC\_SOURCE\_STATUSxx.

#### Měřiče hladiny v nádržích

- Měřiče hladiny v nádržích budou převedeny do zpráv RV-C, přičemž budou zachována stávající čísla ID nádrží a instancí VRM.

### 21.1.6. Převod instancí

RV-C využívá instance několika způsoby:

- Instance zdroje stejnosměrného proudu
- AC vedení
- Instance zařízení (v závislosti na kontextu)

Každé použití instance má specifický význam a dané zařízení může někdy využívat jednu nebo více z těchto instancí.

#### Instance zdroje stejnosměrného proudu

V systému RV-C je zdroj stejnosměrného proudu něco, co může generovat a (volitelně) ukládat energii. Obvykle se jedná o baterii, ale může to být také palivový článek nebo výstupní strana stejnosměrného stykače/odpojovače.

Zdroj stejnosměrného proudu lze považovat za bateriový systém a s ním spojenou fyzickou sběrnici, například palubní baterii, sběrnici stejnosměrného proudu a kabeláž stejnosměrného proudu. Instance zdroje stejnosměrného proudu se používají k přiřazení následných zařízení (např. nabíječky nebo měniče) ke „sběrnici stejnosměrného proudu“, ke které jsou připojena.

Tímto způsobem je možné zmapovat, jak jsou všechna zařízení propojena s ohledem na svou sběrnici stejnosměrného proudu prostřednictvím hodnoty své instance zdroje stejnosměrného proudu (startovací baterie a její alternátor, palubní baterie a její nabíječky atd.).

Veďte na vědomí, že v některých případech (např. u měniče DC-DC nebo stykače) může být zařízení přiřazeno ke dvěma různými instancím zdroje stejnosměrného proudu. Například měnič DC-DC může být přiřazen ke dvěma různým bateriím, ke kterým je připojen, zatímco stykač může být přiřazen k baterii, ke které je připojen; sběrnice stejnosměrného proudu na straně zátěže stykače má pak svou vlastní instanci zdroje stejnosměrného proudu

Ačkoli Victron dokáže podporovat více než jednu baterii (palubní a startovací baterii), primární zaměření je na jednu baterii. Modul dbus-rvc představí „primární“ baterii systému RV-C jako informaci „Instance zdroje stejnosměrného proudu = 1“ (palubní baterie).

Pokud jsou k dispozici další snímací zařízení Victron, budou prezentována pomocí instancí DC Source s číslem 2. Příkladem je volitelné snímání napětí startovací baterie na zařízeních SmartShunt.

#### Síť střídavého proudu

Síť střídavého proudu je mnohem jednodušší, protože RV-C předpokládá omezený systém střídavého proudu, obvykle definovaný jako Line 1 nebo Line 2. Victron podporuje třífázové systémy, které však nejsou zahrnuty ve specifikaci RV-C. Modul dbus-RVC nepodporuje žádné instalace s třífázovými systémy a zprávy RV-C týkající se střídavého proudu jsou potlačeny.

#### Instance zařízení

Instance zařízení je způsob, jak odlišit různá fyzická zařízení stejného typu. Příklad: pokud instalace obsahuje dvě střídavé nabíječky připojené ke stejné baterii, každé z nich by byla přiřazena samostatná instance zařízení, zatímco obě by sdílely stejnou instanci stejnosměrného zdroje. Každá nabíječka by byla také přiřazena k jedné střídavé síti, která může, ale nemusí být stejná. Tímto způsobem je střídavá nabíječka plně popsána z hlediska svého zapojení na straně střídavého i stejnosměrného proudu a zároveň ji lze jednoznačně identifikovat prostřednictvím její instance zařízení.

Instance zařízení jsou relevantní v rámci dané třídy zařízení. Střídavá nabíječka může definovat instance zařízení 1 a 2, které však nesouvisí s instancemi zařízení 1 a 2 řídicí jednotky stejnosměrného motoru.



S výjimkou monitorování nádrže jsou instance zařízení pevně nastaveny na hodnotu 1 pro každou konkrétní třídu zařízení, pokud není v tabulce PGN uvedeno jinak. Nabíječka střídavého proudu má pevně nastavenou instanci 2, aby byla umožněna koexistence s měničem/nabíječkou s instancí nabíječky 1.

### 21.1.7. Zpracování poruch a chyb RV-C

#### Hlášení poruch RV-C:

- Poruchové stavy se hlásí pomocí DGN DM\_RV (0x1FECA) a J1939 DM01 (0x1FECA).
- Ve verzi 1 jsou podporovány bity provozního stavu, žluté a červené světelné pole, protože jsou uloženy v DSA.
- SPN je za normálních podmínek nastaven na 0xFFFFF a na 0x0 vždy, když v podporovaném zařízení Victron nastane varovný stav nebo porucha.
- FMI je vždy nastaveno na 0x1F (režim poruchy není k dispozici).

