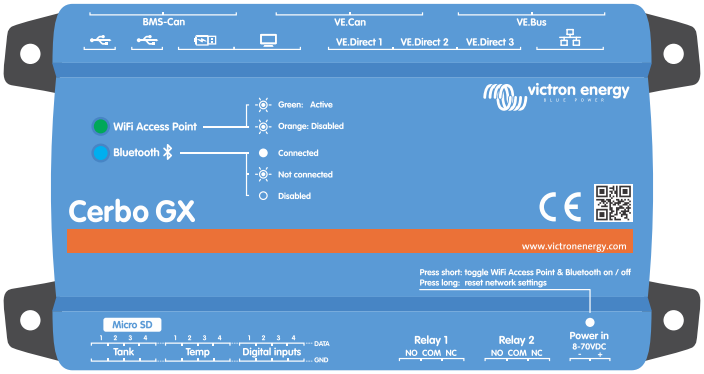
ESPAÑOL



Cerbo GX Manual

Rev 42 - 10/2026

Este manual también está disponible en formato HTML5.

Tabla de contenidos

1. Instrucciones de seguridad 1

2. Introducción 2

2.1. ¿Qué es el Cerbo GX? 2
2.2. Manuales de dispositivos GX descatalogados 2
2.3. ¿Qué hay en la caja? 3

3. Instalación 4

3.1. Cerbo GX MK2 BPP900450110 BPP900451100 y MK3 BPP900451130 Resumen de conexiones 4
3.2. Opciones de montaje y accesorios 5
3.3. Alimentación de Cerbo GX 6
3.4. Serie GX Touch 50 y serie GX Touch 70 7
3.5. Desactivación del control por entrada táctil 9
3.6. Conexiones del relé 10

4. La interfaz del usuario 11

4.1. Introducción a la interfaz del usuario 11
4.2. La Página Breve 12
4.3. La Página Resumen 13
4.4. Barra de navegación 13
4.5. Menú Configuración 14
4.6. Unidades de datos 15
4.7. Panel de interruptores 16
4.8. Página de la embarcación 18
4.8.1. Sistemas compatibles 18
4.8.2. Cómo hacer la integración 19
4.8.3. Ejemplos de integración 19
4.8.4. Configuración y monitorización del dispositivo GX 22
4.8.5. Integración CANopen para sistemas de propulsión eléctrica 24
4.8.6. Compatibilidad con configuraciones de multicasco/doble motor 24
4.8.7. Monitorización VRM 25
4.9. Página de Estado de asistencia (comprobaciones de las modificaciones) 26
4.10. Perfil de seguridad de la red 27
4.11. Modo demo 29

5. Conexión de productos Victron 30

5.1. Multi/Quattro/inversores VE.Bus 30
5.1.1. Microrred 32
5.2. Monitorización de cargas CA 32
5.3. Monitores de batería, MPPT, Orion XS y cargadores Smart IP43 con un puerto VE.Direct 32
5.3.1. Modo monitor de cargas CC 33
5.4. Dispositivos VE.Can 34
5.5. Interfaces VE.Can 34
5.6. Inversor RS, Multi RS y MPPT RS 35
5.7. Serie BMV-600 35
5.8. Caja de conexiones CC 35
5.9. Adaptador de transmisor resistivo de nivel de depósito VE.Can 36
5.10. Conexión con un GX Tank 140 36
5.11. Conexión por cable de sensores de temperatura de Victron 37
5.12. Contadores de energía VM-3P75CT y VM-3P5A de Victron 38
5.13. EV Charging Station 39
5.14. GX IO-Extender 150 41

6. Conexión de productos compatibles de otros fabricantes 43

6.1. Conexión de un inversor FV 43
6.2. Conexión de un GPS USB 43
6.3. Conexión de un GPS NMEA 2000 45
6.4. Conexión de sensores de nivel de depósito a las entrada de depósito GX 46
6.5. Aumento del número de entradas de depósito con varios dispositivos GX 48
6.5.1. Introducción 48
6.5.2. Requisitos 48
6.5.3. Configuración paso a paso 49

6.6. Conexión de transmisores de nivel de depósito NMEA 2000 de terceros 49
6.7. Requisitos de conectividad Bluetooth 51
6.7.1. Ampliación del rango Bluetooth 51
6.7.2. Configuración 52
6.7.3. Adición de claves de cifrado con VictronConnect 53
6.7.4. Lectura Bluetooth para smallBMS NG y VE.Bus BMS NG 53
6.8. Sensores Mopeka Ultrasonic Bluetooth 56
6.8.1. Instalación 56
6.8.2. Configuración 56
6.8.3. Monitorización del nivel del depósito 58
6.9. Sensor de nivel de depósito Safiery Star-Tank 59
6.9.1. Instalación 59
6.9.2. Configuración 60
6.9.3. Monitorización del nivel del depósito 60
6.10. Compatibilidad con el sensor de nivel de depósito Bluetooth de Gobius 61
6.10.1. Instalación 61
6.10.2. Configuración 62
6.10.3. Monitorización del nivel del depósito 63
6.11. Sensores de temperatura inalámbricos Bluetooth Ruuvi 64
6.12. Compatibilidad con Ruuvi Air 65
6.12.1. Instalación 65
6.12.2. Configuración 66
6.12.3. Monitorización 66
6.13. Conexión de sensores de radiación solar, temperatura y velocidad del viento IMT 67
6.14. Conexión de un SmartSwitch DC4 70
6.15. Conexión de la gama STAR de Safiery 72
6.16. Compatibilidad con interruptores y contadores Shelly 74
6.16.1. Instalación 75
6.16.2. Configuración 75
6.16.3. Monitorización 78
6.17. Compatibilidad con el interruptor digital EmpirBus de Garmin 78
6.18. Lectura de datos genéricos del alternador procedente de sensores CC NMEA 2000 79
6.18.1. Compatibilidad con el regulador del alternador Wakespeed WS500 80
6.18.2. Compatibilidad con el regulador de alternador Arco Zeus 85
6.19. Compatibilidad de CANopen E-drive 87
6.19.1. Cómo conectar un controlador Sevcon a un dispositivo GX 88
6.19.2. Cómo conectar un controlador Curtis serie F a un dispositivo GX de Victron 89
6.19.3. Cómo conectar un controlador Curtis serie E/SE a un dispositivo GX de Victron 90
6.19.4. Cómo configurar el dispositivo GX de Victron 90
6.20. Conexión de un propulsor eléctrico NMEA 2000 91
6.21. Compatibilidad con dispositivo EEBUS 91
6.22. Compatibilidad de baterías 93

7. Conectividad a Internet 94

7.1. Puerto Ethernet LAN 94
7.2. WiFi 95
7.3. GX LTE 4G 95
7.4. Uso de un router móvil 96
7.5. Configuración manual de IP 96
7.6. Varias conexiones de red (conmutación por error) 97
7.7. Minimizar el tráfico de Internet 98
7.8. Más información sobre la configuración de una conexión a Internet y VRM 98

8. Acceso al dispositivo GX 99

8.1. Usando VictronConnect vía Bluetooth 100
8.2. Acceso a través del punto de acceso a WiFi integrado 101
8.3. Acceso a la consola remota a través de la red LAN/WiFi local 102
8.3.1. Otros métodos para encontrar la dirección de IP de la consola remota 102
8.3.2. Uso de la consola remota en un teléfono inteligente 103
8.4. Acceso a través de VRM 103

9. Configuración 105

9.1. Estructura del menú y parámetros configurables 105
9.2. Estado de carga (SoC) de la batería 118
9.2.1. ¿Qué dispositivo debo usar para calcular el estado de carga de la batería? 118
9.2.2. Notas sobre el estado de carga 118
9.2.3. Selección de la fuente de estado de carga (SoC) 119

9.2.4. Información detallada sobre el estado de carga VE.Bus 119
9.2.5. El menú de estado del sistema 120
9.3. LED y pulsador 120
9.3.1. LED 120
9.3.2. Pequeño botón empotrado situado encima del bloque terminal de entrada de alimentación 121
9.4. Configuración del relé de temperatura 122
9.4.1. Control de calentamiento y enfriamiento de baterías 123

10. Actualizaciones de firmware 124

10.1. Registro de cambios 124
10.2. Formas de actualizar el firmware 124
10.2.1. Descarga directa desde Internet 124
10.2.2. Tarjeta microSD o memoria USB 125
10.3. Volver a una versión de firmware anterior 125
10.3.1. Opción de Firmware almacenado 125
10.3.2. Instalar una versión de firmware concreta desde SD/USB 126
10.4. Venus OS Large image 126

11. Seguimiento del inversor/cargador VE.Bus 127

11.1. Ajuste del Límite de corriente de la red 127
11.2. Advertencia sobre la rotación de fase 128
11.3. Alarma de conexión BMS perdida 128
11.4. Seguimiento de fallo de la red 128
11.5. Menú avanzado 129
11.6. Seguimiento del estado de alarma 129
11.7. Menú de configuración de la alarma VE.Bus 130
11.8. Menú del dispositivo 130
11.9. Copia de seguridad y restauración de ajustes de VE.Bus 131
11.10. Prioridad a la energía solar y eólica 132

12. Control de corriente y tensión distribuido (DVCC) 133

12.1. Introducción y características 133
12.2. Requisitos de DVCC 135
12.3. Efectos del DVCC en el algoritmo de carga 136
12.3.1. El DVCC tiene efecto cuando hay más de un Multi/Quattro conectado 137
12.4. Características DVCC para todos los sistemas 138
12.4.1. Limitar corriente de carga 138
12.4.2. Límite de la tensión de carga de la batería gestionada 139
12.4.3. Sensor de tensión compartido (SVS) 139
12.4.4. Sensor de temperatura compartido (STS) 140
12.4.5. Sensor de corriente compartido (SCS) 140
12.4.6. BMS controlando 140
12.5. Características DVCC cuando se usa una batería CAN-bus BMS 140
12.6. DVCC para sistemas con Asistente ESS 142

13. Portal VRM 143

13.1. Introducción al portal VRM 143
13.2. Registro en VRM 143
13.3. Registro de datos en VRM 144
13.4. Resolución de problemas con el registro de datos 145
13.5. Análisis de datos sin Internet (sin VRM) 149
13.6. Ajustes de acceso a la Consola remota y al Panel de controles en VRM 149
13.7. Consola remota de VRM - Resolución de problemas 150
13.8. Instancias de dispositivo VRM 150

14. Integración de pantalla multifuncional marina mediante aplicación 152

14.1. Introducción y requisitos 152
14.2. Integración de pantalla multifuncional Raymarine 153
14.2.1. Introducción 153
14.2.2. Compatibilidad 153
14.2.3. Cableado 153
14.2.4. Configuración del dispositivo GX 154
14.2.5. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Raymarine) 154
14.2.6. Instalación paso a paso 156
14.2.7. NMEA 2000 156

14.2.8. PGN genéricos y compatibles 156
14.2.9. Requisitos relativos a instancias cuando se usa Raymarine 157
14.2.10. Anterior a LightHouse 4.1.75 157
14.2.11. LightHouse 4.1.75 y posteriores 157
14.3. Integración de pantalla multifuncional Navico 157
14.3.1. Introducción 157
14.3.2. Compatibilidad 157
14.3.3. Cableado 158
14.3.4. Configuración del dispositivo GX 159
14.3.5. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Navico) 159
14.3.6. Instalación paso a paso 160
14.3.7. NMEA 2000 161
14.3.8. PGN genéricos y compatibles 161
14.3.9. Resolución de problemas 161
14.4. Integración de pantalla multifuncional Garmin 161
14.4.1. Introducción 161
14.4.2. Compatibilidad 162
14.4.3. Cableado 162
14.4.4. Configuración del dispositivo GX 163
14.4.5. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Garmin) 163
14.4.6. Instalación paso a paso 164
14.4.7. NMEA 2000 165
14.4.8. PGN genéricos y compatibles 165
14.5. Integración de pantalla multifuncional Furuno 165
14.5.1. Introducción 165
14.5.2. Compatibilidad 165
14.5.3. Cableado 166
14.5.4. Configuración 166
14.5.5. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Furuno) 168
14.5.6. NMEA 2000 168
14.5.7. PGN genéricos y compatibles 169

15. Integración de pantalla multifuncional marina mediante NMEA 2000 170

15.1. Introducción a NMEA 2000 170
15.2. Dispositivos/PGN compatibles 170
15.3. Configuración de NMEA 2000 173
15.4. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Raymarine) 173
15.5. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Garmin) 174
15.6. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Navico) 176
15.7. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Furuno) 178
15.8. Datos técnicos de la salida NMEA 2000 178
15.8.1. Glosario de NMEA 2000 178
15.8.2. Dispositivos virtuales NMEA 2000 179
15.8.3. Clases y funciones NMEA 2000 179
15.8.4. Glosario de NMEA 2000 179
15.8.5. Cambios de instancias NMEA 2000 181
15.8.6. Números de identidad únicos PGN 60928 NAME 185

16. Compatibilidad con RV-C 186

16.1. Introducción a RV-C 186
16.2. Limitaciones 186
16.3. Dispositivos compatibles 187
16.4. Configuración de RV-C 188
16.4.1. Configuración de dispositivos con RV-C out 189
16.5. Compatibilidad de Garnet SeeLeveL II 709-RVC y el dispositivo GX de Victron 190
16.5.1. Conexión del sensor del nivel de depósito SeeLeveL II 709-RVC de Garnet a un dispositivo GX 190
16.5.2. Instalación y configuración 190

17. Entradas digitales 192

17.1. Configuración 192
17.2. Lectura de las entradas digitales mediante Modbus TCP 193

18. GX - Arranque/parada automática del generador 194

18.1. Introducción 194
18.2. Cómo hacer la integración 194
18.2.1. Señal de arranque/parada controlada por relé 195

18.3. Menú de arranque/parada del generador 196
18.4. Menú de ajustes 199
18.4.1. Alarma cuando la función de arranque automático se deshabilite 199
18.4.2. Menú de tiempo de funcionamiento e intervalo de mantenimiento 200
18.4.3. Menú de calentamiento y enfriamiento 200
18.5. Condiciones del arranque/parada automático 202
18.5.1. Detener el generador cuando haya entrada de CA disponible 202
18.5.2. Arranque/parada según el estado de carga de la batería 203
18.5.3. Arranque/parada según la tensión de la batería 204
18.5.4. Arranque/parada según la carga CA 204
18.5.5. Arranque/parada por alta temperatura del inversor 204
18.5.6. Arranque/parada por sobrecarga del inversor 205
18.5.7. Arranque/parada en función del nivel del depósito 205
18.5.8. Puesta en marcha periódica 205
18.5.9. Opción de arranque manual 206
18.5.10. Periodos de silencio 207
18.6. Controlador ComAp 208
18.6.1. Introducción 208
18.6.2. Requisitos 208
18.6.3. Instalación y configuración 208
18.7. Controlador de CRE Technology 212
18.7.1. Introducción 212
18.7.2. Requisitos 212
18.7.3. Instalación y configuración 212
18.8. Compatibilidad del controlador de generador de Deep Sea - DSE 213
18.8.1. Introducción 213
18.8.2. Requisitos 213
18.8.3. Instalación y configuración 213
18.9. Controlador DEIF 214
18.9.1. Introducción 214
18.9.2. Requisitos 214
18.9.3. Instalación y configuración 214
18.10. Asistencia del generador Fischer Panda 216
18.10.1. Introducción 216
18.10.2. Requisitos 216
18.10.3. Instalación y configuración 217
18.10.4. Configuración y monitorización del dispositivo GX 218
18.10.5. Mantenimiento 219
18.11. Generador CC fiPMG de Hatz 220
18.11.1. Introducción 220
18.11.2. Requisitos 220
18.11.3. Instalación y configuración 220
18.11.4. Mantenimiento 221
18.11.5. Resolución de problemas 221
18.12. Compatibilidad con un generador Cummins 221
18.12.1. Introducción 221
18.12.2. Requisitos y modelos compatibles 221
18.12.3. Instalación y configuración 221
18.12.4. Resolución de problemas 223
18.13. Varios generadores CC 223
18.13.1. ¿Cómo funciona? 224
18.13.2. Configuración 225
18.13.3. Submenú Generadores 225
18.13.4. Alarma si el generador CC no está proporcionando energía 226
18.14. Estado del generador y horas de funcionamiento mejoradas a través de la entrada digital 227
18.15. Conexión de un generador con una interfaz de tres cables 227

19. Restablecer los valores predeterminados y reinstalar Venus OS 228

19.1. Procedimiento para restablecer los valores de fábrica 228
19.2. Reinstalación de Venus OS 229

20. Cargas de oportunidad de GX 230

20.1. Introducción 230
20.2. Requisitos del sistema 231
20.3. Configuración 232
20.3.1. Configuración de las preferencias de oportunidades de carga 232
20.3.2. Organización de las prioridades del dispositivo 233
20.3.3. Configuración de ajustes relacionados con la batería 234

20.4. Estaciones de carga de vehículos eléctricos 234
20.4.1. Requisitos 234
20.4.2. Carga con el excedente integrado en la estación de carga de vehículos eléctricos vs. Cargas de oportunidad 234
20.4.3. Configuración de la estación de carga de vehículos eléctricos 235
20.5. Dispositivos Shelly 235
20.5.1. Pasos de configuración 235
20.5.2. Modo automático y anulación manual 236
20.5.3. Parámetros de configuración de Shelly 236
20.5.4. Recomendación cuando hay varios dispositivos controlables 237
20.6. Funcionamiento y monitorización 237
20.6.1. ¿Cómo funciona el algoritmo? 237
20.6.2. Comportamiento durante la pérdida de entrada de CA 237
20.6.3. Interacción con BatteryLife 237
20.6.4. Control diurno y desactivación nocturna 237
20.6.5. Uso de la batería y sondeo del estado de carga 237
20.6.6. Anulación manual 238
20.6.7. Monitorización en el dispositivo GX 238
20.6.8. Monitorización en VRM 238
20.6.9. Resolución de problemas 239
20.6.10. Glosario 239

21. Resolución de problemas 240

21.1. Códigos de error 240
21.2. Preguntas Más Frecuentes 241
21.2.1. P1: No puedo apagar o encender el sistema Multi o Quattro. 241
21.2.2. P2: ¿Necesito un BMV para ver el estado de carga correcto? 241
21.2.3. P3: No tengo Internet, ¿dónde puedo insertar una tarjeta SIM? 242
21.2.4. P4: ¿Puedo conectar un dispositivo GX y un VGR2/VER a un Multi/Inversor/Quattro? 242
21.2.5. P5: ¿Puedo conectar varios Cerbo GX a un Multi/Inversor/Quattro? 242
21.2.6. P6: Veo lecturas de potencia o de corriente (amperios) incorrectas en mi Cerbo GX 242
21.2.7. P7: Hay una opción del menú llamada "Multi" en vez de tener el nombre del producto VE.Bus 242
21.2.8. P8: En el menú aparece “Multi” aunque no hay ningún inversor, Multi o Quattro conectado. 243
21.2.9. P9: Cuando escribo la dirección de IP del Cerbo GX en el navegador aparece una página web con el nombre Hiawatha. 243
21.2.10. P10: Tengo varios cargadores solares MPPT 150/70 funcionando en paralelo. ¿Desde cuál puedo ver el estado del relé en el menú del Cerbo GX? 243
21.2.11. P11: ¿Cuánto tiempo debe tardar una actualización automática? 243
21.2.12. P12: Tengo un VGR con IO Extender ¿cómo puedo sustituirlo por un Cerbo GX? 243
21.2.13. P13: ¿Puedo usar VEConfigure remoto, como hacía con el VGR2? 243
21.2.14. P14: El panel Blue Power podía encenderse a través de la red VE.Net ¿puedo hacer lo mismo con un Cerbo GX? 243
21.2.15. P15: ¿Qué tipo de red usa el Cerbo GX (puertos TCP y UDP)? 243
21.2.16. P16: ¿Cuál es la función del elemento del menú Soporte remoto del menú General? 244
21.2.17. P17: No veo la asistencia a productos VE.Net en la lista ¿aún está disponible? 244
21.2.18. P18: ¿Cuántos datos usa el Cerbo GX? 244
21.2.19. P19: ¿Cuántos sensores de corriente CA puedo conectar en un sistema VE.Bus? 244
21.2.20. P20: Problemas con un Multi que no arranca cuando se conecta un Cerbo GX / Precaución al encender el Cerbo GX desde la terminal AC-out de un Multi, Quattro o inversor VE.Bus. 245
21.2.21. P21: Me encanta Linux, la programación, Victron y el Cerbo GX. ¿Puedo hacer más cosas? 245
21.2.22. P22: ¿Puedo alargar el cable entre el Cerbo GX y la GX Touch 50 o 70? 245
21.2.23. P23: El Multi se reinicia todo el tiempo (cada 10 segundos) 246
21.2.24. P24: ¿Qué significa el error n.º 42? 246
21.2.25. P25: Mi dispositivo GX se reinicia solo. ¿A qué se debe este comportamiento? 246
21.2.26. **Nota sobre Licencia Pública General** 247

22. Especificaciones técnicas 248

22.1. Especificaciones técnicas 248
22.2. Interfaces de red y servicios de comunicación (RED 3.3d / EN 18031-1) 249
22.3. Conformidad 250

23. Apéndice 251

23.1. RV-C 251
23.1.1. Introducción a RV-C 251
23.1.2. RV-C out 251
23.1.3. Números de identidad únicos PGN 60928 260
23.1.4. RV-C in 260

23.1.5. Clases de dispositivos 260
23.1.6. Traducción de instancias 261
23.1.7. Fallo de RV-C y gestión de errores 261
23.1.8. Prioridad de dispositivo RV-C 263
23.2. Cerbo GX Dimensiones 264
23.3. Registros de retención Modbus para el controlador ComAp InteliLite 4 265
23.4. Registros de retención Modbus para controladores de generadores DSE compatibles 266
23.5. Glosario 268

1. Instrucciones de seguridad

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES - Este manual contiene indicaciones importantes de seguridad y mantenimiento que deben observarse durante la instalación, la configuración, el uso y el mantenimiento.

- Lea este manual detenidamente antes de instalar o utilizar el producto.
- Asegúrese de usar la última versión del manual. Puede descargarse la versión más reciente de la página de producto.
- Instale el producto en un entorno protegido del calor. Manténgalo alejado de productos químicos, piezas de plástico, cortinas, textiles u otros materiales inflamables.
- Use el equipo solo en las condiciones de funcionamiento especificadas. No lo utilice en entornos húmedos o mojados.
- No utilice nunca el producto en lugares donde puedan producirse explosiones de gas o polvo.
- Este dispositivo no debe ser usado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que no tengan experiencia ni conocimientos, a menos que estén siendo supervisadas o hayan sido instruidas.

El dispositivo GX debe instalarse en un lugar en el que no puedan acceder a él personas no autorizadas.

2. Introducción

2.1. ¿Qué es el Cerbo GX?

El Cerbo GX es un potente integrante de la familia de productos GX un centro de comunicaciones avanzado que monitoriza y controla sistemas energéticos. Cuenta con extensas interfaces de comunicación y puede emparejarse con una pantalla táctil (GX Touch 50 o GX Touch 70) opcional para mejorar su usabilidad y obtener información visual.

Los dispositivos GX pueden colocarse en el centro de cualquier instalación de Victron. Funcionan con el sistema operativo Venus OS y garantizan una comunicación perfecta entre todos los componentes conectados, como inversores/cargadores, cargadores solares, cargadores y baterías CC-CC.

Puede monitorizar y controlar su sistema:

- A distancia, mediante el portal Victron Remote Management (VRM) con una conexión a Internet (véase Acceso a través de VRM [103])
- Localmente, a través de:
  - A Serie GX Touch 50 y serie GX Touch 70 [7]
  - Un navegador web (véase Acceso a la consola remota a través de la red LAN/WiFi local [102])
  - Una tablet o un teléfono Android utilizado como pantalla (véase Pantalla WiFi GX de Android)
  - Una pantalla multifuncional (MFD) (véase Integración de pantalla multifuncional marina mediante aplicación [152])
  - La aplicación VictronConnect a través de LAN, WiFi o Bluetooth (según proceda)
  - El punto de acceso a WiFi [101] integrado

La consola remota [11] constituye una interfaz de usuario central para la monitorización y configuración del sistema con acceso local y a distancia.

El Cerbo GX también permite hacer actualizaciones de firmware a distancia en VRM y modificar la configuración a distancia.

Nota: Este manual hace referencia a la última versión de firmware. Puede comprobar la versión actual en el menú del dispositivo en Configuración → General → Firmware (véase el capítulo Actualizaciones de firmware [124]). Si su dispositivo GX no está conectado a Internet, puede descargar el último firmware de Victron Professional.

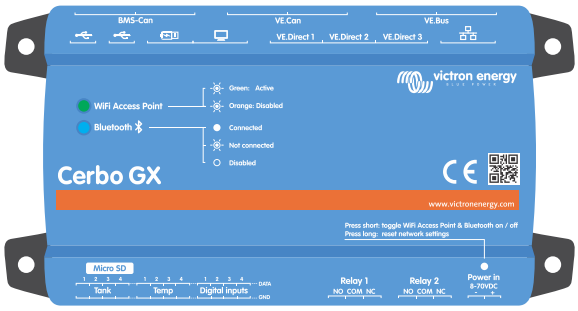
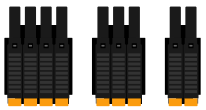
2.2. Manuales de dispositivos GX descatalogados

Se pueden obtener manuales de dispositivos GX que ya no se fabrican en la sección de manuales antiguos del sitio web de Victron Energy:

https://www.victronenergy.com.es/old_manuals

Estos manuales ya no se actualizan. Esto no significa que las funciones descritas en el manual actual no estén disponibles en los dispositivos GX descatalogados. Casi todas las funciones las proporciona el firmware Venus OS más que el hardware, de modo que también están disponibles en dispositivos GX más antiguos, siempre que la versión de firmware instalada sea compatible con esa función y que se cumplan los requisitos de hardware correspondientes.

2.3. ¿Qué hay en la caja?

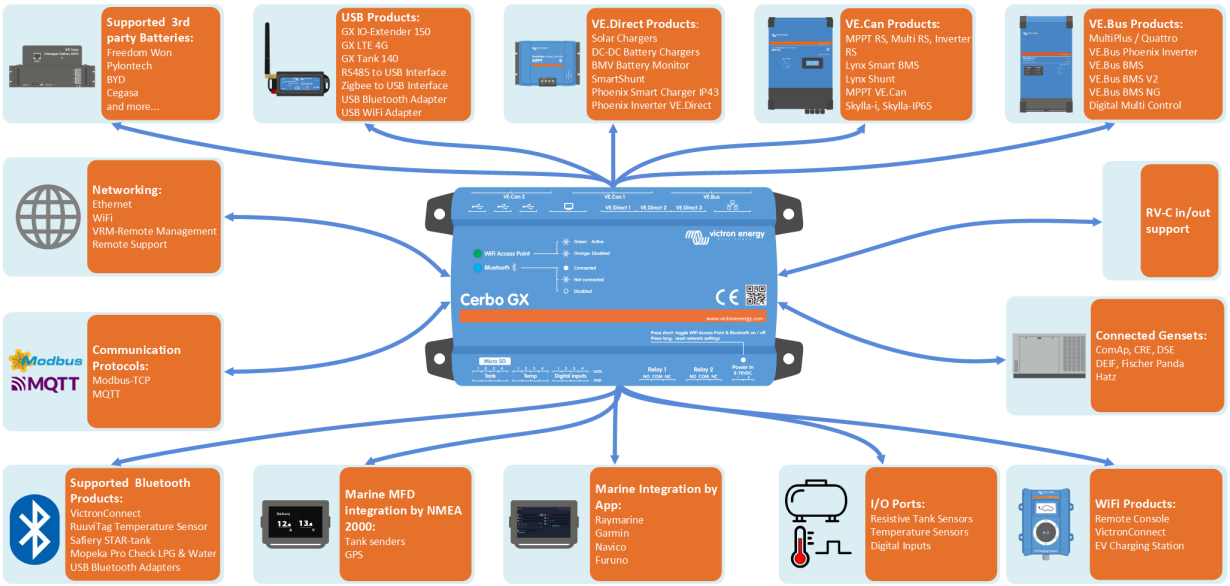
Cerbo GX	
Cable de alimentación con fusible incluido y terminales redondos M8 para conexión a una batería o a un embarrado CC.	
Terminadores VE.Can (2 unidades).	
Bloques terminales para todos los conectores de cada lado: 3 de 4 pines, 2 de 3 pines, 1 de 2 pines	

En este vídeo puede ver cómo desembalar el producto y un resumen de las interfaces:



3. Instalación

3.1. Cerbo GX MK2 BPP900450110 BPP900451100 y MK3 BPP900451130 Resumen de conexiones



Puertos de comunicaciones	IO	Otros
3 VE.Direct	4 entradas digitales (con conteo de pulsos)	Ranura para tarjeta MicroSD (máx. 32 GB)
2 VE.Can (VE.Can 1 aislado)	4 entradas nivel depósito resistivas	Puerto de entrada de alimentación (8 - 70 VCC)
1 VE.Bus	4 entradas de sensor de temperatura	Puerto HDMI
Las tomas RJ45 se han girado 180 grados para que sea más fácil sacar los cables	2 relés programables (NO, COM, NC - límite de corriente: CC hasta 30 VCC: 6 A / CC hasta 70 VCC: 1 A / CA: 6 A, 125 VCA	
WiFi 2,4 GHz (802.11 b/g/n) con punto de acceso WiFi		
Bluetooth Smart		
3 puertos host USB (completamente funcionales)		

3.2. Opciones de montaje y accesorios

Se pueden adquirir las siguientes opciones de montaje y accesorios:

- Pantallas GX Touch 50 y GX Touch 70
- Soporte de pared para el GX Touch en 5" y 7"
- GX Adaptador del GX Touch 50 para el hueco del CCGX
- Pantallas GX Touch 50 Flush y GX Touch 70 Flush
- Adaptador para montaje en carril DIN 35
- Sensor de temperatura Quattro, MultiPlus y dispositivo GX

En este video puede ver todas las opciones de montaje:



3.3. Alimentación de Cerbo GX

El dispositivo se alimenta a través del conector *Power in V+* y acepta de 8 a 70 VCC. No puede alimentarse a través de ninguna otra conexión (por ejemplo, Ethernet o USB). El cable de alimentación CC suministrado incluye un fusible de fusión lenta de 3,15 A.

Si la tensión CC excede los 60 V, el Cerbo GX se clasifica como “producto integrado”. Para cumplir con las normas de seguridad, la instalación debe hacerse de manera que se impida que el usuario acceda a los terminales.

Alimentación con un VE.Bus BMS

Cuando se use el Cerbo GX en una instalación con un VE.Bus BMS, conecte el terminal *Power in V+* del Cerbo GX al terminal *“Load disconnect” (desconexión de cargas)* del VE.Bus BMS. Conecte los dos cables negativos al embarrado negativo o al negativo de una batería común. Esto no es necesario para el VE.Bus BMS V2 ni el VE.Bus BMS NG, ya que los dos cuentan con una salida GX-Power.

Importante: Alimentación desde el terminal AC-out de un inversor VE.Bus, Multi o Quattro

Alimentar el dispositivo GX con un adaptador CA conectado a la salida de CA de un dispositivo VE.Bus (por ejemplo, inversor, Multi o Quattro) puede generar un bloqueo:

- Después de un fallo o un arranque autógeno, los dispositivos VE.Bus no arrancarán porque el Cerbo GX no tiene alimentación.
- El Cerbo GX no puede arrancar porque el inversor/cargador está apagado, y se crea un bucle.

Solución temporal:

Desenchufe brevemente el cable VE.Bus del dispositivo GX para permitir que los productos VE.Bus se reinicien.

Solución permanente:

Modificar el cableado RJ45. Consulte la pregunta frecuente nº 20 para más información sobre esto.

Recomendación:

Evite alimentar el dispositivo GX desde la salida de CA de un inversor/cargador. En caso de apagado por sobrecarga del inversor, alta temperatura o baja tensión de la batería, el dispositivo GX también se apagará, de modo que se perderá totalmente la monitorización y el acceso remoto. Se recomienda encarecidamente alimentar el dispositivo GX directamente desde la batería.

Consideraciones sobre aislamiento

El dispositivo GX se conecta a distintos componentes del sistema. Para evitar bucles de tierra, asegúrese de que se siguen prácticas de aislamiento correctas. En la mayoría de los casos, esto no será un problema, pero un diseño adecuado del sistema sigue siendo fundamental.

Tipo de puerto	Cerbo GX MK2 y MK3	Ekrano GX	Nucleo GX
VE.Bus	Aislado	Aislado	N/A
VE.Direct	Aislado	Aislado	Aislado
VE.Can	1)	1)	1)
USB 3)	No aislado	No aislado	No aislado
Ethernet 2)	Aislado	Aislado	Aislado

1) El puerto VE.Can 1 tiene aislamiento galvánico, pero el puerto VE.Can 2 no.

2) El puerto Ethernet está aislado, excepto por el apantallamiento: use cables UTP sin apantallamiento para la red Ethernet.

3) Los puertos USB no están aislados. Conectar una mochila WiFi o GPS no crea ningún problema, ya que estos dispositivos no se alimentan mediante una fuente externa. Incluso si se usa un concentrador USB alimentado por separado, puede producirse un bucle de tierra. No obstante, tras realizar múltiples pruebas, se ha demostrado que esto no causa problemas operativos.

Aumento de los puertos USB

Puede aumentarse el número de puertos USB con un concentrador USB. Sin embargo, los puertos de USB de a bordo tienen una disponibilidad de alimentación limitada.

Recomendación:

Use siempre concentradores USB con alimentación y elija productos de alta calidad para evitar problemas.

Para aumentar el número de dispositivos VE.Direct, puede usar un adaptador VE.Direct a USB. Puede consultar en este documento el límite de dispositivos que pueden conectarse a distintos dispositivos GX.

3.4. Serie GX Touch 50 y serie GX Touch 70

Las series GX Touch 50 y GX Touch 70 son pantallas accesorias para el Cerbo GX.

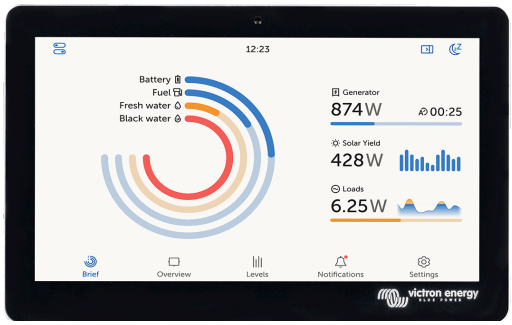
Disponibles en versiones de cinco y siete pulgadas y con dos opciones de instalación:

- Montaje encima de una superficie o sobre una pared
- Montaje empotrado

Estas pantallas extra finas y resistentes al agua proporcionan un resumen instantáneo del sistema y permiten hacer ajustes rápidamente. Su fácil instalación ofrece gran flexibilidad a la hora de diseñar un panel de control limpio y profesional.

No se necesita configuración. Una vez conectado, el dispositivo GX muestra automáticamente el resumen del sistema y los controles del menú.





Opciones de pantalla

Se puede acceder a los ajustes de la pantalla a través de: Configuración → General → Pantalla y aspecto

Usted puede:

- Fijar un tiempo para el apagado automático de la pantalla
- Habilitar el brillo adaptativo para una mejor visibilidad

Manejo de la pantalla táctil

- Funciona mediante gestos de los dedos.
- Deslice para desplazarse por los menús.
- Pulse para hacer selecciones.
- El texto y los números se introducen mediante el teclado de la pantalla.

Opciones de montaje

Según el modelo, se puede montar la GX Touch de varias formas:

GX Touch 50 y GX Touch 70

- **Montaje frontal:** Con los soportes incluidos
- **Montaje en pared:** Con el soporte de pared para el GX Touch opcional
- **Adaptación al hueco del CCGX (solo GX Touch 50):** Con el adaptador del GX Touch 50 para el hueco del CCGX opcional.

Tapa de protección

Hay una tapa de protección (incluida a partir del número de serie HQ2242 y también disponible por separado. Véase la ficha técnica para más información). Protege la GX Touch de los daños producidos por la radiación UV durante la exposición solar prolongada.

Nota: La tapa de protección no se ajusta a las versiones GX Touch 50 Flush y GX Touch 70 Flush.



GX Touch 50 Flush y GX Touch 70 Flush

Los modelos GX Touch Flush ofrecen varios métodos de instalación de montaje empotrado:

- Montaje empotrado con sello de goma y soportes

  Utilice el sello de goma, los soportes, los topes de rosca y las tuercas de mariposa incluidas. Este método proporciona la mejor resistencia al polvo y al agua.

Solo es necesario apretar a mano los topes de rosca y las tuercas de mariposa

- Montaje empotrado con adhesivo

  Montaje directo sobre la superficie en la que se vaya a encajar con al adhesivo preaplicado. No se necesitan ni soportes, ni topes de rosca ni tuercas de mariposa. El grado de protección depende de la calidad de la superficie sobre la que se vaya a colocar y de lo lisa que sea.

- Montaje gofrado (totalmente empotrado)
  - Para un acabado totalmente empotrado, haga la instalación según las medidas de la plantilla para el taladro. Puede usar el sello de goma o el adhesivo preaplicado. El grado de protección depende de las características de la superficie sobre la que se vaya a colocar.



GX Touch 50 / 70 Flush



Accesorios incluidos con la GX Touch 50 / 70 Flush

Conexión de la GX Touch 50 o la GX Touch 70

Importante: Conecte la GX Touch al Cerbo GX antes de encenderla. El procedimiento recomendado consiste en desenchufar el conector de alimentación del Cerbo GX antes de la instalación.

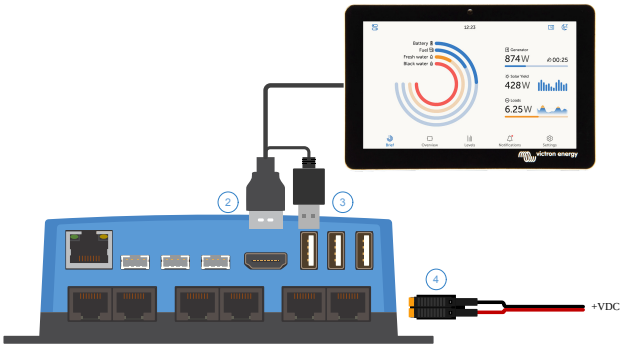
Descripción de las conexiones

La GX Touch se conecta con un único cable combinado con:

- Un conector HDMI (para vídeo)
- Un conector USB (para alimentación)

Pasos de la instalación

1. Monte la pantalla táctil en una ubicación cómoda.
2. Conecte el conector HDMI al puerto HDMI del Cerbo GX.
3. Conecte el enchufe USB.
4. Vuelva a conectar la alimentación al Cerbo GX a través del bloque conector de 2 pines Power In.
5. Tras el arranque, aparecerá la consola remota en la GX Touch.
6. Familiarícese con la pantalla táctil y configure sus opciones en: Configuración → General → Pantalla y aspecto



3.5. Desactivación del control por entrada táctil

Para restringir el acceso al sistema GX, se puede deshabilitar el control por entrada táctil de la pantalla GX Touch 50 o 70 conectada. De este modo se puede montar la GX Touch en un lugar en el que sea visible para el operador y al mismo tiempo evitar el uso no autorizado para elevar los niveles de acceso.

Tenga en cuenta que esta opción solo deshabilita el control táctil o con ratón. En la consola remota seguirá pudiendo controlar el dispositivo mediante el teclado.

Hay dos formas de deshabilitar la función táctil de la pantalla:

1. Con un pulsador momentáneo conectado a una de las entradas digitales
2. Con un teclado USB externo conectado al Cerbo GX. La función táctil puede entonces activarse y desactivarse pulsando la tecla de Pause/Break.

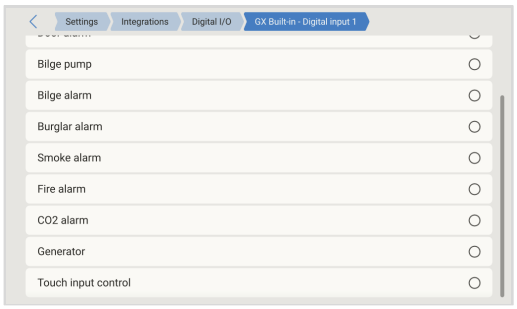
   Si desea usar esta función, asegúrese de que no se puede acceder físicamente ni a los puertos USB ni a ningún teclado USB conectado para impedir la activación no autorizada de la opción táctil.

Desactivación del control de entrada táctil mediante un pulsador momentáneo

En los dispositivos GX con entradas digitales, puede configurar una de las entradas para controlar la función táctil con un pulsador momentáneo externo.

Pasos de configuración

1. Vaya a Configuración → Integraciones → IO digital → GX integrado - Entrada digital [número de la entrada digital]
2. Activación del control por entrada táctil



Funcionamiento

- Primera pulsación: Se deshabilita la entrada táctil.
  - No se admiten las interacciones táctiles.
  - La pantalla se apagará una vez trascurrido el periodo de tiempo fijado en Configuración → General → Pantalla y aspecto → Tiempo de apagado de la pantalla.
  - La pantalla se activará al tocarla, pero la entrada táctil permanecerá desactivada.
- Segunda pulsación: Se vuelve a habilitar la entrada táctil.

Importante: Al pulsar el botón se pone a tierra el pin GPIO. No aplique tensión a ninguno de los pines GPIO.

Desactivación del control de entrada táctil mediante un teclado USB externo

Para controlar la entrada táctil mediante un teclado externo:

1. Conecte un teclado USB a uno de los puertos USB del dispositivo GX.
2. Pulse la tecla de Pause/Break (Pausa/Inter) para activar y desactivar el control de entrada táctil.

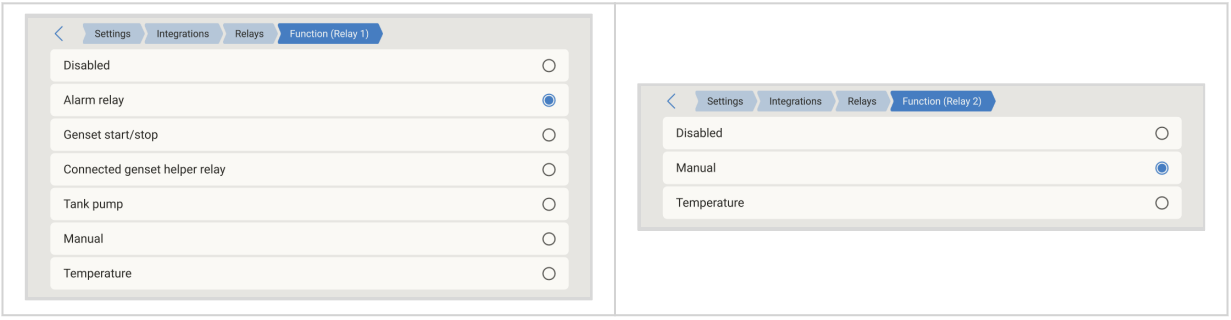
   En los teclados sin Pause/Break utilice una de las combinaciones de tecla sustitutas mencionadas en este artículo de Wikipedia.

3.6. Conexiones del relé

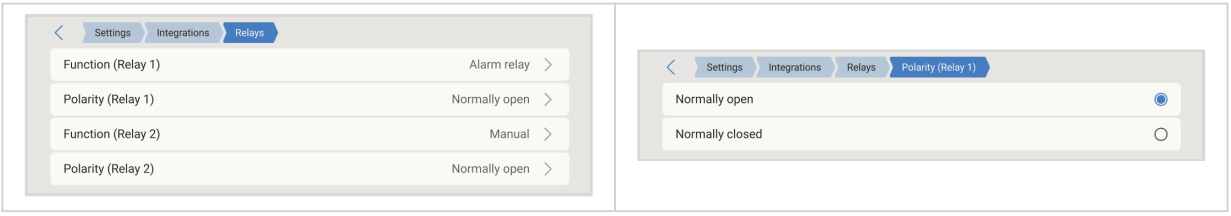
El Cerbo GX tiene funcionalidad de relé sin potencial Normalmente abierto (NO) y Normalmente cerrado (NC). La función del relé puede configurarse mediante el menú del dispositivo GX: Configuración → Integraciones → Relés → Función.

El relé 1 es especialmente importante porque, además de la activación manual o en función de la temperatura (al igual que el relé 2), también puede usarse como relé de alarma, arranque/parada del generador asistencia del generador conectado [213] o bomba del depósito [213].

También pueden controlarse los relés a través del Panel de interruptores [16].



Por defecto, el relé está configurado en Normalmente abierto (NO). Es posible invertir la polaridad a Normalmente cerrado (NC). Nota: Invertir la polaridad a Normalmente cerrado (NC) hará que el consumo de corriente del dispositivo GX sea ligeramente mayor.



Asegúrese de respetar los límites de tensión y corriente de los relés según lo especificado en el Especificaciones técnicas [248].

4. La interfaz del usuario

4.1. Introducción a la interfaz del usuario

Para seguir este manual, compruebe que está habilitada la interfaz del usuario “Nueva interfaz del usuario” en su dispositivo GX: **Configuración → General → Pantalla y aspecto → Interfaz del usuario**.

La interfaz del usuario tiene una presentación limpia e intuitiva que simplifica la navegación y mejora la visibilidad de la información.

Características

- **Consola remota:** Funciona localmente en su navegador (por LAN o VRM) y se comunica directamente con el dispositivo GX.
- **Modos claro y oscuro:** Optimizado para distintas condiciones lumínicas. El modo oscuro está habilitado por defecto.
- **Modo retrato:** La interfaz se adapta a la orientación vertical en un teléfono móvil, de modo que no solo puede verse correctamente en modo apaisado. La página de la embarcación es la excepción y sigue mostrándose únicamente en modo apaisado.



4.2. La Página Breve

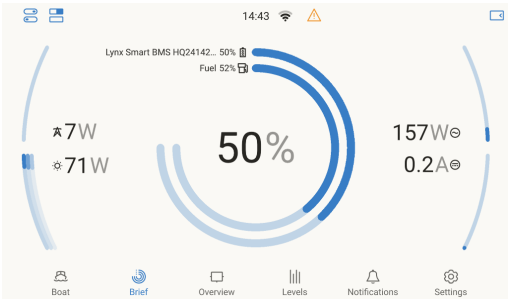
La Página Breve proporciona una visión clara de datos básicos del sistema mediante un widget personalizable tipo anillo.

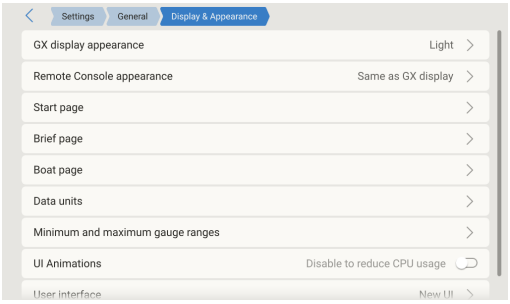
- Las barras circulares configurables de la izquierda muestran la energía importada/exportada a la red, la generación solar y, si procede, la salida del alternador desde dispositivos compatibles como el Wakespeed WS500 o el Orion XS.
- El widget central, formado por anillos y una pantalla central, muestra el estado del almacenamiento de energía y, si se ha configurado, información sobre el nivel del depósito y la temperatura.
- Las barras circulares de la derecha proporcionan un resumen del consumo de energía.

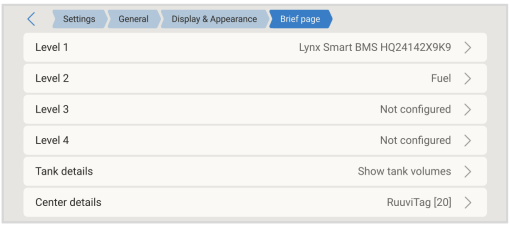
Se puede acceder a las opciones de configuración en Ajustes → General → Pantalla y aspecto → Página Breve:

- Nivel 1..4: Configure cada nivel para mostrar el estado de carga de la batería o el tipo de líquido disponible.
- Datos del depósito: Elija entre Sin etiquetas, Mostrar volúmenes del depósito o Mostrar porcentaje.
- Pantalla central: Configure los datos mostrados en los datos centrales.

Para ajustar las unidades de los datos de temperatura, volumen o energía eléctrica, vaya a Ajustes → General → Pantalla y aspecto → Unidades de datos. Puede ver más detalles en la siguiente sección.







4.3. La Página Resumen

La distribución proporciona una completa visión de su sistema en un solo lugar, permitiendo una monitorización, un control y una gestión sencillos.

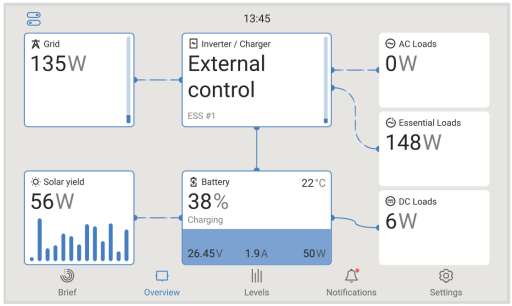
La Página Resumen se divide en tres secciones:

- Izquierda: Widgets de fuentes de energía como Red, Cargadores solares, Generador CC, Alternadores y Energía eólica
- Centro: Almacenamiento y conversión de energía
- Derecha: Resumen de cargas incluidas cargas CA, estaciones de carga de vehículos eléctricos, cargas esenciales y cargas CC

Un botón de la esquina superior izquierda (al que se puede acceder desde cualquier página) abre el panel de control y proporciona acceso rápido a:

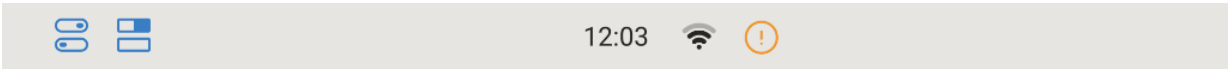
- Controles ESS
- Controles de arranque/parada del generador
- Controles del inversor/cargador
- Controles del cargador
- Controles del inversor
- Controles de la estación de carga de vehículos eléctricos

Se puede pulsar sobre todos los elementos con contorno azul para abrir una vista detallada.



4.4. Barra de navegación

La barra de navegación aparece en la parte superior de la pantalla en las páginas principales: Breve, Resumen, Niveles, Notificaciones, Barco, Ajustes, Panel de interruptores y Panel de controles. Presenta iconos de estado interactivos - al pulsar sobre ellos se puede acceder rápidamente a sus ajustes o a información sobre ellos.



Parte izquierda:

- **Icono de controles:** abre o cierra el Panel de controles (acceso rápido a inversor/cargador, generador, ESS y controles de la estación de carga de vehículos eléctricos).
- **Icono del panel de interruptores:** aparece cuando hay una o más salidas en el Panel de interruptores, incluidos relés internos GX, dispositivos de conmutación externos compatibles e interruptores virtuales Node-RED. Abre o cierra el Panel de interruptores.

Centro:

- **Reloj:** muestra la hora actual (no interactivo).
- **Icono WiFi:** aparece cuando hay una conexión WiFi activa y muestra la intensidad de la señal. Al pulsarlo se abren los ajustes de WiFi (**Ajustes** → **Conectividad**→ **WiFi)**.
- **Icono GSM:** aparece cuando hay un módem GSM conectado y muestra la intensidad de la señal. Al pulsarlo se abren los ajustes de datos móviles (**Ajustes** → **Conectividad** → **Red móvil**).
- **Icono de notificaciones:** aparece cuando hay alarmas o notificaciones activas. Al pulsar sobre él se abre el centro de notificaciones.

Parte derecha:

- **Botón para silenciar alarma:** Aparece cuando hay alarmas no atendidas activas. Al pulsarlo se reconocen todas las alarmas activas.
- **Icono de reposo:** al pulsarlo se apaga inmediatamente la pantalla. La pantalla se vuelve a encender cuando se pulsa otra vez. Solo aparece en dispositivos GX que admitan control por pantalla (p. ej.: con una GX Touch conectada o una pantalla integrada como Ekrano GX).

Visibilidad de los iconos

Algunos iconos dependen de la interfaz. En los dispositivos GX Touch, en estado de reposo solo se pueden ver los iconos de reloj, WiFi y notificaciones. Al pulsar sobre la pantalla aparece el resto de los iconos. En la consola remota (interfaz web) se pueden ver todos los iconos en todo momento.

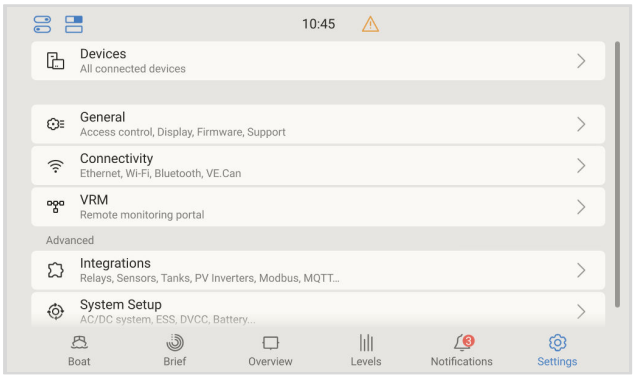
4.5. Menú Configuración

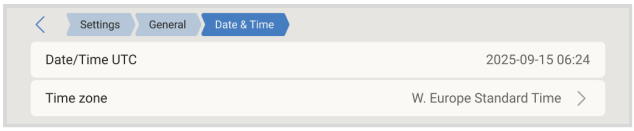
El menú Configuración está organizado en categorías de alto nivel para una navegación más sencilla.

Las rutas de navegación se muestran en la parte superior de la pantalla, indicando la ubicación actual dentro del menú. Con solo pulsar una vez, se puede volver a cualquier nivel de la estructura del menú.

- Para volver a un nivel anterior, pulse sobre el punto de la ruta correspondiente.
- Para volver al menú principal, pulse el primer elemento de la lista.

Por ejemplo, si la ruta mostrada es Configuración > General > Fecha y hora, al pulsar sobre General volverá al menú General, y al pulsar sobre Configuración, volverá al menú principal de Configuración.



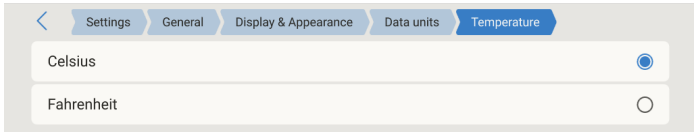


4.6. Unidades de datos

El submenú Unidades de los datos permite configurar las unidades y los formatos que se van a usar en la interfaz del dispositivo GX.

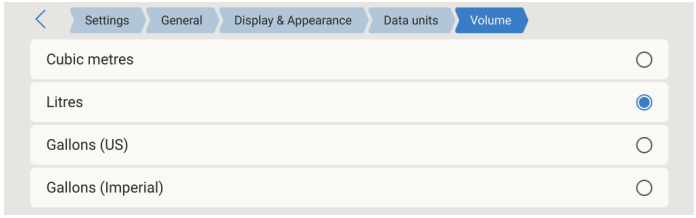
Temperatura: Seleccione la unidad de los valores de temperatura:

- Celsius
- Fahrenheit



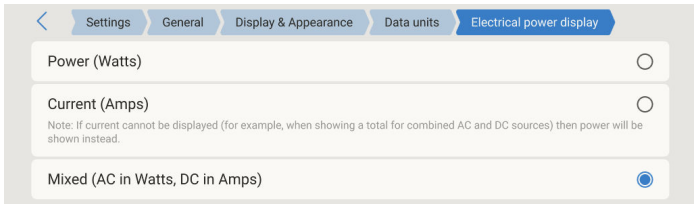
Volumen: Seleccione la unidad de las mediciones de volumen:

- Metros cúbicos
- Litros
- Galones (EE. UU.)
- Galones (imperiales)



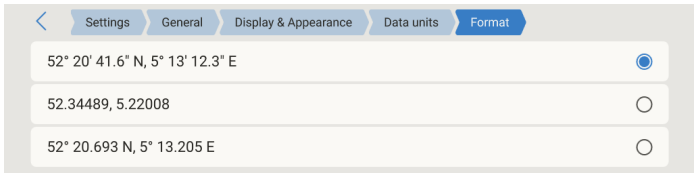
Visualización de la potencia eléctrica: Seleccione cómo se muestran los valores eléctricos:

- Potencia (vatios)
- Corriente (amperios)
- Mixto (CA en vatios, CC en amperios)



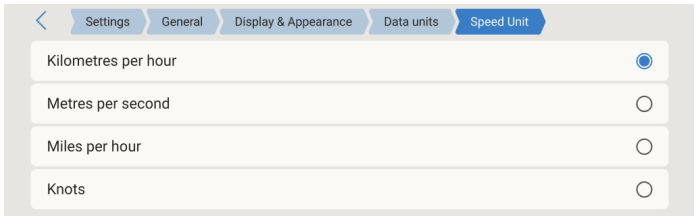
Formato: Seleccione el formato de las coordenadas de los datos GPS:

- Grados, minutos y segundos (p. ej.: 52° 20’ 41.6” N, 5° 13’ 12.3” E)
- Grados decimales (p. ej.: 52,34489, 5,22008)
- Grados y minutos decimales (p. ej.: 52° 20.693 N, 5° 13.205 E)



Unidad de velocidad: Seleccione la unidad de los valores de velocidad:

- Kilómetros por hora
- Metros por segundo
- Millas por hora
- Nudos



4.7. Panel de interruptores

El Panel de interruptores es un panel de control de acceso rápido al que se accede mediante pantalla táctil, consola remota, aplicación náutica de pantalla multifuncional HTML5 o VRM, para manejar funciones de interruptor de vehículos, embarcaciones o sistemas fijos.

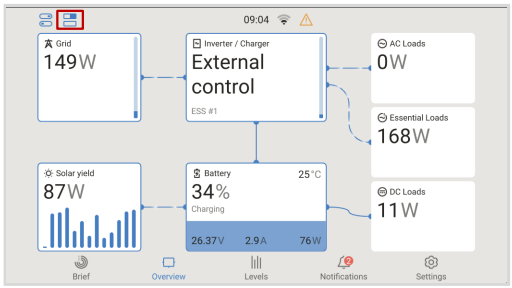
Cuando se usa la aplicación náutica de pantalla multifuncional HTML5, el Panel de interruptores aparece en la pantalla multifuncional. Esto permite controlar relés GX a bordo, dispositivos Shelly compatibles e interruptores virtuales Node-RED.

Dispositivos compatibles

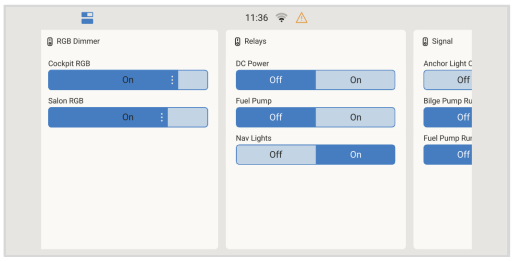
- GX IO-Extender 150
- SmartSwitch DC4 de Energy Solutions
- Relés GX internos: Conexiones del relé [10]
- EmpirBus de Garmin
- Controladores de conmutación digital STAR-Power, STAR-Light y STAR-Rover [72] de Safiery

Un botón de la esquina superior izquierda de la interfaz de usuario abre este panel y permite controlar salidas digitales, indicadores, relés y otros sistemas de dispositivos compatibles.

Este botón solo puede verse cuando hay un dispositivo compatible conectado.



La estructura del panel de interruptores está determinada por la configuración fijada en el menú de ajustes de cada dispositivo conectado. Se pueden agrupar los controles e indicadores para simplificar la interfaz

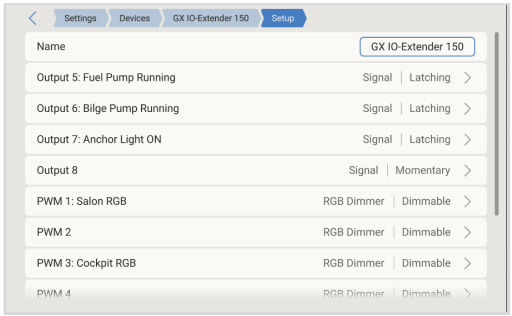


Los dispositivos compatibles con el Panel de interruptores se configuran a través del menú de ajustes del dispositivo. Estas son las opciones disponibles:

- Nombre: Defina un nombre personalizado para la salida.
- Grupo: Asigne el canal a un grupo. Los canales del mismo grupo se muestran en una ficha compartida del Panel de interruptores.
- Tipo de salida: Seleccione el tipo de control deseado (véase la sección siguiente) cuando se configura el canal como salida.
- Tipo de entrada: Seleccione el tipo de indicador deseado (véase la sección siguiente) cuando se configura el canal como entrada.
- Mostrar controles: Si está deshabilitada, la salida no aparecerá en el Panel de interruptores.

  Opciones disponibles:

  - Apagado - no muestra los controles en ningún sitio.
  - Siempre - muestra los controles en el Panel de interruptores.
  - Solo local
  - Solo en VRM



Para los dispositivos compatibles, se puede configurar un canal como entrada o como salida.



Elementos de control compatibles:

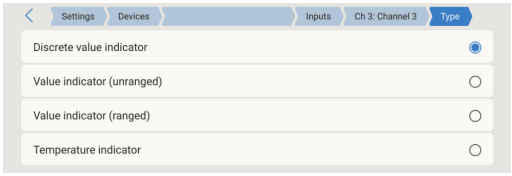
- Momentáneo: La salida solo está activa mientras se presiona.
- Accionamiento: La salida cambia de estado con cada pulsación.
- Regulable: Permite un control variable de la salida (por ejemplo para la intensidad de la luz o la velocidad de un ventilador).
- Barra de temperatura: Permite fijar una temperatura objetivo.
- Barra básica: Control genérico mediante barra de valores regulables.
- Interruptor escalonado: Permite controlar el encendido/apagado con modos seleccionables (por ejemplo, ventilador encendido/ apagado con tres niveles de velocidad).
- Desplegable: Permite seleccionar una opción de una lista (por ejemplo, seleccionar un modo que afecte al flujo Node-RED).
- Entrada numérica: Permite introducir un valor numérico concreto.
- Interruptor de tres estados: Encendido/Apagado/ Automático.
- Control de la bomba de sentina: Permite cambiar entre Automático y Encendido (anulación manual).
- Selector de color: Permite seleccionar el color y el brillo de la iluminación RGB.





Elementos de indicador compatibles:

- Indicador de valor discreto: Muestra una etiqueta de estado por valor.
- Indicador de valor (sin rango): Muestra un valor y su unidad, sin rango.
- Indicador de valor (con rango): Muestra un valor y su unidad, junto con una barra de rango.
- Indicador de temperatura: Muestra una temperatura junto con una barra de rango de color.



4.8. Página de la embarcación

La Página de la embarcación está diseñada para embarcaciones eléctricas e híbridas, y combina el estado de la batería, las RPM del motor, los datos del GPS y la información sobre propulsión eléctrica en una sola pantalla.

Los datos pueden recibirse a través de la red NMEA 2000 o CANopen (VE.Can) para sistemas de propulsión eléctrica compatibles, desde un SmartShunt de Victron configurado como contador CC - Propulsión eléctrica, o mediante integración Node-RED personalizada. Se aceptan configuraciones de embarcaciones multicasco y de doble motor, incluidos puertos configurables y propulsión eléctrica a estribor.

La Página de la embarcación aparece en el menú junto a las páginas Breve y Resumen, y también se puede acceder a ella a distancia a través de VRM o una pantalla GX.

En el siguiente video, puede ver una breve introducción a la Página de la embarcación y sus características:



4.8.1. Sistemas compatibles

Sistemas compatibles NMEA 2000

- FischerPanda - Interfaz de comunicación propulsión eléctrica - NMEA 2000®
- Vetus - Vetus CANverter
- Combi - CAN Converter NMEA
- WaterWorld - WaterWorld NMEA-Connect

Sistemas y controladores compatibles con CANopen

Sistemas de propulsión eléctrica compatibles:

- Oceanvolt
- Kräutler
- Törkmar

Controladores de motor listos para funcionar compatibles:

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

4.8.2. Cómo hacer la integración

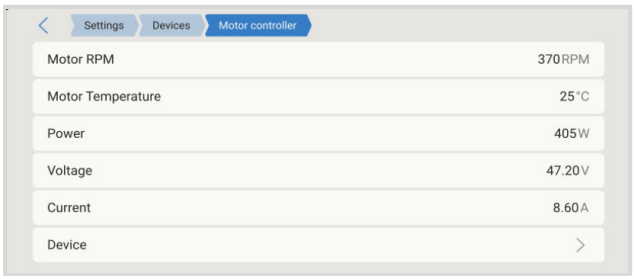
La Página de la embarcación puede combinar datos de distintas fuentes, como GPS y sistemas de propulsión eléctrica. Se puede hacer la integración a través de dispositivos Victron, redes NMEA 2000, CANopen o soluciones adaptadas. Las siguientes opciones muestran cómo conectar datos de GPS y de propulsión al dispositivo GX.

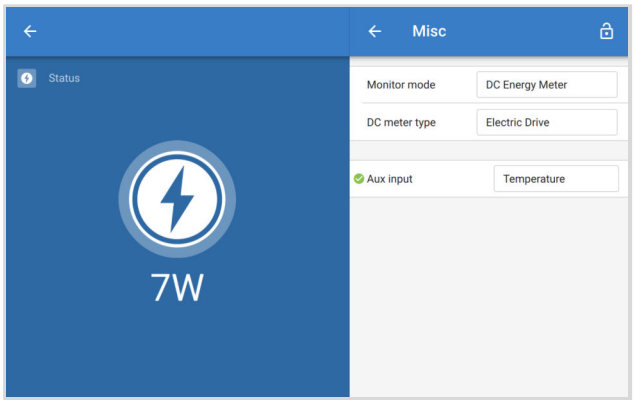
GPS

- Ratón GPS mediante USB - véase Conexión de un GPS USB [43]
- GPS mediante NMEA 2000 - véase Conexión de un GPS NMEA 2000 [45]
- GX GSM o LTE 4G de Victron Energy con antena GPS - véase GX LTE 4G [95]
- Integración personalizada Node-RED

Propulsión eléctrica

- SmartShunt de Victron Energy, configurado como Contador CC → Tracción eléctrica - véase Modo monitor de cargas CC [33]
- Propulsor eléctrico mediante NMEA 2000 - véase Conexión de un propulsor eléctrico NMEA 2000 [91]
- Integración CANopen - véase Compatibilidad de CANopen E-drive [87]
- Integración personalizada Node-RED





4.8.3. Ejemplos de integración

Ejemplo 1: SmartShunt

En embarcaciones que solo tengan un SmartShunt midiendo una tracción eléctrica, la Página de la embarcación muestra:

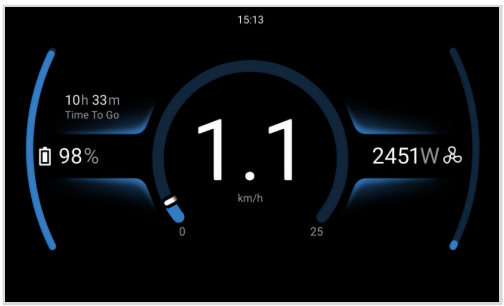
- Potencia de propulsión eléctrica
- Tiempo restante
- Potencia CA total
- Potencia CC total
- Estado de carga de la batería %



Ejemplo 2: SmartShunt más GPS

Igual que el Ejemplo 1, pero con GPS. La Página de la embarcación muestra:

- Potencia de propulsión eléctrica
- Tiempo restante
- Estado de carga de la batería %
- Velocidad de la embarcación GPS



Ejemplo 3: Motor de propulsión integrado con NMEA 2000

Para propulsión integrada a través de NMEA 2000, la Página de la embarcación muestra:

- Estado de carga de la batería %
- Tiempo restante
- Potencia CA total
- Potencia CC total
- Potencia de propulsión eléctrica
- Dirección de la propulsión eléctrica: Avance/Punto muerto/Retroceso (F/N/R)
- RPM de la propulsión eléctrica



Ejemplo 4: Motor de propulsión integrado con NMEA 2000 con GPS

Igual que el Ejemplo 3, pero con GPS. La Página de la embarcación muestra:

- Estado de carga de la batería %
- Tiempo restante
- Potencia de propulsión eléctrica
- Dirección de la propulsión eléctrica: Avance/Punto muerto/Retroceso (F/N/R)
- RPM de la propulsión eléctrica
- Velocidad de la embarcación GPS

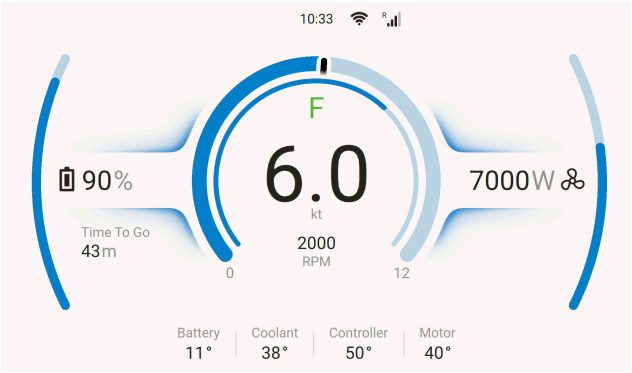


Ejemplo 5: Monitorización de la temperatura

La monitorización de la temperatura está deshabilitada por defecto.

Vaya a **Configuración → General → Pantalla y aspecto → Página de la embarcación** y active Mostrar temperaturas.

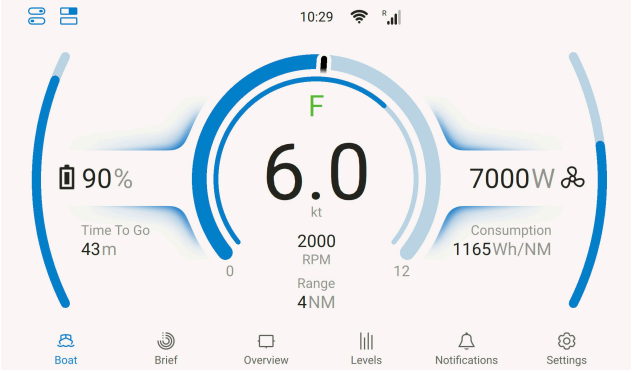
- Temperatura de la batería
- Temperatura del refrigerante
- Temperatura controlador
- Temperatura motor



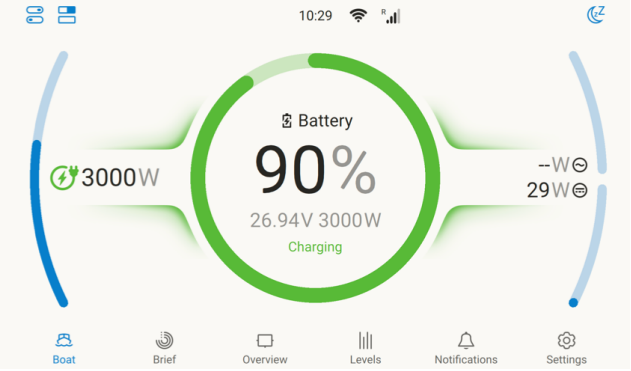
Ejemplo 6: Rango y consumo

Un GPS conectado y la propulsión eléctrica necesitan mostrar el rango y el consumo.

- El consumo se calcula para una ventana móvil de la última milla náutica.
- El rango se estima en función del dato de consumo, estado de carga de la batería, capacidad de la batería y límite de descarga. Tenga en cuenta que no se podrá mostrar el rango estimado en sistemas de los que falte información (p. ej., la capacidad de la batería).
- El consumo y el rango presentan las unidades configuradas en el menú Unidades de los datos.



Ejemplo 7: Estado de la carga

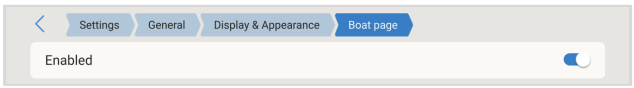
• Estado detallado de la batería cuando no hay ni propulsión eléctrica ni GPS conectados. • Un indicador muestra cuándo está conectada la alimentación del puerto.	

4.8.4. Configuración y monitorización del dispositivo GX

Puede personalizar la Página de la embarcación para adaptarla a sus preferencias. Seleccione las unidades de los datos que mejor se ajusten a su aplicación, mientras que la escala de los indicadores de potencia, velocidad y RPM se fija automáticamente o puede ajustarse manualmente si es necesario.

Para habilitar la Página de la embarcación, vaya a

- **Configuración → General → Pantalla y aspecto → Página de la embarcación** y actívela.

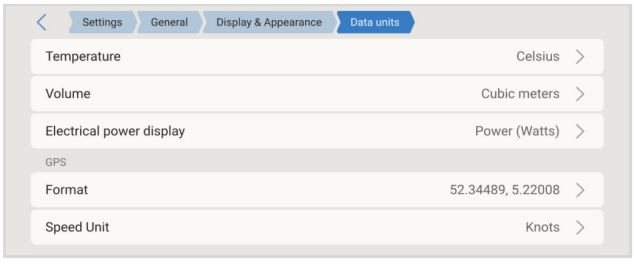


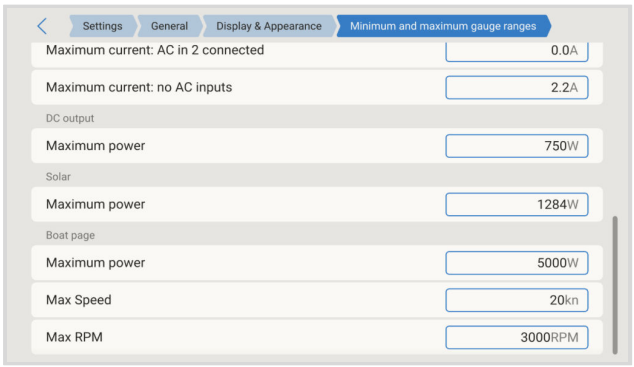
Configure las unidades que prefiera en

- **Configuración → General → Pantalla y aspecto → Unidades de los datos**:
  - Potencia, corriente o mixta (CA en vatios y CC en amperios)
  - Velocidad en km/h, mph o nudos

Se pueden configurar los valores mínimo y máximo de los indicadores de potencia, velocidad y RPM en

- **Configuración → General → Pantalla y aspecto → Rangos mínimo y máximo de los indicadores.**



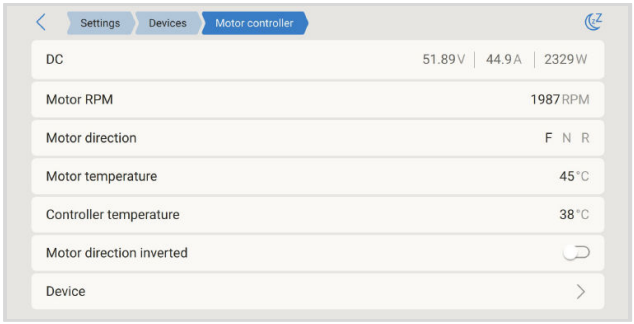


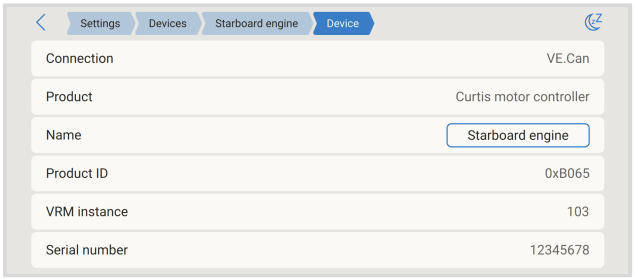
Monitorización del dispositivo GX

Aparece en la lista de dispositivos un propulsor eléctrico o controlador de motor conectado que proporciona información como:

- Parámetros CC (tensión, corriente y potencia)
- RPM motor
- Dirección del motor
- Temperatura motor
- Temperatura controlador
- Opción de ajuste de dirección de motor inversa

  Esta opción invierte la dirección del motor que se muestra en la Página de la embarcación. Está prevista para situaciones en las que la instalación del motor físico hace que se comunique la dirección inversa. Habilitar esta opción solo afecta a la representación visual en la interfaz del usuario y no modifica la rotación real del motor ni la configuración del controlador.
- Submenú Dispositivo

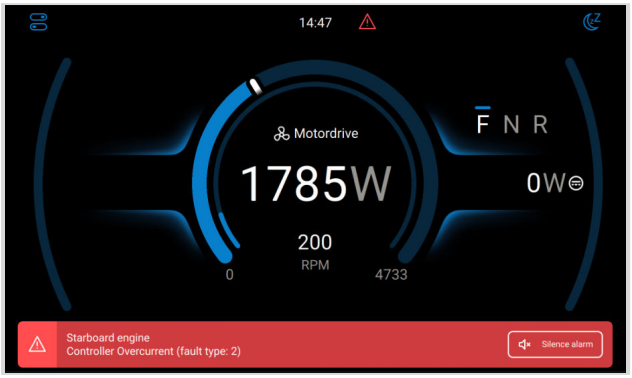


El menú Dispositivo proporciona información adicional de la propulsión eléctrica o del controlador del motor conectados y permite crear un nombre personalizado para una fácil identificación.	

4.8.5. Integración CANopen para sistemas de propulsión eléctrica

Venus OS acepta el perfil CANopen para integración con sistemas de propulsión eléctrica y controladores de motor Sevcon y Curtis, permitiendo la monitorización en la Página de la embarcación y en VRM.

- Los datos del motor y de RPM se actualizan ocho veces por segundo para que la animación de los indicadores sea fluida.
- El dispositivo GX muestra notificaciones y mensajes de error recibidos de controladores y sistemas CANopen compatibles.

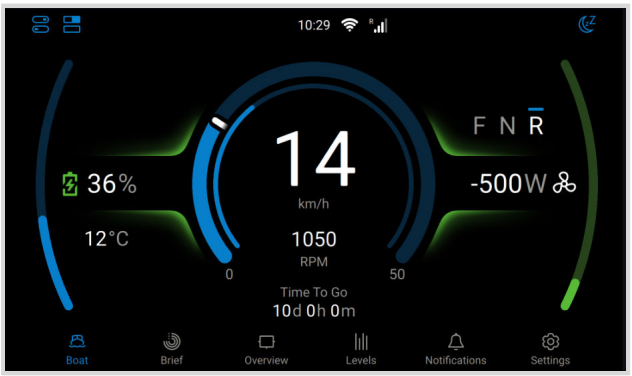


4.8.6. Compatibilidad con configuraciones de multicasco/doble motor

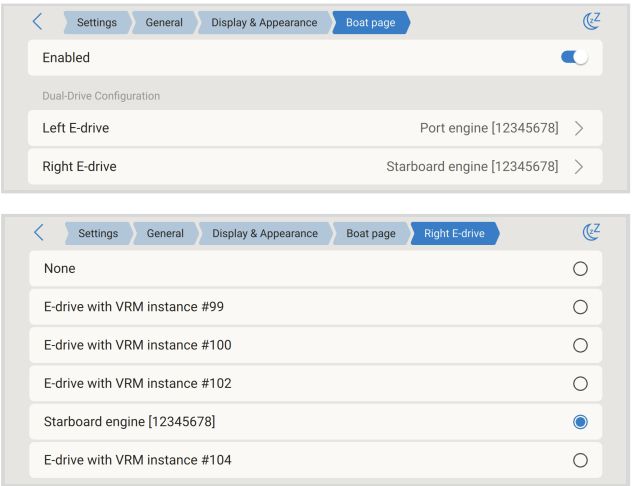
Venus OS acepta configuraciones de multicasco/doble motor.

Se aceptan los siguientes parámetros de sistemas de propulsión eléctrica doble:

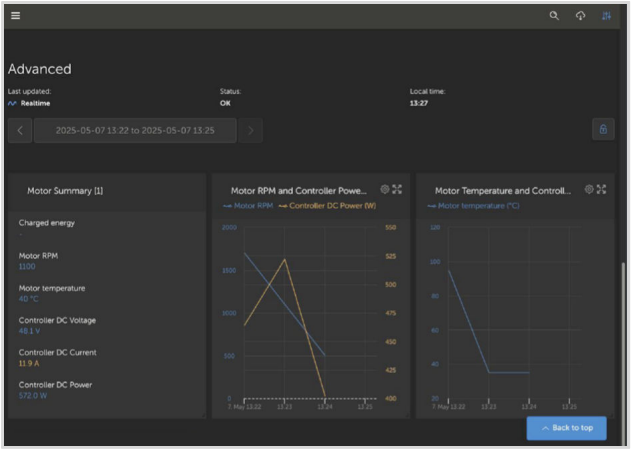
- Propulsores eléctricos izquierdo y derecho configurables
- Se muestran por separado las RPM y la dirección de la propulsión de cada propulsor
- Dirección de la propulsión por motor
- Potencia agregada de propulsión de los dos propulsores eléctricos
- Se muestra la energía generada por la propulsión eléctrica (carga de la batería o alimentación de cargas)



Cuando hay motores dobles conectados, la configuración de la Página de la embarcación (**Configuración → General → Pantalla y aspecto → Página de la embarcación**) ofrece más opciones y permite que la propulsión eléctrica se asigne a los lados izquierdo y derecho respectivamente.



4.8.7. Monitorización VRM

Los datos relevantes para el sistema de propulsión eléctrica están disponibles en VRM, con información detallada en la sección Avanzada de VRM.	

4.9. Página de Estado de asistencia (comprobaciones de las modificaciones)

Se puede acceder a la página de Comprobaciones de las modificaciones en Configuración → General. Proporciona una indicación clara de si el dispositivo GX está funcionando con su configuración estándar o se ha modificado.

Está página ayuda a usuarios, instaladores y distribuidores a reconocer rápidamente las modificaciones del sistema y, si es necesario, restaurar la configuración estándar del dispositivo. Esto reduce el tiempo empleado en asistencia y resolución de problemas.

Para consultar el estado de asistencia:

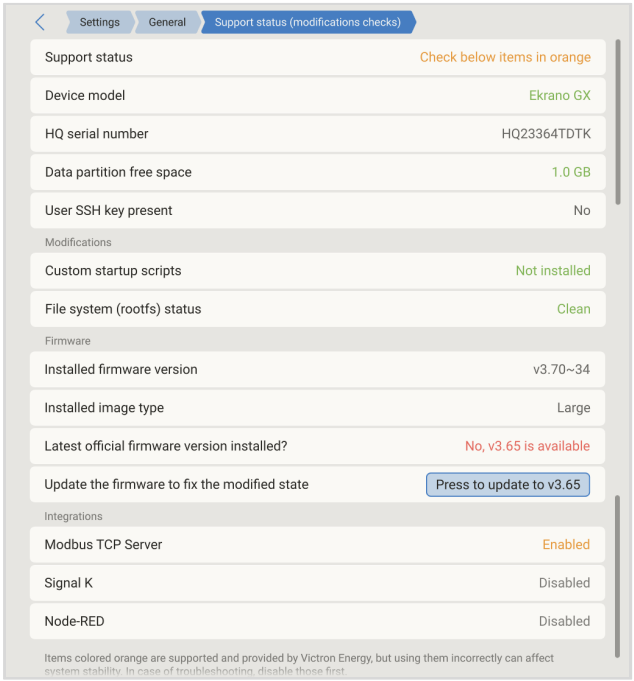
1. Vaya a **Configuración → General → Estado de asistencia (comprobaciones de las modificaciones)**.
2. Revise el estado mostrado:
   - Estándar – los elementos aparecen en verde, lo que significa que no se han modificado.
   - Modificado – los elementos aparecen en naranja, lo que significa que se ha modificado su configuración estándar.

Nota: Victron Energy proporciona los elementos en naranja y presta asistencia para ellos. No obstante, un uso incorrecto puede afectar a la estabilidad del sistema. Durante la resolución de problemas, deshabilite estos elementos en primer lugar.

El dispositivo GX también monitoriza el espacio libre de cada partición y hace saltar una alarma cuando el espacio disponible es inferior al 10 %.

> Una partición de datos llena solo es preocupante en dispositivos GX con la imagen Venus OS Large image [126], o en sistemas que se hayan modificado para un uso avanzado.

Para aumentar el espacio libre, siga las instrucciones de la documentación de Node-RED/Signal K de Victron.



4.10. Perfil de seguridad de la red

El ajuste del perfil de seguridad de la red le permite controlar cómo se intercambian los datos localmente (por Ethernet o WiFi) y a distancia (por VRM).

Puede elegir entre tres perfiles:

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

- * Cuando se actualiza desde una versión anterior a v3.50, el perfil se ajusta automáticamente para adaptarse a los ajustes de red y consola remota configurados previamente. Los nuevos dispositivos entregados con v3.50 o posterior están, por defecto, en Seguro.
- ** Cualquier acceso en http se redirigirá al equivalente de https.
- *** En unidades nuevas entregadas con v3.50 o posterior, la contraseña del dispositivo por defecto es el mismo PIN aleatorio de seis dígitos usado para el Bluetooth impreso en la carcasa del dispositivo GX. Al actualizar un dispositivo GX existente, el perfil de seguridad se configura automáticamente para coincidir con los ajustes definidos por el usuario actuales, por ejemplo, si la consola remota por LAN está habilitada y protegida con contraseña.

Es posible hacer cambios en el perfil de seguridad en **Configuración → General → Acceso y seguridad → Perfil de seguridad de la red local** del menú de Configuración.



Detalles del perfil de seguridad de la red

- El ajuste del perfil de seguridad de la red se aplica solamente al acceso de la red local. No afecta al acceso físico al dispositivo ni al ajuste del nivel de acceso desde la pantalla (Usuario/Usuario e instalador), que se configuran por separado.
- Al acceder a la consola remota por LAN a través de HTTPS, su navegador mostrará una advertencia de certificado. Debe aceptarse para proceder.
- Una vez que se haya iniciado sesión en la consola remota por LAN o WiFi, la sesión del navegador permanecerá activa durante 365 días antes de que sea necesario un nuevo inicio de sesión.

Integración de la aplicación de pantalla multifuncional marina [152]: Garmin necesita que esté configurada como Insegura o la aplicación no aparecerá. Para otras marcas, el ajuste recomendado es Insegura. De lo contrato aparecerá repetidamente una ventana de inicio de sesión.

Recuperación de una contraseña de acceso a la red perdida

Si se pierde la contraseña de acceso a la red, se puede restablecer de una de las siguientes formas, según el modelo de dispositivo GX:

- Mantenga pulsado el botón físico para restablecer todas las contraseñas, incluida la contraseña de acceso a la red. Tras al restablecimiento, la contraseña vuelve a su valor predeterminado (si el dispositivo venía con uno). Para los dispositivos que no tienen una contraseña instalada en fábrica, esta acción deshabilitará la contraseña de acceso a la red.
- Introduzca una memoria USB configurada como “Restablecimiento de los valores de fábrica” y reinicie el dispositivo. Véase Procedimiento para restablecer los valores de fábrica [228] para obtener instrucciones para crear la memoria USB.

Notas:

- La contraseña del dispositivo puede cambiarse y debe tener al menos ocho caracteres.
- El PIN del Bluetooth sigue siendo de seis dígitos, según los estándares Bluetooth.

4.11. Modo demo

Venus OS cuenta con un modo demostración. El modo demostración simula una instalación completa reproduciendo datos pregrabados de un dispositivo, de modo que el dispositivo GX se comporta como si hubiera equipo real de Victron conectado. Es útil para:

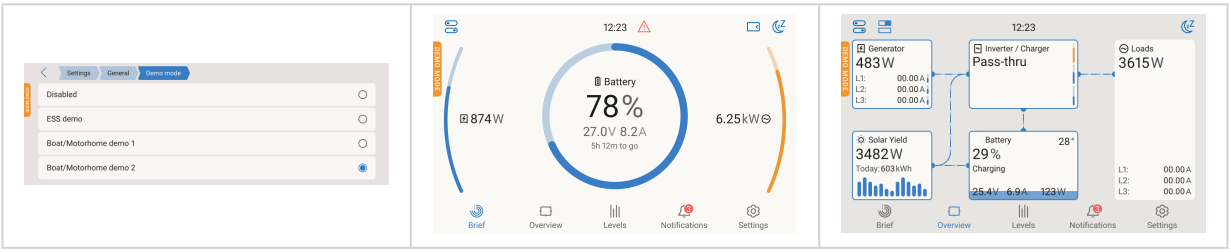
- Hacer una demostración del producto y las funciones de monitorización a un cliente, en una exposición o una feria, sin necesidad de disponer de una instalación completa.
- Formación: explorar menús, páginas de resumen y notificaciones de un sistema similar a uno real.
- Evaluar integraciones como el portal VRM, la aplicación Marine MFD HTML5, Modbus TCP, MQTT o Node-RED sin hardware conectado.

Activación del modo demostración

1. Abra la consola remota o use la pantalla integrada (dispositivos GX con una pantalla).
2. Vaya a **Configuración → General → Modo demo**.
3. Seleccione una de las demostraciones disponibles:
   - **Demo ESS:** Un sistema de almacenamiento de energía conectado a la red: inversor/cargador, cargador solar MPPT, inversor FV, contador de red y monitor de baterías.
   - **Demo barco/caravana 1:** Una instalación móvil: inversor/cargador, cargador solar MPPT, dos baterías (auxiliar y propulsor hidráulico/impulsor de proa), cuatro transmisores de nivel de depósito (agua potable, combustible, aceite y aguas negras) y un sensor de temperatura inalámbrico.
   - **Demo barco/caravana 2:** Una instalación móvil más amplia: inversor/cargador, alternador, cargador solar MPPT, varias baterías, depósitos de agua potable, diésel y aguas negras y varios sensores de temperatura (frigorífico, congelador, cabina, exterior).

Los dispositivos simulados aparecen en la lista de dispositivos y en las páginas de resumen, con datos en tiempo real que cambian continuamente. Un indicador situado en la esquina superior izquierda muestra que el dispositivo GX está en modo demostración.

Para detenerlo, vuelva a poner el modo Demo en **Deshabilitado**.



¿Cómo funciona?

- Al iniciar una demostración algunos parámetros cambiarán para ajustarse al sistema simulado y la interfaz de usuario quedará bloqueada por un momento mientras el sistema se reconfigura. Revise los ajustes importantes para su instalación después de deshabilitar el modo demostración.
- Mientras el modo demostración esté activo, la comunicación con los dispositivos realmente conectados (VE.Bus, VE.Direct, VE.Can, USB y similares) queda suspendida. No se podrá ver ni monitorizar los dispositivos reales hasta que se deshabilite el modo demostración. Entonces, volverán a detectarse de forma automática.
- El modo demostración no controla equipos reales: los datos mostrados forman parte de la reproducción de una grabación y cualquier ajuste que se haga en los controles (por ejemplo, interruptor del inversor/cargador o límites de corriente) no tendrá ningún efecto sobre los dispositivos físicos.
- El resto del sistema trata los datos de la demostración como si fueran reales. Si el dispositivo GX se conecta a VRM, los datos simulados se registran en el portal VRM y aparecerán en su panel de control y en sus gráficos. **Para mantener el historial de VRM de una instalación limpio, no habilite el modo demostración en un dispositivo GX que grabe a una instalación VRM de producción**.
- El modo demostración permanece activo tras reiniciar el sistema, hasta que se deshabilita en el menú.

> ⚠ Por este motivo, nunca se debe dejar el modo demostración habilitado en un dispositivo GX que forme parte de una instalación real.

5. Conexión de productos Victron

5.1. Multi/Quattro/inversores VE.Bus

Para simplificar, nos referiremos a todos los Multi, Quattro e inversores como productos *VE.Bus*.

Compatibilidad con dispositivos GX

La versión de firmware VE.Bus más antigua que admite el Cerbo GX es 111.

La siguiente tabla indica la compatibilidad según la versión del microprocesador del dispositivo VE.Bus.

Microprocesador del dispositivo VE.Bus	Compatibilidad con el dispositivo GX
18xxxxxx	No
19xx111	Sí
20xx111	Sí
26xxxxx	Sí
27xxxxx	Sí

Notas:

- Las dos primeras cifras indican la versión del microprocesador.
- Las últimas tres cifras indican la versión de firmware del VE.Bus.

Uso del terminal on/off remoto

Para Multi, Quattro y EasySolar:

- No se puede usar la cabecera de on/off remoto con un dispositivo GX.
- Mantenga la conexión de fábrica: cable entre el terminal izquierdo y el central.
- Si se necesita deshabilitar el sistema, utilice el Safety Switch Assistant (asistente de interruptor de seguridad).

Nota: Esta limitación no se aplica a: MultiPlus-II, Quattro-II y EasySolar-II. Admiten on/off remoto junto con dispositivos GX.

Conexiones del sistema

> ⚠ No confunda los puertos VE.Bus de un dispositivo GX con los puertos Ethernet o VE.Can/BMS-Can.

Productos VE.Bus únicos

- Conecte a cualquier puerto VE.Bus del dispositivo GX.
- Use un cable RJ45 UTP estándar (véase la lista de precios).

> ⚠ Deje los puertos VE.Bus que no se usen abiertos. No introduzca los terminadores azules VE.Can RJ45 en estos puertos.

Sistemas VE.Bus paralelos, divididos y trifásicos

- Para conectar varios productos VE.Bus configurados como un sistema VE.Bus paralelo, dividido o trifásico, conecte el primer o el último producto VE.Bus de la cadena a un puerto VE.Bus del dispositivo GX.
- Use un cable RJ45 UTP estándar (véase la lista de precios).

> ⚠ Deje los puertos VE.Bus que no se usen abiertos. No introduzca los terminadores azules VE.Can RJ45 en estos puertos.

Sistemas VE.Bus con baterías de litio y VE.Bus BMS (v1 solo)

Lo siguiente solo es de aplicación al VE.Bus BMS v1, no debe confundirse con sus sucesores, el VE.Bus BMS V2 o el VE.Bus BMS NG.

Conexión de dispositivos GX

- Conecte el dispositivo GX a la toma VE.Bus del MultiPlus/Quattro, no a la toma del panel remoto.
- También puede conectarlo a uno de los Multi/Quattro del sistema.
- Se puede combinar un MultiPlus/Quattro con un VE.Bus BMS y un Digital Multi Control. Solo hay que conectar el Digital Multi Control a la toma RJ45 del VE.Bus BMS marcada como *panel remoto*.

Limitaciones

- El control On/off/charger only (solo cargador) se deshabilitará automáticamente en el menú del dispositivo GX cuando se detecte un VE.Bus BMS.
- Se puede combinar un MultiPlus/Quattro con un VE.Bus BMS y un Digital Multi Control. Solo hay que conectar el Digital Multi Control a la toma RJ45 del VE.Bus BMS marcada como *panel remoto*.
- Los ajustes del límite de corriente de entrada siguen disponibles a través del dispositivo GX, incluso con un VE.Bus BMS.

Apagado automático por baja batería

- Para habilitar el apagado automático por baja batería en el dispositivo GX:
  - Conecte el terminal Power in V+ del dispositivo GX a la salida de desconexión de cargas del VE.Bus BMS.
  - Asegúrese de que el dispositivo GX y el VE.Bus BMS comparten el mismo negativo de la batería (GND).

Combinación del Cerbo GX con un Digital Multi Control

Se puede conectar un dispositivo GX y un Digital Multi Control (DMC) al mismo sistema VE.Bus. No obstante, tenga en cuenta lo siguiente:

- Los controles on/off y Charger Only (solo cargador) están deshabilitados cuando hay un DMC.
- El límite de corriente de entrada se fija a través del Digital Multi Control. Este ajuste tiene preferencia e ignora al dispositivo GX. No puede ajustarse desde el dispositivo GX en esta configuración.

Conexión de varios sistemas VE.Bus a un solo Cerbo GX

Solo se puede conectar un sistema VE.Bus directamente a los puertos VE.Bus integrados del dispositivo GX. Para conectar sistemas adicionales, considere las siguientes opciones:

Opción 1: Use una Interfaz MK3-USB

De este modo se pueden ver varios sistemas, pero con funcionalidad limitada:

- Solo el sistema conectado a los puertos VE.Bus integrados aporta datos a las páginas de resumen.
- Todos los sistemas conectados aparecen en la lista de dispositivos y están incluidos en las estadísticas de energía de VRM.
- El control DVCC y ESS se aplica solo al sistema conectado directamente a los puerto VE.Bus integrados.
- Otros sistemas conectados por MK3-USB no admiten el control DVCC y seguirán su propia configuración interna para carga/descarga.
- Existe una opción (Configuración → Configuración del sistema → Control de carga) para habilitar el control BMS de un inversor/cargador secundario conectado a un dispositivo GX a través de una interfaz MK3-USB. Si está habilitada, el dispositivo secundario seguirá los valores CVL (límite de tensión de carga) y DCL (límite de corriente de descarga) proporcionados por el BMS conectado a CAN.
- La lógica de arranque/parada del generador se aplica solamente al sistema conectado directamente.
- Para sistemas ESS, solo el sistema de los puertos VE.Bus integrados participa en los mecanismos ESS. Otros solo se pueden ver en la lista de dispositivos.

Opción 2: Use la interfaz VE.Bus a VE.Can (ASS030520105)

- **No se recomienda** - este producto está descatalogado.
- Se necesita una interfaz por sistema VE.Bus.
- VE.Can debe estar correctamente rematad y alimentado. Para más información, véase la pregunta 17 del libro blanco sobre comunicación de datos.

Características adicionales que un dispositivo GX proporciona a los productos VE.Bus

Cuando está conectado a Internet, el dispositivo GX habilita lo siguiente:

- Configuración a distancia a través de VRM – Véase el manual de Remote VE.Configure para más información, requisitos del sistema y pasos concretos para acceder a esta función.

- Actualizaciones de firmware VE.Bus a distancia – Véase el Manual de actualización de firmware VE.Bus a distancia.

5.1.1. Microrred

En una microrred de Victron en la que varios Power Bank independientes comparten un bus CA para formar un sistema aislado escalable y descentralizado sin un controlador central, se recomienda disponer de un dispositivo GX para cada Power Bank.

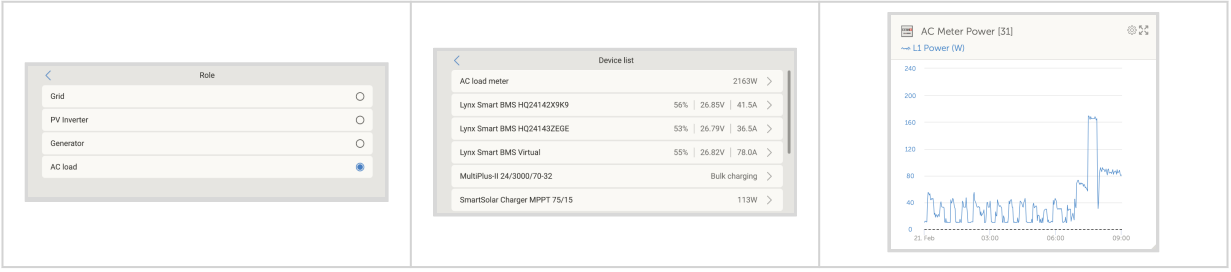
Mientras que los inversores/cargadores manejan el reparto descentralizado de las cargas de forma independiente con el control Hybrid Droop (compensación híbrida), el dispositivo GX proporciona visibilidad local esencial y diagnósticos:

- **Monitorización local y diagnósticos:** Se conecta al inversor/cargador local mediante VE.Bus para mostrar el estado operativo, el estado de carga de la batería y la frecuencia del bus CA en tiempo real (el indicador en tiempo real clave de la carga de la microrred global).
- **Verificación de la configuración:** Lee y muestra los parámetros activos de Hybrid Droop directamente desde los ajustes de firmware del inversor/cargador, permitiendo que los instaladores verifiquen que la configuración es consistente en los Power Bank durante la puesta en marcha.
- **Integración del sistema:** Reúne datos de fuentes CC locales (como cargadores solares MPPT o monitores de baterías) mediante VE.Direct o VE.Can.
- **Monitorización a distancia:** Carga los datos de Power Bank locales al portal Victron Remote Monitoring (VRM). Cuando se combinan en un grupo de instalación de VRM, cada uno de los dispositivos GX habilita la monitorización agregada de todo el sistema en toda la microrred.

En una microrred, los dispositivos GX funcionan de forma independiente y no se comunican directamente entre ellos. Se necesita la versión de Venus OS v3.70 o posterior.

Puede obtener detalles completos de diseño, configuración y funcionamiento de un sistema con varios Power Bank, en el manual de la aplicación microrred.

5.2. Monitorización de cargas CA



A todos los tipos de contadores de energía compatibles se les puede asignar la función de contador CA.

Para ello, vaya a Configuración → Integración de contadores de energía mediante RS485 → [su_contador] → Función y seleccione contador CA como función (las otras opciones son Red, Inversor FV y Generador).

Tenga en cuenta que las cargas medidas no se usan en ningún cálculo, solo se monitorizan.

5.3. Monitores de batería, MPPT, Orion XS y cargadores Smart IP43 con un puerto VE.Direct

Los dispositivos con un puerto VE.Direct, como monitores de baterías BMV, cargadores solares MPPT, Orion XS y cargadores Smart IP43 pueden conectarse directamente a un dispositivo GX mediante VE.Direct.

Hay dos tipos de cables VE.Direct disponibles:

1. Cables VE.Direct rectos - referencia de artículo ASS030530xxx
2. Cables VE.Direct con ángulo recto - referencia de artículo ASS030531xxx, diseñados para minimizar la profundidad necesaria detrás de los paneles de montaje

Los cables VE.Direct tienen una longitud máxima de 10 m y no pueden alargarse. Para distancias más largas, use una interfaz VE.Direct a USB con un cable alargador USB activo.

Interfaz VE.Direct a VE.Can (uso limitado)

La interfaz VE.Direct a VE.Can solo puede usarse con:

- BMV-700
- BMV-702

⚠ No es compatible con:

- BMV-712
- Cargadores solares MPPT
- Inversores VE.Direct

Esta interfaz no convierte los datos de esos dispositivos en mensajes de CAN-bus.

Si usa la interfaz VE.Direct a VE.Can:

- Compruebe que la red VE.Can está rematada y tiene alimentación.
- Consulte en la Pregunta 17 del Libro blanco sobre comunicación de datos de Victron las instrucciones sobre alimentación.

Está interfaz está descatalogada y no se recomienda para nuevas instalaciones.

Conexión a su Cerbo GX de un número de dispositivos VE.Direct superior al de puertos VE.Direct físicos

Si necesita conectar un número de dispositivos VE.Direct superior al de puertos VE.Direct, dispone de las siguientes opciones:

- Use la interfaz VE.Direct a USB.
- Use un concentrador USB si se necesitan más puertos.

Véase la sección Resumen de conexiones [4] para más información sobre el número máximo de dispositivos VE.Direct que pueden conectarse.

Notas sobre los MPPT VE.Direct antiguos

Algunos modelos antiguos, como el MPPT 70/15, no son compatibles con dispositivos GX a menos que se haga una revisión mínima del hardware:

- El dispositivo debe ser del año/semana 1308 o posterior.
- Las actualizaciones de firmware no resolverán la incompatibilidad con modelos anteriores.

Para identificar su modelo:

- Consulte el número de serie impreso en la etiqueta trasera.
- Ejemplo: HQ**1309**DER4F significa la semana 09 de 2013, que es compatible.

5.3.1. Modo monitor de cargas CC

Puede usar un SmartShunt o BMV-712 para monitorizar circuitos CC individuales en vez de todo el sistema de baterías. Para ello, cambie el ajuste de modo Monitor del Monitor de baterías a Contador CC con VictronConnect.

Tipos de contador CC disponibles

Una vez seleccionado el modo Contador CC, se pueden asignar los siguientes tipos en VictronConnect:

- Fuentes: Cargador solar, cargador eólico, generador de propulsión, alternador, celda de combustible, generador hidráulico, cargador CC-CC, cargador CA, fuente genérica
- Cargas: Carga genérica, tracción eléctrica, frigorífico, bomba de agua, bomba de sentina, sistema CC, inversor, calentador de agua

Integración con dispositivos GX

Una vez conectado al Cerbo GX, el tipo de contador seleccionado junto con la corriente (A) y la potencia (W) aparecerán en la interfaz del usuario y se enviarán al portal VRM para monitorización a distancia.

Caso particular: Tipo “sistema CC”

Cuando el Cerbo GX está configurado como tipo “Sistema CC” ofrece otras funciones además del registro de datos:

1. La potencia del sistema CC mostrada es la suma de las lecturas de todos los SmartShunt configurados con el tipo Sistema CC. Esto admite sistemas con varias ubicaciones, por ejemplo, sistemas CC en los dos cascos de un catamarán.