Toto jednoduché mapování umožňuje externím uživatelským displejům signalizovat alarm nebo poruchový stav v daném zařízení Victron, přičemž v takovém případě by měl uživatel pro získání dalších informací využít diagnostické nástroje Victron.

### 21.1.8. Priorita zařízení RV-C

Klíčovým konceptem v systému RV-C je použití *priorit zařízení*.

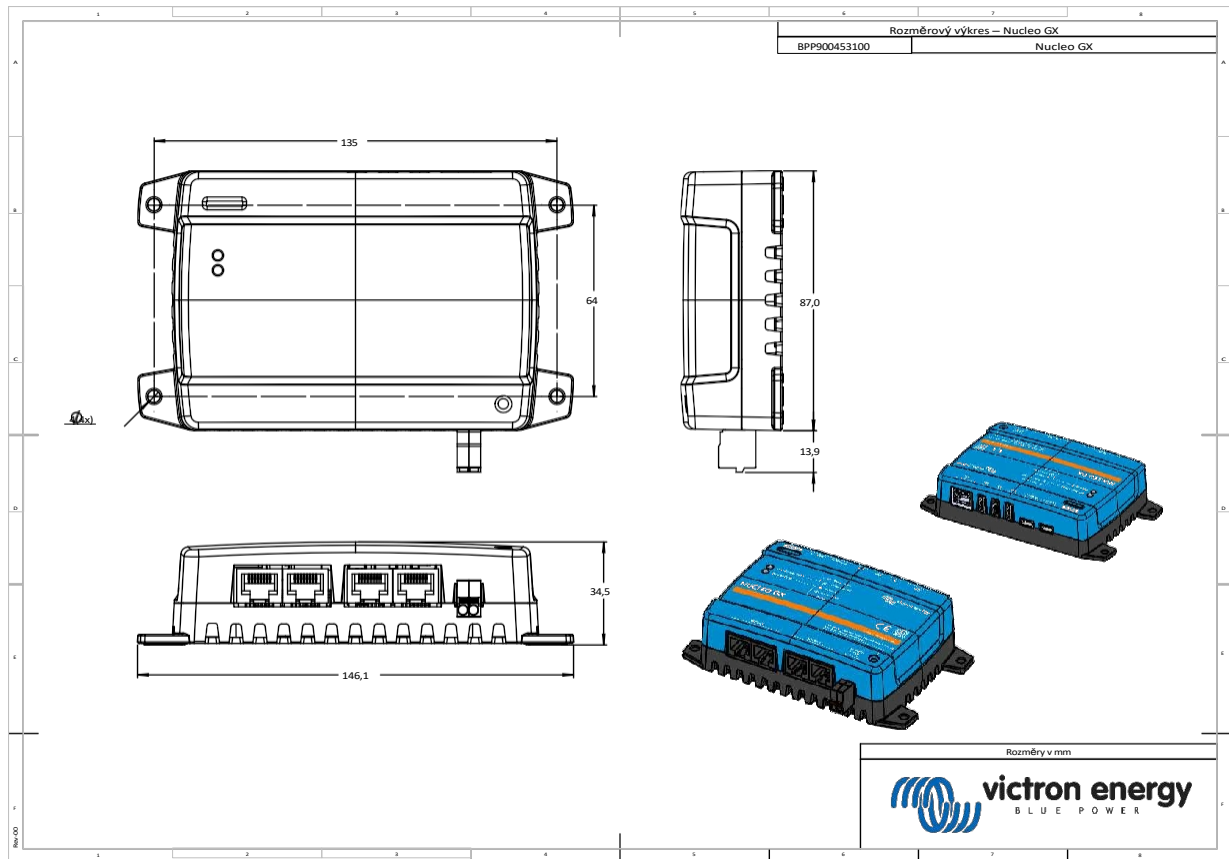
Při použití bude priorita daného zařízení ovlivňovat, zda mu bude povoleno vysílat DGN (např. BMS s vyšší prioritou by měl vysílat podrobnosti o stavu baterie, zatímco MPPT regulátor s nižší prioritou by měl ustoupit).

*Priorita zařízení* se někdy používá také k upřednostnění jednoho uzlu před druhým; může být například výhodnější použít střídavý proud z poběžného napájení namísto měniče.

V implementaci dbus-rvc budou do odesílaných zpráv pevně zakódovány následující priority:

- Zprávy DC\_SOURCE\_STATUS\_xx: Priorita = 119 (SOC/BMS), aby měly nativní baterie RV-C vyšší prioritu.
- Zprávy SOLAR\_xx: Priorita nabíječky = 110
- Zprávy CHARGER\_xx (střídače/nabíječky): Priorita nabíječky = 100
- Zprávy CHARGER\_xx (střídavé nabíječky): Priorita nabíječky = 80

## 21.2. Rozměry Nucleo GX



## 21.3. Registry Modbus pro řídicí jednotku ComAp IntelliLite 4

Následující tabulka uvádí požadovanou konfiguraci Modbus pro ComAp. Kromě uvedených registrů se pro spuštění a zastavení generátoru používá Coil 4700.