2. El límite de corriente de carga DVCC se ajusta dinámicamente: El dispositivo GX compensa por las cargas CC cuando se establecen límites de corriente de carga para Multi, Quattro y cargadores solares. Por ejemplo:
   - Si se está midiendo una carga CC de 50 A
   - Y la batería informa de un límite de corriente de carga (CCL) de 25 A
   - El sistema establece un límite de 75 A para las fuentes de carga → Resultando en un comportamiento de carga optimizado en yates, caravanas y autobuses y otros sistemas con cargas CC considerables.

Notas y limitaciones:

- Esta opción solo es compatible con SmartShunt y BMV-712. No está disponible para BMV-700 o BMV-702.
- El modo Monitor debe configurarse con VictronConnect directamente en el SmartShunt o BMV-712. Para las instrucciones de configuración, véase el manual de producto del BMV-712 o del SmartShunt en la página de producto de Monitores de baterías.
- La opción de salida NMEA 2000 no es compatible con los tipos de contador CC. Por ejemplo, si un SmartShunt está configurado para monitorizar un alternador, esos datos no estarán disponibles a través de NMEA 2000.

5.4. Dispositivos VE.Can

Para conectar un producto con un puerto VE.Can, use un cable RJ45 UTP estándar (disponible con conectores rectos y acodados).

Importante:

Termine la red VE.Can en ambos extremos con un terminador VE.Can. Se incluye una bolsa con dos terminadores con cada producto VE.Can. Se pueden adquirir más terminadores por separado.

Notas sobre compatibilidad

- El MPPT 150/70 debe tener el firmware v2.00 o posterior para funcionar con dispositivos GX
- Se puede usar un panel de control Skylla-i y un panel de control Ion junto con dispositivos GX
- Todos los dispositivos VE.Can proporcionan alimentación a la red VE.Can, de modo que no se necesita otra fuente de alimentación VE.Can
- Los convertidores de protocolo (por ejemplo, la interfaz VE.Bus a VE.Can y la interfaz BMV a VE.Can) no alimentan la red VE.Can.

Compatibilidad con VictronConnect-Remote (VC-R)

Los siguientes productos VE.Can también aceptan VictronConnect-Remote (VC-R), lo que permite configuración y monitorización mediante VRM. Véase el manual de VictronConnect para más información.

Producto VE.Can	VC-R	Observaciones
Shunt Lynx VE.Can	Sí	-
Lynx Smart BMS, Lynx BMS NG	Sí	-
Inversor RS, Multi RS y MPPT RS	Sí	También tienen VE.Direct pero deben conectarse mediante VE.Can para VC-R
Blue/Smart Solar VE.Can MPPT [1]	Sí	Modelos Tr y MC4
Skylla-i y Skylla-IP44/-IP65	Sí	Necesita firmware v1.11
[1] Todos los cargadores solares VE.Can menos los muy antiguos (carcasa rectangular grande con pantalla) BlueSolar MPPT VE.Can 150/70 y 150/85		

5.5. Interfaces VE.Can

El Cerbo GX tiene dos puertos VE.Can completamente funcionales. Son **independientes** en lo que respecta a los datos y a los dispositivos conectados. Uno está etiquetado como VE.Can 1 y tiene aislamiento galvánico y el otro está etiquetado como VE.Can 2 y no está aislado.

- 2 puertos VE.Can totalmente configurables (VE.Can 1 está aislado)
- Los dos puertos pueden configurarse en:
  - VE.Can (250 kbit/s, por defecto)
  - BMS-Can (500 kbit/s)

- CAN-bus BMS (250 Kbit/s)
- Otros perfiles CAN compatibles, como RV-C

Indicación de uso

- VE.Can (250 kbit/s, por defecto)
  - Para dispositivos Victron como:
    - VE.Can MPPT
    - Skylla-IP65
    - Lynx Shunt VE.Can
    - Lynx Smart BMS y Lynx Smart BMS NG
  - Remate los dos extremos con los terminadores VE.Can incluidos
- BMS-Can (500 kbit/s)
  - Para baterías de litio gestionadas (por ejemplo, BYD, Pylontech, Freedomwon)
  - Remate en el dispositivo GX con el terminador incluido
  - Siga las instrucciones del fabricante de la batería para el remate del lado de la batería

Importante

- VE.Can y BMS-Can no deben compartir el mismo bus
- Si se necesitan los dos, utilice un dispositivo GX con dos CAN-bus separados (por ejemplo, Cerbo GX MK2 o Ekrano GX)

Configuración del puerto

- Acceso mediante consola remota:
  - Configuración → Conectividad → Puerto VE.Can 1 / 2 → Perfil CAN-bus
- Valores predeterminados:
  - VE.Can: 250 kbit/s

Notas

- Algunas unidades BMS usan el perfil CAN-bus BMS en (250 kbit/s). Conéctelos a un puerto VE.Can y elija el perfil adecuado (VE.Can y CAN-bus BMS (250 kbit/s).
- Use solamente baterías que figuren en la lista de compatibilidad de Victron para garantizar una comunicación adecuada. No se acepta ninguna otra.

5.6. Inversor RS, Multi RS y MPPT RS

El inversor RS, inversor RS Solar y Multi RS están equipados con interfaces VE.Direct y VE.Can. No obstante, para estos productos:

- Debe conectarse un dispositivo GX mediante VE.Can.
- No se puede usar VE.Direct para conectar estos dispositivos a un sistema GX.

La interfaz VE.Direct de estos modelos sólo está pensada para programación, usando un adaptador VE.Direct a USB.

Excepción: MPPT RS

El MPPT RS puede conectarse a un dispositivo GX mediante VE.Direct o VE.Can, según los requisitos del sistema y los puertos disponibles.

5.7. Serie BMV-600

- Conecte el BMV-600 con el cable de VE.Direct a BMV-60xS. (ASS0305322xx).

5.8. Caja de conexiones CC

- Conecte la caja de conexiones CC con el cable RJ-12 suministrado. A continuación conecte el BMV-700 al Cerbo GX.

5.9. Adaptador de transmisor resistivo de nivel de depósito VE.Can

Véase el manual del adaptador de transmisor resistivo de nivel de depósito VE.Can para obtener más información sobre el adaptador.

Indicaciones de conexión

- Use un cable UTP RJ45 estándar para conectar el adaptador a una red VE.Can.
- Remate la red VE.Can en ambos extremos con terminadores VE.Can.

  Se incluye una bolsa con dos terminadores con cada producto VE.Can.

  Se puede obtener más terminadores por separado (referencia del artículo ASS030700000).
- Asegúrese de que el CAN-bus tiene alimentación.

  Véase el capítulo de Alimentación del manual del Adaptador de transmisor de nivel de depósito para más información.

5.10. Conexión con un GX Tank 140

El GX Tank 140 es un accesorio para la gama de productos de monitorización del sistema GX de Victron. Acepta hasta cuatro sensores del nivel del depósito, con lecturas que pueden verse localmente en el dispositivo GX y a distancia en el portal VRM.

Compatibilidad de entradas

El GX Tank 140 acepta:

- Transmisores de corriente (4–20 mA)
- Transmisores de tensión (0–10 V)

Conexión y alimentación

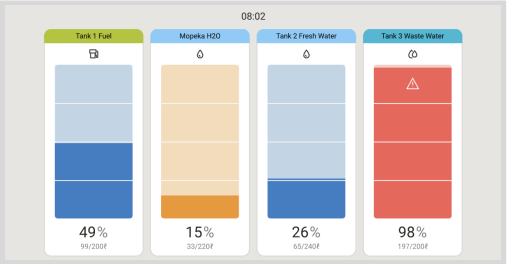
- El dispositivo se conecta al sistema GX mediante USB, que también alimenta la unidad. No se necesita otra fuente de alimentación para el propio GX Tank.
- Para simplificar la instalación, dos de las cuatro entradas proporcionan un suministro integrado de 24 V para alimentar transmisores compatibles.
- Los otros dos canales necesitan alimentación externa, que puede suministrarse a través del terminal de entrada con las salidas con fusible proporcionadas.

Opciones de configuración

- Se pueden configurar los límites superior e inferior, lo que permite la compatibilidad con sensores de escala parcial (por ejemplo, 0–5 V).
- En aplicaciones náuticas, los datos del nivel del depósito pueden transmitirse por NMEA 2000, de modo que pueden mostrarse en equipos de terceros como pantallas multifuncionales.

Para ver los detalles técnicos completos, consulte la documentación disponible en la página de producto del GX Tank 140.





5.11. Conexión por cable de sensores de temperatura de Victron

Se pueden usar sensores de temperatura de Victron para medir y controlar distintas fuentes de temperatura, no solo las baterías. El rango de medición aceptado va de –40 °C a +70 °C.

Consulte en el Resumen de conexiones la ubicación y el número de entradas de sensores de temperatura.

Sensor compatible

El sensor correcto a usar es: ASS000001000 – Sensor de temperatura para Quattro, MultiPlus y dispositivos GX

Nota: No es lo mismo que el accesorio de sensor de temperatura BMV, que no es compatible con estas entradas.

Notas adicionales

- Aunque el sensor se parece a un terminal de batería, no es necesario instalarlo en una batería.
- Los sensores no se incluyen con el dispositivo GX y han de encargarse por separado.

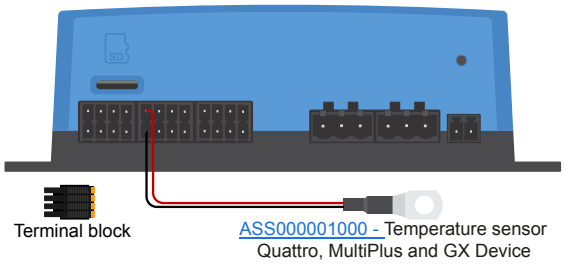
Conexión física de sensores de temperatura

Para conectar los sensores de temperatura:

- El cable de sensor debe tener una puntera o un mínimo de 10 mm de cobre expuesto para garantizar un contacto correcto dentro del conector del bloque de terminales extraíble.
- Introduzca el cable completamente en el bloque terminal.
- Para soltar el cable, presione hacia abajo la pestaña naranja del conector.

Polaridad de los cables

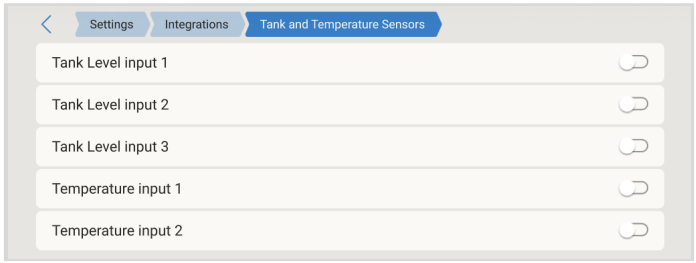
- Cable rojo → Terminal superior
- Cable negro → Terminal inferior



Los sensores se habilitan (y deshabilitan) en el menú Configuración → Integraciones → Sensores de depósito y temperatura del dispositivo GX.

Una vez habilitado, los datos del sensor de temperatura se pueden ver en la lista de dispositivos, y también conectado a VRM.

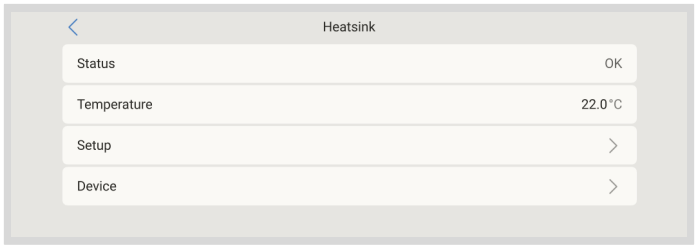
Nota: El Ekrano GX y el Venus GX tienen dos entradas de temperatura, mientras que el Cerbo GX tiene cuatro.



Al seleccionar el sensor de temperatura en el menú de la lista de dispositivos aparece un resumen del estado y de la temperatura actual del sensor. El resumen también incluye dos submenús: uno para la configuración del sensor y otro con el menú del dispositivo.

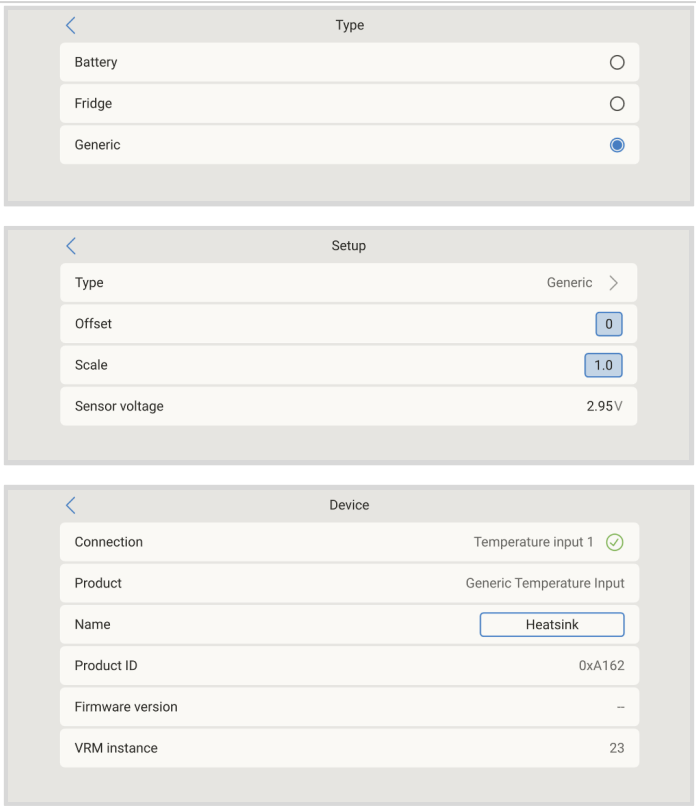
El tipo de temperatura puede modificarse en el menú de Configuración. Las opciones posibles son Batería, Refrigerador o Genérico.

Se puede aplicar una compensación para corregir la lectura, y la escala puede ajustarse



con un multiplicador de entre 1 y 10. También puede monitorizarse la tensión del sensor.

El menú del dispositivo ofrece información general acerca del sensor y permite asignar nombres personalizados para identificar más fácilmente cada sensor cuando se usen varios.



5.12. Contadores de energía VM-3P75CT y VM-3P5A de Victron

El VM-3P75CT y el VM-3P5A de Victron son contadores de energía versátiles para monitorizar el consumo de energía y la potencia en monofásica y trifásica. Pueden usarse para medir:

- Conexión a la red (en la caja de distribución)
- Salida del inversor FV
- Salida del generador (generador CA)
- Salida del inversor o del inversor/cargador

El contador calcula valores de energía de cada fase y transmite el dato con una alta frecuencia de actualización por VE.Can o Ethernet.

Características clave

- Opciones de comunicación dual: VE.Can y Ethernet
- Compatible con dispositivos GX como el Cerbo GX y el Ekrano GX
- Los datos pueden verse en el dispositivo GX, VictronConnect y el portal VRM
- VM-3P75CT incluye transformadores de corriente de núcleo partido para una instalación sencilla y no intrusiva
- VM-3P5A es compatible con transformadores de corriente de 5 A tipo estándar (no incluido)

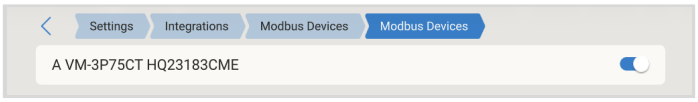
Instalación

- Siga el procedimiento de instalación descrito en el manual de los contadores de energía VM-3P75CT y VM-3P5A.
- Cuando use Ethernet, asegúrese de que el contador está en la misma red local que el dispositivo GX.

Conexión VE.Can: Lista para funcionar. No se precisa activación manual.

Conexión Ethernet: Tras la instalación inicial, debe activarse el contador de energía:

En el menú del dispositivo GX, vaya a Configuración → Integraciones → Dispositivos Modbus → Dispositivos detectados y habilite el contador de energía detectado. Por defecto, cuando se instala y se enciende por primera vez está deshabilitado.



El contador de energía aparece entonces en la lista de dispositivos y puede monitorizarse desde allí. Para más información, véase el manual del contador de energía.



5.13. EV Charging Station

Las estaciones de carga de vehículos eléctricos EV Charging Station y EV Charging Station NS, con sus opciones de carga trifásica y monofásica, se integran perfectamente en el entorno de Victron gracias a su conexión a un dispositivo GX mediante WiFi. El funcionamiento y la monitorización se gestionan fácilmente por Bluetooth mediante la aplicación VictronConnect.

Instale y configure la estación de carga de vehículos eléctricos conforme a las instrucciones del manual de la estación de carga de vehículos eléctricos. Asegúrese de que:

1. La comunicación con el dispositivo GX está habilitada.
2. La estación de carga de vehículos eléctricos y el dispositivo GX están conectados a la misma red local.

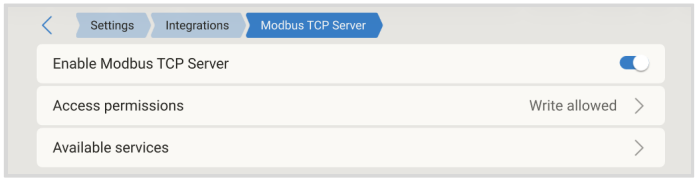
Configuración del dispositivo GX mediante MQTT

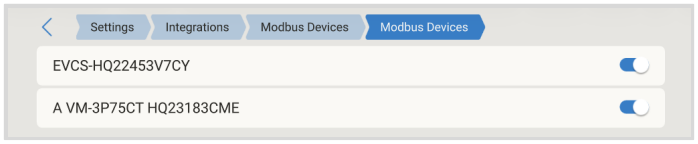
1. En el dispositivo GX vaya a: Configuración → Integraciones → Servidor Modbus TCP y habilite el servidor Modbus TCP.
2. A continuación vaya a: Configuración → Integraciones → Dispositivos Modbus → Dispositivos detectados y habilite la estación de carga detectada.

Nota: Las estaciones de carga de vehículos eléctricos conectadas antes de actualizar el dispositivo GX a la versión de firmware 3.12 se activarán automáticamente. Los nuevos dispositivos deben habilitarse manualmente a través del menú anterior.

Una vez activada, la estación de carga de vehículos eléctricos aparecerá en la lista de dispositivos y desde allí puede monitorizarse y controlarse. Para más detalles, véase el manual de la estación de carga de vehículos eléctricos.

También se puede controlar la estación de carga de vehículos eléctricos desde el panel de control pulsando el botón del panel de control de la esquina superior izquierda de la interfaz del usuario.



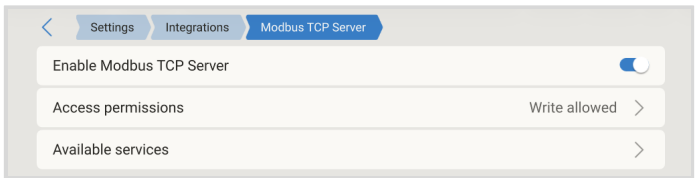




Configuración del dispositivo GX mediante Modbus TCP

1. En el dispositivo GX vaya a Configuración → Integraciones → Servidor Modbus TCP, y habilite el servidor Modbus TCP.
2. A continuación vaya a: Configuración → Integraciones → Dispositivos Modbus → Dispositivos detectados y habilite la estación de carga detectada.

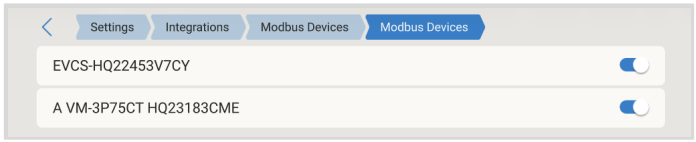
Nota: Las estaciones de carga de vehículos eléctricos conectadas antes de actualizar el



dispositivo GX a la versión de firmware 3.12 se activarán automáticamente. Los nuevos dispositivos deben habilitarse manualmente a través del menú anterior.

Una vez activada, la estación de carga de vehículos eléctricos aparecerá en la lista de dispositivos y desde allí puede monitorizarse y controlarse. Para más detalles, véase el manual de la estación de carga de vehículos eléctricos.

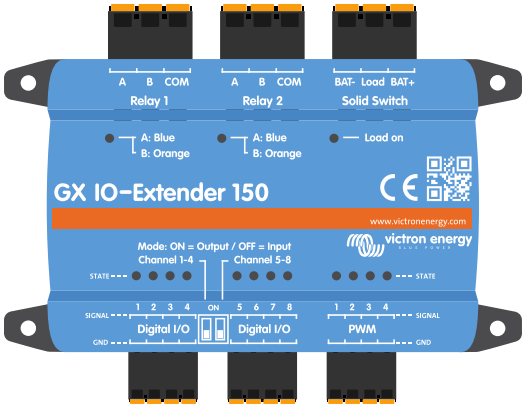
También se puede controlar la estación de carga de vehículos eléctricos desde el panel de control pulsando el botón del panel de control de la esquina superior izquierda de la interfaz del usuario.





5.14. GX IO-Extender 150

El GX IO-Extender 150 es un módulo de expansión conectado por USB que amplía los puertos IO disponibles de los dispositivos GX como el Ekrano GX, el Nucleo GX y el Cerbo GX.



Cierra la brecha entre su dispositivo GX y el mundo exterior, creando posibilidades infinitas de monitorización, control y automatización.

Características

- 8 IO digitales, configurables en dos grupos de cuatro como entradas o salidas (mediante interruptor DIP).
- 4 puertos PWM, de 0 a 5 V con incrementos de 0,05 V para regular el dispositivo.
- 2 relés de enclavamiento que mantienen su estado incluso si se pierde la alimentación.
- 1 interruptor sólido con conexiones bat-, carga y bat+ para los requisitos de conmutación.

La conectividad USB lista para funcionar hace que la instalación sea muy fácil. Simplemente con enchufar el GX IO-Extender 150 en un puerto USB disponible del dispositivo GX, las entradas/salidas, PWM y relés pasan inmediatamente a estar disponibles para el sistema.

Ya esté manejando una compleja instalación solar aislada, un sistema eléctrico marino o una solución energética industrial auxiliar, el GX IO-Extender 150 amplía su capacidad para responder a requisitos específicos:

- Monitorización de sensores y equipos adicionales
- Control de dispositivos externos con precisión
- Automatización de complejas respuestas del sistema
- Implementación de lógica de control sofisticada

No está previsto el uso del GX IO-Extender para conmutación general de cargas, sino más bien para señalización. Los relés y el interruptor sólido tienen bajas corrientes nominales que varían según la tensión que se use. Hay productos compatibles, como los de Energy Solutions (Reino Unido), Garmin (EE. UU.) y Safiery, entre otros, que serán más adecuados para aplicaciones de conmutación general.

Instalación

Consulte los detalles de la instalación y las especificaciones técnicas en el manual de GX IO-Extender 150.

Configuración del dispositivo GX

Una vez conectado y encendido, el GX IO-Extender 150 aparecerá en la lista de dispositivos del dispositivo GX.

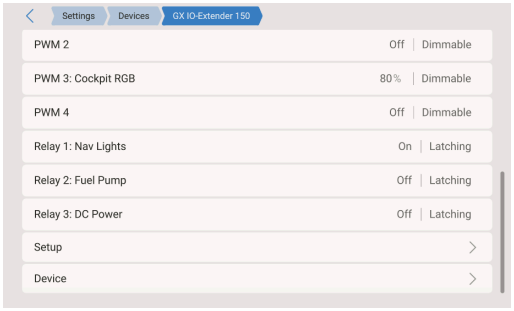
La página de dispositivo del GX IO-Extender muestra:

- Estado del módulo
- Estado de la salida
- Porcentaje PWM
- Modo de la salida

Un menú de configuración específico permite hacer los ajustes de cada salida por separado.

En la página de cada salida del menú de configuración están disponibles las siguientes opciones:

- Nombre personalizado – Asigne un nombre único a la salida. (Nota: el nombre del módulo puede cambiarse en el menú del dispositivo).
- Grupo: Asigne la salida a un grupo.
- Tipo: Seleccione el modo de la salida: Enclavamiento (Conmutación), Momentáneo o Regulable.
- Mostrar controles: Habilite o deshabilite la visibilidad de la salida en el Panel de interruptores.





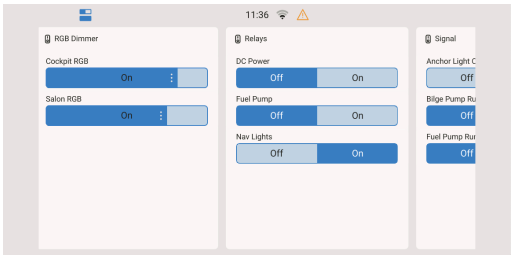


Agrupamiento de salidas

Cada salida puede incluirse en un grupo asignándole un nombre de grupo en la página de configuración del canal.

Las salidas con el mismo nombre de grupo se muestran juntas en una sola ficha de grupo en el Panel de interruptores. De este modo se pueden combinar fácilmente salidas relacionadas, por ejemplo, agrupando todas las salidas de iluminación en una ficha.

Los canales sin un nombre de grupo aparecerán en una ficha con el nombre del módulo.



6. Conexión de productos compatibles de otros fabricantes

6.1. Conexión de un inversor FV

Conectar un inversor FV a un dispositivo GX hace posible la monitorización en tiempo real de la producción y distribución de energía. Esto proporciona a los usuarios información sobre el equilibrio energético real y los flujos de energía dentro del sistema.

Nota: Estas mediciones se usan para monitorización solamente y no son necesarias para el funcionamiento o el rendimiento del sistema.

Restricciones del inversor FV

Además de la monitorización, el dispositivo GX puede aplicar restricciones a ciertos modelos y marcas de inversores FV, de modo que la producción de energía puede reducirse activamente cuando sea necesario.

Esta función es necesaria en sistemas que usen la opción de inyección a la red limitada o nula de los ESS.

Conexiones directas

Tipo	Zero feed-in (sin devolución a la red)	Detalles
Fronius	Sí	Conexión LAN, véase GX - GX - manual Fronius
SMA	No	Conexión LAN, véase GX - GX - manual SMA
SolarEdge	No	Conexión LAN, véase GX - manual SolarEdge
ABB	Sí	Conexión LAN, véase GX - manual ABB

Uso de un contador

En el caso de inversores FV que no sean compatibles con una interfaz digital, se puede usar un contador:

Tipo	Zero feed-in (sin devolución a la red)	Detalles
Sensor de corriente CA	No	Conectado a la entrada analógica del inversor/cargador. Menor coste - menor precisión. Contador de energía
Contador de energía	No	Conectado mediante un cable o de modo inalámbrico al Cerbo GX con nuestro convertidor Zigbee a RS485. Véase la página de inicio de Contadores de energía
Sensores inalámbricos de CA	No	Véase el manual del sensor inalámbrico de CA - Producto descatalogado

6.2. Conexión de un GPS USB

Se puede usar un GPS USB para hacer un seguimiento a distancia de vehículos o barcos desde el portal VRM.

Esto permite:

- Seguimiento a distancia de la posición a través del portal VRM
- Alertas de geocerca que se activan cuando el sistema sale de una zona determinada
- Exportación del seguimiento GPS en formato .kml para su uso en Google Earth, Navlink y herramientas similares

Aunque Victron no suministra módulos GPS USB, Cerbo GX acepta casi todos los receptores GPS de terceros con el conjunto de comandos NMEA 0183 (a 4800 o 38400 baudios). Simplemente enchufe la unidad GPS en cualquier puerto USB; se reconocerá automáticamente transcurridos unos instantes.

Modelos de GPS USB probados

Modelo	Conjunto de chips	Tasa de baudios
Globalsat BU353-W	SiRF STAR III	4800
Globalsat ND100	SiRF STAR III	38400
Globalsat BU353S4	SiRF STAR IV	4800
Globalsat MR350 + BR305US combo	SiRF STAR III	4800
GlobalSat BU-353-N5	SiRF STAR IV	38400

6.3. Conexión de un GPS NMEA 2000

Además de los receptores GPS USB, se puede usar un GPS NMEA 2000 para hacer un seguimiento a distancia de vehículos o barcos desde el portal VRM.

Requisitos de compatibilidad del GPS NMEA 2000

Para poder funcionar con dispositivos GX de Victron, el emisor GPS NMEA 2000 de un tercero debe cumplir los siguientes requisitos:

Parámetro	Valor necesario
Clase de dispositivo	60 - Navegación
Función del dispositivo	145 - Posición de la propia nave (GNSS)
PGN necesario	Debe transmitirse en 129025 - Posición (Latitud/Longitud)
PGN opcional	Debe transmitirse en 129029 - Altitud, 129026 - Rumbo y velocidad

La mayoría de las unidades de GPS compatibles con NMEA 2000 deberían funcionar correctamente.

Modelo probado y confirmado:

- Garmin GPS 19X NMEA 2000

Conexión física a un dispositivo GX

El dispositivo GX y la red NMEA 2000 utilizan distintos tipos de conectores. Hay dos opciones disponibles:

1. Cable VE.Can a NMEA 2000 (Victron)
   - Permite la conexión entre el puerto VE.Can de un dispositivo GX y una red NMEA 2000 estándar.
   - Puede colocarse o quitarse el fusible integrado para elegir si Victron alimenta la red NMEA 2000.

   ⚠ Véase la siguiente advertencia acerca de la compatibilidad de la tensión del sistema.
2. Adaptador VE.Can 3802 de OSUKL
   - Ideal para conectar un solo dispositivo NMEA 2000 (por ejemplo, un transmisor de nivel de depósito) a una red VE.Can.
   - Puede alimentar redes NMEA 2000 de menor tensión directamente a partir de un sistema Victron de 48 V.

> ⚠ **Compatibilidad de tensión del sistema**
>
> Aunque los componentes Victron aceptan hasta 70 V en sus puertos CAN-bus, algunos equipos NMEA 2000 no.
>
> Muchos necesitan un alimentación de 12 V y otros pueden tolerar hasta 30–36 V.

Antes de la conexión, revise siempre las fichas técnicas de todos los dispositivos NMEA 2000 del sistema.

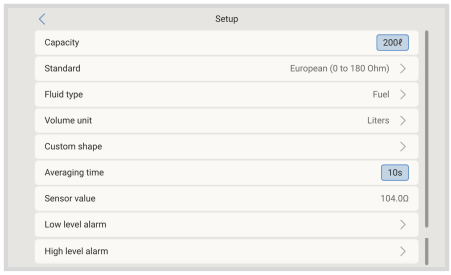
Si se necesita una tensión de red inferior:

- Utilice el adaptador VE.Can 3802 de OSUKL o
- el cable VE.Can a NMEA 2000 sin su fusible y aporte alimentación a la red NMEA 2000 con otro cable adaptador de alimentación de NMEA 2000 de 12 V (no proporcionado por Victron).

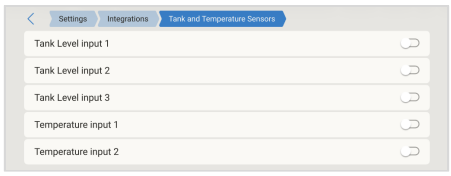
El puerto VE.Can del dispositivo GX no necesita alimentación externa para funcionar.

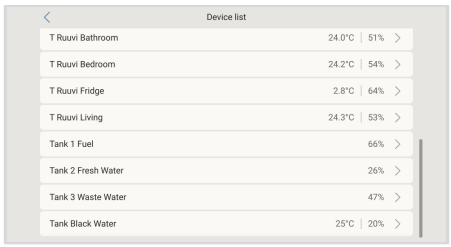
6.4. Conexión de sensores de nivel de depósito a las entrada de depósito GX

Las entradas del nivel del depósito son resistivas y deben conectarse a un transmisor de nivel de depósito resistivo. Victron no suministra transmisores del nivel del depósito. Las conexiones integradas del sensor del depósito no son compatibles con sensores de mA o de tensión. Para estos tipos se necesitará el GX Tank 140 o tendrán que sustituirse por un sensor resistivo.

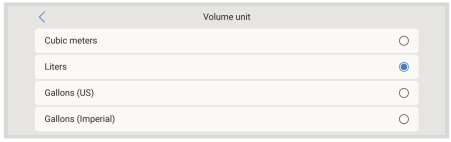


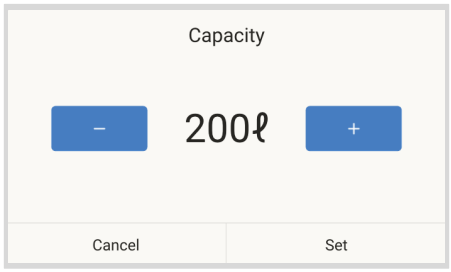
Los sensores pueden habilitarse (y deshabilitarse) en el menú I/O (Configuración → Integraciones → Sensores de depósito y temperatura) de los ajustes del dispositivo GX. Una vez habilitados, el depósito aparecerá en la lista de dispositivos, donde podrá personalizar la configuración para adaptarla a su instalación en particular.



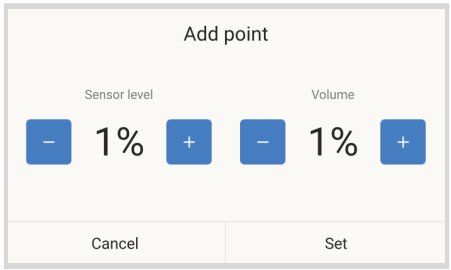


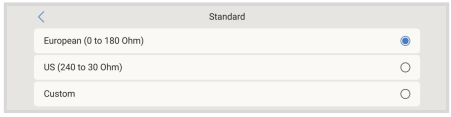
Fije las unidades de volumen (metros cúbicos, litros o galones imperiales o estadounidenses) y capacidad del depósito. También es posible establecer formas personalizadas para depósitos que no sean lineales, con hasta 10 variaciones. Por ejemplo, el 50 % de la lectura del sensor puede equivaler al 25 % del volumen del depósito y el 75 % al 90 % del volumen.



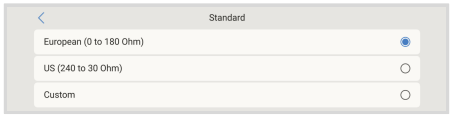




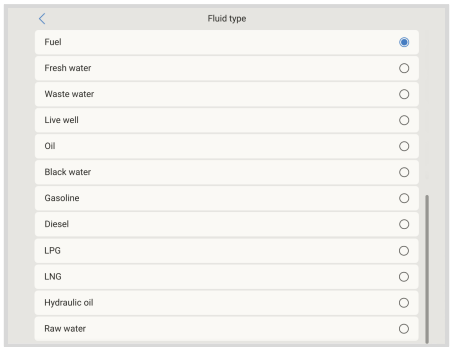


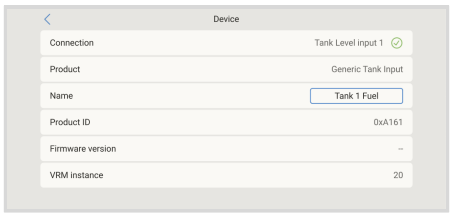


Cada uno de los puertos del nivel del depósito puede configurarse para funcionar con las normas de los transmisores de nivel de depósito europeas (0-180 ohmios) o estadounidenses (240-30 ohmios) o también se puede configurar un rango personalizado de resistencia de entre 0 y 300 ohmios (se necesita firmware v2.80 o superior).

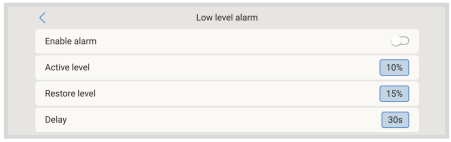


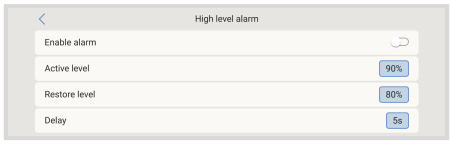
Se puede configurar el tipo de líquido del depósito como combustible, agua potable, agua residual, vivero, aceite, aguas negras (residuales), gasolina, diésel, GLP, GNL, aceite hidráulico o agua sin tratar. También se puede asignar un nombre personalizado en el menú del dispositivo, que también muestra información sobre el dispositivo, como tipo de conexión, identificación del producto e instancia VRM.





Se puede configurar una alarma de nivel bajo y alto para cada sensor de depósito que se activará por separado.

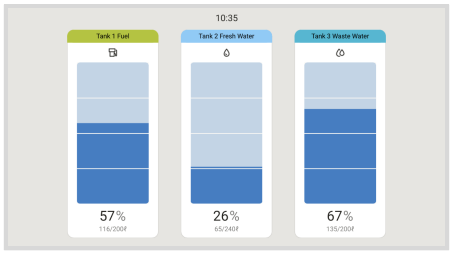


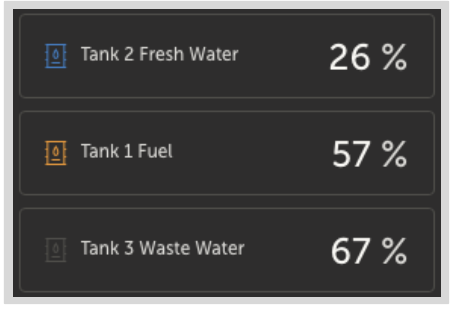


Los datos del nivel del depósito se envían al portal VRM y pueden monitorizarse a distancia. Estos datos también pueden accionar el relé si está en “Bomba del depósito”. Además, los niveles de los depósitos pueden verse en otros sitios dentro del entorno GX:

- Lista de dispositivos del dispositivo GX
- Menú resumen del sensor del dispositivo GX
- Resumen gráfico del dispositivo GX mediante el botón de niveles
- Panel de control de VRM
- Widgets del menú avanzado de VRM
- Widgets de la aplicación VRM

Para fijar físicamente las sondas del tanque se necesita introducir una puntera o al menos 10 mm de hilos de cobre desnudos en el conector del bloque de terminales extraíble. Una vez que esté correctamente fijado, será necesario utilizar la pestaña naranja para sacar el cable introducido.





6.5. Aumento del número de entradas de depósito con varios dispositivos GX

6.5.1. Introducción

Se puede ampliar el número de entradas de depósito de un dispositivo GX, como el Cerbo GX y el Venus GX, conectando varios dispositivos GX juntos en una red VE.Can. Para ello, debe designarse un dispositivo GX como “principal” y los demás como “secundarios”. A continuación se explica cómo se hace esto en la práctica.

No hay un límite práctico del número de dispositivos GX que puede usarse, a excepción del número de direcciones de origen disponibles en una red VE.Can, que es 252. Por ejemplo, un Cerbo GX con cuatro entradas de depósito usa hasta un máximo de cinco direcciones: una para sí mismo y otra por cada entrada de depósito.

6.5.2. Requisitos

Cuando se usen varios dispositivos GX en una red VE.Can, deben cumplirse los siguientes requisitos para garantizar un funcionamiento correcto:

1. Habilite MQTT (parte de la integración de la aplicación de la pantalla multifuncional) solamente en uno de los dispositivos GX, no en varios.
2. Solo debe conectarse el dispositivo GX principal a la red Ethernet. La aplicación de la pantalla multifuncional en pantallas multifuncionales náuticas no está diseñada para funcionar con varios dispositivos GX en una red Ethernet.
3. Si está usando Modbus TCP, habilítelo solo en un dispositivo GX.
4. Únicamente el dispositivo GX principal debe conectarse a VRM; también transmitirá los niveles de depósito recibidos de las unidades secundarias.
5. Recomendamos encarecidamente conectar todos los dispositivos VE.Bus y VE.Direct al dispositivo GX principal.

   Conectarlos a dispositivos GX secundarios funciona, pero conlleva ciertas limitaciones, como:

   - No es posible la configuración a distancia
   - No hay control DVCC
   - No se pueden hacer actualizaciones de firmware a distancia

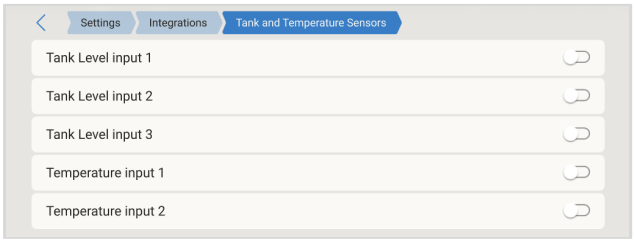
   La ampliación de los puertos VE.Direct mediante USB proporciona funcionalidad completa, por lo que es el método que recomendamos. Puede encontrar más información sobre esto en el apartado Alimentación de Cerbo GX [6].

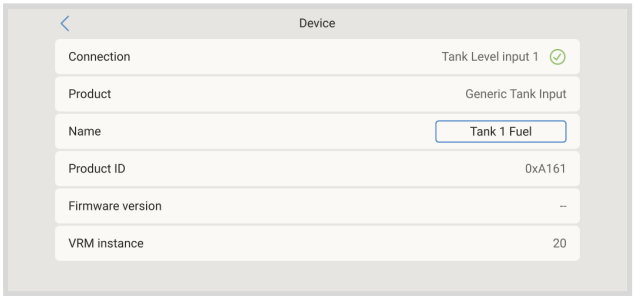
6.5.3. Configuración paso a paso

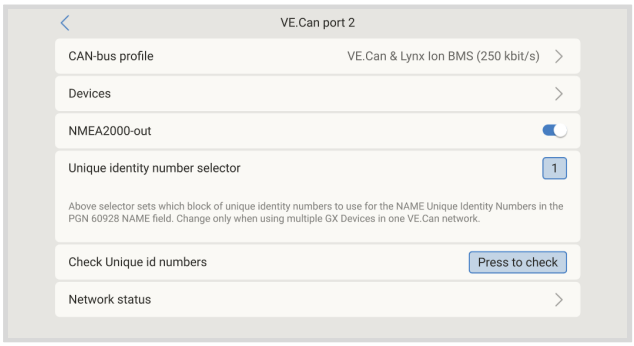
1. En primer lugar, en todos los dispositivos GX, configure todas las entradas de depósito en Configuración → Integraciones → Sensores de depósito y temperatura. Habilite solamente las entradas que estén en uso y deshabilite las demás.
2. En Configuración → Dispositivos → Entrada de depósito → Dispositivo → Nombre, asigne a cada entrada de depósito un nombre adecuado y único. Por ejemplo, Agua potable 1, Aguas grises SB, Puerto diésel, etc.

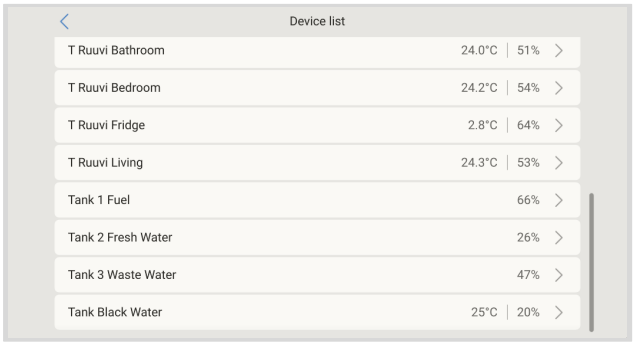
   Esta es la única forma de poder distinguirlos una vez que estén conectados.
3. Conecte cada dispositivo GX con su puerto VE.Can y asegúrese de rematar los dos extremos.

   La red VE.Can no necesita alimentación exterior: aunque los dispositivos GX no alimentan la red VE.Can, sí alimentan sus propios circuitos CAN internos.
4. A continuación, en cada dispositivo GX vaya a Configuración → Conectividad → VE.Can y allí:
   1. Compruebe que el perfil seleccionado es VE.Can (250 kbit/s) o VE.Can y CAN-bus BMS (250 kbit/s)
   2. Habilite la opción de salida NMEA 2000 en todos los dispositivos GX
   3. Asigne a cada dispositivo GX su propio número
   4. Use la prueba “Comprobación de los números de identificación únicos” para verificar que todo funciona correctamente. Idealmente, debería mostrar el mensaje “OK: Ningún otro dispositivo está conectado con este número único”.
5. Por último, en el dispositivo GX principal, compruebe si todos los sensores aparecen en la lista de dispositivos y funcionan correctamente.









6.6. Conexión de transmisores de nivel de depósito NMEA 2000 de terceros

Los dispositivos GX pueden mostrar datos de transmisores del nivel de depósito NMEA 2000 de terceros que sean compatibles.

Requisitos de compatibilidad

- Debe transmitir el PGN de NMEA 2000 para el nivel de líquido: 127505
- La clase/función del dispositivo NMEA 2000 ha de ser:
  - General (80) con código de función Transductor (190) o Sensor (170)
  - Sensores (75) junto con el código de función Nivel de líquido (150)
- Nota: Se admiten varios niveles de líquido procedentes de un solo dispositivo o función, siempre que se asigne a cada depósito su propio líquido o instancia de datos.

Compatibilidad para la configuración

Algunos transmisores permiten configurar el tipo de líquido y la capacidad directamente a través del menú del dispositivo GX.

Esto funciona, por ejemplo, con el Maretron TLA100 y puede ser posible con otras marcas. Merece la pena probarlo durante la instalación

Transmisores de nivel de depósito NMEA 2000 compatibles probados

Marca	Modelo	Notas
Maretron	TLA100	Acepta configuración a través de menús GX
Maretron	TLM100	
Navico	Sensor de nivel de líquido Fuel-0 PK.	Referencia de artículo 000-11518-001 Necesita una pantalla Navico para configurar la capacidad, el tipo de fluido y otros parámetros del sensor. Véase la advertencia sobre la tensión a continuación
Oceanic Systems (UK) Ltd (OSUKL)	3271	Transmisor de nivel de depósito volumétrico Si no funciona, necesita una actualización de firmware. Póngase en contacto con OSUKL para ello. Véase la advertencia sobre la tensión a continuación.
Oceanic Systems (UK) Ltd (OSUKL)	3281	Transmisor del nivel de agua Véase la advertencia sobre la tensión a continuación
Gobius	Gobius C para NMEA 2000	

Se espera que la mayoría de los otros transmisores de nivel de depósito NMEA 2000 también funcionen. Si consigue usar uno que no figure aquí, comuníquelo a través de Comunidad → Modificaciones.

Conexión a un dispositivo GX

Hay dos opciones posibles, puesto que VE.Can y NMEA 2000 usan distintos tipos de conectores:

1. Cable VE.Can a NMEA 2000 (Victron)
   - Permite la conexión directa entre NMEA 2000 y el puerto VE.Can del dispositivo GX.
   - Puede colocarse o quitarse un fusible dependiendo de si la red NMEA 2000 va a alimentarse con equipo de Victron.

   ⚠ Véase la siguiente advertencia sobre la tensión.
2. Adaptador VE.Can 3802 de OSUKL
   - Especialmente adecuado para conectar un solo dispositivo NMEA 2000 (por ejemplo, un transmisor de nivel de depósito) a una red VE.Can.
   - Puede alimentar redes NMEA 2000 de baja tensión (por ejemplo, 12 V) directamente a partir de un sistema Victron de 48 V.

⚠ **Compatibilidad de tensión (sistemas de 24 V y 48 V)**

Los dispositivos GX de Victron toleran hasta 70 V en su interfaz CAN-bus, pero muchos dispositivos NMEA 2000 no. La mayoría necesita 12 V y algunos solo aceptan hasta 30–36 V.

Si su sistema contiene dispositivos NMEA 2000 que no pueden trabajar con la tensión del sistema:

- Utilice el adaptador VE.Can 3802 (OSUKL) o
- el cable VE.Can a NMEA 2000 sin su fusible y aporte alimentación a la red NMEA 2000 por separado con un cable adaptador de alimentación de NMEA 2000 de 12 V (no proporcionado por Victron).

El puerto VE.Can del dispositivo GX no necesita alimentación externa para funcionar.

6.7. Requisitos de conectividad Bluetooth

Para conectar sensores Bluetooth como los de Mopeka, Ruuvi o Safiery, el dispositivo GX debe admitir Bluetooth:

- Algunos dispositivos GX tienen Bluetooth integrado.
- En otros puede incorporarse con un adaptador Bluetooth USB estándar (véase el resumen de la gama de productos GX de Victron para más información).
- Incluso con Bluetooth integrado, añadir un adaptador USB puede ayudar a ampliar el alcance y mejorar la fiabilidad con la colocación de un cable alargador USB.

> En las unidades de Cerbo GX con números de serie hasta HQ2207, el Bluetooth interno se deshabilita cuando la temperatura de la CPU supera los 53 °C. En esos casos, se necesita un adaptador Bluetooth USB para un funcionamiento fiable. Las unidades con números de serie HQ2208 y posteriores, así como el Cerbo-S GX, no se ven afectadas.

Adaptadores Bluetooth USB que se han probado y funcionan:

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

Puede consultar una lista de otros adaptadores que se están probando actualmente o de adaptadores que no funcionan en Victron Community.

6.7.1. Ampliación del rango Bluetooth

Un sensor Bluetooth o un producto Victron conectado por Bluetooth tiene que estar dentro del rango Bluetooth del dispositivo GX o del receptor Bluetooth que se esté usando para poderse leer. Si ese rango no es suficiente, puede ampliarse de dos formas: con un adaptador Bluetooth USB en un cable alargador USB largo, como se ha descrito anteriormente, o con un dispositivo Shelly compatible que actúe como receptor Bluetooth.

Un dispositivo Shelly usado de este modo recibe los datos Bluetooth localmente y se los reenvía al dispositivo GX por Ethernet o WiFi con cable, en vez de por el propio Bluetooth. Así se elimina la limitación de la distancia entre el sensor o dispositivo y el dispositivo GX, ya que solo la corta distancia entre el sensor y el dispositivo Shelly tiene que estar dentro del rango Bluetooth.

Dispositivos compatibles

Ampliar el rango Bluetooth con un dispositivo Shelly funciona para todos los dispositivos compatibles con la integración de sensores Bluetooth:

- Sensores Bluetooth Smart compatibles: Ruuvi, Mopeka, Safiery, Gobius y Garnet
- Victron SolarSense 750
- smallBMS NG, VE.Bus BMS NG

Requisitos

Un dispositivo Shelly compatible con firmware Shelly v1.15.0 o posterior:

- Plus 1, Plus 1PM, Plus 2PM, Plus Plug S, Plus i4
- Pro 1, Pro 1PM, Pro 2, Pro 2PM, Pro 3, Pro 4PM
- 1 Gen3, 1PM Gen3, 1 Mini Gen3, 1PM Mini Gen3, Plug S Gen3
- 1 Gen4, 1PM Gen4, Mini Gen4 (cuando no funciona en modo Zigbee)
- BLU Gateway, BLU Gateway Gen3

6.7.2. Configuración

Los sensores Mopeka, Safiery, Gobius y Garnet no incluyen un número de secuencia y pueden repetir la misma lectura varias veces. Para evitar avanzar y retroceder innecesariamente, el dispositivo GX espera hasta que el adaptador Bluetooth local no ha recibido nada de ese dispositivo durante 2 segundos antes de comunicar sus datos mediante el Bridge (puente).

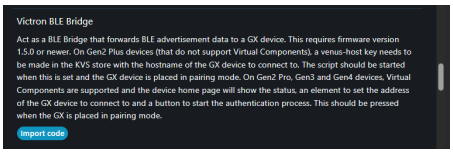
Configuración de un dispositivo Shelly Gen2 Pro, Gen3, Gen4 o BLU

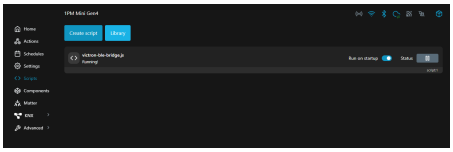
1. Abra la interfaz web del dispositivo Shelly.
2. Seleccione Matter y deshabilite Matter, y reinicie el dispositivo.
3. Seleccione Scripts (guiones), luego Library (biblioteca)
4. Desplácese hacia abajo y seleccione Import code (importar código) en Victron BLE Bridge y luego seleccione Save (guardar).
5. Seleccione Scripts (guiones), habilite Run on startup (ejecutar en el arranque) e inicie el guión con el botón de reproducción.
6. Seleccione Home (inicio). Aquí aparecen nuevos campos para el puente.

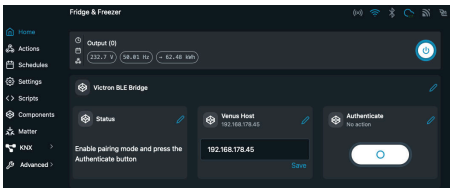
   Donde haga falta, introduzca la dirección correcta en Venus Host y seleccione Save (guardar).
7. En el dispositivo GX, active el modo emparejamiento: Configuración → Integraciones → Sensores Bluetooth → Avanzado.
8. En la página de inicio de Shelly, seleccione Autenticar. Su estado cambia a BLE Bridge operativo una vez finalizado.