**Tabulka 1. Uchovávací registry**

Registr(y)	Kom. objekt	Název	DIM	Typ	Dec	Skupina
01004	10123	RPM	rpm	int16	0	Motor
01006	9152	T-chladicí kapalina	°C	int16	0	Vstupy a výstupy řadiče
01008	9151	P-Oil	bar	int16	1	Vstupy a výstupy řadiče
01013 - 01014	8206	Provozní hodiny	h	int32	1	Statistiky
01020	8202	Zatížení P	kW	int16	0	Zátěž
01021	8524	Zatížení P L1	kW	int16	0	Zátěž
01022	8525	Zatížení P L2	kW	int16	0	Zátěž
01023	8526	Zatížení P L3	kW	int16	0	Zátěž
01036	8210	Frekvence generátoru	Hz	uint16	1	Generátor
01037	8192	Napětí generátoru L1-N	V	uint16	0	Generátor
01038	8193	Napětí generátoru L2-N	V	uint16	0	Generátor
01039	8194	Napětí generátoru L3-N	V	uint16	0	Generátor
01043	8198	Proud zátěže L1	A	uint16	0	Zátěž
01044	8199	Proud zátěže L2	A	uint16	0	Načíst
01045	8200	Proud zátěže L3	A	uint16	0	Zátěž
01053	8213	Napětí baterie	V	int16	1	Vstupy a výstupy řadiče
01055	9153	Hladina paliva	%	int16	0	Vstupy a výstupy řadiče
01263 - 01264	8205	kWh generátoru	kWh	int32	0	Statistiky
01298	9244	Stav motoru		Seznam řetězců		Informace
01301	12944	Typ připojení		Seznam řetězců		Info
01307 - 01322	24501	ID řetězce		Dlouhý řetězec		Informace
01323 - 01330	24339	Verze FW		Krátký řetězec		Informace
01382	9887	Režim ovladače		Seznam řetězců		Info
03000 - 03007	8637	Název generátoru		Krátký řetězec		Základní nastavení / Název

## 21.4. Registry Modbus pro podporované řídicí jednotky generátorů DSE

Následující tabulka uvádí Modbusové registry, které zařízení GX čte. Upozorňujeme, že tato tabulka Modbus odráží seznam registrů DSE, nikoli zařízení GX. Tyto definice odpovídají standardu Deep Sea Electronics GenComm (verze 2.236 MF). Seznam Modbusových registrů pro čtení těchto dat ze zařízení GX najdete v [sekcí ke stažení](#) na webových stránkách Victron.

Registry označené ve sloupci Poznámky jako *povinné* jsou zásadní pro identifikaci řídicích jednotek generátorů DSE v zařízení GX a pro správný provoz ekosystému Victron s generátorem. Nemějte je. Všechny ostatní registry jsou volitelné.

Poznámka: Pojmy „*strana*“ a „*offset* registru“ pocházejí ze standardu DSE GenComm.

**Tabulka 2. Uchovávací registry**

Registr(y)	Stránka	Offset	Název	Jednotky	Poznámky
768	3	0	Kód výrobce		Nezbytné pro identifikaci řadiče DSE
769	3	1	Číslo modelu		
770	3	2	Sériové číslo		
772	3	4	Režim ovládání		
1024	4	0	Tlak oleje	kPa	Nezbytné pro správnou funkci ekosystému Victron
1025	4	1	Teplota chladicí kapaliny	°C	
1026	4	2	Teplota oleje	°C	
1027	4	3	Hladina paliva	%	
1029	4	5	Napětí baterie motoru	V	
1030	4	6	Otáčky motoru	RPM	
1031	4	7	Frekvence generátoru	Hz	
1032	4	8	Napětí L1-N generátoru	V	
1034	4	10	Napětí generátoru L2-N	V	
1036	4	12	Napětí generátoru L3-N	V	
1044	4	20	Proud generátoru L1	A	
1046	4	22	Proud generátoru L2	A	
1048	4	24	Proud generátoru L3	A	
1052	4	28	Výkon generátoru L1 ve wattech	W	
1054	4	30	Generátor L2, wattů	W	
1056	4	32	Generátor L3 wattů	W	
1536	6	0	Celkový výkon generátoru ve wattech	W	
1558	6	22	Generátor v % plného výkonu	%	
1798	7	6	Doba chodu motoru	Sekundy	
1800	7	8	Výkon generátoru v kWh	kWh	
1808	7	16	Počet spustění		
Od 2048	8		Podmínky alarmu		
4096 až 4103	16		Řídicí registry		
Od 39424	154		Podmínky spuštění alarmu		