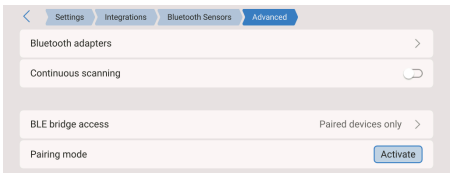
Configuración de un dispositivo Shelly Gen2 Plus

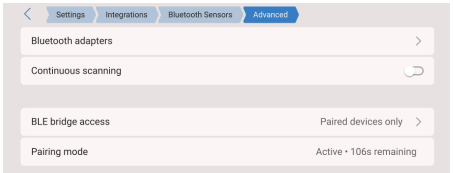
1. Abra la interfaz web del dispositivo Shelly.
2. Seleccione Scripts (guiones), luego Library (biblioteca) y Configure URL (configurar URL).
3. Introduzca https://raw.githubusercontent.com/victronenergy/dbus-ble-sensors/refs/heads/master/tools/shelly/manifest.json y seleccione Save (guardar).
4. Seleccione Import code (importar código) en Victron BLE Bridge, y luego seleccione Save (guardar).
5. Expanda Advanced (avanzado), y seleccione KVS y luego Add key value (añadir valor clave).
6. Introduzca venus-host como clave y venus.local, o la dirección IP aplicable, como valor, luego seleccione Save entry (guardar entrada).
7. En el dispositivo GX, active el modo emparejamiento: Configuración → Integraciones → Sensores Bluetooth → Avanzado.
8. Seleccione Scripts (guiones), habilite Run on startup (ejecutar en el arranque) e inicie el guión con el botón de reproducción. Su estado pasa a ser Running (en funcionamiento) y se mantiene así.

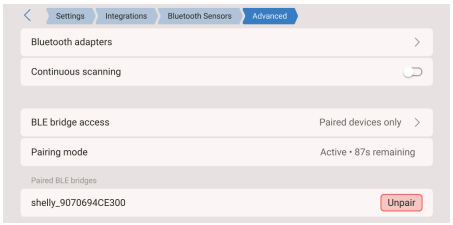


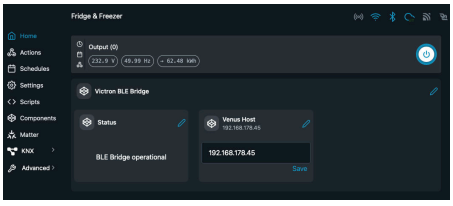


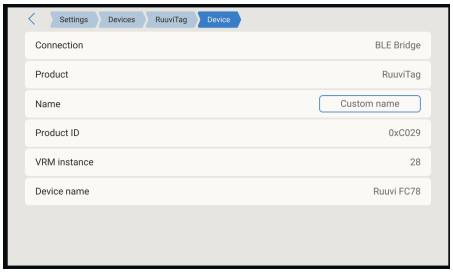












Configuración del dispositivo GX

Mediante VictronConnect v6.40 o posterior:

1. Conéctelo al dispositivo GX por Bluetooth.
2. Vaya a Configuración → Sensores Bluetooth y habilite los dispositivos que desee.

Mediante la interfaz de usuario GX:

1. Abra la interfaz de usuario del dispositivo GX, en su propia pantalla o a través de la consola remota.
2. Vaya a Configuración → Integraciones → Sensores Bluetooth y habilite los dispositivos que desee.

Cambio entre el adaptador Bluetooth local y el Bridge (puente)

Cuando se puede llegar a un dispositivo directamente mediante el propio adaptador Bluetooth del dispositivo GX y mediante un Bridge (puente) de Shelly, el dispositivo GX decide automáticamente de cuál de los dos tomar los datos que comunica.

- Los sensores RuuviTag y el SolarSense 750 incluyen un número de secuencia en cada mensaje, de modo que el dispositivo GX siempre sabe qué lectura es la más reciente y pasa a ella inmediatamente.
- Los sensores Mopeka, Safiery, Gobius y Garnet no incluyen un número de secuencia y pueden repetir la misma lectura varias veces. Para evitar avanzar y retroceder innecesariamente, el dispositivo GX espera hasta que el adaptador Bluetooth local no ha recibido nada de ese dispositivo durante 2 segundos antes de comunicar sus datos mediante el Bridge (puente).

6.7.3. Adición de claves de cifrado con VictronConnect

Algunos sensores Bluetooth cifran los datos que transmiten. Para leerlos, el dispositivo GX necesita la correspondiente clave de cifrado.

En vez de introducir cada clave manualmente, VictronConnect puede transferir las claves de cifrado almacenadas al dispositivo GX de forma automática, lo que resulta muy cómodo cuando se añaden varios sensores cifrados de una vez.

La trasferencia se produce en dos etapas: Conectarse directamente a un sensor en VictronConnect permite a la aplicación recuperar y guardar la clave de cifrado. Conectarse al dispositivo GX por Bluetooth posteriormente y habilitar el sensor allí, transfiere esa clave guardada al dispositivo GX. Una vez sincronizado, cada uno de los sensores habilitados aparece en la lista de dispositivos del dispositivo GX.

Requisitos

- Venus OS v3.80 o posterior
- VictronConnect v6.40 o posterior
- Bluetooth y sensores Bluetooth habilitados en el dispositivo GX
- El dispositivo GX dentro del rango Bluetooth
- El PIN Bluetooth del dispositivo GX
- Ya se ha conectado al menos una vez en VictronConnect a cada uno de los sensores cuya clave se va a transferir

Productos compatibles

- La lectura Bluetooth está disponible actualmente para el smallBMS NG y el VE.Bus BMS NG. En futuras versiones de firmware se puede incorporar compatibilidad con más productos.

Si aparece un icono de candado en VictronConnect:

Un icono de candado al lado de un sensor indica que su clave de cifrado no se ha guardado en VictronConnect.

Conéctese directamente a ese sensor en VictronConnect, luego vuelva a conectarse al dispositivo GX por Bluetooth y habilite el sensor.

La transferencia de claves solo funciona cuando VictronConnect se conecta al dispositivo GX directamente por Bluetooth. No sirven las conexiones a través de la pestaña VRM o una dirección IP.

El PIN Bluetooth del dispositivo GX y la clave de cifrado de un sensor tienen fines diferentes: el PIN autoriza la conexión a VictronConnect, mientras que la clave de cifrado permite que el dispositivo GX descodifique datos del sensor.

Si la transferencia automática no está disponible, las claves de cifrado se pueden introducir de forma manual.

6.7.4. Lectura Bluetooth para smallBMS NG y VE.Bus BMS NG

Un dispositivo GX puede leer datos de la batería directamente por Bluetooth desde un smallBMS NG y un VE.Bus BMS NG, sin una conexión de datos por cable. El BMS se añade como sensor Bluetooth y luego aparece como su propia entrada en la lista de dispositivos, en la que la bancada de baterías está representada como una batería independiente.

Si el dispositivo GX está conectado a Internet, los datos de la batería también se transmiten al Portal VRM.

Requisitos

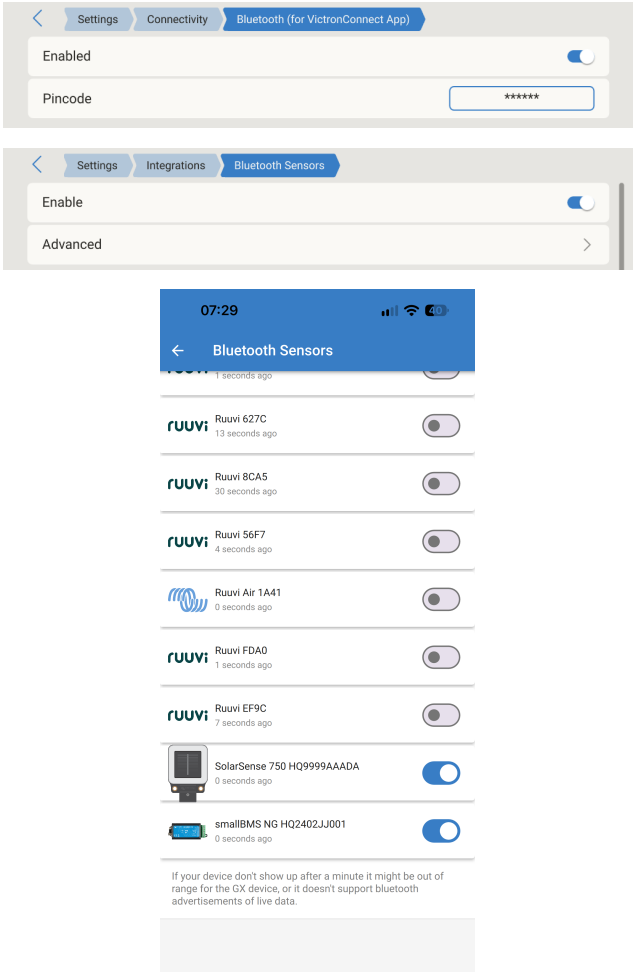
- Venus OS v3.80 o posterior
- VictronConnect v6.40 o posterior
- El BMS dentro del rango Bluetooth del dispositivo GX
- El PIN Bluetooth del dispositivo GX
- Haberse conectado al menos una vez al smallBMS NG y/o al VE.Bus BMS NG en VictronConnect.

Conectarse directamente al BMS permite que VictronConnect guarde su clave de cifrado. El dispositivo GX necesita esta clave para leer los datos transmitidos.

Configuración

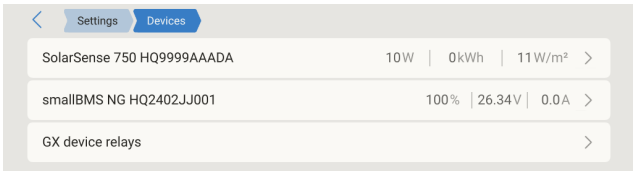
1. En VictronConnect, conéctese directamente al smallBMS NG y/o al VE.Bus BMS NG al menos una vez.
2. Habilite la lectura instantánea por Bluetooth. La lectura instantánea está deshabilitada por defecto. La primera vez que se conecte a un dispositivo Bluetooth, VictronConnect le ofrecerá habilitarla. También puede habilitarse más tarde en la página de Información de producto del BMS, junto con el Bluetooth.
3. En el dispositivo GX, vaya a **Configuración → Conectividad → Bluetooth** (para la aplicación VictronConnect) y habilite el Bluetooth.
4. Vaya a **Configuración → Integraciones → Sensores Bluetooth** y habilite la función de los sensores Bluetooth.
5. En VictronConnect, abra la pestaña Local y **conéctese al dispositivo GX** por Bluetooth, introduciendo su PIN Bluetooth cuando se le pida.

   Un indicador de señal Bluetooth azul confirma la conexión. Una conexión que muestre una dirección IP o una identificación de VRM usa un protocolo distinto y no puede transferir claves de cifrado.
6. Pulse el icono del engranaje de la esquina superior derecha y seleccione Sensores Bluetooth.
7. Habilite el interruptor de cada BMS que se vaya a añadir. VictronConnect transfiere su clave de cifrado guardada al dispositivo GX automáticamente.



Una vez sincronizado, el BMS aparece en la lista de dispositivos del dispositivo GX. La misma lista de sensores puede verse en el dispositivo GX en Configuración → Integraciones → Sensores Bluetooth, donde cada BMS habilitado aparece con su interruptor habilitado.

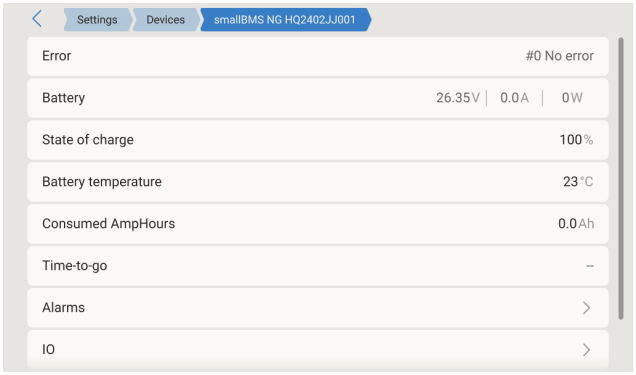
Si un BMS no aparece en la lista en el plazo de un minuto, quiera decir que está fuera del alcance del dispositivo GX o que su lectura instantánea no está habilitada.



Datos disponibles

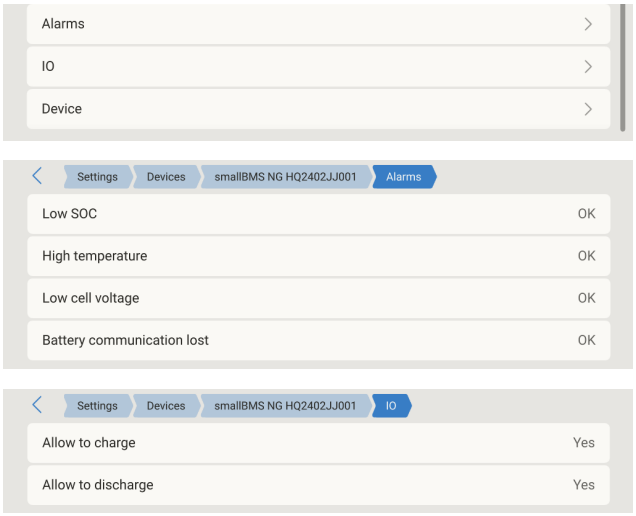
El BMS tiene su propia entrada en la lista de dispositivos y muestra el estado de carga, la tensión y la corriente de un solo vistazo. Al abrir la entrada aparece:

- Error
- Tensión, corriente y potencia de la batería
- Estado de carga
- Temperatura de la batería
- Amperios/hora consumidos
- Tiempo restante



Tres submenús con información adicional:

- Alarmas: Estado de carga bajo, Temperatura alta, Baja tensión de las celdas, Comunicación con la batería perdida
- IO: Permitir la carga, Permitir la descarga (estado ATC/ATD)
- Dispositivo: Conexión, producto, nombre, identificación del producto, instancia VRM y nombre del dispositivo



Los datos de la batería también se muestran en el resumen del dispositivo GX y en el portal VRM.



La comunicación inalámbrica no siempre es fiable. La lectura Bluetooth está pensada para monitorización únicamente y no sustituye a una conexión por cable. Un sistema que dependa de un BMS para el control de la carga y la descarga, requiere que el BMS esté conectado al sistema de la forma habitual.

6.8. Sensores Mopeka Ultrasonic Bluetooth

Los sensores Mopeka permiten la medición ultrasónica de los niveles de líquido de depósitos presurizados y no presurizados. Dependiendo del modelo, el sensor se monta en la parte superior o inferior del depósito. Se transmiten datos como el nivel de líquido, la temperatura y la tensión de la batería del sensor al dispositivo GX mediante Bluetooth Low Energy (BLE).

Para conectar el sensor al dispositivo GX por Bluetooth, el dispositivo GX ha de disponer de Bluetooth. Para más información sobre los requisitos y limitaciones de Bluetooth y los adaptadores Bluetooth USB compatibles, véase la sección Requisitos de conectividad Bluetooth [51].

Sensores Mopeka compatibles

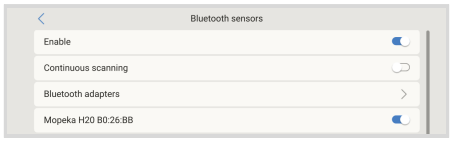
Sensor Mopeka	Observaciones
Mopeka Pro Check H2O	
Mopeka Pro Check LPG	
Mopeka Pro Check Universal	Necesita Venus OS v3.14 o posterior
Mopeka TD40 / TD 200	
Mopeka Pro Plus	
Mopeka Pro 200	

Solo son compatibles los sensores indicados anteriormente Otros sensores Mopeka, aunque tengan Bluetooth, no son compatibles.

6.8.1. Instalación

La instalación del sensor Mopeka es muy sencilla. En primer lugar, instale físicamente el sensor según las instrucciones de instalación de Mopeka y configúrelo con la aplicación Mopeka Tank (disponible en Google Play y en Apple App Store). A continuación proceda con la configuración en el dispositivo GX como se describe a continuación:

1. Asegúrese de que el Bluetooth está habilitado en el menú de sensores Bluetooth (habilitado por defecto).
2. En el dispositivo GX, vaya a Configuración → Integraciones → Sensores Bluetooth.
3. Mueva la barra de activación a la derecha para activar los sensores Bluetooth.
4. Desplácese hacia abajo hasta encontrar su sensor Mopeka.
5. Mueva la barra correspondiente hacia la derecha para activarlo. Ahora el sensor debería aparecer en la lista de dispositivos.
6. Repita los pasos 1 a 5 para cada sensor adicional.



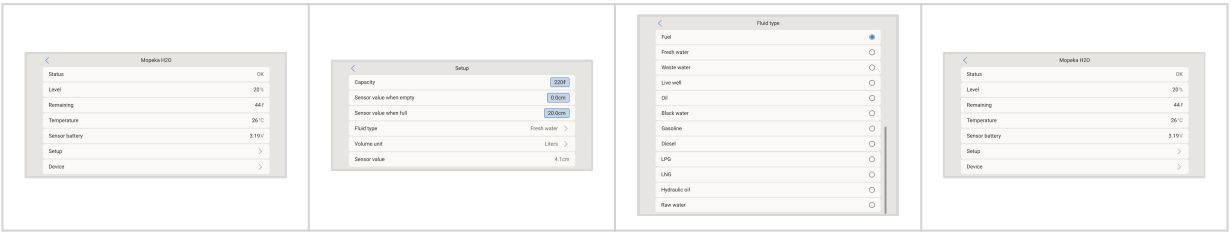


6.8.2. Configuración

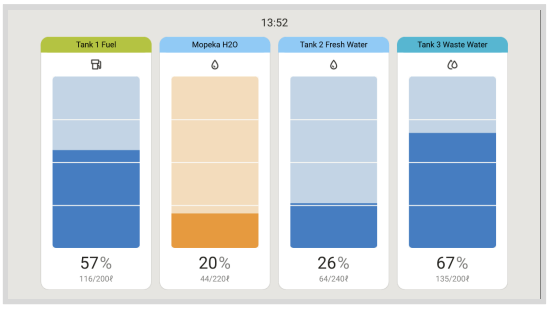
1. Vaya al menú de la lista de dispositivos.
2. Desplácese y seleccione el sensor deseado.
3. Pulse sobre el sensor seleccionado para abrir su menú resumen.
4. Pulse sobre el sensor para abrir su resumen.
5. En el menú de configuración puede:
   - Ajustar la capacidad del depósito
   - Seleccionar el tipo de líquido y la unidad de volumen
   - Establecer valores de calibración para los niveles de depósito vacío y lleno
   - Ver la lectura del sensor y el nivel de la batería actuales
6. Una vez terminada la configuración, vuelva al menú de resumen del sensor.
7. Pulse sobre Dispositivo para abrir el menú de configuración del dispositivo.

8. En el menú del dispositivo puede definir un nombre personalizado y ver detalles como el tipo de conexión, la identificación del producto y la instancia VRM.

   Repita los pasos 1 a 8 para cada sensor adicional.

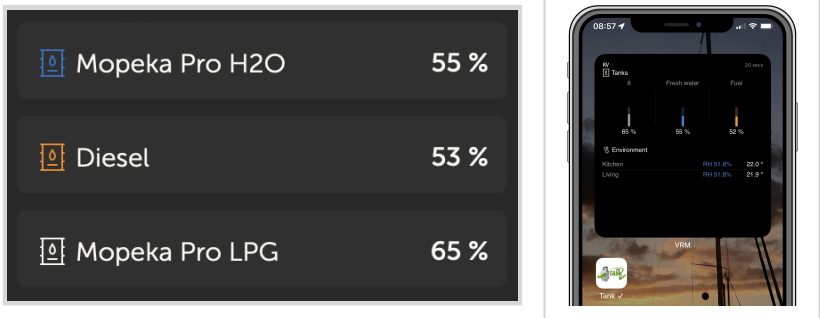


6.8.3. Monitorización del nivel del depósito



Los niveles de los depósitos pueden monitorizarse en otros sitios dentro del entorno GX:

- Lista de dispositivos del dispositivo GX
- Resumen gráfico del dispositivo GX
- Panel de control de VRM
- Widgets del menú avanzado de VRM
- Widgets de la aplicación VRM



6.9. Sensor de nivel de depósito Safiery Star-Tank

El Safiery Star-Tank es un sensor del nivel del depósito con radar diseñado para instalarse sobre una superficie. Puede fijarse a depósitos no metálicos con adhesivo o montarse con el patrón de tornillos SAE 5 estándar. El sensor se comunica directamente con un dispositivo GX mediante Bluetooth Low Energy (BLE). Se alimenta a partir de una pila botón CR2744 con una vida útil esperada de hasta cinco años.

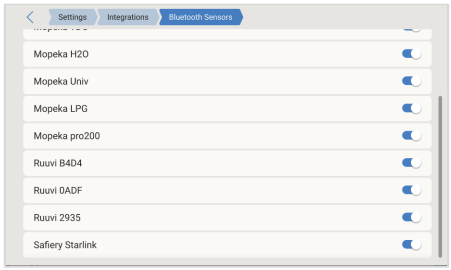
Para instrucciones detalladas del producto y del montaje, véase el manual Star-Tank que puede obtener en la página de producto Star-Tank.

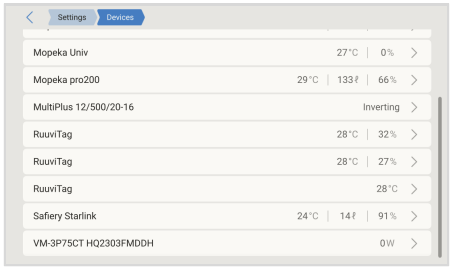
Para conectar el sensor al dispositivo GX por Bluetooth, el dispositivo GX ha de disponer de Bluetooth. Para más información sobre los requisitos y limitaciones de Bluetooth y los adaptadores Bluetooth USB compatibles, véase la sección Requisitos de conectividad Bluetooth [51].

6.9.1. Instalación

Instalar el sensor Star-Tank es muy sencillo. En primer lugar, siga las instrucciones de instalación de Star-Tank y configure el sensor. Una vez hecho esto, siga los pasos siguientes para completar la instalación del dispositivo GX.

1. Asegúrese de que el Bluetooth está habilitado en el menú de sensores Bluetooth (habilitado por defecto).
2. Vaya a Configuración → Integraciones → Menú de sensores Bluetooth.
3. Mueva la Barra de activación a la derecha para activar los sensores Bluetooth.
4. Desplácese hacia abajo hasta encontrar su sensor Star-Tank.
5. Para activar el sensor, mueva la barra hacia la derecha. Ahora debería aparecer en la lista de dispositivos.
6. Repita los pasos 1 a 5 si tiene más de un sensor.

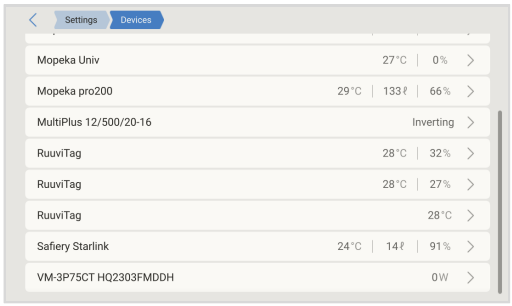


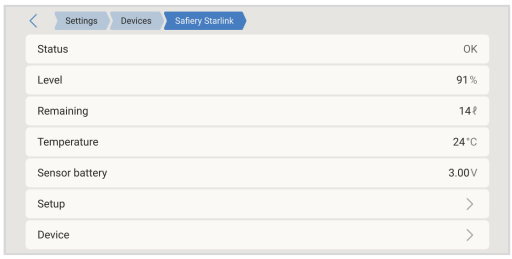


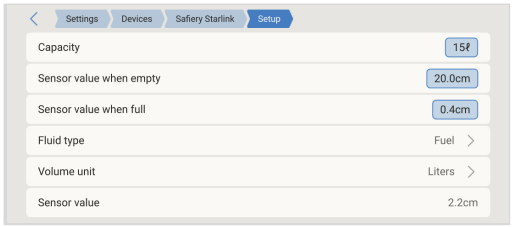
6.9.2. Configuración

1. Vaya al menú de la lista de dispositivos.
2. Desplácese hacia arriba o abajo y seleccione el sensor correspondiente.
3. Pulse sobre el sensor seleccionado para abrir su menú resumen.
4. Pulse sobre Configuración para acceder al menú de configuración del sensor.
5. En el menú de configuración puede cambiar la capacidad del depósito, seleccionar el tipo de líquido y la unidad de volumen, fijar valores de calibración para los niveles de depósito vacío y lleno y ver el valor actual del sensor y el nivel de la batería.
6. Una vez terminada la configuración, vuelva al menú de resumen del sensor.
7. Pulse sobre Dispositivo para abrir el menú de configuración del dispositivo.
8. En el menú del dispositivo puede asignar un nombre personalizado al sensor y ver más información del dispositivo, como el tipo de conexión, la identificación del producto y la instancia VRM.

   Repita los pasos del 1 al 8 si desea configurar más sensores.



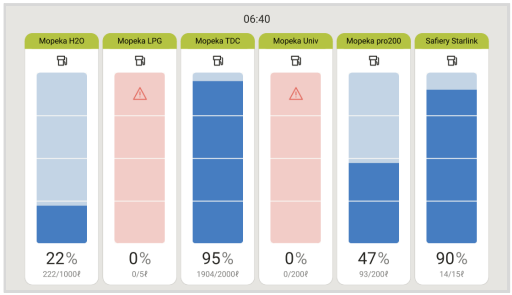


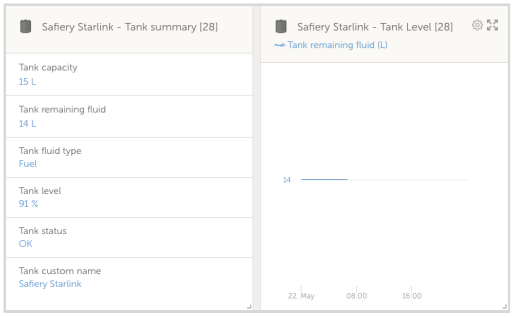


6.9.3. Monitorización del nivel del depósito

Los niveles de los depósitos pueden verse en varios sitios dentro del entorno GX:

- Lista de dispositivos del dispositivo GX
- Página de niveles del dispositivo GX
- Panel de control de VRM
- Widgets del menú avanzado de VRM
- Widgets de la aplicación VRM





6.10. Compatibilidad con el sensor de nivel de depósito Bluetooth de Gobius

Gobius C y Gobius Pro son sensores del nivel del depósito externos basados en vibración diseñados para instalarse de forma no invasiva. Pueden fijarse al exterior del depósito con parches adhesivos, sin necesidad de taladrar ni de hacer ajustes internos. El sensor se comunica directamente con un dispositivo GX mediante Bluetooth Low Energy (BLE).

Para instrucciones detalladas sobre el producto y la instalación, véase el manual de Gobius disponible en el sitio web de Gobius.

Para conectar el sensor al dispositivo GX por Bluetooth, el dispositivo GX ha de disponer de Bluetooth. Para más información sobre los requisitos y limitaciones de Bluetooth y los adaptadores Bluetooth USB compatibles, véase la sección Requisitos de conectividad Bluetooth [51].

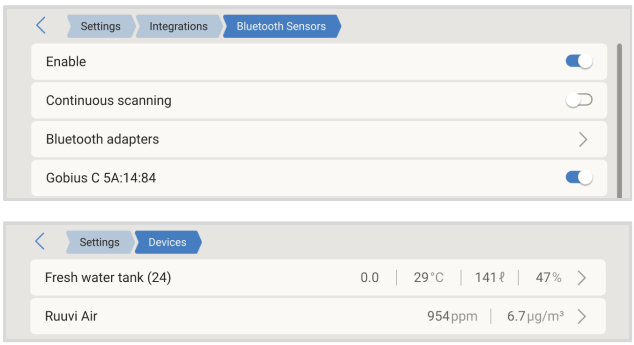
Sensores Bluetooth Gobius compatibles

Sensor Gobius	Observaciones
Gobius C	Necesita la versión de firmware 4.1.0 como mínimo.
Gobius Pro	

6.10.1. Instalación

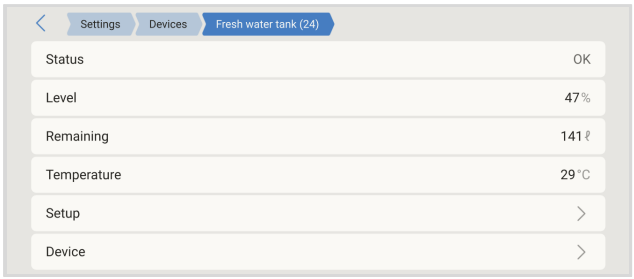
Instalar el sensor de depósito Gobius es muy sencillo. En primer lugar, siga las instrucciones de instalación de Gobius y configure el sensor. Una vez hecho esto, siga los pasos siguientes para completar la instalación en el dispositivo GX.

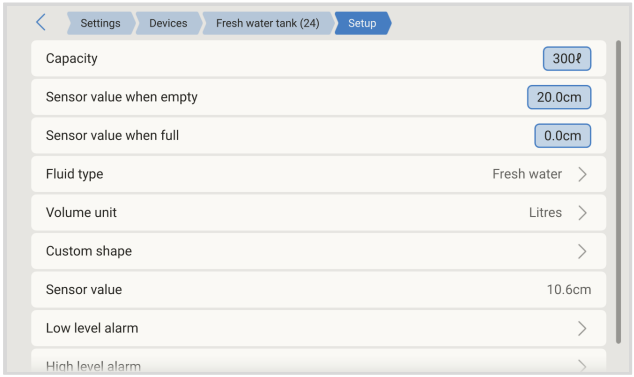
1. Vaya a Configuración → Integraciones → Sensores Bluetooth.
2. Habilite los sensores Bluetooth (habilitados por defecto).
3. Desplácese hacia abajo hasta encontrar su sensor Gobius.
4. Habilite el sensor.
5. Compruebe que aparece en la lista de dispositivos.
6. Repita los pasos 3 a 5 para cada sensor adicional.

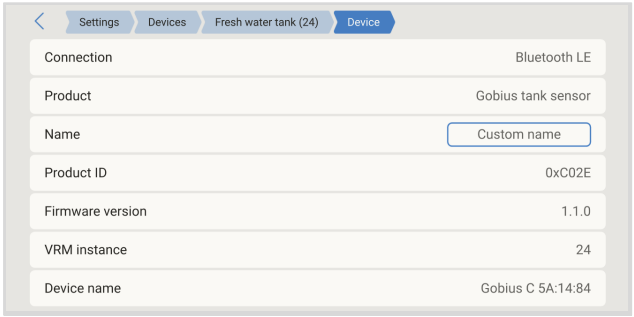


6.10.2. Configuración

1. Vaya a la lista de dispositivos.
2. Seleccione el sensor Gobius para abrir el resumen del sensor.
3. Seleccione Configuración.
4. Configure los valores de capacidad del depósito, tipo de líquido, unidad de volumen y calibración vacío/lleno. También se pueden configurar depósitos con formas personalizadas, con hasta diez niveles. El valor actual del sensor se muestra aquí.
5. Puede establecer alarmas de nivel alto y bajo en el submenú correspondiente.
6. Una vez terminada la configuración, vuelva al menú de resumen del sensor.
7. Seleccione Dispositivo para abrir sus ajustes.
8. En el menú del dispositivo puede asignar un nombre personalizado al sensor y ver más información del dispositivo, como el tipo de conexión, la identificación del producto y la instancia VRM.
9. Repita estos pasos para cada sensor adicional.



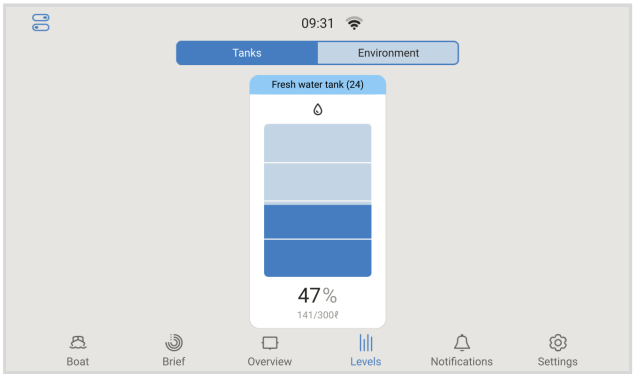


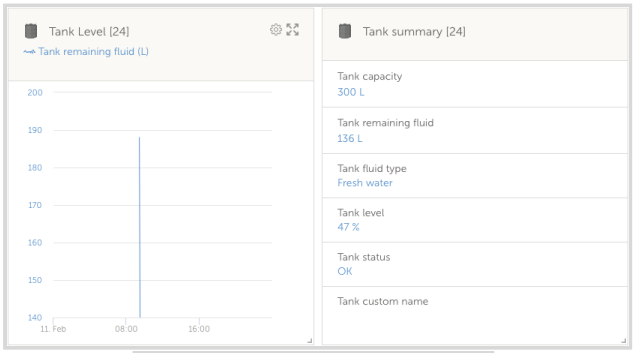


6.10.3. Monitorización del nivel del depósito

Los niveles de los depósitos pueden verse en varios sitios dentro del entorno GX:

- Lista de dispositivos del dispositivo GX
- Página de niveles del dispositivo GX
- Panel de control de VRM
- Widgets del menú avanzado de VRM
- Widgets de la aplicación VRM







6.11. Sensores de temperatura inalámbricos Bluetooth Ruuvi

Los sensores Ruuvi transmiten de forma inalámbrica temperatura, humedad y presión atmosférica a un dispositivo GX por Bluetooth.

Para conectar el sensor al dispositivo GX por Bluetooth, el dispositivo GX ha de disponer de Bluetooth. Para más información sobre los requisitos y limitaciones del Bluetooth y los adaptadores Bluetooth USB compatibles, véase la sección Requisitos de conectividad Bluetooth [51].

Proceso de instalación

Asegúrese de que el Bluetooth está habilitado en el menú Bluetooth (habilitado por defecto). Para ello, vaya a Configuración → Integraciones → Sensores Bluetooth y pulse “Habilitar” para activar los sensores Bluetooth de temperatura.

El submenú de adaptadores Bluetooth muestra una lista de los adaptadores Bluetooth disponibles. La opción “Detección continua” permite buscar continuamente nuevos sensores de Bluetooth. No obstante, tenga en cuenta que habilitar esta opción puede afectar al funcionamiento del WiFi del dispositivo GX. Habilite esta opción solamente si necesita buscar nuevos sensores Bluetooth, de lo contrario, es mejor dejarla deshabilitada.

El sensor aparecerá en el menú como “Ruuvi ####” con una identificación de dispositivo hexadecimal de 4 dígitos. Habilite el sensor Ruuvi concreto. Los sensores instalados y activados anteriormente aparecerán con los nombres definidos por el usuario, si los tienen.

Ahora el sensor debería poder verse en la lista de dispositivos. Por defecto, está etiquetado como “RuuviTag”.

Dentro del menú de configuración del sensor de temperatura se puede ajustar el tipo (elija entre Batería, Refrigerador o Genérico). El menú del dispositivo le permite definir un nombre personalizado para el sensor y ofrece más información, como el tipo de conexión, la identificación del producto y la instancia VRM.

Vida y estado de la batería para sensores Ruuvi:

Los sensores Ruuvi usan una pila de botón de litio CR2477 de 3 V reemplazable que suele durar más de 12 meses, dependiendo de la temperatura ambiente.

- **Información de la batería:**
  - La tensión y el estado interno de la batería aparecen en el menú del sensor.
- **Indicadores de estado de la batería:**
  - Estado OK: Tensión de la batería ≥ 2,50 V
  - Estado bajo del sensor de la batería: Tensión de la batería ≤ 2,50 V

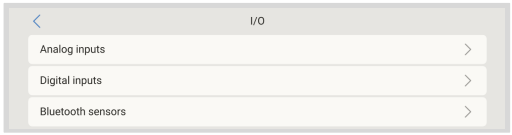
Advertencia de batería baja:

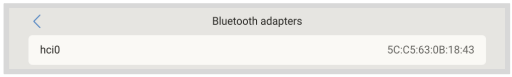
Aparecerá una advertencia de batería baja en la consola remota. Si el dispositivo GX envía información a VRM, la advertencia también aparecerá allí.

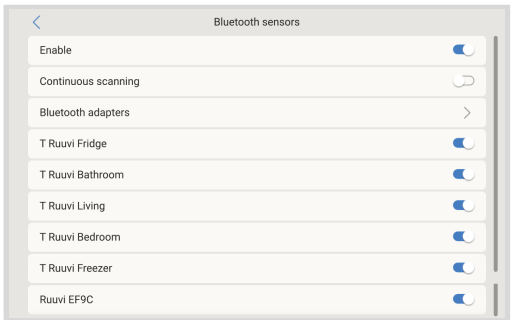
El umbral de advertencia depende de la temperatura:

- Por debajo de 20 °C: El umbral es 2,0 V
- Entre -20 °C y 0 °C: El umbral es 2,3 V
- Por encima de 20 °C: El umbral es 2,5 V

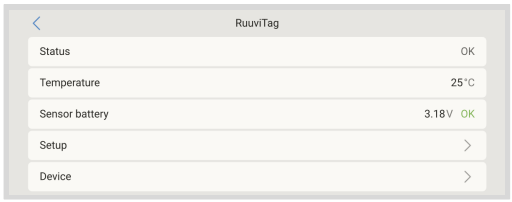
Se puede actualizar el firmware del Ruuvi con la aplicación móvil de Ruuvi, aunque solo es necesario hacerlo si está teniendo problemas.



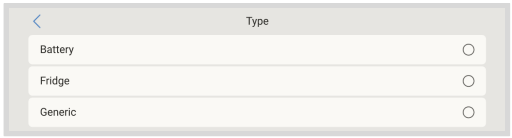


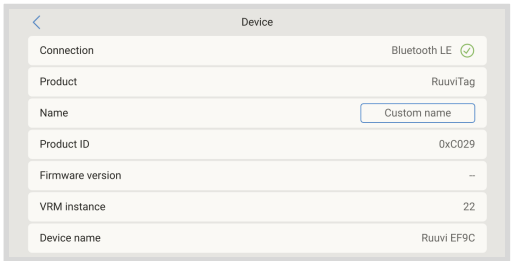












6.12. Compatibilidad con Ruuvi Air

Ruuvi Air es un sensor avanzado de calidad del aire de interiores que ofrece monitorización en tiempo real de múltiples parámetros ambientales, incluidos CO_2, partículas (PM1, PM2,5, PM4, PM10), compuestos orgánicos volátiles (VOC), óxidos de nitrógeno (NOx), temperatura, humedad y presión atmosférica.

Para instrucciones detalladas del producto y del montaje, véase la guía de inicio rápido de Ruuvi Air.

Los dispositivos GX pueden leer los siguientes parámetros de Ruuvi Air a través de Bluetooth Low Energy (BLE):

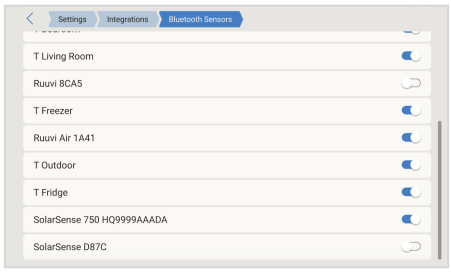
- Temperatura
- Humedad relativa
- Presión atmosférica
- Partículas (PM2,5)
- Dióxido de carbono (CO_2)
- Índice de compuestos orgánicos volátiles (VOC)
- Índice de óxidos de nitrógeno (NOx)

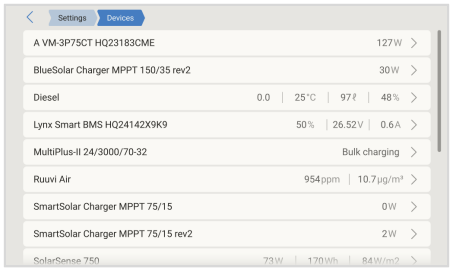


6.12.1. Instalación

Instalar el sensor Ruuvi Air es muy sencillo. En primer lugar, siga la guía de inicio rápido de Ruuvi Air y configure el sensor. Una vez hecho esto, siga los pasos siguientes para completar la instalación del dispositivo GX.

1. Asegúrese de que el Bluetooth está habilitado en el menú de sensores Bluetooth (habilitado por defecto).
2. Vaya a Configuración → Integraciones → Menú de sensores Bluetooth.
3. Mueva la Barra de activación a la derecha para activar los sensores Bluetooth.
4. Desplácese hacia abajo hasta encontrar su sensor Ruuvi Air.
5. Para activar el sensor, mueva la barra hacia la derecha. Ahora debería aparecer en la Lista de dispositivos.

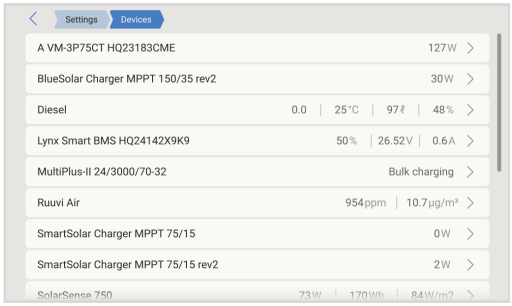


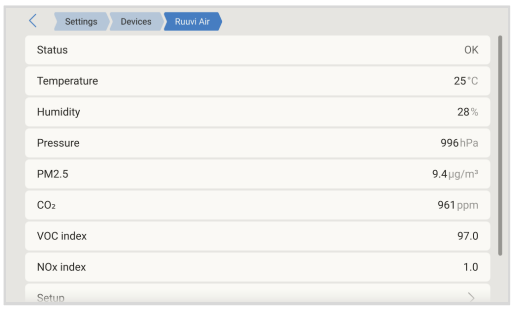


6.12.2. Configuración

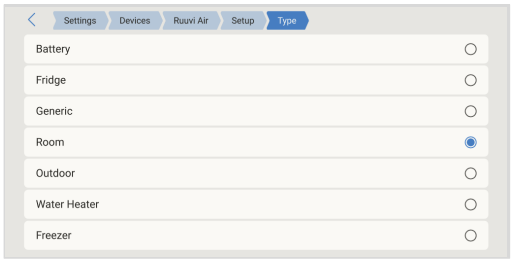
1. Vaya al menú de la lista de dispositivos.
2. Desplácese hacia arriba o abajo y seleccione el sensor correspondiente.
3. Pulse sobre el sensor seleccionado para abrir su menú resumen.
4. Pulse sobre Configuración para acceder al menú de configuración del sensor.
5. En el menú de configuración puede cambiar el tipo de sensor. Las opciones disponibles son: Batería, Frigorífico, Genérico, Habitación, Exterior, Calentador de agua y Congelador.
6. Una vez terminada la configuración, vuelva al menú de resumen del sensor.
7. Pulse sobre Dispositivo para abrir el menú de configuración del dispositivo.
8. En el menú del dispositivo puede asignar un nombre personalizado al sensor y ver más información del dispositivo, como el tipo de conexión, la identificación del producto y la instancia VRM.

   Repita los pasos del 1 al 8 si desea configurar más sensores.





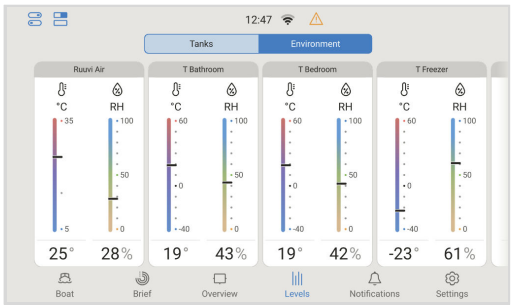




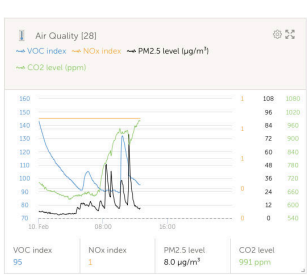
6.12.3. Monitorización

Los niveles de los sensores pueden verse en varios sitios dentro del entorno GX:

- Lista de dispositivos del dispositivo GX
- Página de niveles del dispositivo GX (temperatura y humedad relativa)
- Panel de control de VRM (índice VOC, índice NOx, nivel PM2.5, nivel CO_2, humedad relativa, temperatura, presión atmosférica)
- Widgets del menú avanzado de VRM (índice VOC, índice NOx, nivel PM2.5, nivel CO_2, humedad relativa, temperatura, presión atmosférica)
- Widget de la aplicación VRM (temperatura y humedad relativa)







6.13. Conexión de sensores de radiación solar, temperatura y velocidad del viento IMT

IMT Technology GmbH ofrece una gama de sensores de radiación solar digitales de silicona pertenecientes a la serie Si-RS485 que son compatibles con dispositivos GX.

Compatibilidad

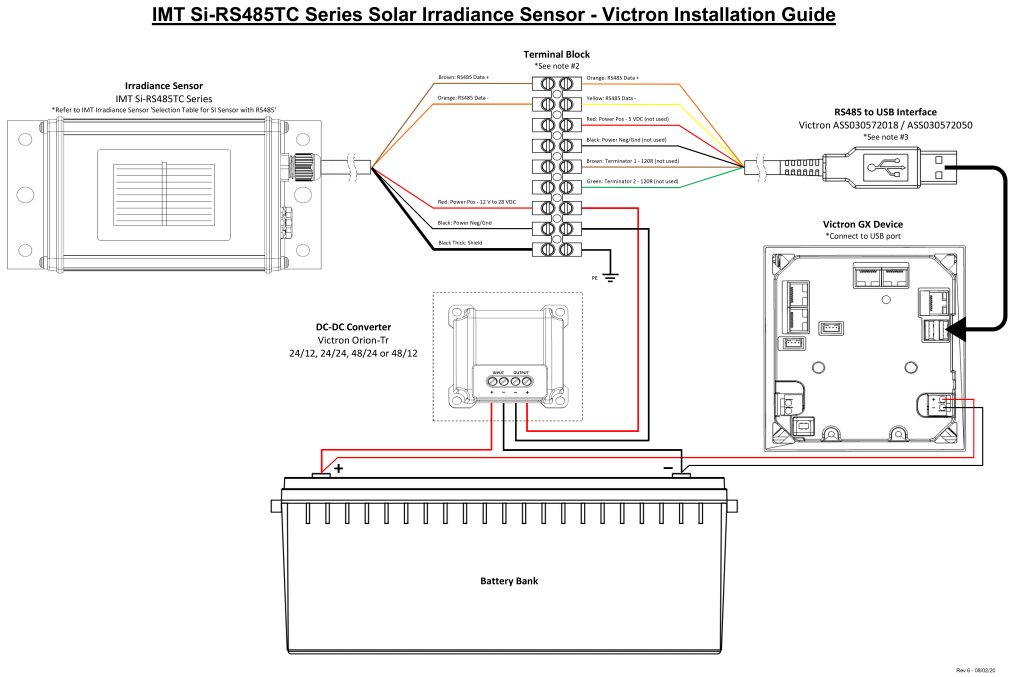
- Los sensores opcionales de temperatura del módulo externo, temperatura ambiente y velocidad del viento también son compatibles.
- Estos sensores opcionales pueden conectarse al sensor de radiación solar con enchufes preinstalados o conexiones precableadas (para temperatura del módulo y temperatura ambiente solamente). Cuando los sensores externos se conectan mediante un sensor de radiación solar adecuado, todos los datos de mediciones se transmiten al dispositivo GX de Victron con un cable de interfaz único.
- Cada modelo de la serie Si-RS485 de sensores de radiación solar tiene una compatibilidad diferente con sensores externos (algunos vienen precableados con sensores externos), por lo que es importante que considere detenidamente sus necesidades y requisitos futuros antes de comprar.
- Se puede conectar un sensor de temperatura del módulo IMT Tm-RS485-MB independiente (mostrado como “temperatura de la celda”) o un sensor de temperatura ambiente IMT Ta-ext-RS485-MB (mostrado como “temperatura externa”) directamente al dispositivo GX de Victron, con o sin un sensor de radiación solar.

Funcionamiento

- Los sensores de radiación solar de IMT de la serie Si-RS485 usan una interfaz eléctrica RS485 y el protocolo de comunicación Modbus RTU.
- Para que funcione correctamente, el dispositivo GX de Victron debe tener la versión 2.40 o posterior. Los sensores IMT con versiones de firmware anteriores a v1.53 también son compatibles. Para más información, póngase en contacto con IMT.
- La conexión física al dispositivo GX de Victron se hace mediante un puerto USB y necesita un cable de interfaz RS485 a USB de Victron.
- También se necesita una fuente de alimentación externa CC adecuada (de 12 a 28 VCC), ya que el sensor NO se alimenta por USB.
- Los modelos de IMT más recientes cuentan con un segundo sensor de temperatura que también es compatible.

Conexiones con cables

El esquema de la siguiente guía de instalación ilustra la configuración del cableado en una instalación normal.



Conexiones con cables

Si-Sensor	Interfaz RS485 a USB de Victron	Señal
Marrón	Naranja	RS485 Data A +
Naranja	Amarillo	RS485 Data B -
Rojo	-	Pos alimentación - de 12 a 28 VCC
Negro	-	Neg/Gnd alimentación - 0 VCC
Negro (grueso)	-	Tierra / Apantallamiento del cable / PE
-	Rojo	Pos alimentación - 5 VCC (no se usa)
-	Negro	Neg/Gnd alimentación - 0 VCC (no se usa)
-	Marrón	Terminador 1 - 120R (no se usa)
-	Verde	Terminador 2 - 120R (no se usa)

Notas sobre la instalación

- La máxima tensión de la alimentación CC permitida para la gama de sensores de radiación solar de IMT de la serie Si-RS485 es de 28,0 VCC. Para bancadas de baterías o sistemas de 24 V y 48 V debe usarse en la instalación un convertidor CC-CC de Victron (24/12, 24/24, 48/12 o 48/24) o un adaptador CA-CC adecuado.
- En bancadas de baterías o sistemas de 12 V, los sensores de radiación solar de IMT de la serie Si-RS485 pueden alimentarse directamente desde la bancada de baterías y seguirán funcionando hasta la tensión mínima de 10,5 V (según la medición realizada en el sensor, teniendo en cuenta la caída de tensión en el cable).
- Puede consultar notas y especificaciones detalladas sobre cableado e instalación en la Guía de referencia rápida del sensor de radiación solar de IMT de la serie Si-RS485 y en la Ficha técnica del cable de interfaz RS485 a USB de Victron.

Para garantizar la integridad de la señal y el buen funcionamiento, siga las siguientes indicaciones:

1. Los cables alargadores deben cumplir las especificaciones relativas a la sección mínima recogidas en la tabla correspondiente, dependiendo de la tensión de alimentación CC y de la longitud del cable.
2. Los cables alargadores deben tener un apantallamiento y un núcleo de par trenzado adecuados.
3. Si la longitud de cable total es superior a 10 m o si hay problemas de interferencia específicos de la instalación, el cable original conectado a la interfaz RS485 a USB de Victron debe reducirse a una longitud máxima de 20 cm. En esos casos deben usarse cables de alta calidad para toda la extensión de cables y no solo para los alargadores.
4. Asegúrese de que los cables se instalan separados de los cables principales de alimentación CC o CA.
5. Todos los cables deben estar correctamente rematados (incluidos lo que no se usen) y bien aislados de los elementos meteorológicos y de la entrada de agua.
6. No abra ni manipule la carcasa del sensor durante la instalación, ya que esto podría comprometer la integridad del sellado y anular la garantía.

El sensor de radiación solar de IMT de la serie Si-RS485TC cuenta con aislamiento galvánico interno (hasta 1000 V) entre la alimentación y los circuitos Modbus RS485, haciendo que la interfaz sin aislamiento RS485 a USB de Victron sea adecuada para casi todas las instalaciones.

No obstante, si se prefiere una interfaz aislada RS485 a USB, el único dispositivo compatible es USB485-STIXL de Hjelmslund Electronics (el dispositivo GX no reconocerá ningún otro tipo).

Varios sensores

- No se pueden conectar varios sensores de radiación solar de IMT de la serie Si-RS485 a un dispositivo GX; los sensores adicionales se ignorarán.

Configuración

En general, no es necesario hacer ninguna configuración especial o adicional, la configuración predeterminada de fábrica es apta para la comunicación con un dispositivo GX de Victron.

Sin embargo, si el sensor de radiación de IMT de la serie Si-RS485 se ha usado antes en otro sistema o se ha cambiado la configuración por cualquier motivo, hay que restablecer la configuración predeterminada antes de volverlo a usar.

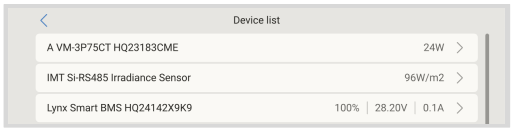
Para revisar la configuración, descargue Si-MODBUS-Configurator de IMT de la sección de descargas de software. Siga las instrucciones del manual de Si-Modbus-Configurator (lo puede descargar desde el mismo enlace) y revise o actualice los siguientes ajustes:

Dirección MODBUS: 1	Tasa de baudios: 9600	Formato de datos: 8N1 (10 Bit)

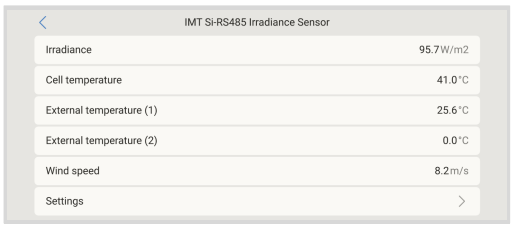
Si necesita más asistencia para la configuración de sensores de radiación de IMT de la serie Si-RS485, póngase en contacto con IMT Technology directamente.

Interfaz del usuario - Dispositivo GX

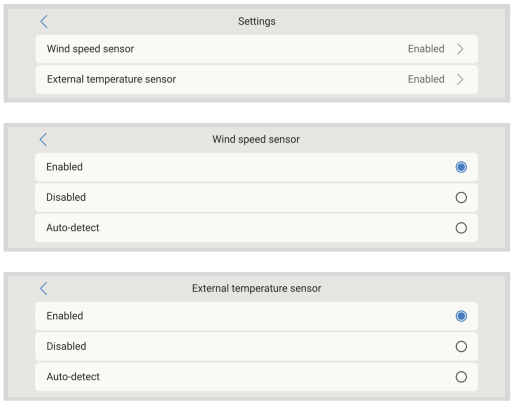
Una vez que el dispositivo GX de Victron esté conectado y encendido, el sensor de radiación de IMT de la serie Si-RS485 se detectará automáticamente en pocos minutos y aparecerá en el menú Lista de dispositivos.



Dentro del menú “Sensor de radiación solar de IMT de la serie Si-RS485”, se mostrarán automáticamente todos los parámetros disponibles (según los sensores conectados) y se actualizarán en tiempo real.

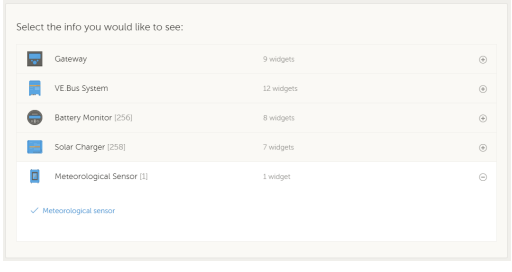


En el submenú de “Ajustes” puede habilitar y deshabilitar manualmente los sensores externos opcionales o adicionales conectados al sensor de radiación de IMT de la serie Si-RS485.

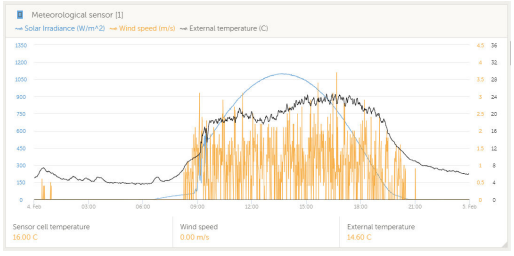


Visualización de datos - VRM

Para revisar los datos históricos registrados en el portal VRM, despliegue la lista del widget “Sensor meteorológico” y seleccione el widget “Sensor meteorológico”.



Los datos de los tipos de sensores disponibles aparecerán automáticamente en el gráfico. También puede habilitar o deshabilitar sensores o parámetros concretos pulsando sobre sus nombres en la leyenda.



6.14. Conexión de un SmartSwitch DC4

El SmartSwitch DC4 de Energy Solutions es un controlador de carga CC de cuatro canales configurable. Se alimenta internamente y dispone de una interfaz CAN aislada que garantiza una integración fiable en sistemas náuticos, móviles e industriales.

Características

- Funcionamiento con 12 V o 24 VCC
- Controlado por CAN bus
- 4 canales que proporcionan control de carga, regulación de intensidad de la iluminación y sensor digital
- Limitación de corriente que puede definir el usuario
- Protección de sobrecarga térmica
- Control en el módulo e indicación del estado de la salida
- Puede ver los detalles completos en el manual de SmartSwitch DC4, disponible en la página del producto.

Modos de salida

Cada uno de los cuatro canales puede configurarse en uno de los siguientes modos:

- Enclavado - Accione (encendido/apagado) la salida.
- Momentáneo - La salida solo permanece activa mientras se pulsa el botón.
- Regulación de la intensidad - Regulación de la iluminación a través de modulación por ancho de pulsos (PWM) de 120 Hz.

Instalación

Puede consultar instrucciones físicas y eléctricas de la instalación en la guía de inicio rápido disponible en la página de producto.

Conexión VE.Can

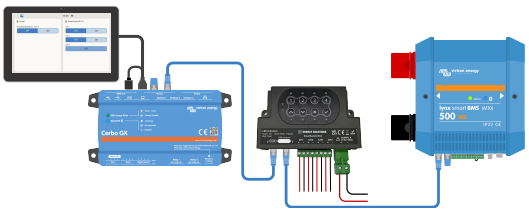
El SmartSwitch DC4 dispone de dos conectores RJ45 para comunicación VE.Can con el dispositivo GX. Puede ser:

- Enlazado, cuando forma parte de una cadena de dispositivos VE.Can, o
- Rematado con un terminador RJ45 si es el último dispositivo de la red VE.Can.

> ⚠ Asegúrese de que el SmartSwitch DC4 está conectado al puerto VE.Can del dispositivo GX — no al puerto VE.Bus.



SmartSwitch DC4 conectado en el extremo de la red VE.Can



SmartSwitch DC4 enlazado

Configuración del dispositivo GX

Una vez conectado y encendido, el SmartSwitch DC4 aparecerá en la lista de dispositivos del dispositivo GX.

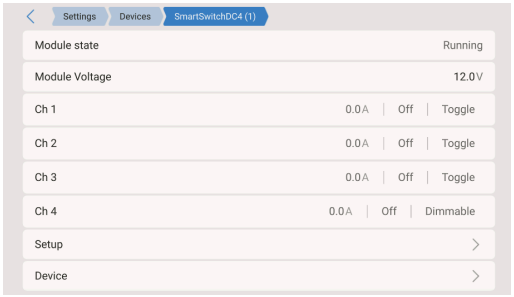
La página de dispositivo del SmartSwitch DC4 muestra:

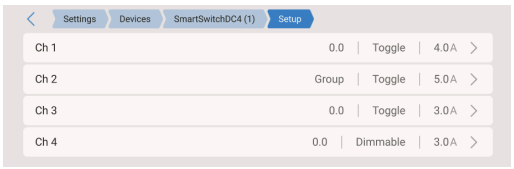
- Estado del módulo
- Tensión de alimentación
- Estado del canal
- Corriente del canal
- Modo del canal

Un menú de configuración específico permite hacer los ajustes de cada canal por separado.

En la página de cada canal del menú de configuración están disponibles las siguientes opciones:

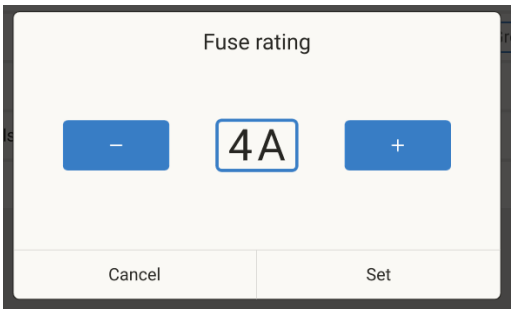
- Nombre personalizado: Defina un nombre personalizado para el canal. (Nota: el nombre del módulo puede cambiarse en el menú del dispositivo).
- Grupo: Asigne el canal a un grupo.
- Type (tipo): Seleccione el modo de la salida: Enclavamiento (Conmutación), Momentáneo o Regulable.
- Valor nominal de los fusibles: Fije el valor nominal del fusible (2–5 A).









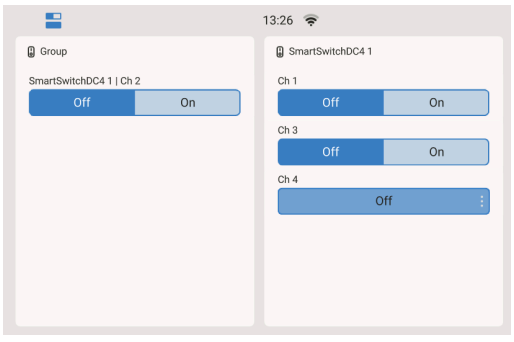


Agrupamiento de salidas

Cada canal puede incluirse en un grupo asignándole un nombre de grupo en la página de configuración del canal.

Los canales con el mismo nombre de grupo se muestran juntos en una sola ficha de grupo del Panel de interruptores. De este modo se pueden combinar fácilmente salidas relacionados, por ejemplo, agrupando todos los canales de iluminación en una ficha.

Los canales sin un nombre de grupo aparecerán en una ficha con el nombre del módulo.



6.15. Conexión de la gama STAR de Safiery

La gama de controladores STAR de Safiery cuenta con tres productos configurables:

- 12 canales 6 x 30 A y 6 x 10 A
- 12 canales 4 x 10 A y 8 x 10 A con regulación de intensidad y RGBW
- 4 canales 4 x 15 A con regulación de intensidad y RGBW

Todos se alimentan internamente y disponen de una interfaz CAN aislada a VE.Can, que garantiza una integración fiable en sistemas náuticos, móviles e industriales.

Características

- Funcionamiento con 12 V o 24 V CC
- Hasta 128 dispositivos con detección automática
- Controlado por CAN bus
- Materia controlada por WiFi
- Controlado por Bluetooth
- 4-12 canales que proporcionan control de carga, regulación de intensidad de la iluminación y sensor digital
- El tipo de salida depende de las capacidades del dispositivo (RGBW acepta RGBW y CCT acepta la rueda de color).
- Protección frente a cortocircuitos en 80 ms
- Control en el módulo e indicación del estado de la salida
- Con certificación CE, UKCA y eMARK para vehículos
- Puede ver la información completa en el manual de la gama STAR disponible en Safiery STAR Range webpage

Modos de salida

Cada uno de los cuatro a doce canales puede configurarse en uno de los siguientes modos:

- Enclavado - Accione (encendido/apagado) la salida.
- Momentáneo - La salida solo permanece activa mientras se pulsa el botón.
- Regulación de la intensidad - Regulación de la iluminación a través de modulación por ancho de pulsos (PWM) de 120 Hz.
- RGBW – compatible con la pantalla de rueda de color de Cerbo
- Ajuste CCT (color y temperatura correlativos) compatible con la pantalla de rueda CCT de Cerbo

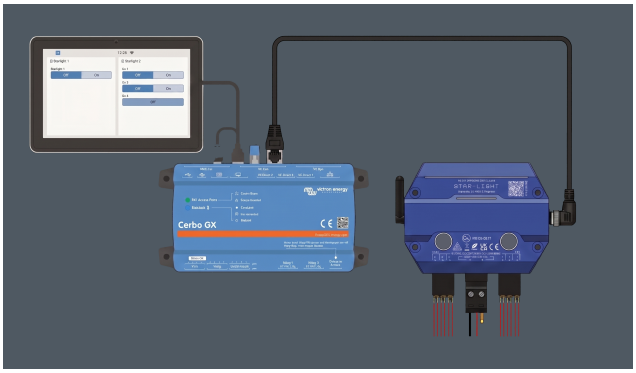
Instalación

Puede consultar instrucciones acerca de la instalación física y eléctrica, véase la guía de inicio rápido disponible en la página web de la gama STAR de Safiery.

Conexión VE.Can

La gama STAR cuenta con conector estanco NMEA que se adapta al cable accesorio VE.Can a Micro C de Victron - artículo ASS030520200. Enchufe el conector RJ45 de un extremo de este cable en cualquier puerto de comunicación VE.Can con el dispositivo GX.

> ⚠ Asegúrese de que el dispositivo de la gama STAR está conectado al puerto VE.Can del dispositivo GX — no al puerto VE.Bus.



Configuración del dispositivo GX

Una vez conectado y encendido, el dispositivo Star aparecerá en la lista de dispositivos del dispositivo GX.

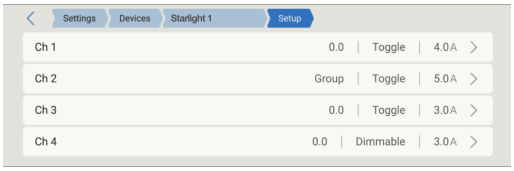
La página de dispositivo Star muestra:

- Estado del módulo
- Tensión de alimentación
- Estado del canal
- Corriente del canal
- Modo del canal

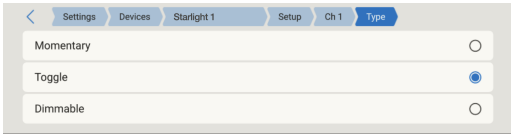
Un menú de configuración específico permite hacer los ajustes de cada canal por separado.

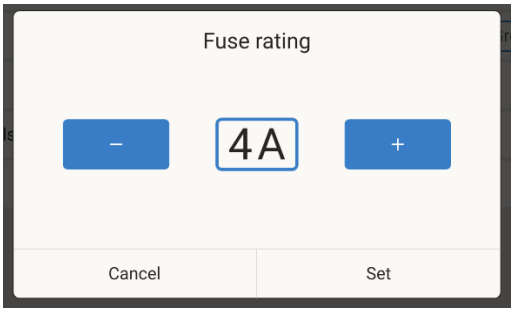
En la página de cada canal del menú de configuración están disponibles las siguientes opciones:

- Nombre personalizado: Defina un nombre personalizado para el canal. (Nota: el nombre del módulo puede cambiarse en el menú del dispositivo).
- Grupo: Asigne el canal a un grupo.
- Type (tipo): Seleccione el modo de la salida: Enclavamiento (Conmutación), Momentáneo o Regulable.
- Valor nominal de los fusibles: Fije el valor nominal del fusible (2–5 A).







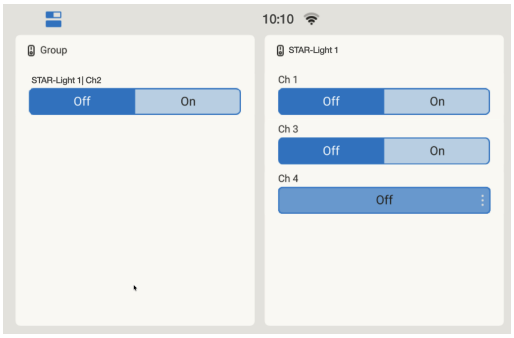


Agrupamiento de salidas

Cada canal puede incluirse en un grupo asignándole un nombre de grupo en la página de configuración del canal.

Los canales con el mismo nombre de grupo se muestran juntos en una sola ficha de grupo del Panel de interruptores. De este modo se pueden combinar fácilmente salidas relacionados, por ejemplo, agrupando todos los canales de iluminación en una ficha.

Los canales sin un nombre de grupo aparecerán en una ficha con el nombre del módulo.



6.16. Compatibilidad con interruptores y contadores Shelly

Venus OS acepta dispositivos Shelly Gen2 y posteriores, que proporcionan conmutación digital, regulación de la intensidad, control RGBW, función de contador de energía o una combinación de estas funciones. Los sensores y otros elementos de hardware de Shelly no son compatibles.

Los dispositivos de Shelly detectados están deshabilitados por defecto y deben habilitarse manualmente.

Dependiendo del modelo, el dispositivo Shelly aparece en Venus OS como interruptor, contador de energía o ambos.

Características

- Detección automática de dispositivos Shelly que estén en la misma red que el GX por mDNS.

  Los dispositivos Shelly se integran a través de la red local. En la mayoría de los casos, los dispositivos Shelly compatibles se detectan automáticamente por mDNS. El dispositivo GX se conecta entonces al dispositivo Shelly mediante su extremo WebSocket.

- Adición manual de dispositivos Shelly enviando una dirección IP. Si no se detecta un dispositivo automáticamente, se puede añadir de forma manual introduciendo su dirección IP.
- Activación/desactivación de canales individuales.
- Cambio de la salida desde el Panel de interruptores en la interfaz gráfica del usuario. El tipo de salida depende de las capacidades del dispositivo (los dispositivos de conmutación simple aceptan momentáneo y accionamiento, RGBW acepta RGBW y la rueda de color RGB).
- Asignación de un nombre para el dispositivo y el canal. El nombre del dispositivo Shelly se sincroniza con el nombre personalizado del servicio. Para salidas de conmutación, el nombre del canal se sincroniza con el nombre personalizado de la salida.
- Uso de un EM específico (sin posibilidad de conmutación) con una de las siguientes funciones: Generador, carga CA o inversor FV. Tenga en cuenta que la función Red no es compatible.
- Los dispositivos contadores de energía con capacidad de conmutación (como Shelly plus plug S) solo aceptan la función EM de carga CA.

Dispositivos Shelly compatibles

Se han probado los siguientes dispositivos, que funcionan correctamente:

- Shelly plus plug S (SW +EM)
- Shelly Pro 4PM (SW +EM)
- Shelly Pro 1PM (SW + EM)
- Shelly Pro 3EM (EM trifásica solamente)
- Shelly 1PM Gen4 (SW + EM)
- Shelly Mini 1PM Gen4 (SW + EM)
- Shelly Mini 1 Gen4 (SW solamente)
- Shelly Dimmer Gen3 (interruptor de carga CA regulable)
- Shelly Plus RGBW PM (controlador RGBW de 4 canales regulables).
- Shelly Gen3 CCT y bombillas multicolor



Los dispositivos Shelly con el protocolo Z Wave no son compatibles con los dispositivos GX. Estos dispositivos no funcionarán al conectarse, independientemente de la versión de firmware.

Limitaciones

- Los dispositivos protegidos con contraseña no son compatibles. Los dispositivos Shelly protegidos con contraseña no aparecerán en la lista de dispositivos.
- Asignación de un nombre para el dispositivo y el canal: No se puede asignar nombres individuales a cada canal EM de un dispositivo multicanal. El nombre del canal se sincroniza con el nombre del dispositivo Shelly. Esto solo afecta a dispositivos EM multicanal (con o sin conmutación) como el Pro 4PM.
- En los dispositivos EM con un contacto sin potencial (por ejemplo, Pro EM50), solo aparece el contacto sin potencial en un canal de conmutación.

- Los dispositivos EM de un solo canal no son compatibles (por ejemplo, Shelly 1 EM Mini Gen4).
- Los complementos de Shelly tampoco son compatibles.
- No es posible conectar ni configurar un dispositivo Shelly por Bluetooth.
- En principio, tampoco se pueden usar los dispositivos de conmutación Shelly para otras funciones (por ejemplo, arranque/parada del generador, relé de alarma, etc.). En Venus OS v3.70, estas funciones solo se admiten en los relés GX a bordo. Se puede implementar automatización avanzada con Node-RED.

6.16.1. Instalación

Instalar un dispositivo Shelly es muy sencillo. En primer lugar, siga las instrucciones de instalación de Shelly y conecte el dispositivo Shelly a la misma red que el dispositivo GX. Una vez hecho esto, siga los pasos siguientes para completar la instalación del dispositivo GX.

1. Vaya a Configuración → Integraciones → Dispositivos Shelly.

   Todos los dispositivos Shelly detectados aparecen aquí.

2. Habilite el dispositivo Shelly detectado.

   Si el dispositivo no aparece en la lista, pulse Refrescar y compruebe que el dispositivo Shelly está conectado a la misma red que el dispositivo GX.

   Si el dispositivo Shelly está en una red diferente, añádalo de forma manual introduciendo su dirección IP.

3. Compruebe que aparece en Dispositivos detectados.
4. Seleccione el nombre del dispositivo para abrir su submenú.
5. Active los canales necesarios.

   Solo los canales activados aparecen en la lista de dispositivos y en el panel de interruptores. Al desactivar un canal se elimina de esas listas.

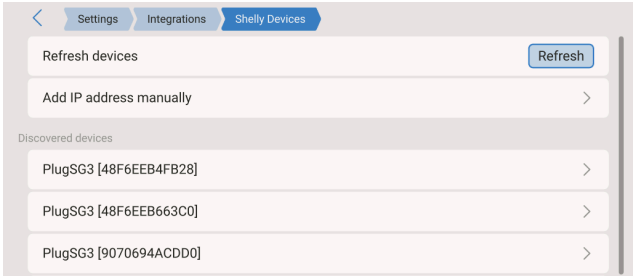
6. Repita los pasos 1 a 5 para cada dispositivo adicional.

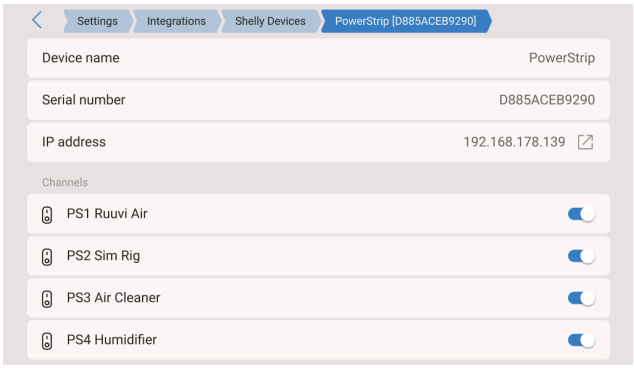
El submenú dispositivo proporciona información adicional:

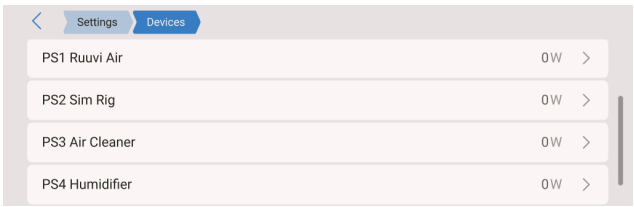
- **Nombre del dispositivo:** el nombre indicado por el dispositivo Shelly. Por defecto, muestra el modelo junto con la dirección MAC del dispositivo, a menos que el nombre del dispositivo se haya modificado en la interfaz web del dispositivo Shelly.

  No debe confundirse este nombre con el nombre personalizado que puede establecerse en la aplicación Shelly o en el menú del dispositivo.

- **Número de serie:** la dirección MAC del dispositivo.
- **Dirección IP:** selecciónela para abrir la interfaz web del dispositivo.







6.16.2. Configuración

Según el tipo de dispositivo Shelly (interruptor, regulador de intensidad, controlador RGBW o contador de energía), las opciones de configuración y los ajustes de la pantalla disponibles son diferentes. De modo que es posible que algunos menús mostrados en este capítulo no aparezcan en todos los sistemas.

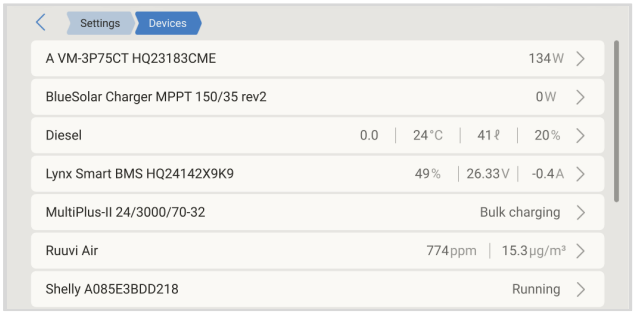
Interruptores Shelly

1. Vaya a la lista de dispositivos.
2. Seleccione el dispositivo Shelly para abrir el resumen del dispositivo.
3. Seleccione Canal [x].

   En el menú Canal puede:

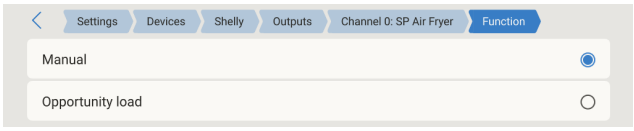
   - Fijar un nombre personalizado (que se usará en el Panel de interruptores, en la consola remota y en VRM).
   - Asignar el dispositivo a un grupo, que puede contener otros dispositivos de conmutación en el Panel de interruptores.
   - Cambiar el tipo de interruptor de Accionamiento a Momentáneo.
   - Fije la función asignada al canal. Las opciones disponibles dependen de las capacidades del dispositivo: Manual (por defecto), Cargas de oportunidad (véase Cargas de oportunidad de GX [230]), arranque/parada del generador y relé de arranque/parada. Los dispositivos que solo acepten Manual no mostrarán esta opción.
   - En Mostrar controles, seleccione el lugar en el que se van a mostrar los controles de conmutación (Panel de interruptores local y/o VRM solamente, o Apagado).
4. Volver al resumen del dispositivo.
5. Seleccione Dispositivo para abrir sus ajustes.

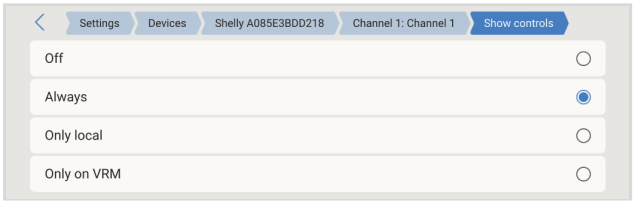
   En el menú del dispositivo puede asignar un nombre al dispositivo local (usado en el dispositivo GX) y ver más información del dispositivo, como el tipo de conexión, la identificación del producto y la instancia VRM.
6. Repita estos pasos para cada dispositivo adicional.











Contadores de energía Shelly

Use los menús del dispositivo GX para configurar cómo se va a usar y cómo se va a mostrar el contador de energía Shelly.

1. Vaya a la lista de dispositivos.
2. Seleccione el dispositivo Shelly para abrir el resumen del dispositivo.
3. En Configuración, haga los siguientes ajustes:

   Función - seleccione cómo se usa el contador de energía en el sistema:

   - Carga CA
   - Inversor FV
   - Generador

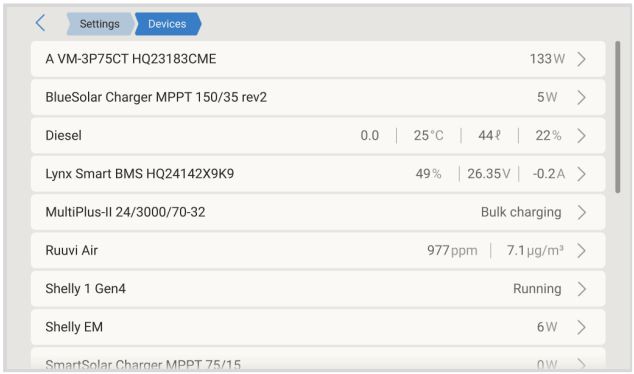
   Posición - seleccione dónde se instala el contador de energía:

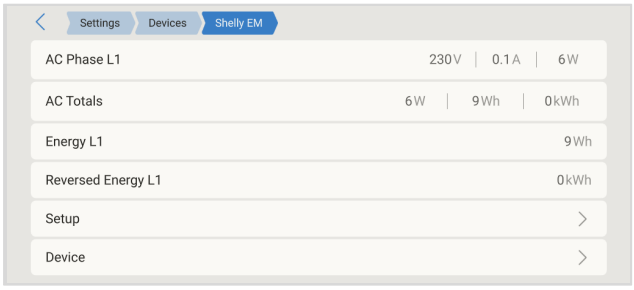
   - Entrada CA
   - Salida CA

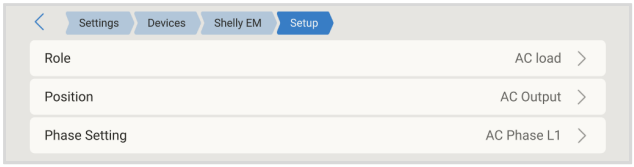
   Establecimiento de fase - determine la fase que se mide:

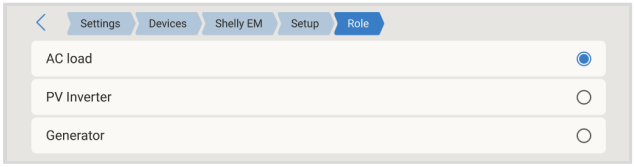
   - Fase CA L1
   - Fase CA L2
   - Fase CA L3
4. Volver al resumen del dispositivo.
5. Seleccione Dispositivo para abrir los ajustes.

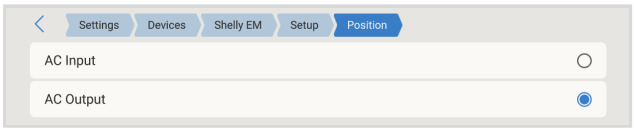
   En el menú del dispositivo puede establecer un nombre personalizado y ver más información del dispositivo, como el tipo de conexión, la identificación del producto y la instancia VRM.
6. Repita estos pasos para cada dispositivo adicional.

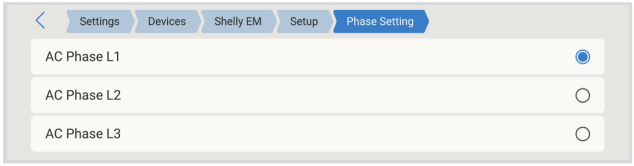


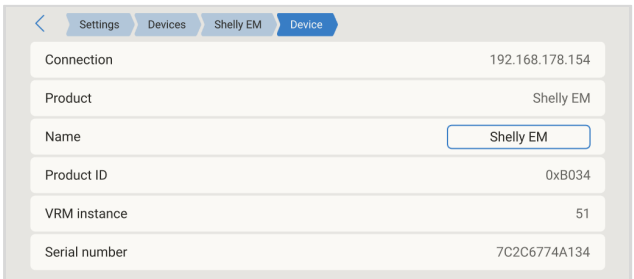








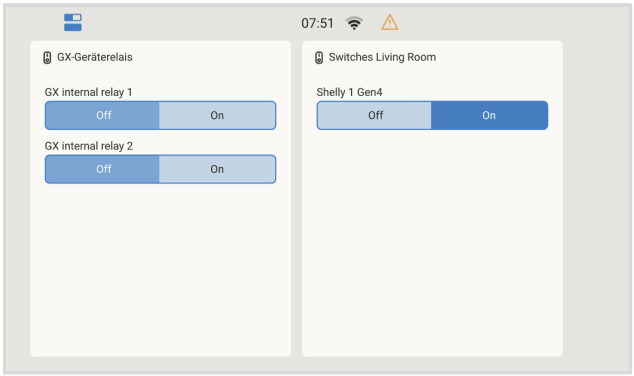




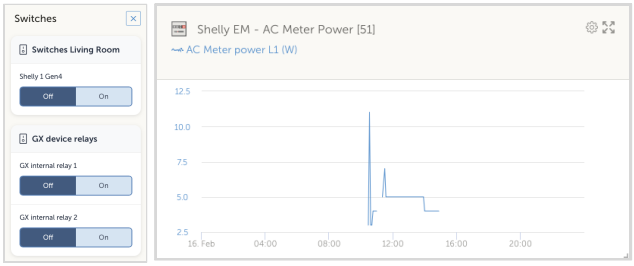
6.16.3. Monitorización

Según el tipo de dispositivo y la configuración del canal, los dispositivos Shelly pueden monitorizarse (y, en algunos casos, controlarse) en los siguientes lugares:

- Lista de dispositivos del dispositivo GX
- Panel de interruptores del dispositivo GX
- Panel de control de VRM
- Widgets del menú avanzado de VRM
- Widgets de la aplicación VRM







6.17. Compatibilidad con el interruptor digital EmpirBus de Garmin

El interruptor digital EmpirBus de Garmin es compatible en el Panel de interruptores del dispositivo GX. Los canales EmpirBus pueden monitorizarse y controlarse directamente desde la interfaz de usuario GX.

- Las alarmas GX se transmiten a la red NMEA 2000. Las pantallas multifuncionales Garmin compatibles ven estas alertas dándolas a conocer inmediatamente en las advertencias del sistema del timón.

6.18. Lectura de datos genéricos del alternador procedente de sensores CC NMEA 2000

El dispositivo GX puede leer datos de tensión, corriente y temperatura de alternadores genéricos si está conectado a sensores CC NMEA 2000 de terceros compatibles.

Nota: Estos datos solo se usan para mostrarse como información. No se usan para cálculos del sistema ni funciones de control.

Requisitos del sensor NMEA 2000

Para garantizar la compatibilidad, el sensor CC NMEA 2000 debe cumplir los siguientes criterios:

Requisito	Valor
Clase de dispositivo	35 – Generación eléctrica
Función del dispositivo	141– Generador CC
Tipo CC	Debe fijarse en Alternador en los detalles CC de PGN 127506
PGN de datos	127508 – Estado de la batería (debe transmitir tensión, corriente y temperatura)

En principio, la mayoría de los sensores CC NMEA 2000 deben funcionar.

Dispositivos compatibles confirmados

- Sensores de corriente CC de Across Ocean Systems

Conexión física a un dispositivo GX

Las redes NMEA 2000 y los dispositivos GX usan distintos tipos de conectores. Hay dos opciones de adaptador:

1. Cable VE.Can a NMEA 2000 (Victron)
   - Permite la conexión entre el puerto VE.Can de un dispositivo GX y una red NMEA 2000 estándar
   - Puede colocarse o quitarse el fusible interno para permitir o impedir que el equipo de Victron alimente la red NMEA 2000

   ⚠ Véase la advertencia sobre la tensión a continuación.
2. Adaptador VE.Can 3802 de OSUKL
   - Ideal para conectar un solo dispositivo NMEA 2000 (por ejemplo, un sensor de alternador) a la red VE.Can
   - Puede proporcionar 12 V a dispositivos NMEA 2000 de baja tensión a partir de un sistema Victron de 48 V

⚠ **Compatibilidad de tensión (sistemas de 24 V y 48 V)**

Aunque los dispositivos GX de Victron toleran hasta 70 V en su interfaz CAN-bus, muchos dispositivos NMEA 2000 no. La mayoría necesita 12 V y algunos solo toleran hasta 30-36 V.

Si su sistema contiene dispositivos NMEA 2000 que no pueden trabajar con la tensión del sistema:

- Utilice el adaptador VE.Can 3802 (OSUKL) o
- • Use el cable VE.Can a NMEA 2000 sin su fusible y aporte alimentación a la red NMEA 2000 por separado con un cable adaptador de alimentación NMEA 2000 de 12 V (no proporcionado por Victron).

El puerto VE.Can del dispositivo GX no necesita alimentación externa para funcionar.

6.18.1. Compatibilidad con el regulador del alternador Wakespeed WS500

Introducción

El WS500 es un regulador alternador inteligente externo con comunicación CAN-bus y NMEA 2000 especialmente diseñado para aplicaciones náuticas y de caravanas y autocaravanas. Si está conectado a un dispositivo GX, el Wakespeed WS500 permite monitorización del rendimiento del alternador y control basado en DVCC.

Requisitos

Para integrar el WS500, deben cumplirse las siguientes condiciones:

1. Firmware Venus OS v2.90 o posterior en el dispositivo GX
2. Firmware Wakespeed WS500 2.5.0 o posterior en el controlador WS500
3. El WS500 debe conectarse al puerto VE.Can del dispositivo GX. No se admite la conexión a través del puerto BMS-Can (por ejemplo, en el Cerbo GX) para monitorización.

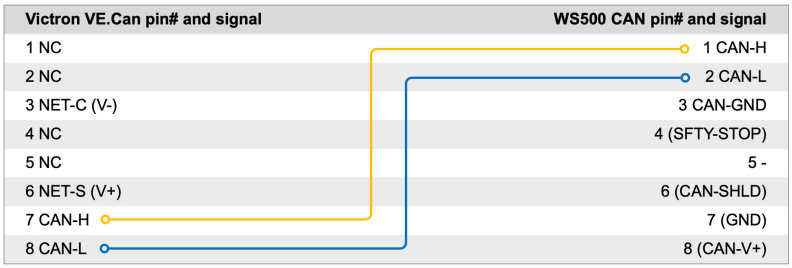
Requisitos del control DVCC

1. Firmware Venus OS v3.30 o posterior en el dispositivo GX
2. Firmware Wakespeed WS500 2.5.2 o posterior en el controlador WS500
3. El shunt de corriente suministrado por Wakespeed debe estar instalado en el alternador
4. El WS500 debe estar configurado con la opción “Shunt en el alternador” activada (aplicación Wakespeed: Pestaña Sistema de la pantalla de Configuración)
5. Es necesario indicar la capacidad del alternador en amperios en la pestaña Alternador
6. Debe habilitarse el soporte NMEA 2000 (Sistema > Modo Experto)

Conexión del WS500 a VE.Can

Tanto el WS500 como VE.Can usan conectores RJ45 para la comunicación CAN, pero con distintos pinouts. Un cable de red UTP estándar (recto) no funcionará. Se necesita un cable cruzado adaptado.

Consulte en el siguiente diagrama los detalles del pinout.



Mapeado de pines CAN:

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

Requisitos de cableado:

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

Conecte el extremo del pin 7/8 al puerto VE.Can del dispositivo GX. El otro extremo (pin 1/2) se conecta al WS500. Deben colocarse terminadores en ambos extremos.

Los colores de los cables no son importantes si está haciendo el cable cruzado usted mismo. Wakespeed también ofrece un cable ya montado con un conector RJ45 azul (este extremo se conecta al puerto VE.Can).

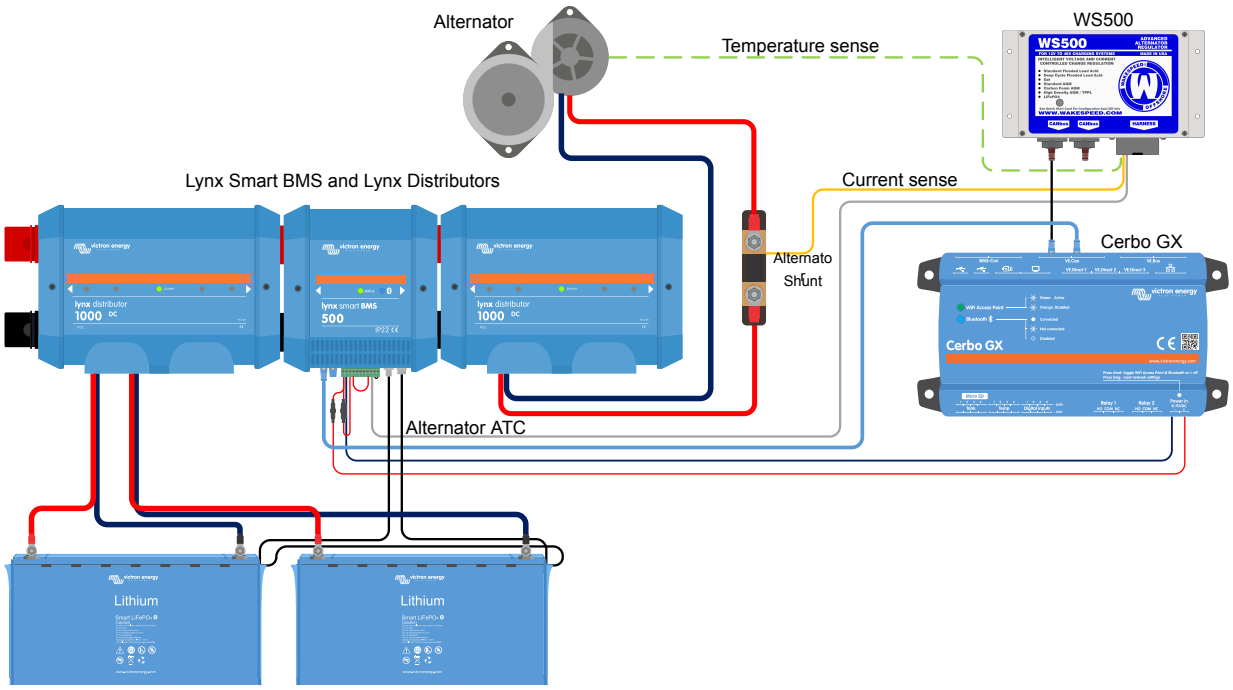
Tenga en cuenta que los terminadores negros suministrados por Wakespeed y los azules suministrados por Victron no son intercambiables. De modo que coloque el terminador Victron en la parte de Victron de la red y el terminador de Wakespeed en la de Wakespeed.

Ejemplo de cableado

El siguiente ejemplo muestra un resumen del cableado recomendado basado en una instalación con un Lynx Smart BMS, distribuidores Lynx y un Cerbo GX. Para el Nucleo GX es similar.

La colocación correcta del shunt del alternador (que no debe confundirse con el shunt del BMV o el SmartShunt) es importante para la correcta conexión del cable del sensor de corriente.

Consulte los manuales del WS500 y del alternador para ver el cableado completo entre el WS500 y el alternador.



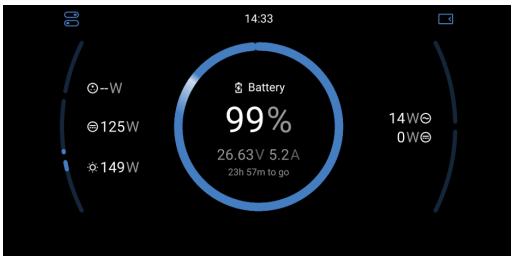
Interfaz de usuario del dispositivo GX para WS500

Una vez que el WS500 se ha conectado, aparece en la lista de dispositivos del dispositivo GX.

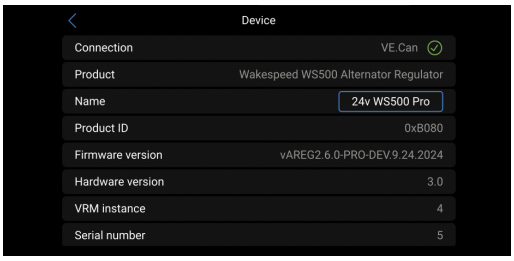
El menú del WS500 proporciona entonces la siguiente información:

- **Salida**: Tensión, corriente y potencia comunicadas por el regulador del alternador
- **Temperatura**: Temperatura del alternador medida por el sensor WS500
- **Estado**: estado del proceso de carga del WS500
  - Apagado: no está cargando
  - Carga inicial / Absorción / Flotación: WS500 activo usando su propio algoritmo
  - Control externo: carga controlada por un BMS (por ejemplo, un Lynx Smart BMS)
- **Estado de la red**:
  - Independiente: funciona de forma independiente
  - Maestro de grupo: proporciona metas de carga a otras unidades WS500
  - Esclavo: recibe instrucciones de carga de otro WS500 o BMS
- **Error**: indica el estado de error en cada momento
  - Véanse los códigos de error en la Guía de Configuración y Comunicaciones de Wakespeed
  - Consulte los errores nº 91 y 92 en el apéndice
- **Field Drive**: porcentaje de salida field drive hacia el alternador
- **Velocidad**: RPM del alternador, obtenidas de la señal del estátor. Si el dato no es correcto, se puede ajustar configurando la opción Alt Poles en la línea de configuración SCT de Wakespeed
- **Velocidad del motor**: RPM del motor. Este dato se obtiene:
  - mediante cálculo a partir de la velocidad del alternador y la ratio Eng/Alt (motor/alternador) establecida por la línea de configuración SCT
  - NMEA 2000 (PGN127488)
  - J1939 (PGN61444)

Es posible crear un nombre personalizado para el WS500 en el menú del dispositivo. De este modo se actualiza la línea de configuración $SCN del regulador.

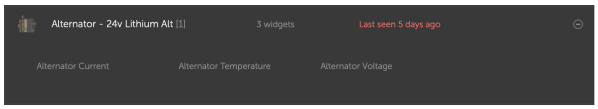




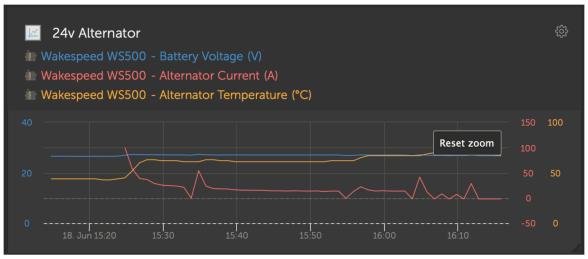


Datos del WS500 en el portal VRM

El portal VRM puede mostrar datos del WS500 como corriente, tensión y temperatura.



Actualmente hay tres widgets disponibles en VRM



Widget personalizado VRM que muestra tensión, corriente y temperatura de WS500

Resolución de problemas y preguntas frecuentes

Para información adicional sobre asistencia técnica y resolución de problemas, póngase en contacto con el servicio técnico de Wakespeed directamente.

Códigos de error n.º 91 y n.º 92

El dispositivo GX comunica todos los códigos de error del WS500 según lo descrito en la Guía de Configuración y Comunicaciones de Wakespeed.

En sistemas con BMS integrado, los siguientes errores son críticos mientras los eventos están activos y requieren atención inmediata.

- **#91: Lost connection with BMS**

  El WS500 ha perdido la comunicación con el BMS y pasará al modo configurado de “Volver al inicio”. En cuanto se haya restablecido la comunicación con el BMS, volverá a seguir los objetivos de carga indicados por el BMS.

- **#92: ATC disabled through feature IN**

  El BMS ha indicado un evento de desconexión de la carga mediante la opción del cable y en consecuencia el WS500 ha vuelto al estado Apagado.

Los datos de corriente y potencia no aparecen en el menú del dispositivo WS500

La ausencia de datos de corriente y potencia en el menú del dispositivo WS500 no es un fallo. Es un reflejo de la configuración del sistema y es esperable en determinadas condiciones:

- No hay un shunt del alternador instalado: El WS500 no puede medir la corriente y la potencia de salida del alternador sin un shunt del alternador.
- Shunt del alternador instalado pero mal configurado: Revise el ajuste de ShuntAtBat y el de Ignorar sensor con las herramientas de configuración de Wakespeed.

Nota sobre el shunt del alternador

Un shunt del alternador es un sensor de corriente instalado en serie con la salida del alternador. Se conecta directamente al WS500 y proporciona medición en tiempo real de corriente y potencia de la salida del alternador.

- Opcional: No es necesario para el funcionamiento básico
- Obligatorio: Necesario para la compatibilidad con DVCC
- Si no se instala un shunt, el dispositivo GX seguirá mostrando parámetros como field drive (%) y tensión del alternador, pero no indicará ni corriente ni potencia.

Preguntas frecuentes

P1: ¿Se usa la corriente de salida del alternador (si se mide) para algo más aparte de para visualización?

R1: Sí. La integración de DVCC permite que el dispositivo GX controle la salida del WS500, repartiendo la corriente de carga entre el WS500 y, por ejemplo, MPPT y cargadores de batería CC-CC.

P2: ¿Puede leerse la corriente de salida de la batería por CAN-bus con un Lynx Smart BMS u otros monitores?

R2: Sí. Cuando el shunt WS500 está configurado para medir la salida del alternador, se puede leer la corriente mediante CAN-bus (por ejemplo, con un Lynx Smart BMS). El WS500 usa esto para evitar la sobrecarga, por ejemplo, si la batería necesita 100 A y el WS500 proporciona 200 A, los 100 A adicionales se dirigen a las cargas CC. Esto mejora la precisión del cálculo de cargas.

P3: ¿Hay alguna recomendación de cableado para cuando se usa un Lynx Smart BMS o un Lynx BMS NG?

R3: Sí. Facilitamos ejemplos de sistema detallados, como:

- Un sistema de un catamarán con dos unidades WS500
- Un sistema con un alternador adicional controlado por un WS500

Estos ejemplos pueden servir de base para su propio sistema y están disponibles en la página de producto del Lynx Smart BMS.

P4: En caso de que no se use un Lynx Smart BMS ¿cómo debe hacerse el cableado?

R4: Wakespeed facilita una guía de inicio rápido con explicaciones sobre la configuración de los interruptores DIP y el cableado.

El manual de producto del WS500 contiene diagramas de cableado adicionales.

Nota: El shunt debe conectarse a la batería y el WS500 debe configurarse en consonancia.

6.18.2. Compatibilidad con el regulador de alternador Arco Zeus

El Arco Zeus es un regulador de alternador inteligente externo con comunicación CAN-bus y NMEA 2000 especialmente diseñado para aplicaciones náuticas y de caravanas y autocaravanas. Es compatible con Venus OS, incluido el control DVCC, y ofrece la posibilidad de monitorizar y controlar el funcionamiento del alternador mediante un dispositivo GX.

Si se configura correctamente, el Zeus hace un seguimiento de los parámetros de carga establecidos por el dispositivo GX o el Lynx BMS.

Requisitos

Para integrar el Zeus con un sistema Victron, deben cumplirse los siguientes requisitos:

1. Firmware Venus OS v3.50 o posterior
2. Firmware Arco Zeus v1.25 o posterior instalado en el controlador Zeus
3. Conexión mediante el puerto VE.Can al dispositivo GX No es posible conectar el Zeus al puerto BMS-Can de un Cerbo GX.
4. El modo Sync de la aplicación Zeus debe ponerse en “Victron follower” (seguidor de Victron)
5. Debe instalarse un shunt de alternador para que el DVCC funcione correctamente. Véase la documentación de Arco Zeus.

Instalación

Instale el regulador Arco Zeus según la Guía de Instalación del Regulador de Alternador Bluetooth Arco Zeus, disponible en el sitio web Arcomarine.

- Conecte el Zeus al puerto VE.Can del dispositivo GX con un cable Ethernet Cat5/6 estándar
- Compruebe que la red VE.Can está bien rematada:
  - Utilice un terminador M12 de NMEA 2000 en el puerto NMEA 2000 del Zeus.
  - Utilice un terminador VE.Can RJ45 en el dispositivo GX o en el Lynx BMS, según el diseño de la red. Nota: Esto no es necesario en algunas configuraciones, por ejemplo, en un sistema de baterías Lynx BMS en paralelo, donde cada bancada de baterías tiene su propio regulador de alternador Zeus.
- Habilitación del apagado del alternador mediante el BMS:
  - Conecte un cable desde la salida del relé “NO” del Lynx BMS a la entrada de los cables de batería/control del Zeus etiquetada como “Enable/ATC from BMS” (Habilitar/Permitir la carga desde BMS)
  - Esto garantiza que el Zeus se apaga con seguridad antes de que se abra el contactor, evitando que el alternador sufra daños

Configuración del Zeus

- Consulte las instrucciones de configuración completas en la Guía de Instalación del Regulador de Alternador Bluetooth Arco Zeus, disponible en el sitio web de Arcomarine
- En la aplicación de Zeus, fije el modo Sync en “Victron follower” (seguidor de Victron)
- Fije la “Corriente de salida del alternador” en un valor adecuado para el alternador y la batería. El DVCC utiliza este valor para determinar la máxima corriente de carga disponible.

Configuración del dispositivo GX

En el dispositivo GX (a través de la consola remota):

- Vaya a Configuración → Conectividad → Puerto VE.Can [1 o 2]
- Fije el perfil CAN-bus en “VE.Can (250 kbit/s)”

Configuración del Lynx Smart BMS o Lynx BMS NG

- Ponga el modo del relé del BMS en “Permitir la carga del alternador”. De este modo se garantiza que “Permitir la carga” se abre primero, seguido del contactor dos segundos más tarde, dando así al Zeus tiempo para apagarse antes de que se desconecte la batería.

Monitorización

Una vez que el controlador Arco Zeus se ha conectado al dispositivo GX, aparecerá en la lista de dispositivos con una entrada para el regulador del alternador.

Información y parámetros disponibles:

- **Salida:** Muestra los datos de tensión, corriente y potencia de la salida del alternador comunicados por el Zeus.
- **Temperatura:** Muestra la temperatura del alternador, medida a través del sensor de temperatura del Zeus.

- **Estado:** Indica el estado del proceso de carga del Zeus:
  - Apagado - No está cargando
  - Carga inicial, Absorción o Flotación - Cuando usa su algoritmo de carga interno
  - Control externo – Cuando está controlado externamente por un BMS, como el Lynx Smart BMS
- **Estado de la red:** Muestra Independiente cuando el regulador funciona de forma independiente.
- **Field drive:** Indica el porcentaje de field drive que se aplica al alternador a través de la conexión de campo.
- **Velocidad:** Muestra la velocidad del alternador en RPM, medida a partir del dato del estátor.
- **Velocidad del motor:** Muestra las RPM del motor determinadas mediante:
  - Cálculo basado en la velocidad del alternador y en la ratio de tracción del motor-al alternador (según lo establecido en la aplicación Zeus)
  - NMEA 2000 (PGN127488), si las RPM del motor se transmiten por NMEA 2000
  - J1939 (PGN61444), si las RPM del motor se reciben a través de J1939
- **Dispositivo:** Contiene información específica del producto y relativa a la conexión.

Los datos del Arco Zeus que pueden mostrarse en nuestro portal VRM son corriente, tensión y temperatura.

Resolución de problemas

Para asistencia adicional y resolución de problemas, póngase en contacto con el servicio técnico de Arco Zeus directamente.

6.19. Compatibilidad de CANopen E-drive

Venus OS permite la compatibilidad con controladores de motor Sevcon Gen4 AC, Curtis serie F y Curtis serie E/SE. Esto habilita la comunicación y la transmisión de datos de tracción eléctrica del motor mediante D-Bus a Página de la embarcación [18].



Características

- Funciona nada más sacarlo de la caja sin necesidad de configurar el controlador del motor.
- Admite controladores Sevcon Gen4 AC, Curtis serie F y Curtis serie E/SE.
- Muestra potencia, velocidad (rpm), dirección, temperatura, par y temperatura del controlador del motor.
- Detecta automáticamente los controladores de motor compatibles a través de un escaneo CAN bus.
- Admite múltiples controladores en el mismo CAN bus (cada controlador requiere una identificación de nodo CANopen única).

Pinout VE.Can

Número de pin y señal de VE.Can de Victron
1 NC
2 NC
3 NET-C (V-)
4 NC
5 NC
6 NET-S (V+)
7 CAN-H
8 CAN-L

Pinout del controlador de motor

Consulte en el manual del controlador del motor el pinout correspondiente.

6.19.1. Cómo conectar un controlador Sevcon a un dispositivo GX

Véase un resumen de los dispositivos GX de Victron en: https://www.victronenergy.com/live/venus-os:start

Conexión CAN bus

Conecte la salida CAN del controlador Sevcon a un puerto VE.Can del dispositivo GX de Victron.

Se puede usar un cable RJ45 modificado.

Asignación de pin RJ45:

Función	Número de pin RJ45	Pin controlador
Puesta a tierra CAN	3 (Verde/Blanco)	B-
CAN alto	7 (Marrón/Blanco)	13 o 16
CAN bajo	8 (Marrón)	24 o 27

Asegúrese de que todos los nodos del CAN bus comparten la misma puesta a tierra.

Si un nodo está galvánicamente aislado del controlador Gen4, su puesta a tierra CAN debe conectarse al B- del controlador Gen4.

Terminación CAN

Para sistemas con múltiples nodos CAN:

- Use una topología de conexión en cadena
- Remate los dos extremos del bus con una resistencia de 120 Ω

Si se usa un controlador Gen4 como nodo final:

- Una los pines 2 y 24 del conector del cliente (la terminación de 120 Ω está integrada)

Para sistemas de un solo nodo:

- Asegúrese de que el remate sea correcto para que el bus funcione adecuadamente, especialmente cuando use herramientas de configuración

En la parte VE.Can, use un terminador VE.Can si hace falta.

Compatibilidad con el modelo Gen4 de Sevcon

- Probado con los controladores Gen4 AC Size 4 de Sevcon
- Se espera que funcione con controladores Size 2 y Size 6
- No se han probado los controladores Gen4 DC

6.19.2. Cómo conectar un controlador Curtis serie F a un dispositivo GX de Victron

Conexión CAN bus (modelos Ampseal 35 pines)

Para modelos con conectores Ampseal 35 pines (p. ej.: F6-A, F4-A), conecte con una de las siguientes asignaciones de pines CAN:

CAN1

Función	Número de pin RJ45	Pin controlador
Puesta a tierra CAN	3 (Verde/Blanco)	7 o 18 (no aislado) 34 (aislado)
CAN alto	7 (Marrón/Blanco)	23
CAN bajo	8 (Verde/Blanco)	35

CAN2

Función	Número de pin RJ45	Pin controlador
Puesta a tierra CAN	3 (Verde/Blanco)	7 o 18 (no aislado) 34 (aislado)
CAN alto	7 (Marrón/Blanco)	28
CAN bajo	8 (Verde/Blanco)	29

Si el modelo tiene puertos CAN aislados:

- Conecte la puesta a tierra CAN al pin 34 (GND aislado)

Si el modelo no tiene puertos CAN aislados:

- Conecte la puesta a tierra CAN al pin 7 o al 18

Algunos modelos de 35 pines incluyen pines de resistencia de terminación específicos. Véase el manual del controlador para más información.

Conexión CAN bus (modelos Ampseal 23 pines)

Para modelos con conectores Ampseal con 23 pines (p. ej.: F2-A):

Función	Número de pin RJ45	Pin controlador
Puesta a tierra CAN	3 (Verde/Blanco)	12
CAN alto	7 (Marrón/Blanco)	23
CAN bajo	8 (Verde/Blanco)	20

Estos modelos no tienen interfaces CAN aisladas. Asegúrese de que el dispositivo GX tiene la misma puesta a tierra que el controlador.

Algunas variantes incluyen resistencias de la terminación internas. Consulte el manual para confirmarlo.

Véanse más detalles del modelo en: https://www.curtisinstruments.com/products/motor-controllers

Compatibilidad con Curtis serie F

- Probado con Curtis F6-A (versión de software 4.6.0.6)
- Se espera que funcione con otros controladores Curtis serie F

6.19.3. Cómo conectar un controlador Curtis serie E/SE a un dispositivo GX de Victron

Conexión CAN bus

Use un cable RJ45 modificado con la siguiente asignación de pines:

Función	Número de pin RJ45	Pin controlador
Puesta a tierra CAN	3 (Verde/Blanco)	7
CAN alto	7 (Marrón/Blanco)	23
CAN bajo	8 (Marrón):	35

Terminación CAN

Para habilitar la terminación CAN en el controlador:

- Conecte CAN TERM H (Pin 21) y CAN TERM L (Pin 34) juntos

Compatibilidad con Curtis serie E/SE

- Probado con Curtis 1232 SE y 1234 E
- Se espera que funcione con otros controladores 123X serie E/SE

6.19.4. Cómo configurar el dispositivo GX de Victron

Requisitos

- Se necesita la versión 3.70 de Venus OS o posterior.

Configuración

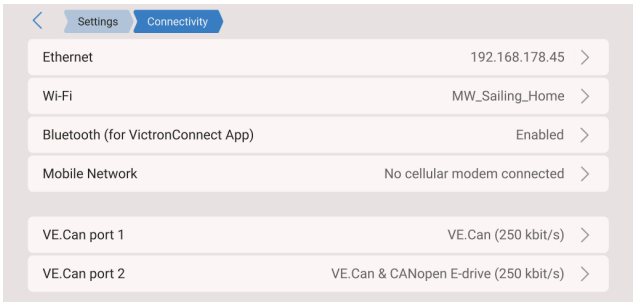
1. **Configure el perfil CAN bus**
   - Vaya a: Configuración → Conectividad → <Puerto VE.Can> → Perfil CAN-bus
   - Seleccione una de las siguientes:
     - VE.Can y CANopen E-drive (250 kbit/s)

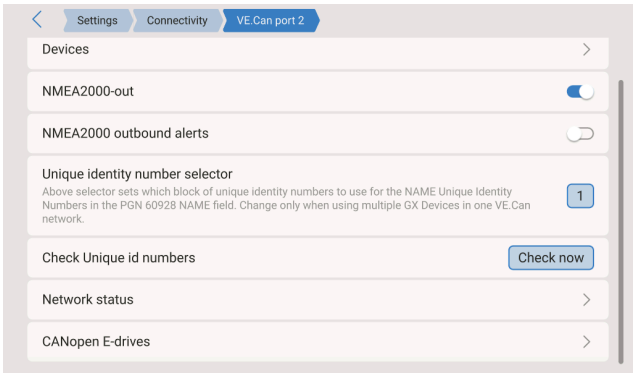
       Elija este perfil si el controlador del motor comparte la misma red VE.Can que otros dispositivos VE.Can.
     - CANopen E-drive (500 kbit/s)

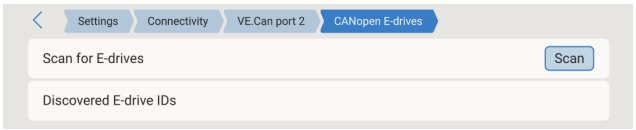
       Use este perfil si el controlador del motor está conectado a un CAN bus específico.
2. **Busque controladores de motor**
   - Vaya a: Configuración → Conectividad → <Puerto VE.Can> → Propulsores eléctricos CANopen
   - Asegúrese de lo siguiente:
     - El controlador del motor está correctamente conectado al puerto VE.Can del dispositivo GX
     - El controlador del motor está encendido
   - Pulse Scan (Escanear) para detectar controladores de motor conectados.

     Se mostrarán las identificaciones de los nodos CANopen de los controladores detectados en Discovered motor drive IDs (Identificaciones de los propulsores eléctricos detectados).

     Los controladores detectados se retienen tras un reinicio o una actualización de firmware.







Resolución de problemas

Si no se encuentra ningún controlador:

- Compruebe el cableado y las terminaciones de CAN bus
- Confirme que el perfil CAN-bus seleccionado se ajusta a la tasa de baudios del controlador

6.20. Conexión de un propulsor eléctrico NMEA 2000

Requisitos de compatibilidad del propulsor eléctrico NMEA 2000

Para poder funcionar con dispositivos GX de Victron, el propulsor eléctrico NMEA 2000 de un tercero debe cumplir los siguientes requisitos:

Parámetro	Valor necesario
Clase de dispositivo	50 - Propulsión
Función del dispositivo	155 - Motor, 160 - Pasarela del motor

PGN compatibles
128002 - Estado de propulsión eléctrica rápido
127490 - Estado de propulsión eléctrica dinámico
127488 - Parámetros del motor rápido
127489 - Parámetros del motor dinámico
127493 - Parámetros de transmisión dinámico

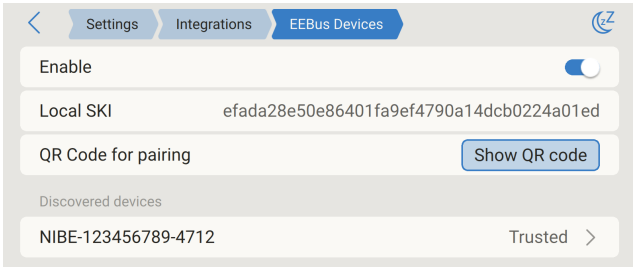
6.21. Compatibilidad con dispositivo EEBUS

EEBUS es un protocolo normalizado que permite que el dispositivo GX se comunique con dispositivos de terceros, como bombas de calor, cargadores de vehículos eléctricos, etc. a través de la red local. Cada dispositivo EEBUS se identifica con un identificador único denominado SKI. Los dispositivos solo se comunican después de emparejarse:cada uno de los dispositivos debe confiar en el SKI del otro.

Menú de dispositivos de EEBUS

Vaya a **Configuración → Integraciones → Dispositivos EEBUS**:

- **Habilitar:** Habilita o deshabilita el servicio EEBUS.
- **SKI local:** El SKI del dispositivo GX. Se usa para que el dispositivo GX confíe en el otro dispositivo.
- **Código QR para emparejamiento:** Contiene la misma información de emparejamiento. Los dispositivos que acepten esta opción pueden escanear el código.
- **Dispositivos detectados:** Todos los dispositivos EEBUS detectados en la red, marcados como *Fiable* o *No fiable.*



Emparejamiento de un dispositivo

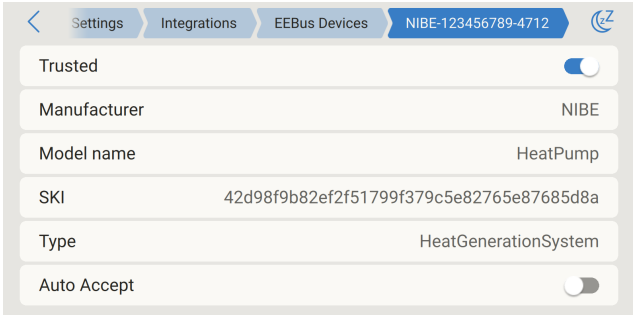
1. Compruebe que el dispositivo está conectado a la misma red que el dispositivo GX.
2. En el dispositivo GX vaya a Ajustes → Integraciones → Dispositivos EEBUS y habilite el servicio EEBUS.
3. Espere a que el dispositivo aparezca entre los Dispositivos detectados y pulse sobre él.
4. Compruebe que el SKI mostrado coincide con el SKI que figura en la pantalla o está impreso en el dispositivo y habilite Fiable.

5. En el otro dispositivo, confíe en el dispositivo GX, usando el SKI local o el código QR para el emparejamiento. Véase el manual del dispositivo para más información.

Una vez que cada una de las dos partes confía en la otra, se establece la conexión automáticamente.

Página del dispositivo

- **Fiable:** Se habilita para confiar en el dispositivo y permitir la comunicación. Deshabilítelo para retirar la confianza.
- **Fabricante:** Marca del dispositivo
- **Nombre del modelo:** Modelo de dispositivo
- **Host:** Dirección de red del dispositivo
- **SKI:** Identificación única del dispositivo. Se utiliza para comprobar que se está emparejando con el dispositivo correcto.
- **Tipo:** Tipo del dispositivo EEBUS, por ejemplo *HeatGenerationSystem*.
- **Aceptación automática:** Indica si el dispositivo acepta las peticiones de emparejamiento automáticamente, sin confirmación en el propio dispositivo.



Resolución de problemas

- **El dispositivo no aparece entre los dispositivos detectados**

  Compruebe que está encendido y conectado a la misma red que el dispositivo GX y que el EEBUS está habilitado en el dispositivo. Algunos dispositivos tienen que ponerse en modo emparejamiento en primer lugar, consulte el manual del dispositivo. Tenga en cuenta que la detección no suele funcionar en redes diferentes.

- **No se establece la conexión incluso estando habilitado Fiable**

  Se debe confirmar el emparejamiento en ambos lados. Compruebe si también se ha habilitado la confianza en el dispositivo GX en el otro dispositivo.

6.22. Compatibilidad de baterías

Los inversores/cargadores, inversores, cargadores, cargadores solares y otros productos de Victron funcionan con las tecnologías de batería de plomo más habituales, como AGM, Gel, OPzS, OPzV y baterías de tracción, entre otras.

Para baterías de litio y de otros tipos, Victron también proporciona documentación y orientaciones para casos en los que se necesita comunicación entre los elementos electrónicos de energía y el hardware de gestión de la batería. Esta comunicación se establece en la mayoría de los casos mediante BMS-Can (CANbus) en un dispositivo GX.

Además de las gamas Lithium NG y Lithium Battery Smart de Victron, hay una gran variedad de baterías de terceros que también son compatibles con un dispositivo GX. La siguiente lista proporciona información detallada y actualizada acerca de la compatibilidad con cada marca en Victron Live.

Información específica sobre baterías que se han probado

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

Información general sobre baterías que no figuran en la lista anterior

Los distribuidores locales recomiendan muchas otras baterías de terceros que también son compatibles con los productos de Victron. Se permite el uso de estas baterías dentro de la garantía, pero se necesitará información y asistencia adicionales de un distribuidor local. Victron proporciona sus especificaciones sobre el protocolo de baterías a estos fabricantes de baterías previa solicitud de un director regional.

7. Conectividad a Internet

Conecte el Cerbo GX a Internet para acceder a todas las funciones del portal VRM. El Cerbo GX recoge información de todos los productos conectados y la envía al portal VRM, desde donde podrá ver el estado de los productos conectados en cada momento, configurar alarmas de correo electrónico y descargar datos en formato CSV y Excel.

Para monitorizar su sistema desde un teléfono inteligente o una tablet, descargue la aplicación VRM para iOS o Android.

Además de la monitorización a distancia, una conexión a Internet activa permite al Cerbo GX hacer comprobaciones regulares de las actualizaciones de firmware. Según cuál sea su configuración, las actualizaciones podrán descargarse e instalarse automáticamente.

Nota: Se admite IPv6 mediante configuración automática. La configuración manual de IPv6 no está disponible.

Opciones de conexión a Internet

Puede conectar el Cerbo GX a Internet de alguna de las siguientes formas:

- **Ethernet:** Conecte un cable de red entre su router y el puerto Ethernet LAN del Cerbo GX.
- **WiFi integrado:** Conéctese a un router de forma inalámbrica con el módulo WiFi interno.
- **Red móvil:** Utilice un GX LTE 4G - un módem celular USB o conéctese con un router móvil.
- **Anclaje a red o tethering USB:** Comparta la conexión a Internet de un teléfono móvil por USB.

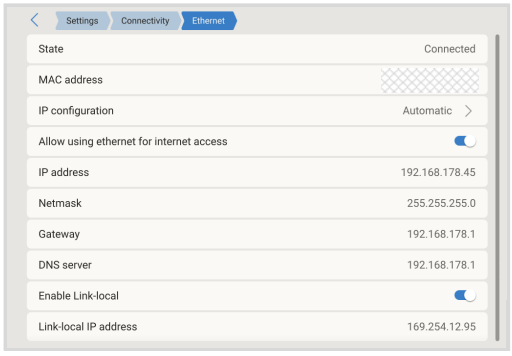
Puede ver este vídeo para obtener indicaciones sobre la conexión por LAN, WiFi o GX GSM (también sirve para el GX LTE 4G):



7.1. Puerto Ethernet LAN

Cuando conecte un cable Ethernet entre un router y un Cerbo GX, la página de Configuración → Conectividad → Ethernet de su Cerbo GX confirmará la conexión.

> ⚠ **Antes de conectar el cable ethernet, tenga cuidado de no confundir el puerto Ethernet del dispositivo GX con los puertos VE.Bus o VE.Can/BMS-Can.**



7.2. WiFi

El Cerbo GX dispone de WiFi integrada y acepta conexiones a redes seguras WEP, WPA y WPA2. También se puede conectar una mochila WiFi USB externa compatible, por ejemplo, para aumentar el alcance inalámbrico si está instalado dentro de un armario. Nota: La WiFi integrada solo acepta redes de 2,4 GHz. Aunque es posible que detecte redes de 5 GHz, no puede conectarse a ellas.

Mochilas WiFi USB compatibles

Referencia del artículo	Modelo	Comentarios
BPP900100200	CCGX WiFi Module Simple (Nano USB)	Compacta, bajo coste.
BPP900200300	Asus USB-N14	Más cara, mejor cobertura que Nano USB. Compatible desde el software v2.23.
BPP900200400	Módulo WiFi de amplio alcance (Netgear AC1200)	La más cara, cobertura extraordinaria. Compatible con AC, G y N inalámbrico (2,4 GHz y 5 GHz).

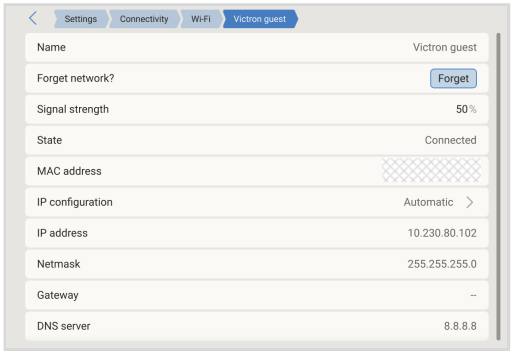
Mochilas antiguas que siguen siendo compatibles

Referencia del artículo	Modelo	Comentarios
BPP900200100	Startech USB300WN2X2D	
BPP900100100	Zyxel NWD2105	
BPP900200200	Gembird WNP-UA-002	Algo más cara, mejor cobertura.
BPP900200400	Netgear A6210-100PES	

Aunque otras mochilas WiFi pueden funcionar, no las hemos probado y no ofrecemos asistencia para ellas.

Selección de red WiFi y comportamiento

- El menú WiFi muestra todas las redes disponibles.
- Seleccione una red e introduzca la contraseña (si no está ya guardada) para conectarse.
- No es compatible con WPS (WiFi Protected Setup).
- Cuando hay varias redes conocidas disponibles, el Cerbo GX se conecta automáticamente a la que tiene la señal más fuerte.
- Si la señal de la red conectada se debilita de forma considerable, cambiará automáticamente a una red conocida más fuerte, si hay alguna disponible.



La WiFi es menos fiable que una conexión de Ethernet con cable. Siempre que sea posible, use Ethernet para una estabilidad óptima. Si usa WiFi, asegúrese de que la intensidad de la señal es de al menos el 50 % para mantener un funcionamiento fiable.

7.3. GX LTE 4G

El GX LTE 4G es un módem celular para la gama GX de Victron de productos de monitorización. Proporciona una conexión móvil a Internet para el sistema y conectividad con el portal VRM. Es compatible con redes 2G, 3G y 4G.

Consulte el manual de GX LTE 4G para obtener instrucciones detalladas de instalación y configuración.

El GX LTE 4G solamente proporciona una conexión a Internet para el dispositivo GX. No comparte su conexión con ordenadores portátiles, smartphones u otros dispositivos externos.

7.4. Uso de un router móvil

Cuándo usar un router móvil

En instalaciones donde:

- Hay varios dispositivos que necesitan acceso a Internet (por ejemplo, barcos, caravanas) o
- Se necesita una conexión auxiliar/error fiable.

Recomendamos instalar un router móvil de categoría profesional.

Un router móvil puede:

- Compartir la conexión a Internet móvil con varios dispositivos a través de Ethernet o WiFi.
- Cambiar automáticamente entre conexión móvil y WiFi si falla alguno de los enlaces.

Conexión del Cerbo GX

Para conectar el Cerbo GX a través de una red móvil:

- Instale un router móvil
- Conecte el Cerbo GX al router con:
  - un cable (Ethernet) LAN o
  - la red WiFi del router.

Elija un router diseñado para instalaciones que no está atendidas. Evite los routers de bajo coste para usuarios no profesionales diseñados para uso personal o temporal. Los routers profesionales pueden ser más caros, pero ofrecen una mayor fiabilidad y reducen el tiempo de inactividad.

Ejemplos de routers adecuados:

- Proroute H685 4G LTE
- Serie de routers 4G industriales de Pepwave
- Routers industriales Teltonika

Notas sobre compatibilidad

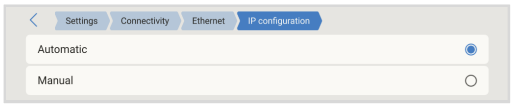
El Cerbo GX no acepta mochilas USB móviles de banda ancha, salvo los accesorios oficiales GX GSM y GX LTE 4G, que se pueden obtener en Victron.

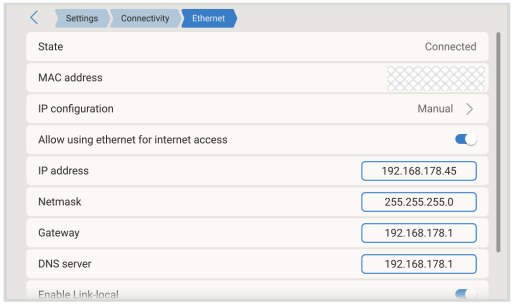
7.5. Configuración manual de IP

Casi ninguna instalación necesitará configuración manual de la IP, puesto que la mayor parte de los sistemas aceptan la asignación automática de IP por DHCP. Esta es también la configuración predeterminada del Cerbo GX.

Si se necesita configuración manual de IP, seleccione la plantilla correcta.

Podrá encontrar información completa sobre los requisitos de IP y los números de los puertos utilizados por el dispositivo GX en las Preguntas frecuentes de VRM - puertos y conexiones utilizadas por el Cerbo GX .





7.6. Varias conexiones de red (conmutación por error)

Los dispositivos GX admiten conexiones concurrentes a varias interfaces de red: Ethernet, WiFi, y LTE (a través del accesorio GX LTE 4G).

Prioridad de la interfaz para el acceso a Internet

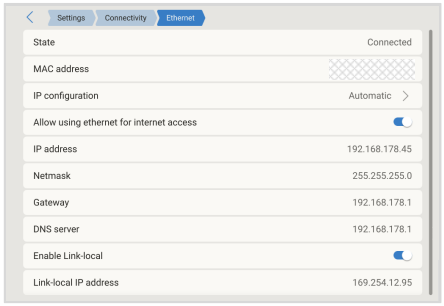
Cuando hay más de una interfaz disponible, el dispositivo GX les da automáticamente prioridad en el siguiente orden:

1. Ethernet: siempre se le da prioridad, independientemente de la disponibilidad de WiFi o LTE
2. WiFi: se usa si no hay Ethernet disponible, independientemente de la disponibilidad de LTE
3. LTE: solo se usa si no hay ni Ethernet ni WiFi

Acceso a Internet por Ethernet y WiFi

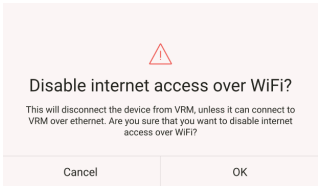
Se pueden conectar dispositivos GX a Ethernet y a WiFi al mismo tiempo. Tenga en cuenta que esta configuración no se aplica a la interfaz LTE.

Cada interfaz tiene la opción de controlar si puede usarse para el acceso a Internet, independientemente de que la configuración IP esté en automático (DHCP) o manual.

• Configuración → Conectividad → Ethernet → Permitir el uso de Ethernet para el acceso a Internet • Configuración → Conectividad → WiFi→ Permitir el uso de WiFi para el acceso a Internet	

Habilite la opción en la interfaz que debe proporcionar acceso a Internet. Si la opción está deshabilitada, la interfaz permanecerá disponible para la comunicación de la red local, pero no se usará para el tráfico de Internet. Cuando esta opción está deshabilitada, el campo Pasarela está oculto en los ajustes de la interfaz para esa conexión.

Técnicamente, al deshabilitar la opción se elimina la pasarela predeterminada de esa interfaz. Sin una ruta predeterminada, la interfaz solo puede comunicarse en su subred local y no puede acceder a Internet.

Si la WiFi es su única conexión a Internet activa, al deshabilitar esta opción se desconectará el dispositivo GX de Internet y de VRM. Antes de que el ajuste sea efectivo, aparece un diálogo de advertencia para confirmar. Si Ethernet también está conectada y activa, se mantendrá la conectividad VRM. **Si se deshabilita accidentalmente en un sistema remoto sin Ethernet, puede que sea necesario acceder físicamente para restaurar la conexión a Internet.**	

La prioridad de la conexión se basa únicamente en la disponibilidad de la interfaz de la red y no en si la conexión proporciona acceso a Internet real. El dispositivo no comprueba la conectividad a Internet cuando selecciona una interfaz.

7.7. Minimizar el tráfico de Internet

En situaciones en las que el tráfico de Internet tiene un coste elevado, como con conexiones satelitales o itinerancia GSM/redes móviles, querrá reducir el uso de datos.

- Desactive las actualizaciones automáticas de firmware
- Ponga el modo de VRM en solo lectura - véase Ajustes de acceso a la Consola remota y al Panel de controles en VRM [149]
- Deshabilite el soporte remoto (Configuración → General → Acceso y seguridad → Soporte remoto)
- Reduzca el intervalo de registro de VRM (Configuración → VRM → Intervalo de registro) a la menor frecuencia aceptable. Nota: Los cambios de estado (por ejemplo, de carga a inversión o de carga inicial a flotación) y las alarmas seguirán desencadenando trasmisiones de datos adicionales.

Estimación del uso de datos

Para estimar la asignación de datos necesaria:

- Deje que el sistema funcione con normalidad durante varios días.
- Revise los contadores de Internet RX (recibidos) y TX (transmitidos) en su router móvil.

También puede usar las herramientas para controlar el uso de datos a través de Internet que ofrecen algunos proveedores.

Factores que afectan al consumo de datos

- Los sistemas con más productos conectados generan más tráfico.
- Los cambios de estado frecuentes (por ejemplo, transiciones de inversor a cargador) aumentan el número de mensajes transmitidos. Esto es especialmente habitual en ciertos sistemas Hub-1 y Hub-2.

Recomendaciones

- Elija un plan de datos con un tope o una estructura de prepago para evitar costosos cargos por exceso.
- Considere el uso de notificaciones automáticas que le avisen cuando se aproxime al límite de datos.

Opción avanzada: Control del tráfico VPN

Un cliente, que se encontraba con altos costes de datos internacionales, aplicó una solución que consiste en dirigir todo el tráfico del dispositivo GX a través de VPN. Un cortafuegos en el servidor VPN controlaba entonces el tráfico en función de la hora, el tipo de conexión, el lugar y el destino. Tenga en cuenta que este sistema necesita experiencia con Linux y redes y queda fuera del alcance de este manual.

7.8. Más información sobre la configuración de una conexión a Internet y VRM

Para instrucciones detalladas y más información, véase:

- Creación de una cuenta RPV
- Alarmas y seguimiento del portal VRM
- Portal VRM - Preguntas frecuentes

8. Acceso al dispositivo GX

Se puede acceder al dispositivo GX con un teléfono inteligente, una tablet o un ordenador a través de la consola remota. Esta es la interfaz principal para configurar y monitorizar el dispositivo GX.

Métodos de acceso según el tipo de dispositivo

Tipo de acceso	Venus GX	Cerbo GX / Cerbo-S GX	Ekrano GX	Nucleo GX
VictronConnect por Bluetooth[3]	- [1]	Sí	Sí	Sí
Punto de acceso WiFi integrado	Sí	Sí	Sí	Sí
Red local LAN/WiFi	Sí	Sí	Sí	Sí
Portal VRM[2]	Sí	Sí	Sí	Sí

[1] El VGX no tiene Bluetooth integrado. Puede añadirse compatibilidad Bluetooth con una mochila Bluetooth USB.

[2] Para el acceso VRM es necesario que el dispositivo GX esté conectado a Internet.

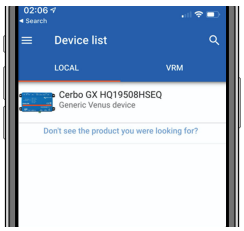
[3] El Bluetooth se limita a la conexión inicial y a la configuración de la red. No se puede usar para acceder a la consola remota ni conectarse a otros productos de Victron (por ejemplo, cargadores SmartSolar). Para conectarse a otros productos de Victron, véase Conexión de productos Victron [30].

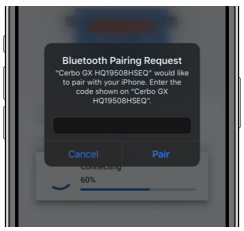
8.1. Usando VictronConnect vía Bluetooth

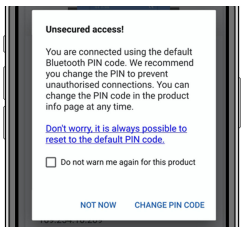
Si está empezando a familiarizarse con VictronConnect, le recomendamos que lea el manual de VictronConnect para tener una visión completa.

1. Descargue la última versión de la aplicación VictronConnect en su dispositivo compatible con Bluetooth (teléfono móvil, tablet u ordenador portátil - los ordenadores Windows no son compatibles) y asegúrese de que el Bluetooth está activo.
2. Asegúrese de que el Cerbo GX está encendido y el LED de Bluetooth está parpadeando.
3. Abra la aplicación VictronConnect a una distancia inferior a 10 metros del Cerbo GX y espere a que detecte los dispositivos próximos.
4. Una vez detectado, pulse sobre el Cerbo GX.
5. La primera vez que se conecte, se le pedirá que introduzca un código PIN para el Bluetooth.

   Para los dispositivos GX con número de serie anterior a HQ2242, el PIN predeterminado es 000000. Los dispositivos GX con número de serie HQ2242 o posterior tienen un código PIN de seis cifras aleatorio impreso en la etiqueta (situada en la parte posterior del dispositivo GX).
6. Si su dispositivo usa el PIN predeterminado, se le pedirá que lo cambie por otro código único más seguro. Asegúrese de guardar su nuevo código PIN en un sitio seguro.



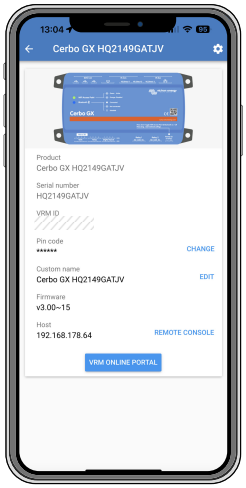


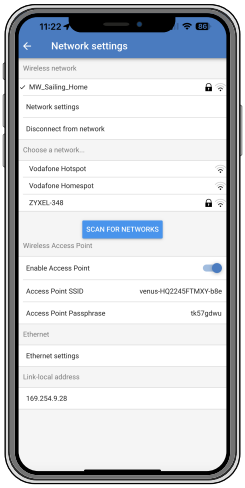


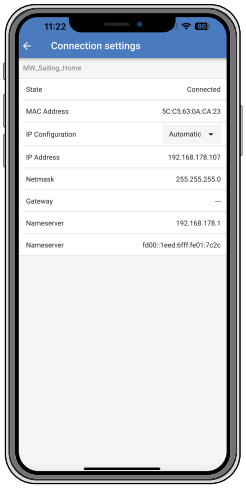
Desde la pantalla principal del dispositivo de VictronConnect, puede:

- Cambiar los ajustes de la red y de Ethernet
- Habilitar o deshabilitar el punto de acceso WiFi integrado
- Acceder a su sistema en VRM
- Abrir la consola remota (se necesita conexión a una red WiFi local o el punto de acceso WiFi del dispositivo)

Para acceder a los ajustes de la red, pulse sobre el icono del engranaje.







Limitaciones

El Bluetooth se usa únicamente para la conexión inicial y la configuración básica de la red. No puede usarse para conectarse a otros productos de Victron (por ejemplo, controladores de carga SmartSolar). Para conectarse a otros productos de Victron, consulte el capítulo Conexión de productos Victron.

8.2. Acceso a través del punto de acceso a WiFi integrado

Para usar este método es necesario instalar la aplicación VictronConnect en su teléfono inteligente, tablet u ordenador.

Pasos para conectarse automáticamente mediante el código QR:

1. Localice la pegatina con el código QR en el lateral del Cerbo GX
2. Escanee el código QR con la cámara de su teléfono o con una aplicación para escanear códigos QR.
3. Si es compatible con su teléfono, le pedirá que se conecte al punto de acceso WiFi.
4. Una vez conectado, abra VictronConnect
5. Seleccione el dispositivo GX de la lista
6. Abra la consola remota

Pasos para realizar una conexión manual:

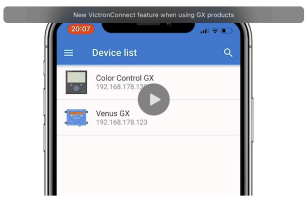
1. Sitúese cerca del Cerbo GX, a no más de unos pocos metros.
2. Abra los ajustes de WiFi de su teléfono, tableta u ordenador.
3. Busque un nombre de red como Venus-[número de serie-xxx].
4. Conéctese con la clave WiFi impresa en el lateral de la caja y también en una tarjeta guardada dentro de la bolsa de plástico. Consérvela en un sitio seguro.
5. Lance VictronConnect, que empezará a buscar la red WiFi automáticamente.
6. Una vez localizada, seleccione el dispositivo GX en la lista.
7. Abra la consola remota.

Notas

- Si no puede usar VictronConnect, puede usar un navegador de Internet para ir a la dirección IP http://172.24.24.1 o http://venus.local
- Para mayor seguridad, se puede deshabilitar el punto de acceso WiFi: Vaya a Configuración → Conectividad → WiFi→ Crear un punto de acceso en la consola remota.

Vídeo explicativo

Vídeo con instrucciones paso a paso para conectar un dispositivo GX con la aplicación VictronConnect:



8.3. Acceso a la consola remota a través de la red LAN/WiFi local

Esta sección explica cómo acceder a la consola remota cuando el dispositivo GX está conectado a una red local mediante Ethernet o tiene una conexión a WiFi configurada.

No hace falta conexión a Internet, solo una red local operativa.

Una vez conectado, conecte el dispositivo GX abriendo la aplicación VictronConnect en un teléfono, tablet u ordenador. También puede conectarse al dispositivo GX a través del navegador web introduciendo venus.local en la barra de direcciones.

No olvide que tendrá que estar conectado a la misma red informática que el Cerbo GX .

Este vídeo muestra cómo se hace.



8.3.1. Otros métodos para encontrar la dirección de IP de la consola remota

En caso de que no pueda usar VictronConnect, los siguientes métodos pueden ayudarle a encontrar la dirección IP del Cerbo GX para acceder a la consola remota.

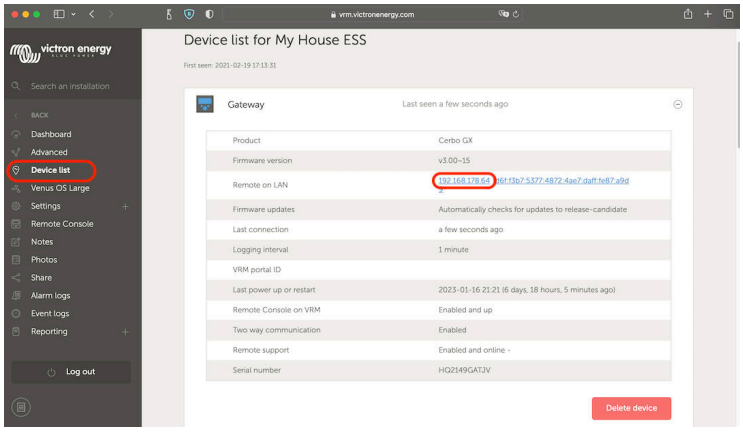
Enlace dirección local - venus.local

Puede acceder al dispositivo GX escribiendo venus.local o http://venus.local en un navegador de Internet, siempre que su ordenador esté conectado a la misma red local.

Dirección de IP a través del portal VRM

Si el dispositivo GX está conectado a Internet y registrado en el portal VRM, podrá encontrar su dirección de IP:

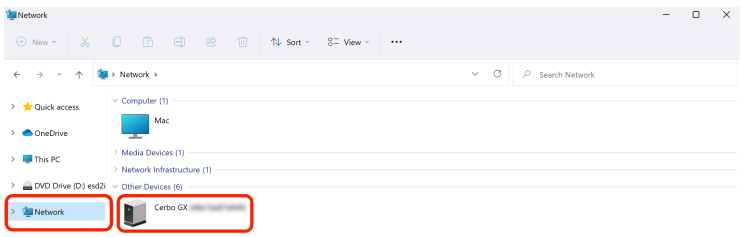
- Vaya a la lista de dispositivos de su página de instalación
- La dirección de IP aparecerá allí



Detección de red local (solo Windows)

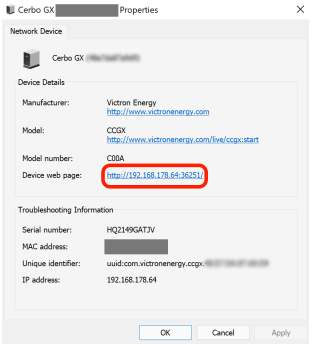
Si está en la misma red local (por ejemplo, en casa) y usa Windows de Microsoft, puede encontrar el dispositivo GX con Detección de red (UPnP):

Abra el explorador de archivos y vaya a la sección Red



Pulse dos veces sobre el icono del dispositivo GX para abrir la consola remota en LAN.

Para ver la dirección de IP: pulse con el botón derecho sobre el icono → Propiedades.



8.3.2. Uso de la consola remota en un teléfono inteligente

Se puede acceder a la consola remota desde un teléfono inteligente a través de un navegador web introduciendo la dirección IP del dispositivo GX o venus.local en la barra de direcciones o desde dentro de VictronConnect. Para ello es necesario que el teléfono inteligente esté conectado a la misma red local que el dispositivo GX.

Cuando se abre en un teléfono inteligente, la consola remota se adapta automáticamente al formato vertical, optimizado para su uso en la pantalla de un móvil. La barra de navegación de la parte inferior permite acceder a todas las páginas principales: Breve, Resumen, Niveles, Notificaciones y Ajustes. Al pulsar una página de la barra de navegación se pasa a esa página, igual que en una pantalla GX Touch o cuando se usa la consola remota desde el navegador de un ordenador.



Todos los botones, iconos, menús y submenús funcionan como se describe en este manual. Se llega a los ajustes y se modifican de la misma manera y todas las funciones de monitorización y control están totalmente disponibles.



Al poner el teléfono en posición horizontal se pasa a la distribución horizontal normal.

> Solo se puede acceder a la página de la embarcación desde el modo horizontal. Para ello, gire el teléfono hasta ponerlo en posición horizontal.

8.4. Acceso a través de VRM

Este método requiere una conexión a Internet activa tanto para el dispositivo GX como para el teléfono, tableta u ordenador con el que se accede a él. Para una instalación nueva, conecte el dispositivo GX a Internet con un cable Ethernet.

Instrucciones paso a paso:

1. Conecte el dispositivo GX a Internet.

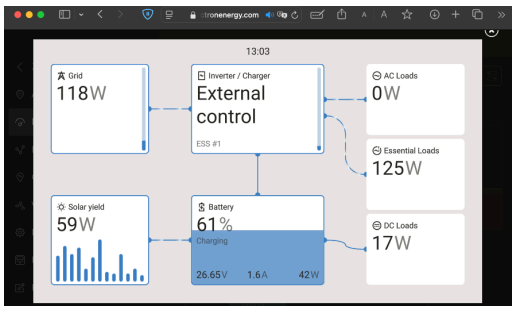
   Enchúfelo a una red con DHCP habilitado (la mayoría de los routers son compatibles con esto) y acceso a Internet.

2. El dispositivo se conectará automáticamente al portal VRM.

3. Inicie sesión en el portal VRM (https://vrm.victronenergy.com/) y siga las instrucciones para añadir el dispositivo GX.

4. Una vez que pueda verse el dispositivo en VRM, pulse consola remota en el menú de la izquierda.

5. Se abrirá la ventana de consola remota con un aspecto similar al de la imagen de la derecha.



Para más información técnica y resolución de problemas, véase: Consola remota de VRM - Resolución de problemas [150].

9. Configuración

9.1. Estructura del menú y parámetros configurables

Tras completar la instalación y establecer la conexión a Internet (si hace falta), siga el menú de arriba a abajo para configurar el dispositivo GX según sus necesidades.

La estructura del menú se divide en seis categorías principales:

- Dispositivos: Todos los dispositivos conectados
- General: Control de acceso, Pantalla, Firmware, Asistencia
- Conectividad: Ethernet, WiFi, Bluetooth, VE.Can
- VRM: Portal de monitorización a distancia
- Integraciones: Relés, sensores, depósitos, inversores FV, Modbus, MQTT...
- Configuración del sistema: Sistema CA/CC, ESS, DVCC, Batería...

Elemento	Valor por defecto	Descripción
Configuración - El menú principal.		
Configuración → Dispositivos		
Varios	Varios	Contiene una lista de todos los dispositivos conectados al GX. La mayoría de las entradas contienen submenús con información adicional y más opciones de configuración.
Configuración → General		
Configuración → General → Firmware		
Firmware - Leer la descripción completa [124]		
Versión de firmware	x.xx	Muestra la versión de firmware instalada.
Fecha/hora fabricación		Muestra la fecha y la hora de fabricación.
Tipo de imagen	Normal	Muestra el tipo de imagen (normal o grande).
Actualizaciones en línea		Submenú de control de actualizaciones en línea.
Actualizaciones en línea: Actualización automática	Solo comprobación	Revisa si hay nuevas versiones. Opciones: Deshabilitada, Solo revisar, Revisar y actualizar.
Actualizaciones en línea: Actualizaciones	Lanzamiento oficial	Opciones: Versión oficial, Versión beta.
Tipo de imagen	Normal	Imagen normal o grande. La grande incorpora Node-RED y servidor Signal K.
Actualizaciones en línea: Comprobar actualizaciones	Pulse para comprobar	Compruebe manualmente si hay actualizaciones.
Actualizaciones en línea: Actualización disponible	Pulsar para actualizar	Aparece cuando hay actualizaciones disponibles.
Instalar firmware desde SD/USB		Use este menú para instalar una nueva versión desde una tarjeta microSD o una memoria USB. Introduzca la tarjeta o la memoria con el archivo .swu del nuevo firmware.
Firmware almacenado		Submenú para cambiar entre la versión de firmware actual y la instalada anteriormente.
 Tenga en cuenta que para casi todas las aplicaciones del sistema, nuestro consejo es tener las actualizaciones automáticas deshabilitadas, que es además la configuración de fábrica. En su lugar, actualice el sistema en un momento que le resulte conveniente, cuando haya personas en el lugar listas para volver al sistema anterior y/o resolver problemas si se produjesen.		
Configuración → General → Acceso y seguridad		

Elemento	Valor por defecto	Descripción
Nivel de acceso	Usuario e Usuario e instalador	Seleccione “Usuario” para evitar cambios accidentales y no deseados en la configuración. Usuario e instalador tiene más privilegios y, una vez que se cambia la configuración predeterminada, necesita una contraseña. Su distribuidor puede facilitársela.
Perfil de seguridad de la red local	Segura	Segura = Protección con contraseña y encriptación de la comunicación de la red. Debe establecerse una contraseña. Débil = Protección con contraseña, pero sin encriptación de la comunicación de la red. Debe establecerse una contraseña. Insegura = Sin protección con contraseña y sin encriptación de la comunicación de la red
Soporte remoto	Deshabilitado	Habilite esta opción para permitir que los ingenieros de Victron accedan a su sistema si hay algún problema.
Túnel de soporte remoto	Sin conexión	Cuando el “Soporte remoto” está habilitado aparece “En línea”.
Puerto e IP de soporte remoto	[IP;port]	Muestra la dirección de IP y el puerto del soporte remoto.
Configuración → General → Pantalla y aspecto		
Brillo adaptativo	Habilitado	Permite apagar el brillo adaptativo. Solo para pantallas GX Touch y Ekrano GX.
Tiempo de apagado de la pantalla	10 s	Permite fijar el tiempo de apagado de la pantalla entre 10 s y 30 minutos, o nunca.
Aspecto de la pantalla GX	Claro	Permite cambiar entre los modos claro y oscuro.
Aspecto de la consola remota	Automático	Las opciones son Igual que la pantalla GX o Automático.
Página de inicio	Página resumen	Submenú para fijar la página de inicio y definir un periodo de inactividad para volver a ella.
Página resumen		Submenú para definir el nivel de detalle que se muestra en los indicadores, la información del depósito y los widget centrales.
Página de la embarcación	Deshabilitado	Habilita o deshabilita la Página de la embarcación. Si hay controladores de propulsor eléctrico dual conectados, aparecen más opciones de configuración e información.
Unidades de datos		Submenú para fijar las unidades de temperatura, volumen, potencia eléctrica y GPS.
Rangos mínimo y máximo de los indicadores		Submenú para definir rangos mín/máx para los indicadores y los gráficos de CA/CC, o habilitar la definición automática del rango.
Animaciones de la interfaz de usuario	Deshabilitado	Interruptor para apagar las animaciones de la interfaz de usuario y reducir el uso de la CPU.
Interfaz de usuario	Nueva interfaz de usuario	Submenú para cambiar entre la interfaz de usuario nueva y la clásica.
Configuración → General → Alarmas y observaciones		
Alarmas y observaciones	Habilitado	Cuando haya una alarma en el dispositivo GX o en un producto conectado, el dispositivo pitará, a no ser que este ajuste esté deshabilitado.
Configuración → General → Idioma		
Idioma	Inglés	Submenú para seleccionar el idioma de la interfaz del usuario.
Configuración → General → Fecha y hora		
Fecha y hora		Seleccione el huso horario de su zona. La hora se ajusta automáticamente.
Configuración → General → Reinicio		

Elemento	Valor por defecto	Descripción
Reiniciar	Reiniciar ahora	Reinicia el dispositivo GX.
Configuración → General → Documentación		
Documentación		Submenú con enlaces a asistencia de producto, Victron Community y la opción Dónde comprar.
Configuración → General → Estado de asistencia		
Estado de asistencia (comprobaciones de las modificaciones)		Submenú que indica si el dispositivo GX está en estado estándar o modificado, con la opción de restablecer el firmware oficial para fijar el estado modificado.
Configuración → General → Modo demo		
Modo demo	Deshabilitado	Activa un modo de simulación para hacer demostraciones de características de productos y sistemas para clientes y exposiciones. Permite a los usuarios explorar la interfaz sin alterar ajustes reales. Nota: Al habilitar el modo demo se añaden dispositivos simulados a la instalación VRM. Hay demos disponibles para ESS, barcos y caravanas.
Habilitar los LED de estado	Habilitado	Use esta opción para deshabilitar los LED de estado.
Configuración → Conectividad		
Configuración → Conectividad → Ethernet - Leer la descripción completa [94]		
Estado	Desconectado	Indica el estado actual de la conexión del dispositivo: Desconectado, Conectando o Conectado
Dirección MAC		Muestra la dirección de hardware única de la interfaz de red. Se usa para la identificación de la red y para resolución de problemas.
Configuración IP	Automática	Opciones: Asignación de dirección IP automática (DHCP) o manual
Permitir el uso de Ethernet para el acceso a Internet	Deshabilitado	Use esta opción para permitir que el GX use la conexión para acceder a Internet.
Dirección IP		Muestra la dirección IP actual asignada al dispositivo para comunicación de red.
Máscara de red		Muestra la máscara de subred usada para definir el rango de la red local.
Pasarela		Muestra la dirección IP de la pasarela de la red usada para acceder a redes externas, como Internet.
Servidor DNS		Muestra la dirección IP del servidor DNS (sistema de nombres de dominio) usado para resolver nombres de dominio en direcciones IP.
Habilitar enlace local	Deshabilitado	Opción de habilitar la interfaz de enlace local.
Dirección IP de enlace local		Muestra la dirección IP asignada automáticamente y usada para la comunicación de la red local cuando no hay servidor DHCP disponible. Normalmente en el rango 169.254.x.x .
Configuración → Conectividad → WiFi - Leer la descripción completa [95]		
Crear punto de acceso	Habilitado	Habilita o deshabilita el punto de acceso WiFi interno del dispositivo GX. Al deshabilitarlo se desactiva la capacidad del dispositivo para emitir su propia red.
Contraseña del punto de acceso		Conéctese con la clave WiFi impresa en el lateral de la caja y también en una tarjeta guardada dentro de la bolsa de plástico. También se puede establecer una contraseña de punto de acceso personalizada si hace falta.
Permitir el uso de WiFi para el acceso a Internet	Deshabilitado	Use esta opción para permitir que el GX use la conexión para acceder a Internet.
Redes WiFi		Muestra la lista de redes WiFi disponibles así como la red conectada en ese momento al dispositivo GX, si hay alguna.

Elemento	Valor por defecto	Descripción
Nombre	Conectado	Muestra el SSID (nombre de la red) de la red WiFi conectada o seleccionada.
Ignorar red	Omitir	Pulse para borrar la configuración de red WiFi guardada. Úselo para cambiar a una red diferente o resolver problemas de conexión.
Intensidad de la señal	%	Muestra la intensidad de la señal WiFi como porcentaje (%), indicando la calidad de la conexión inalámbrica.
Estado		Indica el estado actual de la conexión WiFi del dispositivo GX. Valores posibles: Conectada, Conectando o Desconectada.
Dirección Mac		Muestra la dirección de hardware única de la interfaz de red. Se usa para la identificación de la red y para resolución de problemas.
Configuración IP	Automática	Elija entre configuración de dirección IP automática (DHCP) o manual.
Dirección IP		Muestra la dirección IP actual asignada al dispositivo para comunicación de red.
Máscara de red		Muestra la máscara de subred usada para definir el rango de la red local.
Pasarela		Muestra la dirección IP de la pasarela de la red usada para acceder a redes externas, como Internet.
Servidor DNS		Muestra la dirección IP del servidor DNS (sistema de nombres de dominio) usado para resolver nombres de dominio en direcciones IP.
Configuración → Conectividad → Bluetooth (para la aplicación VictronConnect)		
Bluetooth (para la aplicación VictronConnect)	Habilitado	Interruptor para habilitar o deshabilitar la interfaz Bluetooth integrada. Código PIN: Para los dispositivos GX con números de serie anteriores a HQ2242, el código PIN predeterminado es 000000. Para HQ2242 o posterior, hay un PIN aleatorio de seis cifras impreso en la etiqueta de la parte posterior del dispositivo.
Configuración → Conectividad → Red móvil		
Red móvil	No hay módem celular conectado.	Submenú con opciones para configurar un módem GX GSM o GX LTE 4G conectado. Leer una descripción completa de las características
Configuración → Conectividad → Puerto VE.Can		
Puerto VE.Can 1..2 (si procede)	VE.Can (250 kbit/s	Submenú para configurar el perfil CAN-bus del puerto, o los puertos, VE.Can. Algunas de las opciones disponibles son: Deshabilitado, VE.Can (250 kbit/s), VE.Can y CAN-bus BMS (250 kbit/s), VE.Can y propulsor eléctrico CANopen (250 kbit/s), CAN-bus BMS LV (500 kbit/s), Oceanvolt (250 kbit/s), RV-C (250 kbit/s), propulsor eléctrico CANopen (500 kbit/s). Otras opciones son: Dispositivos, Salida NMEA 2000, Selector de número de identidad único, Comprobar números de identidad únicos y Estado de la red.
Configuración → VRM - Leer la descripción completa [143]		
Portal VRM	Completo	Este ajuste determina la conexión del sistema al portal VRM. • Off – Sin conexión a VRM • Solo lectura – permite monitorización pero no admite cambios de la configuración ni actualizaciones de firmware a distancia • Completo – Permite acceso y gestión a distancia completos
ID de portal VRM		Use esta identificación para registrar el dispositivo GX en el portal VRM.

Elemento	Valor por defecto	Descripción
Registro del dispositivo VRM		Contiene un enlace o un código QR para registrar el dispositivo en el portal VRM.
Instancias de dispositivo VRM		Facilita las instancias de dispositivo de todos los dispositivos conectados al GX. Los dispositivos se agrupan por tipo de servicio (p. ej.: monitor de baterías, cargador solar, carga CA) y se ordenan alfabéticamente dentro de cada grupo. Los números de instancia solo tienen que ser únicos dentro del mismo tipo de servicio, el mismo número de instancia en distintos tipos de dispositivo no supone un problema.
Intervalo entre registros	15 minutos	Fije el intervalo entre registros de datos en cualquier valor entre 1 minuto y 1 día. En sistemas con conexiones inestables se recomienda un intervalo más largo.
Uso de una conexión segura (HTTPS)	15 minutos	Encripta la comunicación entre el dispositivo GX y el servidor VRM con HTTPS para una transmisión de datos segura.
Último contacto		Muestra el tiempo transcurrido desde que el dispositivo GX se comunicó por última vez con el servidor VRM.
Estado de la conexión	Ningún error	Muestra el estado actual de la conexión VRM. Si hay algún error de comunicación, aparecerá aquí. Aquí puede ver más información sobre la resolución de errores de VRM. [145]
Reiniciar dispositivo si no hay contacto	Deshabilitado	Si está habilitado, el dispositivo GX se reiniciará automáticamente tras un intervalo determinado si la conexión a Internet se pierde. Esto puede ayudar a resolver problemas temporales de red.
Retardo de reinicio por falta de contacto (hh:mm)	01:00	Define el tiempo que el dispositivo GX debe estar desconectado antes de reiniciarse automáticamente para restaurar la conectividad.
Ubicación del almacenamiento	Almacenamiento interno	Indica si los datos se guardan en la memoria interna o en un dispositivo externo como una memoria USB o una tarjeta microSD, si se ha montado.
Espacio libre en el disco		Muestra la cantidad de espacio de almacenamiento disponible en el dispositivo de almacenamiento actual.
microSD / USB		Use esta opción para expulsar con seguridad una tarjeta microSD o un dispositivo de almacenamiento USB conectado antes de retirarlo. Sacarlos sin expulsarlos puede hacer que se pierdan datos.
Registros almacenados		Muestra el número de registros de datos almacenados localmente mientras el dispositivo no tiene conexión a Internet. El dispositivo GX cargará estos registros automáticamente cuando se restablezca la conexión a Internet.
Registro más antiguo		Muestra la antigüedad del registro más antiguo almacenado localmente en los casos en los que el dispositivo GX no ha podido conectarse a Internet o a VRM.
Configuración → Integraciones → Inversores FV - Leer la descripción completa		
Inversores		Muestra los inversores FV CA conectados.
Posición	Entrada CA 1	Entrada CA 1, entrada CA 2 y salida CA
Fase	L1	
Mostrar	Sí	
Limitación de potencia dinámica	Habilitado	El inversor FV tiene asistencia para limitar la potencia. Deshabilite este ajuste si interfiere con el funcionamiento normal.
Buscar inversores FV		Detectar inversores FV disponibles.

Elemento	Valor por defecto	Descripción
Direcciones de IP detectadas		Muestra la dirección IP de los inversores FV detectados.
Añadir una dirección de IP manualmente		Si un inversor tiene una dirección de IP asignada manualmente, puede añadirla directamente aquí.
Escaneado automático		Este ajuste seguirá buscando inversores FV. Esto puede ser útil si se usa una dirección de IP asignada por DHCP que pueda cambiar.
Ajustes del puerto Modbus e identificación de la unidad		Submenú en el que puede añadirse el puerto y la identificación de la unidad.
Configuración → Integraciones → Contadores de energía - Leer la descripción completa		
Función	Contador de red eléctrica	Define la función del contador. Opciones disponibles: Red eléctrica, Inversor FV, Generador, Carga CA, Cargador de vehículos eléctricos, Bomba de calor
Tipo de fase	Monofase	Seleccione el tipo de fase del sistema que se va a medir: monofase o multifase.
Configuración → Integraciones → Dispositivos Modbus		
Escaneado automático	Habilitado	Busca automáticamente dispositivos Modbus TCP/UDP.
Detectar dispositivos	Pulsar para escanear	Iniciar manualmente una búsqueda de dispositivos Modbus TCP/UDP.
Dispositivos guardados		Muestra una lista de los dispositivos Modbus TCP/UDP encontrados con sus direcciones IP.
Dispositivos detectados		Muestra una lista de los dispositivos Modbus TCP/UDP detectados. Use este menú para activar estos dispositivos.
Configuración → Integraciones → Sensores Bluetooth		
Habilitar	Deshabilitado	Habilite esta opción para buscar sensores Bluetooth compatibles. Habilite para buscar sensores Bluetooth compatibles. Los sensores detectados aparecen en una lista con una barra para activarlos.
Detección continua	Deshabilitado	Fuerza la búsqueda continua de sensores Bluetooth compatibles. Puede interferir con el funcionamiento de la WiFi.
Adaptadores Bluetooth		Muestra un listado de adaptadores Bluetooth integrados y conectados con sus direcciones MAC.
Configuración → Integraciones → Sensores de depósito y temperatura		
Entrada del nivel del depósito (el número depende del dispositivo)	Deshabilitado	Al habilitarlo aparecen las entradas de nivel del depósito en la lista de dispositivos.
Entrada de temperatura (el número depende del dispositivo)	Deshabilitado	Al habilitarlo aparecen las entradas de temperatura en la lista de dispositivos.
Configuración → Integraciones → Relés		
Función (n.º de relé)	Relé de alarma	Selecciona la función asignada al relé. Algunas de las opciones disponibles son: Deshabilitada, Relé de alarma, Arranque/parada del generador, Relé de ayuda del generador conectado, Bomba del depósito, Temperatura y Manual. Cuando el relé está en modo manual, aparece una barra que le permite encenderlo y apagarlo manualmente.
Polaridad (n.º de relé)	Normalmente abierto	Fija la polaridad del relé en la parte posterior del dispositivo GX Las opciones son Normalmente abierto o Normalmente cerrado. Nota: Usar Normalmente cerrado aumenta el consumo de energía del dispositivo GX.
Configuración → Integraciones → IO digital		

Elemento	Valor por defecto	Descripción
GX integrado - N.º de entrada digital	Deshabilitado	Controla la función de las entradas digitales. Algunas de las opciones disponibles son: Deshabilitada, Alarma de puerta, Bomba de sentina, Alarma de sentina, Alarma de robo, Alarma de humo, Alarma de incendios, Alarma de CO_2 y Generador. En ciertos dispositivos GX, hay otras opciones como Control de entrada táctil y Contador de pulsos.
Configuración → Integraciones → Acceso MQTT		
Acceso MQTT	Deshabilitado	Solo es necesario que el acceso MQTT esté habilitado cuando se integra un dispositivo o un servicio de un tercero como Home Assistant, que precisa acceso al corredor MQTT a través de la red local.
Configuración → Integraciones → Servidor Modbus TCP		
Servidor Modbus TCP		Submenú para habilitar Modbus TCP y conceder permisos de acceso.
Habilitar servidor Modbus TCP	Deshabilitado	Este ajuste habilita el servicio ModbusTCP. Puede encontrar más información acerca de ModbusTCP en este documento y en el libro blanco de comunicaciones https://www.victronenergy.com.es/upload/documents/Whitepaper-Data-communication-with-Victron-Energy-products_EN.pdf
Permisos de acceso	Escritura permitida	Determina si los clientes Modbus tienen acceso de solo lectura o también tienen permiso para escribir valores.
Servicios disponibles		Enumera todos los servicios disponibles junto con la identificación de su unidad.
Configuración → Integraciones → Características de Venus OS Large		
Signal K		Actívelo para iniciar el servidor Signal K integrado.
Node-RED		Actívelo para iniciar el entorno Node-RED integrado.
Documentación de Venus OS Large		Enlace a la documentación de Venus OS Large
Victron Community		Enlace a Victron Community.
Configuración → Configuración del sistema		
Configuración→ Configuración del sistema → Nombre del sistema		
Nombre del sistema	Automático	Seleccione el nombre del sistema - predeterminado o definido por el usuario.
Configuración → Configuración del sistema → Sistema CA		
Entrada CA 1	Generador	Seleccione No disponible, Generador, Red o Toma del puerto. Nota: Es necesario hacer ajustes adicionales para configurar por completo estas opciones.
Entrada CA 2	Red eléctrica	Las mismas opciones que antes.
Posición de las cargas CA	Salida de CA solamente	Opciones: • Solo entrada de CA – La salida CA del inversor/cargador no se usa. • Solo salida de CA – Todas las cargas CA están conectadas a la salida del inversor/cargador. • Entrada y salida de CA – El sistema muestra automáticamente las cargas de la entrada del inversor/cargador si hay un contador de red. Las cargas de la salida se muestran siempre.
Control de fallo de red	Deshabilitado	Vigila la pérdida de la entrada de CA y activa una alarma si la detecta. La alarma desaparece cuando la entrada de CA se vuelve a conectar.
Configuración → Configuración del sistema → ESS - Leer la descripción completa.		
Modo	Optimizado con BatteryLife	Opciones: Optimizado con BatteryLife, Optimizado sin BatteryLife, Mantener las baterías cargadas, Control externo

Elemento	Valor por defecto	Descripción
Contador de red	Inversor/cargador	Deje este ajuste en Inversor/cargador si no se usa un contador de red externo. Póngalo en Contador externo si usa un contador externo compatible.
Se necesita contador de red	Sí	Esta opción está disponible cuando el contador de red está en Contador externo. Configura la respuesta en caso de que se pierda el contador de red externo. • Con el ajuste “Sí” debe haber un contador de red para que funcione el ESS. Si el contador se pierde, el sistema pasa a pass-through. • Con el ajuste “No”, el sistema usará un contador de red cuando esté disponible y volverá a las mediciones internas si se pierde la conexión al contador de red.
Autoconsumo de la batería	Todas las cargas del sistema	Este ajuste permite que el ESS use solamente energía de la batería para las cargas esenciales. Las opciones son “Todas las cargas del sistema” o “Solo las cargas críticas”.
Regulación multifásica	Total de todas las fases	Use este ajuste en sistemas trifásicos conectados a la red. Permite la compensación de fase para ayudar a equilibrar el flujo de energía entre todas las fases.
Estado de carga mínimo (salvo fallo de red)	10 %	Límite de estado de carga mínimo configurable. El ESS alimentará las cargas desde la red cuando el estado de carga caiga hasta el ajuste configurado, excepto si hay un fallo en la red y el sistema está en modo inversor.
Límite activo de estado de carga	10 %	Con este ajuste puede ver el nivel de estado de carga actual de BatteryLife. Solo en el modo “Optimizado con BatteryLife”.
Estado de BatteryLife	Autoconsumo	Muestra el estado de BatteryLife, que puede ser uno de los siguientes: Autoconsumo, Descarga deshabilitada, Carga lenta, Sostener o Recargar. Solo en el modo “Optimizado con BatteryLife”.
Limitar potencia del inversor	Deshabilitado	Limita la energía extraída por el Multi, es decir, limita la energía que se invierte de CC a CA.
Punto de referencia de la red	50 W	Define el objetivo de flujo de energía a la red. Un valor de referencia más alto proporciona un margen para ayudar a impedir la exportación accidental de energía durante cambios súbitos en las cargas.
Inyección a la red		Configure y limite la cantidad de energía que se inyecta a la red. Las opciones incluyen: FV acoplada a CA - inyectar exceso, FV acoplada a CC - inyectar exceso, Limitar la inyección del sistema. También indica si la limitación de la inyección a la red está activa en ese momento.
Recorte de picos (peak shaving)	Solo por encima del estado de carga mínimo	Solo por encima del estado de carga mínimo o Siempre. También incluye un submenú para fijar manualmente los límites de corriente de importación y exportación CA del sistema por fase.
Niveles de carga programados	Inactivo	Permite configurar hasta cinco periodos durante los que el sistema tomará energía de la red para cargar la batería.
Configuración → Configuración del sistema → Baterías		
Monitor de batería	Automático	Seleccione la fuente de estado de carga. Esta función es útil cuando hay más de una fuente de batería. Opciones: Automático, Sin monitor de baterías y fuentes de monitor de baterías disponibles. Para más información, véase Estado de carga de la batería [118] .
Seleccionado automáticamente		Muestra la fuente de estado de carga seleccionada automáticamente cuando el “Monitor de baterías” está en “Automático”.
[Batería]		Proporciona datos en tiempo real y un enlace rápido a la página individual de la batería. Solo está disponible si Mediciones de la batería está en visible.

Elemento	Valor por defecto	Descripción
Mediciones de la batería		Utilice este menú para definir los datos de la batería mostrados cuando se pulsa el icono de Batería de la página de resumen. La misma selección se podrá ver en el portal VRM.
Configuración → Configuración del sistema → Control de carga - Leer la descripción completa [133]		
DVCC	Deshabilitado	Al habilitar el DVCC, el dispositivo GX pasa de ser un monitor pasivo a ser un controlador activo. Por defecto, está deshabilitado a menos que se conecte una batería gestionada BMS-Can compatible. En ese caso, se configura y se bloquea según las especificaciones del fabricante.
Límite de la corriente de carga	Deshabilitado	Establece una corriente de carga máxima definida por el usuario para todo el sistema especificada en amperios. Esto permite controlar la carga de forma coordinada en todos los dispositivos compatibles.
Límite de la tensión de carga de la batería gestionada	Deshabilitado	Esta opción está destinada únicamente al equilibrado inicial de baterías Pylontech 15s. No lo use para otros fines, ya que puede tener efectos no deseados.
SVS - Sensor de tensión compartido	Deshabilitado	Si está habilitado, el dispositivo GX selecciona automáticamente la mejor medición de tensión disponible y la comparte con otros dispositivos conectados.
STS - Sensor de temperatura compartido	Deshabilitado	Si está habilitado, el dispositivo GX enviará la temperatura de la batería medida al sistema inversor/cargador y a todos los cargadores solares conectados.
Sensor de temperatura	Automático	Seleccione el sensor de temperatura a usar como sensor de temperatura compartido. En modo automático, el dispositivo GX elige el sensor disponible más adecuado.
SCS - Sensor de corriente compartido	No	Si está habilitado, el dispositivo GX envía la corriente de la batería medida por un monitor de baterías conectado a todos los cargadores solares compatibles para coordinar el comportamiento de carga.
Estado SCS		Indica si el sensor de corriente compartido (SCS) está habilitado o por qué no lo está.
BMS controlador	Automático	Seleccione el sistema de gestión de baterías (BMS) que se usa para controlar la batería o deshabilite el control BMS. En modo automático, el dispositivo GX elige el BMS correcto en función de la configuración del sistema.
Seleccionado automáticamente		Muestra el BMS seleccionado en ese momento por el sistema cuando “BMS controlador” está en “Automático”.
Configuración → Configuración del sistema → Mostrar cargas CC		
Mostrar cargas CC	Deshabilitado	Habilite esto para barcos, vehículos e instalaciones con cargadores y cargas CC, además de cargadores MPPT o Multi. Esto no se podrá aplicar en la mayoría de las instalaciones sin conexión a la red, y cualquier discrepancia entre la corriente CC medida por el Multi y por el BMV se atribuirá a un 'sistema CC'. Puede tratarse de energía de entrada desde un alternador o de energía de salida a una bomba, por ejemplo. Un valor positivo indica consumo. Un valor negativo indica carga, por ejemplo desde un alternador. Tenga en cuenta que el valor mostrado siempre será aproximado y se ve afectado por la variación en la tasa de muestreo de distintos elementos del sistema. Para sustituir los valores aproximados por mediciones precisas, se puede usar un SmartShunt, que ha de configurarse en modo Monitor “Contador CC” y en tipo de contador CC “Sistema CC”.
Sensores CA inalámbricos (si procede)		
Seleccione la posición de cada sensor de CA (inversor FV en AC-input 1, 2 o en AC-output). Más información acerca de los sensores CA inalámbricos.		

Elemento	Valor por defecto	Descripción
Configuración → Dispositivos → GPS - Leer la descripción completa [43]		
Información GPS	-	Muestra datos de GPS como estado, latitud, longitud, velocidad, trayectoria, altitud y número de satélites a la vista.
Dispositivo	-	Muestra información acerca del dispositivo para hacer un diagnóstico.
Configuración → Dispositivos → Generador - Leer la descripción completa [194]		
Función de arranque automático	Deshabilitado	Habilita o deshabilita la función de Arranque automático del generador. Se puede configurar con más detalle en el menú Generador → Configuración → Condiciones.
Control manual	-	Permite manejar el generador de forma manual durante un tiempo determinado.
Estado	No está funcionando	Muestra el estado del generador. Posibles mensajes de estado: Parado, Calentamiento, Arrancado manualmente, Funcionamiento condicionado, Enfriamiento, Parando
Error	#0 Sin errores	Indica si hay algún error (p. ej.: el generador debería estar funcionando pero no se detecta entrada de CA)
Configuración		Contiene submenús para hacer ajustes más detallados como Condiciones, Calentamiento y enfriamiento y Periodo de silencio. También incluye un interruptor para habilitar una alarma si el generador no está en modo Arranque automático.
Tiempo de funcionamiento y mantenimiento		Muestra el tiempo total de funcionamiento del generador, el tiempo de funcionamiento diario, el tiempo que falta hasta la próxima revisión de mantenimiento y el intervalo de las revisiones de mantenimiento configurado. Incluye opciones para reiniciar el temporizador de mantenimiento y el contador de tiempo de funcionamiento diario.
Configuración → Dispositivos → Generador → Configuración → Condiciones		
Si se pierde la comunicación	Detener generador	Define lo que el sistema debe hacer si se pierde la comunicación con el dispositivo GX. Opciones: Detener el generador, Arrancar el generador, Mantener el generador funcionando.
Detener el generador cuando haya entrada de CA disponible	Deshabilitado	Esta opción es útil para sistemas auxiliares en los que un Quattro está conectado a la red en una entrada CA y a un generador a la otra. Si está habilitada, el generador se detendrá automáticamente en cuanto haya energía de la red disponible otra vez.
Estado de la carga de la batería	Deshabilitado	Use el estado de carga de la batería para controlar el comportamiento de arranque y parada del generador. Habilítelo para activarlo. Arranque cuando el estado de carga sea menor que el porcentaje definido. Se puede fijar un valor de arranque separado para ignorar los periodos de silencio si es necesario. Arrancar cuando se cumpla la condición de estado de carga durante [segundos]: Parada cuando el estado de carga sea mayor que el porcentaje definido. Se puede fijar un valor de parada separado para los periodos de silencio y así minimizar el tiempo de funcionamiento una vez que el sistema se ha estabilizado. Se puede fijar un valor de parada separado para ignorar los periodos de silencio si es necesario.

Elemento	Valor por defecto	Descripción
Corriente de la batería Tensión de la batería Cargas CA	Deshabilitado	Use cualquiera de los parámetros para controlar el comportamiento de arranque y parada del generador. Habilítelo para activarlo. Arrancar cuando el valor sea superior a - Amperios / Voltios / Vatios Valor de arranque durante los periodos de silencio - Amperios / Voltios / Vatios (para ignorar los periodos de silencio programados cuando sea totalmente imprescindible). Arrancar cuando se alcance la condición durante [segundos] (para permitir que haya picos momentáneos sin que se active el arranque). Detener cuando el valor sea inferior a - Amperios / Voltios / Vatios. Valor de parada durante los periodos de silencio - Amperios / Voltios / Vatios (permite un periodo de funcionamiento más corto en los periodos de silencio, una vez que se haya recuperado el sistema). Detener cuando se alcance la condición durante [segundos] (para permitir que haya caídas momentáneas sin detener el generador).
Alta temperatura del inversor Sobrecarga del inversor	Deshabilitado	Use la advertencia de alta temperatura del inversor o la de sobrecarga del inversor para controlar el comportamiento de arranque y parada del generador. Habilítelo para activarlo. Arrancar cuando el aviso esté activo durante [segundos] (para permitir que haya picos momentáneos sin que se active el arranque). Cuando desaparezca el aviso, detener transcurridos [segundos] (para permitir que haya caídas momentáneas sin detener el generador). Si hay una advertencia de sobrecarga del inversor también permite saltarse el calentamiento del generador.
Nivel del depósito	Deshabilitado	Use el nivel del depósito para controlar el comportamiento de arranque y parada del generador. Habilítelo para activarlo. Detener cuando el Nivel del depósito sea menor que el umbral. Impedir el arranque hasta que el Nivel del depósito sea mayor que el umbral. Activar advertencia cuando el generador se detenga.
Puesta en marcha periódica	Deshabilitado	Habilitar - No / Sí Intervalo de puesta en marcha [días] Ignorar puesta en marcha si ha estado funcionando durante: Arrancar siempre, 1, 2, 4, 6, 8, 10 horas. Inicio del intervalo de puesta en marcha [fecha] Hora de arranque [hh:mm] Duración de la puesta en marcha (hh:mm) En marcha hasta que la batería esté completamente cargada. Por defecto está deshabilitado.
Configuración → Dispositivos → Generador → Configuración		
Condiciones		Submenú - ver arriba.
Tiempo mínimo de funcionamiento	0 m	Define un tiempo mínimo de funcionamiento en minutos.
Detectar generador en la entrada CA	Deshabilitado	Si está opción está habilitada, el sistema disparará una alarma cuando no se detecte electricidad procedente del generador en la entrada CA del inversor seleccionada. Asegúrese de que se ha asignado la entrada CA correcta a “Generador” en la configuración del sistema.

Elemento	Valor por defecto	Descripción
Alarma cuando el generador no esté en modo arranque automático	Deshabilitado	Si esta opción está habilitada, saltará una alarma cuando la función de arranque automático permanezca deshabilitada durante más de 10 minutos.
Periodos de silencio	Deshabilitado	Los periodos de silencio impedirán que las condiciones normales de funcionamiento del generador lo arranquen. En algunos ajustes se pueden especificar valores para ignorar los periodos de silencio (un umbral de tensión extremadamente baja de la batería para evitar que el sistema se apague, por ejemplo).
Calentamiento y enfriamiento		
Periodo de calentamiento	60	Fija el intervalo de tiempo de calentamiento del generador a través del control del relé antes de que se conecte al sistema. Durante este tiempo, el relé de entrada de CA permanece abierto y el inversor/cargador aún no se ha conectado.
Periodo de enfriamiento	180	Fija el intervalo de tiempo posterior a la desconexión del generador del sistema para permitir que se enfríe antes de apagarse. Durante este periodo el relé de entrada de CA permanece abierto.
Hora de parada del generador	0	
Configuración → Dispositivos → Generador → Tiempo de funcionamiento y mantenimiento		
Tiempo total de funcionamiento del generador (horas)	Horas	Muestra el número total de horas durante las que ha estado funcionando el generador.
Tiempo diario de funcionamiento		Submenú que muestra el tiempo diario de funcionamiento de los últimos 30 días.
Reiniciar los contadores de tiempo de funcionamiento diario		Ofrece la opción de reiniciar los contadores de tiempo de funcionamiento del generador. Esto es útil después de sustituir el generador, realizar una reparación importante o si se usan los contadores para hacer un seguimiento de las tareas de mantenimiento.
Horas de funcionamiento hasta el mantenimiento	Horas	Muestra el tiempo que falta hasta la próxima revisión de mantenimiento programada. Introduzca el intervalo de mantenimiento que desee en horas.
Intervalo de mantenimiento del generador	Horas	Fije el intervalo de mantenimiento del generador en horas. Esto determina con qué frecuencia se necesita mantenimiento en función del tiempo de funcionamiento. Si no se fija, el elemento de Horas de funcionamiento hasta el mantenimiento se mantiene oculto.
Reiniciar el temporizador de mantenimiento		Pulse para reiniciar el contador de mantenimiento una vez que se haya completado la revisión.
Configuración → Dispositivos → Bomba del depósito - Configure el arranque y la parada automáticos de la bomba en función de la información del nivel del depósito (transmisor).		
Estado de la bomba	-	Muestra si la bomba está funcionando o no en ese momento.
Modo	Automático	Define el modo de control de la bomba. Las opciones son automático, encendida y apagada. Esto sirve de anulación manual cuando hay un sensor de depósito conectado y se han definido niveles de arranque y parada.
Sensor de depósito	Sin sensor de depósito	Seleccione el sensor de depósito que se usa para activar la bomba. Si no hay ningún sensor conectado o no se detecta ninguno, aparecerá “Sin sensor de depósito”.
Nivel de arranque	50 %	Determina el nivel del depósito al que arranca la bomba (se cierra el relé). Cuando el nivel medido es inferior a este valor, la bomba se activa.
Nivel de parada	80 %	Determina el nivel del depósito al que se detiene la bomba (se abre el relé). Cuando el nivel medido es superior a este valor, la bomba se desactiva.

Elemento	Valor por defecto	Descripción
Configuración → Dispositivos → Shelly		
Fase CA [L1..L3]		Muestra tensión (V), corriente (A) y potencia (W) por fase
Totales CA		Muestra la potencia (W) y la energía (kWh) combinadas de todas las fases
Energía [L1..L3]		Muestra la energía importada (consumida) en kWh para cada fase
Energía invertida [L1..L3]		Muestra la energía exportada (generada/inyectada) en kWh para cada fase
Configuración		Submenú para configurar la función del dispositivo (p. ej.: contador de red, inversor FV, carga CA, generador), su posición en el sistema y la asignación de fase
Salidas		Submenú para configurar cada canal de salida: asigne un nombre y un grupo, seleccione el tipo de interruptor, fije la función y habilite o deshabilite la opción de mostrar las controles
Dispositivo		Muestra el nombre del producto, la versión de firmware, los detalles de la conexión y otra información del dispositivo utilizada para hacer diagnósticos

9.2. Estado de carga (SoC) de la batería

9.2.1. ¿Qué dispositivo debo usar para calcular el estado de carga de la batería?

El dispositivo GX no calcula el estado de carga, solo muestra los valores de estado de carga recibidos de otros dispositivos.

Hay tres tipos de productos que pueden calcular el estado de carga:

1. Monitores de batería como los BMV, SmartShunt, Lynx Shunt VE.Can, Lynx Smart BMS o Lynx Ion BMS
2. Inversores/cargadores Multi y Quattro
3. Baterías con un monitor de baterías integrado, normalmente conectado por BMS-Can (por ejemplo, BYD, Freedom Won)

¿Cuál se debe usar en cada caso?

- **Batería con monitor integrado (por ejemplo, BYD, Freedom Won):** → Use el estado de carga de la batería Esta es la fuente más precisa y a la que se debe dar prioridad.
- **Sistemas con solo inversor/cargador:** → Si el Multi o Quattro es la única fuente de carga y descarga, puede calcular el estado de carga de forma fiable, no se necesita un monitor de baterías externo.
- **Sistemas con inversor/cargador, MPPT con comunicación con dispositivo GX:** → Sigue sin necesitarse un monitor de baterías aparte, ya que el dispositivo GX agrega los datos de los componentes de Victron para obtener un estado de carga preciso. No obstante, la precisión del estado de carga será mayor si se instala un monitor de baterías (por ejemplo, BMV, SmartShunt, Lynx Shunt)
- **Todos los demás sistemas (por ejemplo, barcos, caravanas con luces CC, cargas/cargadores CC adicionales):** Se necesita un monitor de baterías (por ejemplo, BMV, SmartShunt o Lynx Shunt VE.Can) para garantizar un seguimiento preciso del estado de carga.

9.2.2. Notas sobre el estado de carga

El estado de carga se usa principalmente para informar al usuario y no es esencial para el funcionamiento del sistema ni para el comportamiento del proceso de carga.

⚠ El estado de carga no se usa para controlar el proceso de carga de la batería, pero es necesario si se configura un generador para el arranque/parada automático en función del estado de carga.

Más información:

Preguntas frecuentes de VRM - diferencia entre el estado de carga de BMV y de VE.Bus

Consulte la Sección de parámetros configurables sobre Selección de monitor de batería y Tiene sistema CC.

9.2.3. Selección de la fuente de estado de carga (SoC)

La fuente del estado de carga puede seleccionarse en: Configuración → Configuración del sistema → Baterías → Monitor de baterías.

La fuente seleccionada determina qué valor de estado de carga se muestra en la pantalla resumen de su dispositivo GX.

Modo Automático

Si se selecciona Automático, el sistema sigue esta lógica:

En la misma imagen hemos elegido el ajuste Automático. Cuando se selecciona Automático, la pantalla de Configuración del sistema aparecerá como en la siguiente imagen.

La función “Automático” sigue la siguiente lógica:

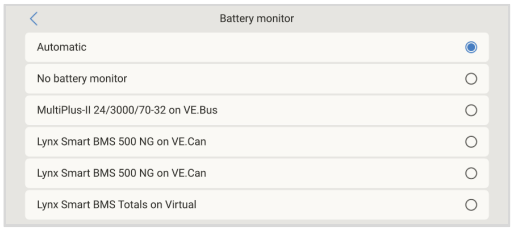
1. Cuando esté disponible, usará un monitor de batería de uso exclusivo, como el BMV, SmartShunt, Lynx Smart BMS o Lynx Shunt VE.Can, o una batería con monitor integrado.
2. Cuando haya más de uno de estos conectados, usará uno cualquiera al azar, aunque se puede seleccionar uno determinado de forma manual.
3. Cuando no haya un monitor de batería de uso exclusivo, usará el estado de carga VE.Bus.

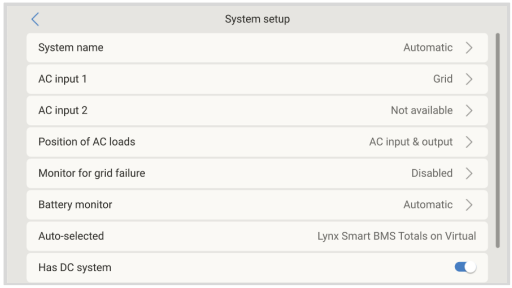
¿Cuándo se debe usar “Sin monitor de baterías”?

Seleccione Sin monitor de baterías en sistemas en los que:

- Hay un Multi o un Quattro instalado
- No hay un BMV, SmartShunt, ni ningún otro monitor equivalente
- Hay otras cargas o cargadores CC conectados a la batería, pero no están integrados con el dispositivo GX.

  ⚠ En esta configuración, el estado de carga de VE.Bus puede ser poco preciso, ya que no tiene en cuenta la corriente sin monitorizar de otras fuentes o cargas CC.





9.2.4. Información detallada sobre el estado de carga VE.Bus

Mientras que el inversor/cargador esté en Carga inicial, el estado de carga no superará el valor establecido en VEConfigure en: Pestaña general → Estado de la carga al finalizar la carga inicial (por defecto: 85 %).

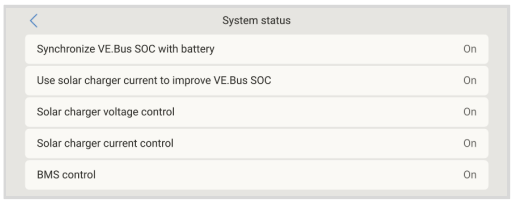
En sistemas con cargadores solares, asegúrese de que la tensión de absorción configurada en el MPPT es ligeramente mayor que el ajuste del inversor/cargador. Esto permite que el inversor/cargador detecte la transición a Absorción, algo necesario para que el estado de carga suba por encima del límite de Carga inicial.

⚠ Si el inversor/cargador no detecta Absorción, el estado de carga permanecerá fijo en el porcentaje de Fin de carga inicial configurado (por defecto: 85 %).

9.2.5. El menú de estado del sistema

El menú de estado del sistema (Configuración → Configuración del sistema → Estado del sistema) proporciona indicadores de diagnóstico que le ayudarán a identificar el comportamiento del sistema y posibles problemas.

⚠ Este menú es de solo lectura y no puede usarse para configurar ajustes. Solo es visible para el nivel de acceso Superusuario y la visibilidad y el estado de cada indicador dependen de la configuración del sistema y de los dispositivos conectados.



Explicación de los indicadores de diagnóstico

1. **Sincronización del estado de carga VE.Bus con la batería:**
   - Si está encendido, indica que el monitor de baterías interno del Multi/Quattro está sincronizando automáticamente su estado de carga con una fuente más precisa, como un BMV, SmartShunt o BMS.
2. **Use la corriente del cargador solar para mejorar el estado de carga del VE.Bus:**
   - En un sistema VE.Bus sin un monitor de baterías específico, pero con cargadores solares de Victron, el dispositivo GX tiene en cuenta la corriente de carga solar para mejorar el cálculo del estado de carga que hace el Multi/Quattro.
3. **Control de la tensión del cargador solar:**
   - Los cargadores solares no están usando su algoritmo de carga interno, sino que siguen un valor de referencia de tensión externo, procedente de una batería gestionada o, en sistemas ESS, del Multi/Quattro.
4. **Control de la corriente del cargador solar:**
   - El sistema está limitando la corriente de salida del cargador solar, a partir de:
     - Una batería gestionada
     - Una corriente de carga máxima definida por el usuario establecida en DVCC
5. **Control BMS:**
   - El BMS está controlando la tensión de carga, ignorando las tensiones de absorción y flotación configuradas en el inversor/cargador o en el cargador solar.

9.3. LED y pulsador

9.3.1. LED

En el lateral del Cerbo GX hay dos LED de estado que indican el estado del Punto de acceso WiFi y del Bluetooth.

Secuencia de arranque

El comportamiento de los LED durante el proceso de arranque depende de si el punto de acceso WiFi y el Bluetooth estaban activados previamente o no:

- Etapa 1: Los dos LED están apagados durante aproximadamente 4 segundos
- Etapa 2: El LED del punto de acceso WiFi empieza a parpadear en rojo durante aproximadamente 40 segundos
- Etapa 3: El LED del punto de acceso WiFi empieza a parpadear en verde durante aproximadamente 10 segundos (o permanece apagado si el punto de acceso está deshabilitado)
- Etapa 4: El LED de Bluetooth parpadea en azul (o permanece apagado si el Bluetooth está deshabilitado)

Durante el funcionamiento

- El LED del punto de acceso WiFi parpadea en rojo: punto de acceso WiFi integrado deshabilitado
- El LED del punto de acceso WiFi parpadea en verde: punto de acceso WiFi integrado habilitado (por defecto)
- LED Bluetooth apagado: Bluetooth deshabilitado
- LED Bluetooth parpadea en azul Bluetooth habilitado
- LED Bluetooth azul fijo Se ha establecido la conexión Bluetooth a la aplicación VictronConnect

Deshabilitar LED

- Los LED pueden desactivarse con la consola remota. Para ello, vaya a Configuración → General → Habilitar los LED de estado.

9.3.2. Pequeño botón empotrado situado encima del bloque terminal de entrada de alimentación

Este botón controla las funciones del punto de acceso WiFi, el Bluetooth y el restablecimiento de red.

Pulsación breve: Activación del punto de acceso WiFi y del Bluetooth

- Enciende o apaga el Bluetooth y el punto de acceso WiFi interno
- Indicadores LED:
  - LED del punto de acceso WiFi parpadea en rojo + LED Bluetooth apagado → Los dos deshabilitados
  - LED del punto de acceso WiFi parpadea en verde + LED Bluetooth parpadea en azul → Los dos habilitados

Pulsación larga: restablece la configuración de fábrica de todos los ajustes de la red y el código PIN del Bluetooth

- Mantenga pulsado durante al menos 4 segundos
- Suelte cuando el LED del punto de acceso WiFi parpadee en verde con rapidez
- El LED permanece encendido durante 2 segundos para confirmar la acción

Mantenga pulsado el botón pequeño durante al menos cuatro segundos. El LED permanecerá encendido durante dos segundos para indicar que se ha reconocido la pulsación larga, a continuación deje de presionar el botón en cuanto el LED del punto de acceso WiFi empiece a parpadear rápidamente en verde.

Así se restablece:

- Ethernet en DHCP
- Se habilita el punto de acceso WiFi
- Se deshabilita la contraseña de la consola remota
- Se habilita la consola remota en LAN y VRM
- Se restablece el código PIN del Bluetooth:
  - Para los dispositivos GX con número de serie anterior a HQ2242 → PIN predeterminado: 000000
  - Para los dispositivos GX con número de serie HQ2242 o posterior → PIN de seis cifras impreso en la etiqueta del dispositivo (en la parte posterior del dispositivo GX).



⚠ Tras el restablecimiento, apague y vuelva a encender el dispositivo GX para rehabilitar el Bluetooth y el punto de acceso WiFi.

9.4. Configuración del relé de temperatura

Se pueden configurar los relés 1 y 2 integrados (si procede) para que se activen y se desactiven en función de la temperatura. Consulte en la sección de Conexión de sensores de temperatura la compatibilidad y las instrucciones de conexión.

Configuración del control del relé de temperatura

1. **Compruebe la conexión del sensor**

   Asegúrese de que los sensores de temperatura están bien conectados y comunican los valores de temperatura en la lista de dispositivos.

2. **Habilite el relé controlado por la temperatura**

   El relé de temperatura se configura desde Configuración → Integraciones → Relés → Función (Relé 1/2) → Temperatura. Una vez habilitado aparecerá el menú de Reglas de control de la temperatura en la sección Relé, mostrando todos los sensores de temperatura detectados.

3. **Asigne sensores al control del relé**

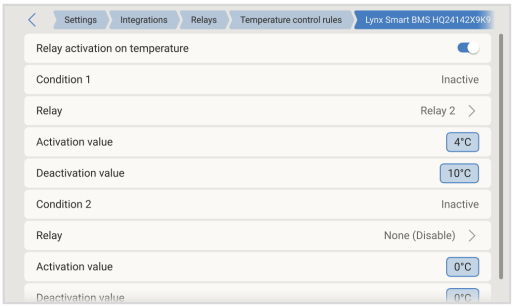
   - Se puede asignar cada sensor de temperatura para controlar un relé.
   - Seleccione el sensor de temperatura deseado para controlar el relé. Los sensores sin asignar mostrarán “No actions” (Sin acciones).
   - Puede habilitarse o deshabilitarse el control del relé de temperatura de cada sensor desde este menú.

4. **Configuración con varios relés y varios sensores (aplicable a productos GX con dos relés: Cerbo GX, Cerbo-S GX, Ekrano GX)**

   - Un solo sensor de temperatura puede controlar los dos relés.
   - Un solo relé puede ser controlado por varios sensores de temperatura.
   - Ejemplo: Un Cerbo GX que gestiona dos calentadores para baterías de litio y que solo activa los dos al mismo tiempo cuando es necesario.







Configuración de ejemplo: Control de calefacción en dos fases

1. **Vaya a Relé → Reglas de control de temperatura → Sensor de temperatura**

2. **Configure la Condición 1 (Calefacción principal – Relé 1)**

   - Habilitar la activación del relé por la temperatura
   - Asigne el control de relé al Relé 1
   - Fije el valor de activación en 5 °C y el de desactivación en 10 °C

   El Relé 1 se activa a 5 °C y permanece encendido hasta los 10 °C. Si esto no fuera suficiente, se puede conectar un segundo calentador en el Relé 2.

3. **Configure la Condición 2 (Calefacción secundaria – Relé 2)**

   - Baje hasta la Condición 2 del menú y asigne el control del relé al Relé 2.
   - Fije el valor de activación en 4 °C y el de desactivación en 6 °C

Si la temperatura cae hasta 4 °C, el Relé 2 se activa y se desactiva a 6 °C, mientras que el Relé 1 permanece activo hasta los 10 °C.

Tenga en cuenta que los contactos físicos de conexión están disponibles para el relé 1 y el relé 2 en las configuraciones de Normalmente abierto y Normalmente cerrado.

> ⚠ Tenga en cuenta las especificaciones sobre límites de potencia de los relés. Puede que sea necesario conectar los aparatos mediante un contactor adicional si los requisitos de potencia superan la especificación del límite de potencia del relé.

9.4.1. Control de calentamiento y enfriamiento de baterías

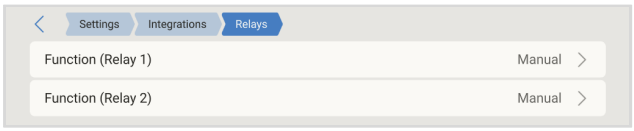
Junto con las baterías NG de Victron, el dispositivo GX puede usar su relé para controlar el calentamiento de la batería en condiciones frías y el enfriamiento cuando sea necesario y sin añadir un sensor de temperatura adicional. El objetivo es permitir la carga de la batería a la temperatura más baja permitida alimentando los calentadores hasta alcanzar el umbral de carga mínimo.

Esta función:

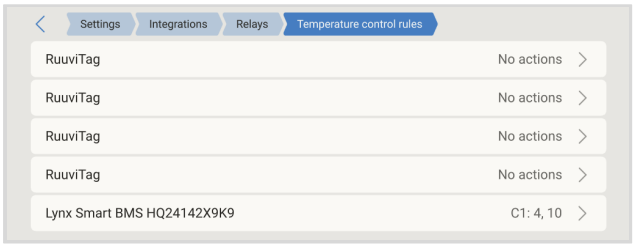
- Necesita un Lynx Smart BMS NG (no funciona con el Small BMS NG ni con el VE.Bus BMS NG).
- También funciona con otras baterías gestionadas compatibles siempre que transmitan datos de la temperatura de la celda al dispositivo GX.
- Necesita que se instalen calentadores o dispositivos de refrigeración adecuados.

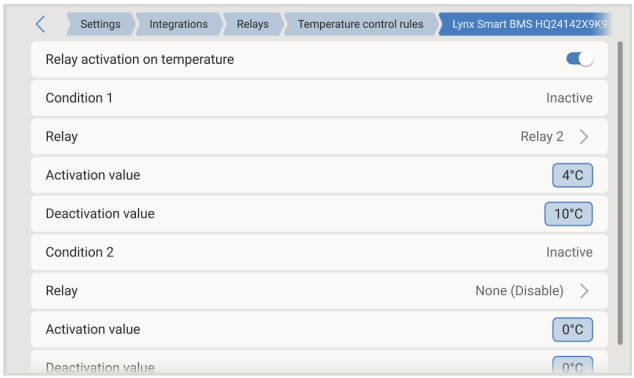
Siga estos pasos para configurar el control de calentamiento y enfriamiento para baterías:

1. Vaya a Configuración → Integraciones → Relés.
2. Fije la función del relé en Temperatura.
3. Abra el submenú Reglas de control de la temperatura y seleccione el Lynx Smart BMS NG (u otra batería gestionada compatible) como fuente de temperatura.
4. Habilite Relé en temperatura.
5. Defina los valores de activación y desactivación.









10. Actualizaciones de firmware

10.1. Registro de cambios

El registro de cambios está disponible en Victron Professional, en el directorio Firmware → Venus OS.

Esta sección proporciona notas de versión detalladas, historial de versiones y archivos de firmware de cada versión de Venus OS.

Para acceder a Victron Professional tiene que abrir una cuenta. El registro es gratuito.

Si aún no tiene acceso:

1. Visite professional.victronenergy.com
2. Pulse Inscribirse
3. Rellene sus datos y confirme su dirección de correo electrónico

Una vez que se haya registrado y haya iniciado sesión, vaya a la sección de Firmware, abra el directorio de Venus OS para ver el registro de cambios y descargue los archivos correspondientes.

10.2. Formas de actualizar el firmware

Hay dos formas de actualizar el firmware:

1. A través de Internet - Haga una actualización manual o habilite las comprobaciones diarias automáticas de actualizaciones.
2. Con una tarjeta microSD o una memoria USB - Descargue el archivo de firmware, cópielo en el dispositivo de almacenamiento e instálelo a través del menú del dispositivo GX.

10.2.1. Descarga directa desde Internet

En dispositivos GX sin pantalla (por ejemplo, Venus GX, Nucleo GX o Cerbo GX sin GX Touch), use la consola remota para acceder a los menús descritos a continuación.

1. Para hacer una actualización de firmware a través de Internet, vaya a: **Configuración → General → Firmware → Actualizaciones en línea.**
2. Pulse “Comprobar si hay actualizaciones”.
3. Si hay una nueva versión de firmware disponible aparecerá en Actualización disponible → Pulse para instalar la actualización.
4. Si no hay ninguna actualización disponible, se confirmará con una notificación.
5. Tras la actualización, compruebe los ajustes de la instalación.





Para casi todos los sistemas, recomendamos dejar las actualizaciones automáticas deshabilitadas (que es, además, la configuración de fábrica). En su lugar, realice las actualizaciones durante las tareas de mantenimiento programadas, idealmente cuando haya personal cualificado presente para revertir cambios o resolver problemas si fuese necesario.

Ya no se puede actualizar versiones de Venus OS anteriores a v2.20 (2018) a través de Internet. Para estos sistemas, use el método de actualización con tarjeta microSD o memoria USB. Una vez actualizado el firmware, las actualizaciones desde Internet volverán a funcionar con normalidad.

10.2.2. Tarjeta microSD o memoria USB

La actualización con una tarjeta microSD o una memoria USB se llama “Actualización sin Internet”. Use esta opción para actualizar un dispositivo que no esté conectado a Internet.

1. **Paso 1. Descargar**
   - Cerbo GX - venus-swu-einstein.swu

   Tenga en cuenta que los mismos archivos, y el registro de cambios, están disponibles en Victron Professional, También hay una conexión para vincular su Dropbox a nuestra carpeta compartida, de modo que siempre tenga los últimos archivos de firmware disponibles en su ordenador.
2. **Instalación en una tarjeta microSD o una memoria USB**
   - Guarde el archivo en la carpeta raíz de la tarjeta microSD o memoria USB.
3. **Introduzca la tarjeta microSD o la memoria USB en el puerto USB del dispositivo GX**
4. **Inicie la actualización.**
   - Vaya a: **Configuración → General → Firmware → Instalar firmware desde SD/USB.**
   - Pulse “Revisar si hay actualizaciones en SD/USB”.
   - Aparecerá “Firmware encontrado”. Asegúrese de que el firmware de la tarjeta microSD o la memoria USB es más reciente que la versión instalada en ese momento. Pulse para iniciar el proceso de actualización.





10.3. Volver a una versión de firmware anterior

Hay dos formas de volver a una versión de firmware anterior:

1. **Con la opción de Firmware almacenado** - Le permite restaurar la versión instalada previamente directamente desde el dispositivo.
2. **Instalación manual mediante SD/USB** - Descargue el archivo de firmware necesario, cópielo en una tarjeta microSD o memoria USB e instálelo a través de Configuración → General → Firmware → Instalar firmware desde SD/USB.

10.3.1. Opción de Firmware almacenado

Esta función le permite cambiar entre la versión de firmware actual y la anterior sin necesidad de acceso a Internet o una tarjeta SD.

Para revertirlo con la copia de seguridad guardada:

1. Vaya a **Configuración → General → Firmware → Firmware almacenado**.
2. La pantalla mostrará:
   - La versión de firmware instalada actualmente
   - La versión de firmware guardada disponible para arrancar
3. Pulse sobre “Pulsar para iniciar” para arrancar la versión guardada.

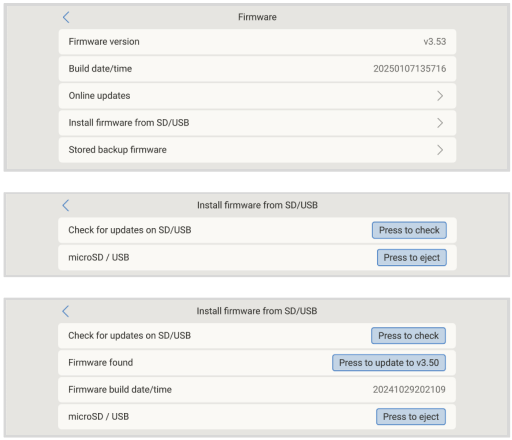
El sistema arrancará ahora el firmware guardado, y la versión actual se guardará como la nueva copia de seguridad.



10.3.2. Instalar una versión de firmware concreta desde SD/USB

En ciertos casos, puede ser necesario instalar manualmente una versión de firmware concreta, como una versión más antigua que no esté guardada como “Firmware almacenado” en el dispositivo GX. En esta sección se explica cómo realizar una instalación de firmware manual con una memoria USB o una tarjeta microSD.

1. Se pueden descargar antiguas versiones de firmware de Venus OS aquí: https://updates.victronenergy.com/feeds/venus/release/images/
2. Para Cerbo GX seleccione la carpeta einstein
3. Descargue el archivo .swu para la versión que se necesite
4. Coloque el archivo .swu en el directorio raíz (no en una carpeta) de una memoria USB o una tarjeta microSD.
5. Introduzca la memoria USB o la tarjeta microSD en el dispositivo GX.
6. En el dispositivo GX: Vaya a **Configuración → General → Firmware → Instalar firmware desde SD/USB**.
7. Pulse Revisar si hay actualizaciones en SD/USB
8. La versión de firmware debe aparecer en Firmware encontrado. Pulse sobre ella para iniciar la instalación



Aunque el backporting a versiones de firmware anteriores suele ser compatible, es posible que algunos ajustes vuelvan a sus valores predeterminados durante el proceso. Asegúrese de comprobar su configuración después de la instalación.

10.4. Venus OS Large image

Además del firmware normal Venus OS, también se puede instalar Venus OS Large, una versión ampliada de Venus OS que incorpora Node-RED y Signal K Server.

Node-RED

Node-RED hace posible la personalización y la automatización avanzadas. Algunas de las características clave son:

- Un panel de control totalmente personalizable al que se puede acceder desde un navegador web (localmente o a distancia con VRM)
- Flujos de lógica flexible, ideales para automatización del sistema, notificaciones y visualización

Servidor Signal K

El servidor Signal K está destinado principalmente a aplicaciones náuticas. Actúa como un multiplexor de datos y es compatible con:

- NMEA 0183, NMEA 2000, Signal K y otras fuentes de datos
- Todos los datos procedentes del dispositivo GX y de los sistemas conectados están disponibles en Signal K para integración, procesamiento o visualización en aplicaciones externas

Nota: Las opciones adicionales que ofrece Venus OS Large no están oficialmente admitidas por Victron Energy. Úselas según su propio criterio.

Instalación

1. En el dispositivo GX vaya a: Configuración → General → Firmware → Actualizaciones en línea → Tipo de imagen
2. Seleccione “Grande” para pasar a Venus OS Large.
3. Proceda con la actualización de firmware según se describe en el manual.

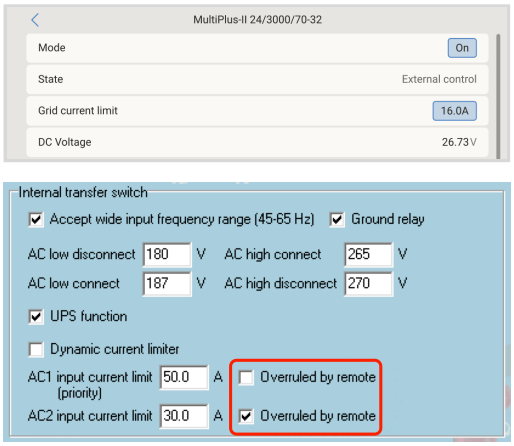
Para más detalles y descripciones, véase la documentación: Venus OS Large image: Signal K y Node-RED

11. Seguimiento del inversor/cargador VE.Bus

11.1. Ajuste del Límite de corriente de la red

En esta sección se explican las implicaciones de habilitar y deshabilitar el control por el usuario del ajuste del límite de corriente de la red, como se puede ver en el menú Lista de dispositivos → [su inversor/cargador].

El límite establecido por el usuario en el Cerbo GX se aplicará a todas las entradas en las que el ajuste **Invalidado por el panel remoto** de VEConfigure esté habilitado.



Ejemplo de configuración de un barco con dos entradas de CA y un Quattro:

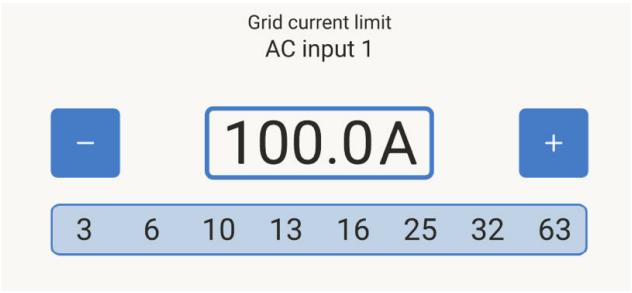
- Se conecta un generador capaz de generar 50 A en la entrada 1;
- La alimentación del puerto se conecta a la entrada 2 (la energía disponible depende del valor nominal del suministro de energía del puerto).

Configure el sistema exactamente igual que en la captura de pantalla de VEConfigure anterior. La entrada 1 tiene prioridad sobre la entrada 2, lo que significa que el sistema se conectará automáticamente al generador siempre que esté funcionando, aplicando un límite de corriente de entrada fijo de 50 A. Cuando el generador no esté disponible y la red eléctrica esté disponible en la entrada 2, el Quattro usará el límite de corriente de entrada configurado en el Cerbo GX.

Dos ejemplos más: (En ambos casos, si deshabilita el ajuste “Invalidado por el panel remoto”, establecer un límite de corriente en el Cerbo GX no tendrá ningún efecto. Y si habilita “Invalidado por el panel remoto” para las dos entradas, se aplicará el límite de corriente fijado en el Cerbo GX en las dos.)

Valores de límite de corriente de entrada de selección rápida

Al configurar el límite de corriente de entrada, aparece una fila de valores predeterminados para selección rápida. El dispositivo GX muestra dinámicamente los ocho valores predeterminados más altos que están por debajo del límite máximo corriente de entrada aceptado, garantizando que se puedan seleccionar directamente los valores más importantes con independencia del tamaño del sistema. La lista predeterminada contienen valores nominales y rangos de disyuntores habituales desde 3 A hasta 4000 A. Los valores de más de 25 A se muestran sin decimales.



Valores mínimos del límite de corriente de la red

Cuando PowerAssist está habilitado en VEConfigure, hay un límite mínimo de corriente de entrada. El límite es diferente en cada modelo. Tras fijar la corriente de entrada en un valor inferior al límite, volverá a subir automáticamente hasta el límite

Tenga en cuenta que se puede fijar el límite de corriente de entrada en 0. Cuando se fije en 0, el sistema estará en passthrough (cargador deshabilitado).

Sistemas paralelos y trifásicos

El límite de corriente de entrada de CA establecido es el límite total por fase.

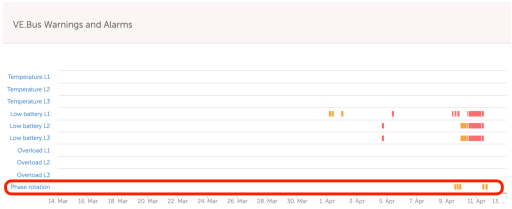
11.2. Advertencia sobre la rotación de fase

El suministro de CA, ya sea desde un generador o la red eléctrica, a un sistema inversor/cargador trifásico debe tener la rotación de fase correcta, también llamada secuencia de fase. De lo contrario, los inversores/cargadores no aceptarán el suministro de CA y permanecerán en modo Inversor. En este caso aparecerá una advertencia de rotación de fase.

Para resolver el problema, ajuste los cables de la entrada de CA cambiando cualquiera de las fases, modificando de este modo la rotación de L3 → L2 → L1 a L1 → L2 → L3. Otra posibilidad es reprogramar las unidades de Multi y modificar las asignaciones de fase para que coincidan con el cableado.

En el dispositivo GX, la advertencia aparecerá como una notificación en la interfaz gráfica del usuario. También podrá verse en el menú del dispositivo del inversor/cargador.

En el portal VRM, se verá en el widget Alarmas y avisos VE.Bus de la página avanzada y también aparecerá en el registro de alarmas. Además, se enviará un correo electrónico a través del sistema de seguimiento de alarmas de VRM.



11.3. Alarma de conexión BMS perdida

Esta alarma se dispara si el inversor/cargador recibe datos CVL/CCL o DCL de una batería gestionada y posteriormente pierde la comunicación con la batería o si la a batería se desconecta. También salta si el inversor/cargador pierde la conexión con el VE.Bus BMS. En ambos casos, el inversor/cargador se apagará para proteger el sistema.

Tenga en cuenta que también puede aparecer una alarma por tensión baja de la batería. Sin embargo, esta alarma no se debe a tensión baja en la batería, sino a la falta de información de la batería por una pérdida de la comunicación.

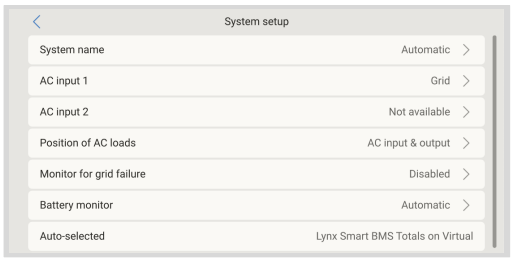
Para resolver el problema, restablezca la conexión con el BMS o reinicie (o apague y vuelva a encender) el inversor/cargador. Se puede reiniciar desde el Menú avanzado del dispositivo VE.Bus.



11.4. Seguimiento de fallo de la red

Si esta opción está habilitada, aparece una alarma cuando el sistema no se ha conectado a la entrada de CA configurada como Red o Puerto durante más de 5 segundos.

- La alarma aparece como una notificación en la interfaz gráfica del usuario y como una alarma en el portal VRM, y también estará disponible en Modbus TCP/MQTT.
- Se recomienda su uso en sistemas auxiliares y también en embarcaciones y vehículos conectados a una toma de puerto.

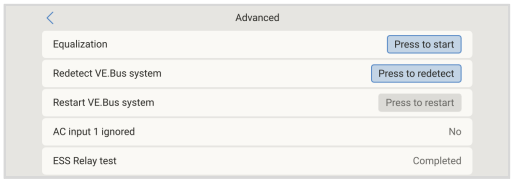


- Este ajuste monitoriza la conexión del sistema a la Red/Puerto solamente. La monitorización del generador se ofrece por separado a través de la función de Arranque/parada del generador y no forma parte de este ajuste.
- No use esta opción en sistemas que usen el ajuste de “Ignorar la entrada de CA” en nuestros inversores/cargadores: cuando el sistema ignora la entrada de CA, es decir, funciona en modo isla, según lo previsto, incluso si la red eléctrica está disponible, informará de un fallo en la misma.

11.5. Menú avanzado

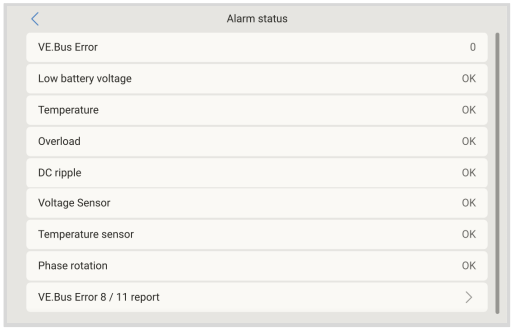
Se puede acceder al menú avanzado desde Lista de dispositivos → [MultiPlus o Quattro] → Avanzado. Contiene opciones de ecualización, redetección y reinicio del sistema VE.Bus y muestra el estado de la prueba de relé del ESS.

- **Ecualización:** Inicia la ecualización. Consulte la documentación del Multi o del Quattro para más información.
- **Volver a detectar el sistema VE.Bus:** Limpia el caché del Cerbo GX que tanga datos del sistema VE.Bus almacenados para que el arranque tarde lo menos posible. Use esta opción cuando, por ejemplo, un VE.Bus BMS que solía formar parte del sistema ya no se usa o se ha sustituido por un Lynx Smart BMS. Al usar Volver a detectar el sistema VE.Bus, el inversor/cargador no se apaga durante un par de segundos como sucede cuando se usa Reiniciar el sistema VE.Bus.
- **Reiniciar el sistema VE.Bus:** Reinicia el inversor/cargador (igual que si se apagase y se volviese a encender desde el interruptor giratorio principal de la parte frontal) si no se ha reiniciado automáticamente (después de tres intentos), por ejemplo, tras una sobrecarga (muy) elevada o tres sobrecargas seguidas. Se borran los errores persistentes, como un error de sobrecarga repetido e irrecuperable.
- **Entrada CA 1 ignorada:** Estado del indicador de la Entrada de CA 1
- **Prueba del relé ESS:** Muestra el estado de la prueba del relé ESS. Solo es relevante en los sistemas ESS. Véase la P9 de las preguntas frecuentes del manual de ESS para más información.



11.6. Seguimiento del estado de alarma

Se puede acceder a la página de Seguimiento del estado de alarma desde Lista de dispositivos → [Multi o Quattro] → Estado de alarma Muestra información de diagnóstico de parámetros específicos para ayudar a resolver problemas y proporciona información adicional sobre el error 8/11 del VE.Bus.



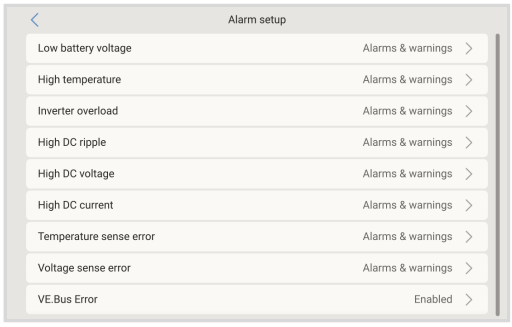
11.7. Menú de configuración de la alarma VE.Bus

Cuando se usa un sistema VE.Bus, se puede configurar el nivel de gravedad de los problemas que generará una notificación (y una alerta sonora) en el Cerbo GX.

Para modificar las notificaciones de Alarmas y avisos VE.Bus, haga lo siguiente:

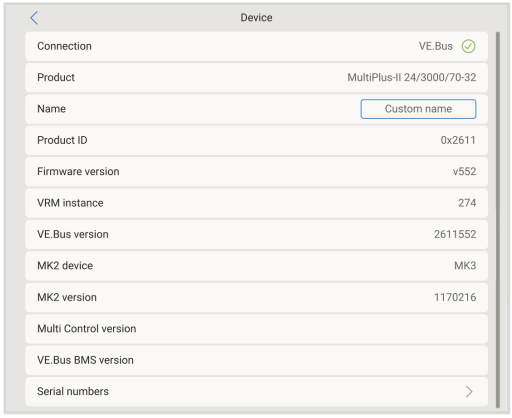
1. Desde el menú de Configuración, vaya a Dispositivos → [su producto VE.Bus] → Configuración de alarmas
2. Elija entre los siguientes ajustes de notificación para cada alarma:
   - **Deshabilitada**: El Cerbo GX nunca pitará ni mostrará notificaciones. No se recomienda.
   - **Solo alarma** (por defecto): El Cerbo GX solo pitará y mostrará una notificación cuando el sistema VE.Bus se haya apagado por una alarma. Las advertencias se ignoran.
   - **Alarmas y avisos** El Cerbo GX pitará y mostrará una notificación para todas las alarmas y avisos seleccionados.
3. Desplácese hasta el final de la lista y habilite o deshabilite las notificaciones de error VE.Bus.

Cuando haya terminado, no olvide cambiar el nivel de acceso a Usuario si es necesario.



11.8. Menú del dispositivo

El menú del Dispositivo (Lista de dispositivos → [Multi o Quattro] → Dispositivo) contiene parámetros relativos al dispositivo como creación de un nombre personalizado, versión de firmware, números de serie (en el submenú) y otros elementos que pueden usarse para hacer diagnósticos.

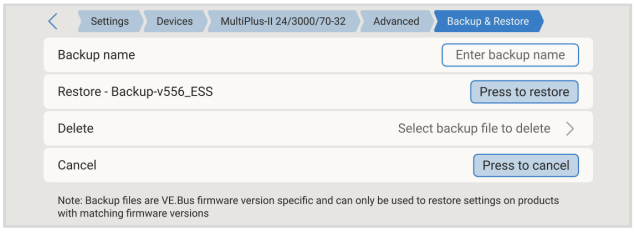


11.9. Copia de seguridad y restauración de ajustes de VE.Bus

La función de Copia de seguridad y restauración de ajustes de VE.Bus le permite guardar la configuración completa de un Multi o un Quattro en un dispositivo GX y restaurarla cuando lo necesite.

Así, resulta más fácil:

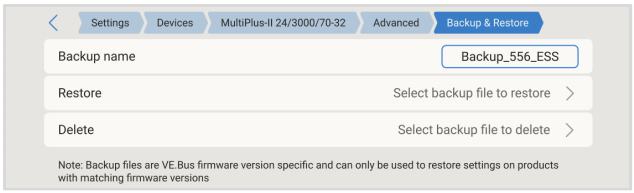
- Recuperar un sistema rápidamente después de sustituir una unidad defectuosa, sin necesidad de hacer una reconfiguración manual completa.
- Cambiar entre distintas configuraciones, por ejemplo, de monofásica a trifásica, en una instalación de generador híbrido (que tendrá que incluir los contactores necesarios para cambiar también los cables físicos).

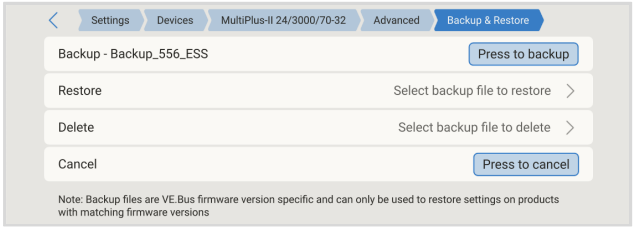


Proceso de copia de seguridad

El proceso de copia de seguridad funciona igual que una descarga de Remote VE.Configure en VRM; mientras que la copia de seguridad esté en curso, la pantalla del GX dejará de transmitir información procedente del dispositivo VE.Bus.

1. Vaya a Configuración → Dispositivos → [Su_Multi_o_Quattro] → Avanzado → Copia de seguridad y restauración.
2. Elija un nombre claro y descriptivo para la copia de seguridad. Consejo: incluya la versión de firmware, ya que solo se podrán restaurar archivos de copia de seguridad que tengan la misma versión de firmware que el Multi/Quattro.
3. Toque Pulse para hacer una copia de seguridad para iniciar el proceso.
4. Una vez completado, la configuración se guardará en el dispositivo GX y aparecerá una notificación.



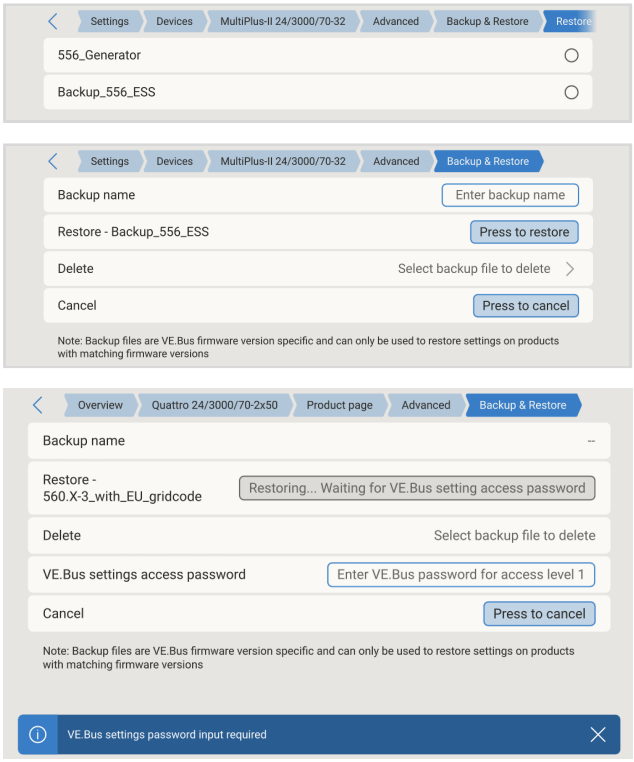


Proceso de restauración

El proceso de restauración funciona igual que una carga de Remote VE.Configure en VRM. Si la configuración incluye asistentes o ajustes que necesiten un reinicio, el sistema se reiniciará durante el proceso de restauración.

1. Vaya a Configuración → Dispositivos → [Su_Multi_o_Quattro] → Avanzado → Copia de seguridad y restauración.
2. Pulse Restaurar y seleccione el archivo de copia de seguridad a usar.
3. Toque Pulse para restaurar para iniciar el proceso.

   Si el dispositivo VE.Bus tiene ajustes protegidos por contraseña (p. ej.: ajustes de código de red), se le pedirá que introduzca la contraseña durante el proceso de restauración. Introduzca la contraseña correspondiente para completar la restauración.
4. Una vez completado, la configuración estará restaurada y activa. El sistema reanudará su funcionamiento normal y aparecerá una notificación.



11.10. Prioridad a la energía solar y eólica

La función de dar prioridad a la energía solar y eólica garantiza que se usen energía solar y eólica para cargar la batería. Al mismo tiempo, la energía de la red solo se usa para evitar que la batería sufra una descarga demasiado profunda.

Cuando está activada, el sistema permanece en este modo, llamado Sostenimiento, durante siete días; si no hay energía solar o eólica suficiente, se hará un ciclo de carga completo para cargar las baterías al 100 %. De este modo, las baterías se mantienen en condiciones óptimas y listas para su uso posterior.

Transcurridos estos siete días, el sistema no volverá al modo Sostenimiento. En su lugar, mantendrá las baterías completamente cargadas y dará prioridad a la energía solar frente a la de la red siempre que sea posible durante el día para alimentar cargas CC como bombas y sistemas de alarma.

Para más detalles e información sobre la configuración, véase el manual de Prioridad a la energía solar y eólica.

12. Control de corriente y tensión distribuido (DVCC)

12.1. Introducción y características

Al habilitar el DVCC (en Configuración → Configuración del sistema → Control de carga), el dispositivo GX pasa de ser un monitor pasivo a un controlador activo del sistema. Las funciones DVCC disponibles dependen de:

- El tipo de batería que se use
- Los componentes de Victron instalados
- Su configuración

Ejemplo 1 - Baterías CAN-bus gestionadas:

Cuando se conecta una batería CAN-bus BMS gestionada, el dispositivo GX recibe:

- Límite de tensión de carga (CVL)
- Límite de corriente de carga (CCL)
- Límite de corriente de descarga (DCL)

Estos valores se transmiten a los inversores/cargadores, cargadores solares y cargadores CC-CC Orion XS conectados, que deshabilitan sus propios algoritmos de carga y siguen directamente las instrucciones de la batería.

Ejemplo 2 - Baterías de plomo-ácido:

En los sistema plomo-ácido, el DVCC habilita:

- Un límite de corriente de carga configurable para todo el sistema donde el dispositivo GX limita activamente el inversor/cargador si los cargadores solares están ya funcionando a plena potencia.
- Sensor de temperatura compartido (STS)
- Sensor de corriente compartido (SCS)

Estas opciones mejoran el comportamiento de carga coordinada en todo el sistema.

Esta tabla muestra los ajustes recomendados para distintos tipos de baterías:

	Plomo-ácido	VE.Bus BMS V1 Litio	VE.Bus BMS V2[1] Litio	VE.Bus BMS NG[1] Litio	Baterías gestionadas de terceros compatibles[2]
Configuración automática	No	No	No	No	[2]
Corriente de carga del sistema	Sí	Sí	Sí	Sí	[2]
¿Debería habilitar el SVS?	Sí	[3], [4]	[3], [4]	[3], [4]	[2]
¿Debería habilitar el STS?	Sí	No	No	No	[2]

[1] DVCC debe estar habilitado para que el dispositivo GX controle los cargadores solares, el inversor RS o el Multi RS en un sistema con un VE.Bus BMS V2 o un VE.Bus BMS NG.

[2] Use el manual de Compatibilidad de baterías para ver qué parámetros hay que ajustar y cuáles se ajustan automáticamente.

[3] En un sistema ESS el dispositivo VE.Bus ya está sincronizado con los cargadores solares, por lo que recomendamos dejar el SVS y el SCS apagados.

[4] Para todos los demás sistemas: Si se instala un BMV o SmartShunt, se aconseja habilitar el SVS y el SCS. En todos los demás casos, deje el SVS y el SCS deshabilitados.

[5] Los cargadores solares, inversores/cargadores, Multi RS, inversores RS y Orion XS no requieren cableado. Todas las demás cargas y cargadores deben conectarse por cable y controlarse mediante ATC/ATD (permitir la carga/permitir la descarga).

	Plomo-ácido	VE.Bus BMS V1 Litio	VE.Bus BMS V2[1] Litio	VE.Bus BMS NG[1] Litio	Baterías gestionadas de terceros compatibles[2]
¿Debería habilitar el SCS?	Sí	[3], [4]	[3], [4]	[3], [4]	[2]
Método de control de la carga	N/A	N/A	N/A	N/A	[2]
Cable ATC/ATD (permitir la carga/ permitir la descarga)	N/A	Sí	[5]	[5]	[2]

[1] DVCC debe estar habilitado para que el dispositivo GX controle los cargadores solares, el inversor RS o el Multi RS en un sistema con un VE.Bus BMS V2 o un VE.Bus BMS NG.

[2] Use el manual de Compatibilidad de baterías para ver qué parámetros hay que ajustar y cuáles se ajustan automáticamente.

[3] En un sistema ESS el dispositivo VE.Bus ya está sincronizado con los cargadores solares, por lo que recomendamos dejar el SVS y el SCS apagados.

[4] Para todos los demás sistemas: Si se instala un BMV o SmartShunt, se aconseja habilitar el SVS y el SCS. En todos los demás casos, deje el SVS y el SCS deshabilitados.

[5] Los cargadores solares, inversores/cargadores, Multi RS, inversores RS y Orion XS no requieren cableado. Todas las demás cargas y cargadores deben conectarse por cable y controlarse mediante ATC/ATD (permitir la carga/permitir la descarga).

12.2. Requisitos de DVCC

1. **Compatibilidad de la batería**
   - Para baterías conectadas CAN-bus, consulte la página correspondiente del manual de Compatibilidad de baterías para ver si la habilitación de DVCC se ha probado con su tipo de batería y si es compatible. → Habilite el DVCC solo si aparece expresamente como compatible para su tipo de batería.
     - ⚠ Si no se menciona DVCC en las notas relativas a su batería, no lo habilite.
   - El DVCC es totalmente compatible y puede usarse sin problema con:
     - Baterías de plomo-ácido (Gel, AGM, OPzS, etc.)
     - Lithium Smart de Victron con:
       - VE.Bus BMS
       - Lynx Ion + Shunt BMS
       - Lynx Ion BMS
     - Lithium NG de Victron con:
       - VE.Bus BMS NG
   - En sistemas con Lynx Smart BMS o Lynx BMS NG, el DVCC está habilitado automáticamente y no puede deshabilitarse.
2. **Versiones de firmware**
   - No use el DVCC cuando no se cumplan los requisitos de firmware.
   - Durante la puesta en marcha, instale siempre el último firmware disponible.
   - Una vez que el sistema esté funcionando de forma fiable, no hará falta hacer actualizaciones de firmware salvo que sea necesario.
   - Si surgen problemas, el primer paso será actualizar el firmware.

   Versiones de firmware mínimas necesarias:

Producto Victron	Versión mínima de firmware
Multi/Quattro	422
MultiGrid	424
Multi RS, Inversor RS, MPPT RS	v1.08
Dispositivo GX	v2.12
VE.Direct MPPT	v1.46
VE.Can MPPT con VE.Direct	v1.04
Cargadores solares MPPT VE.Can antiguos (con la pantalla)	No puede usarse
Lynx Ion + Shunt	v2.04
Lynx Ion BMS	v1.09
Lynx Smart BMS	v1.02
Lynx BMS NG	v1.10
Orion XS	v1.00

Advertencia de compatibilidad de firmware – Error #48

A partir del firmware Venus OS v2.40, el dispositivo GX mostrará la advertencia: **Error #48 – DVCC con firmware incompatible**

Esto indica que al menos uno de los dispositivos conectados tiene versiones de firmware incompatibles con DVCC.

Para más detalles sobre este error, véase el capítulo de códigos de error [240].

Requisitos del sistema ESS

Si se usa un sistema ESS, asegúrese de que el Asistente ESS es de la versión 164 o posterior (lanzada en noviembre de 2017), ya que las versiones anteriores no son compatibles con DVCC.

12.3. Efectos del DVCC en el algoritmo de carga

En modo autónomo, nuestros inversores/cargadores, cargadores solares MPPT y Orion XS usan su propio algoritmo de carga interno. Esto significa que ellos mismos determinan cuánto tiempo permanecer en absorción, cuándo pasar a flotación y cuándo volver a carga inicial o ir a almacenamiento. En estas diferentes fases usan los parámetros configurados en VictronConnect y VEConfigure.

En sistemas ESS y sistemas con baterías gestionadas (véase el manual de Compatibilidad de baterías), el algoritmo de carga interno está deshabilitado y el cargador funciona con un objetivo de tensión de carga controlado externamente. En esta tabla se explican las distintas posibilidades:

Guía de selección			Algoritmo de carga resultante		
Tipo de sistema	**Tipo de batería**	**DVCC**	**Inversor/ cargador**	**Cargador solar**	**Orion XS**
Asistente ESS[1)]	Batería inteligente	Encendido	Batería		
		Apagado	No haga esto; es mejor que habilite el DVCC		
	Batería normal	Encendido	Interno	Inversor/cargador	
		Apagado	Interno	Inversor/cargador	
Standard	Batería inteligente	Encendido	Batería		
		Apagado	No haga esto; es mejor que habilite el DVCC		
	Batería normal	Encendido	Interno		
		Apagado	Interno		

[1)] El Asistente ESS solo se instala en un determinado tipo de sistema energético que integra una conexión a la red con un inversor/cargador Victron, un dispositivo GX y un sistema de batería, que no debe confundirse con un sistema aislado como el que se usa en barcos o autocaravanas.

Detalles

- **Interno**
  - El algoritmo de carga interno (carga inicial→ absorción → flotación → re-carga inicial) y las tensiones de carga configuradas están activas.
  - El inversor/cargador indica el estado de carga: carga inicial, absorción, flotación y así sucesivamente.
  - El estado de carga indicado por MPPT es: carga inicial, absorción, flotación y así sucesivamente.
  - El estado de carga indicado por el cargador de baterías CC-CC Orion XS es: carga inicial, absorción, flotación y así sucesivamente.
- **Inversor/cargador (solo se aplica a MPPT y Orion XS)**
  - El algoritmo de carga interno del MPPT y del Orion XS está deshabilitado, y en su lugar está controlado por un valor predeterminado de tensión de carga procedente del inversor/cargador.
  - El estado de carga indicado por el MPPT y el Orion XS es: Control externo
- **Batería**
  - El algoritmo de carga interno está deshabilitado y, en su lugar, el dispositivo está controlado por la batería.
  - El estado de carga indicado por el inversor/cargador es: Control externo
  - El estado de carga indicado por el MPPT y el Orion XS es: Control externo (los LED siguen mostrando carga inicial y absorción, nunca flotación).

12.3.1. El DVCC tiene efecto cuando hay más de un Multi/Quattro conectado

Cuando el DVCC está habilitado, el sistema Multi/Quattro conectado al puerto VE.Bus integrado (una unidad o varias unidades configuradas para funcionamiento paralelo, fase dividida o trifásico) es controlado por el DVCC.

Si hay un Multi/Quattro secundario conectado al dispositivo GX mediante una interfaz MK3-USB no estará controlado por el DVCC por defecto y funcionará según su propia configuración interna.

El menú de Control de carga (Configuración → Configuración del sistema → Control de carga) incluye la opción “La batería gestionada controla todos los Multi y Quattro”. Esta opción solo aparece cuando se conecta un Multi/Quattro adicional al dispositivo GX mediante una interfaz MK3-USB.

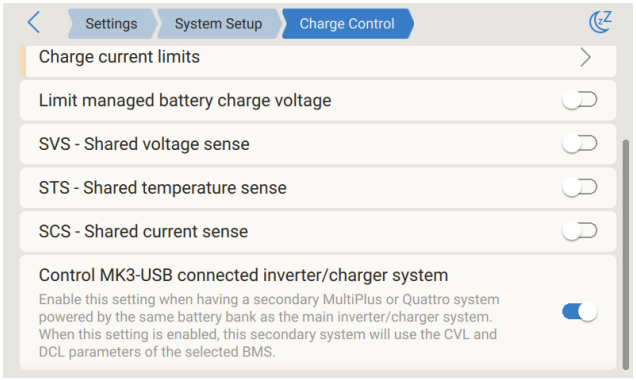
Cuando se habilita (está deshabilitada por defecto), los dispositivos Multi/Quattro secundarios conectados mediante MK3-USB también se controlan mediante la batería gestionada (CAN-bus).

En este caso, el límite de tensión de carga (CVL), el límite de corriente de descarga (DCL) y el límite de corriente de carga (CCL) proporcionados por el BMS se duplican a todos los Multi y Quattro conectados. De este modo se garantiza que todas las unidades usan la misma tensión de carga y que todas las unidades detienen la descarga si la batería lo requiere.

Control CCL limitado

El CCL no se reparte ni comparte entre varios inversores/cargadores. Por el contrario, se aplica el valor completo de CCL a cada unidad controlada.

Este comportamiento está pensado para sistemas en los que, por ejemplo, se conecta un generador al Multi/Quattro secundario. El instalador tiene la responsabilidad de garantizar que no se supera el CCL si hay varios Multi/Quattro cargando al mismo tiempo.



12.4. Características DVCC para todos los sistemas

Las siguientes características se aplican a todos los tipos de sistemas cuando DVCC está habilitado, independientemente de si:

- Se usa el Asistente ESS o no
- El sistema utiliza baterías de plomo-ácido o baterías estándar de otro tipo
- Se instala una batería CAN-bus BMS inteligente

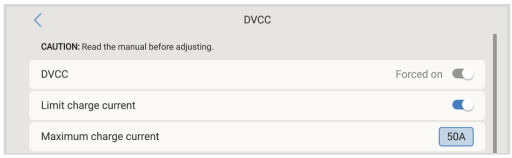
Estas funciones están activas en todas las configuraciones en las que el DVCC está habilitado.

12.4.1. Limitar corriente de carga

El límite de corriente de carga es un ajuste configurable por el usuario que define la corriente de carga total máxima que se permite en el sistema. Está disponible en: Configuración → Configuración del sistema → Control de carga en el dispositivo GX.

En sistemas con el DVCC habilitado, se da prioridad a las fuentes de carga del siguiente modo:

1. Cargadores solares MPPT (incluido MPPT RS)
2. Cargadores de batería CC-CC Orion XS
3. Inversores/cargadores (incluidos Inversores RS y Multi RS)



Particularidades:

1. Si se conecta un CAN-bus BMS y el BMS solicita una corriente de carga máxima diferente a la del ajuste configurable por el usuario, se usará la menor de las dos.
2. Este mecanismo solo funciona con inversores/cargadores de Victron incluido el inversor RS, Multi RS y cargadores de baterías como el MPPT RS y los cargadores de baterías CC-CC Orion XS. Otros cargadores, como Skylla-i, no están controlados y además su corriente de carga no se tiene en cuenta. Lo mismo ocurre con los dispositivos que no están conectados a un dispositivo GX, como un alternador. En otras palabras: solo se controlará la corriente de carga total de los inversores/cargadores y de todos los MPPT. Cualquier otra fuente será una corriente de carga adicional, que no se tiene en cuenta. Incluso si se instala un BMV u otro monitor de baterías.
3. Es posible que no se cuenten las cargas CC a no ser que se instale un SmartShunt o BMV-712 y se configure correctamente como contador CC. Por ejemplo, sin el monitor de cargas CC, con una corriente de carga máxima configurada de 50 A y cargas CC que consumen 20 A, la batería se cargará con 30 A y no con los 50 A permitidos. Con el SmartShunt configurado como contador CC, la máxima corriente de carga configurada es de 50 A y el shunt del sistema CC informa de un consumo de 25 A. Entonces los cargadores se fijan para cargar con 50 + 25 = 75 A.

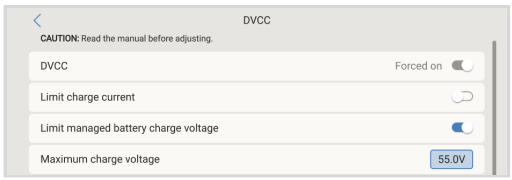
   Si tiene uno o más shunts configurados en “sistema CC” (cuando haya más de uno, se sumarán todos), el límite de corriente de carga DVCC compensará para las cargas y para los cargadores. Añadirá corriente de carga adicional si hay una carga y la quitará si hay otro cargador en el sistema CC. No se compensa para las “cargas” y las “fuentes” CC en ninguna dirección.
4. La corriente extraída del sistema por el inversor/cargador se compensa. Por ejemplo, si se extraen 10 A para alimentar cargas de CA y el límite está en 50 A, el sistema permitirá a los cargadores solares MPPT cargar con un máximo de 60 A.
5. En todas las situaciones, el límite de carga máxima configurado en el propio dispositivo, es decir, el límite de corriente de carga establecido con VictronConnect o VEConfigure para los cargadores de batería CC-CC Orion XS, los cargadores solares MPPT o para los inversores/cargadores seguirá vigente. Un ejemplo para ilustrar esto: en caso de que haya solo un inversor/cargador en el sistema y en VEConfigure o VictronConnect, la corriente de carga se haya fijado en 50 A, y en el dispositivo GX se haya fijado un límite de 100 A, el límite operativo será de 50 A.
6. Los límites de corriente de carga DVCC no se aplican a los MPPT CC cuando el ESS está habilitado con Permitir al MPPT CC exportar. Esto se hace para obtener la máxima salida de los paneles solares para exportar.

12.4.2. Límite de la tensión de carga de la batería gestionada

Algunas baterías gestionadas, como BYD y Pylontech, pueden necesitar una **tensión de carga reducida** durante su periodo inicial de puesta en marcha. De este modo se garantiza un equilibrado de celdas correcto en las primeras semanas de funcionamiento.

La opción Límite de tensión de carga de la batería gestionada está diseñada específicamente para este fin.

Si está habilitada, permite reducir temporalmente la tensión de carga máxima, incluso si el BMS de la batería normalmente permite una tensión más alta.



- **No utilice esta opción con ningún otro propósito.**

  El uso incorrecto puede impedir que se produzca el equilibrado de celdas, ocasionando un grave desequilibrio a largo plazo.

- Si la tensión está fijada por encima del CVL (límite de tensión de carga) desde el BMS de la batería, se aplicará el valor más bajo.

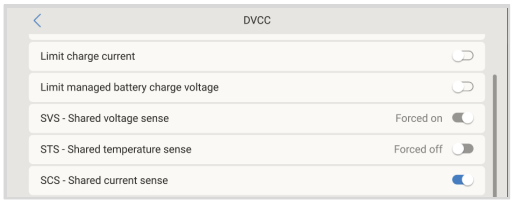
12.4.3. Sensor de tensión compartido (SVS)

Esta opción es compatible con dispositivos VE.Bus, cargadores solares VE.Direct y VE.Can MPPT y cargadores de batería CC-CC Orion XS, así como con inversores RS y Multi RS.

El sistema selecciona automáticamente la medición de tensión óptima. Si está disponible, le da prioridad a la tensión procedente del BMS o de un monitor de baterías BMV. Si no se puede acceder a ninguna de ellas, recurrirá a la tensión de la batería trasmitida por el sistema VE.Bus. La tensión mostrada en la interfaz gráfica del usuario se corresponde con la medición de tensión seleccionada.

El sensor de tensión compartido (SVS) está habilitado por defecto cuando el DVCC está activo. Se puede deshabilitar manualmente con un interruptor en Configuración → Configuración del sistema → Control de carga. No obstante, el SVS (y el DVCC) está habilitado forzosamente para el Lynx Smart BMS y el Lynx Smart BMS NG y no puede modificarse.

Tenga en cuenta que para algunas baterías se fuerza la desactivación del SVS. Le rogamos que consulte la página de compatibilidad de su batería.



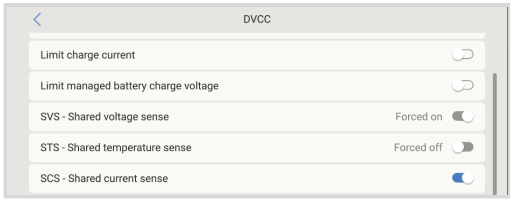
12.4.4. Sensor de temperatura compartido (STS)

El Sensor de temperatura compartido (STS) permite que el dispositivo GX envíe la temperatura de la batería medida a todos los inversores/cargadores, cargadores solares MPPT y cargadores CC-CC Orion XS conectados.

Puede seleccionar la fuente del dato de temperatura entre:

- BMV-702 / BMV-712
- SmartShunt
- Monitores de batería derivador Lynx VE.Can
- Entrada de temperatura en el dispositivo GX (si está disponible)
- Inversor/cargador Multi/Quattro
- Cargador solar MPPT (con sensor instalado)

Nota: En el Lynx Smart BMS, el Lynx Smart BMS NG y algunas baterías gestionadas el STS esta deshabilitado forzosamente. Consulte la página de compatibilidad de baterías para más información.



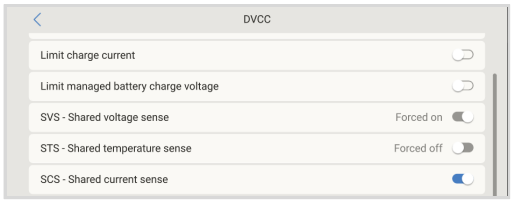
12.4.5. Sensor de corriente compartido (SCS)

Esta función comparte la corriente de la batería, medida por un monitor de baterías conectado al dispositivo GX, con todos los cargadores solares MPPT y cargadores de batería CC-CC Orion XS conectados.

Estos dispositivos pueden usar la corriente compartida para el mecanismo de corriente de cola, que finaliza la absorción cuando la corriente de la batería cae por debajo de un umbral determinado. → Consulte los detalles de la configuración en la documentación específica del producto.

Solo es aplicable a sistemas que no usen ni ESS ni una batería gestionada, ya que en esos casos el control de la carga de los cargadores solares MPPT y del Orion XS es externo.

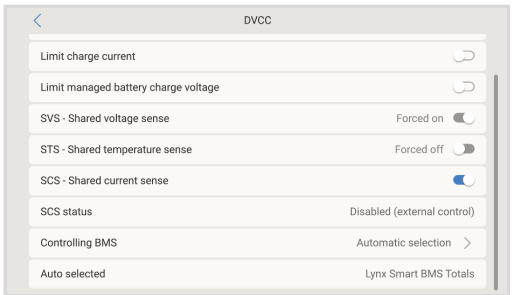
Nota: Necesita firmware de cargador solar MPPT v1.47 o posterior.

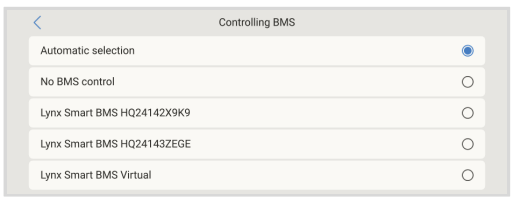


12.4.6. BMS controlando

En sistemas con varios BMS conectados, esta opción permite seleccionar un BMS concreto para DVCC. También permite usar un BMV o SmartShunt para hacer un seguimiento del estado de carga configurando el BMV como monitor de baterías (Configuración → Configuración del sistema → Baterías → Monitor de baterías) mientras el BMS permanece activo para DVCC.

Se puede acceder a este ajuste en el menú Configuración → Configuración del sistema → Control de carga en el dispositivo GX.





12.5. Características DVCC cuando se usa una batería CAN-bus BMS

Esta sección se aplica a todos los sistemas que usan un BMS de batería inteligente conectado mediante CAN-bus.

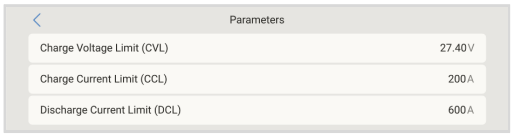
 El VE.Bus BMS de Victron queda excluido.

Este BMS inteligente envía los siguientes parámetros al dispositivo GX:

1. **Límite de tensión de carga (CVL)**: la máxima tensión de carga que la batería acepta en ese momento.
2. **Límite de corriente de carga (CCL)**: la máxima corriente de carga solicitada por la batería.
3. **Límite de corriente de descarga (DCL)**: la máxima corriente de descarga solicitada por la batería.

Algunos tipos de baterías transmiten valores dinámicos de los tres parámetros. Por ejemplo, determinan la máxima tensión de carga en función de la tensión de las celdas, el estado de carga o la temperatura, entre otros. Otros modelos y marcas usan un valor fijo.

Con estas baterías no es necesario conectar cables para permitir la carga y la descarga a las entradas AUX de un Multi o un Quattro.

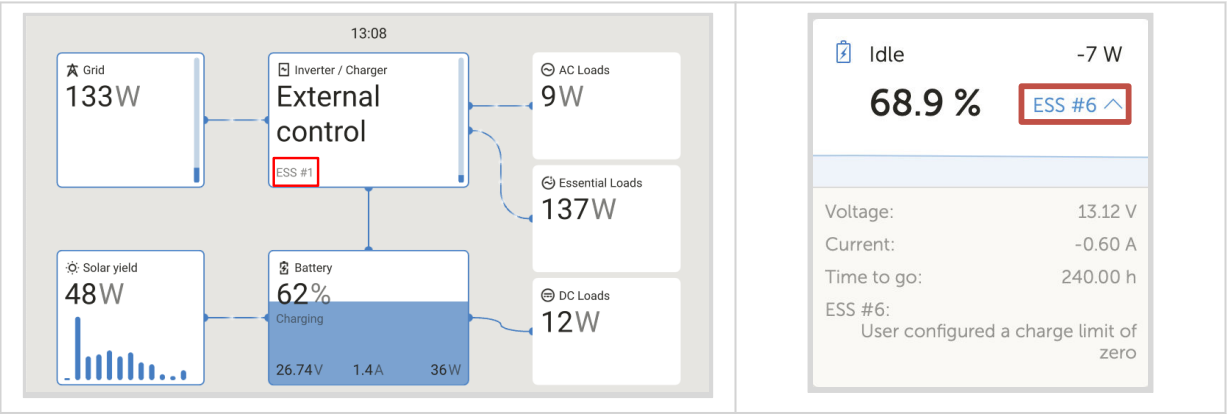


Cuando invierten (es decir, en modo isla) los Multi y los Quattro se apagarán si la corriente de descarga máxima está fijada en cero. Volverán a empezar automáticamente cuando se restaure la red CA o cuando el BMS aumente la corriente de descarga máxima.

Para más información sobre cómo se configura la corriente de carga máxima y cómo se da prioridad a la energía solar, véase la sección anterior, Limitar corriente de carga [138].

Es importante tener en cuenta que no es necesario configurar tensiones o perfiles de carga en VEConfigure o VictronConnect y que no tiene efecto. Los Multi, Quattro, Multi RS e inversores RS, cargadores solares MPPT y cargadores de batería CC-CC Orion XS DC-DC cargarán con la tensión que reciban a través del CAN-bus de la batería. Lo mismo sucede con los sistemas con un Lynx Smart BMS o un Lynx Smart BMS NG conectado al dispositivo GX.

12.6. DVCC para sistemas con Asistente ESS



- El modo “Mantener las baterías cargadas” del ESS solo funcionará adecuadamente con un DVCC habilitado.
- Se aplica una compensación solar fija de 0,4 V (valor para un sistema de 48 , divídalo entre 4 para 12 V) cuando el modo del ESS está en Optimizado y el ajuste de Devolver a la red el exceso de energía del cargador solar está habilitado o cuando el modo del ESS está en Mantener las baterías cargadas.
- Para un sistema con el modo del ESS Optimizado y Optimizado (con BatteryLife): El sistema recargará la batería automáticamente (desde la red) cuando el estado de carga caiga un 5 % o más por debajo del valor de “Estado de carga mínimo” del menú del ESS. La recarga se detiene cuando alcanza el Estado de carga mínimo.
- Visualización del estado del ESS en el resumen gráfico del dispositivo GX y en VRM: Además del estado de cargador (Control externo o Carga inicial/Absorción/Flotación), se pueden ver los siguientes estados:

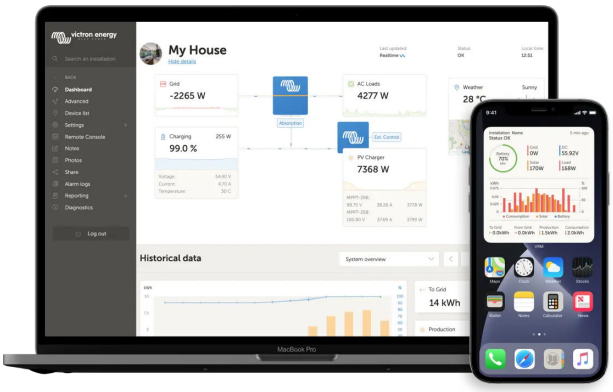
Estado del ESS	Significado
nº 1	Estado de carga baja: descarga deshabilitada
nº 2	BatteryLife activo
nº 3	Carga deshabilitada por BMS
nº 4	Descarga deshabilitada por BMS
nº 5	Carga lenta en curso (parte de BatteryLife, véase más arriba)
nº 6	El usuario ha configurado un límite de carga de cero
nº 7	El usuario ha configurado un límite de descarga de cero

- Nota: Cuando se habilita “FV acoplada a CC - inyectar exceso” con el ESS, el sistema DVCC no aplica el límite de corriente de carga DVCC de FV a la batería. Este comportamiento es necesario para permitir la exportación. Los límites de tensión de carga seguirán vigentes.

  También se seguirán aplicando los límites de corriente de carga fijados al nivel de ajustes del dispositivo del cargador solar individual.
- Cuando el BMS esté desconectado en un sistema ESS, los cargadores solares se detendrán y mostrarán el error n.º 67 – Sin BMS (véanse los códigos de error del cargador solar MPPT para más información).

13. Portal VRM

13.1. Introducción al portal VRM



Con VRM (Victron Remote Monitoring) puede monitorizar, controlar, gestionar y optimizar a distancia sus sistemas de Victron Energy e identificar posibles problemas de forma temprana mediante la configuración de alertas y alarmas.

Si está conectado a Internet, un dispositivo GX desbloquea una amplia gama de funciones de monitorización, alertas, diagnóstico, control y gestión del portal VRM y de la aplicación VRM. A continuación se resumen las funciones clave.

- **Acceso remoto:** Fácil acceso a todas las estadísticas y al estado de los sistemas a través de Internet
- **Consola remota en VRM: [149]** Acceda a su sistema y configúrelo como si lo tuviera delante
- **Actualización de firmware a distancia**: Actualice el firmware de los cargadores solares conectados y otros productos de Victron
- **Remote VEConfigure:** Descargue y cargue archivos de Remote VEConfigure desde y hacia el Multi/Quattro conectado a su dispositivo GX
- **Controles remotos:** Controle dispositivos como estaciones de carga de vehículos eléctricos, inversores/cargadores, relés GX, generadores y sistemas ESS a distancia mediante VRM
- Uso de la aplicación VRM para iOS y Android y de widgets de la aplicación VRM en la pantalla de inicio de su dispositivo móvil

Consulte en el apartado de Conectividad a Internet cómo conectar el dispositivo a Internet.

Para un resumen completo de todas las características y funciones del portal VRM, véase la documentación del portal VRM.

13.2. Registro en VRM

Puede encontrar instrucciones detalladas en el documento de Introducción al portal VRM.

Tenga en cuenta que el sistema tiene que transmitir correctamente datos al portal VRM en primer lugar. Si no se ha establecido una conexión operativa, no será posible registrar el sistema en su cuenta de usuario de VRM. En ese caso, consulte las siguientes secciones Resolución de problemas con el registro de datos [145] y Consola remota de VRM - Resolución de problemas [150].

Registro del dispositivo en VRM desde una pantalla táctil

Se puede añadir un dispositivo GX al portal VRM directamente desde una pantalla táctil física. La interfaz de usuario proporciona un código QR en Configuración → VRM, eliminando la necesidad de leer la identificación del portal en el adhesivo del dispositivo. Esta opción solo está disponible en pantallas táctiles físicas como GX Touch 50, GX Touch 70 o Ekrano GX.

Registro del dispositivo en VRM desde consola remota

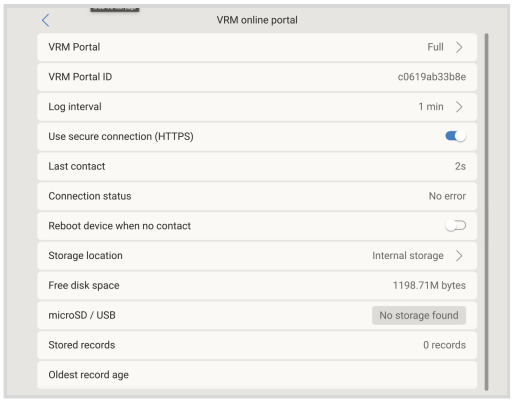
También se puede añadir un dispositivo GX al portal VRM mediante la consola remota. El menú Configuración → VRM incluye un botón de enlace, eliminando la necesidad de leer la identificación del portal en el adhesivo del dispositivo.

13.3. Registro de datos en VRM

Los registros de datos se transmiten al portal VRM a través de Internet, siempre que esté disponible. Se puede acceder a todos los ajustes relevantes a través de Lista de dispositivos → Configuración → Portal VRM online en el menú del portal VRM.

La transmisión del registro de datos está diseñada para funcionar de forma fiable, incluso con conexiones a Internet débiles. Las conexiones con una pérdida de paquetes continuada de hasta un 70 % siguen siendo adecuadas para la transmisión de datos, aunque puede producirse algún retraso.

Tenga que la transmisión del registro de datos a VRM depende del Ajustes de acceso a la Consola remota y al Panel de controles en VRM [149], que debe fijarse en Completo (por defecto) o Solo lectura.



Adición de un dispositivo de almacenamiento externo

Si el dispositivo GX no puede trasmitir los registros al portal VRM, los guardará internamente en una memoria no volátil, que conservará los datos incluso si hay un apagón o se reinicia el sistema.

La memoria interna puede conservar registros durante varios días. Para prologar este periodo, introduzca una tarjeta microSD o una memoria USB. Revise el estado del almacenamiento interno a través del menú de configuración. Cuando se introduce almacenamiento externo, los registros guardados internamente se transfieren automáticamente a él, garantizando que no se pierde ningún dato.

Independientemente del uso de almacenamiento externo, el dispositivo GX intenta continuamente volver a conectarse al portal VRM y cargar los registros guardados. Incluso si hay una cantidad considerable de registros atrasados, los datos se transmitirán en cuanto se restaure la conectividad a Internet. Los datos se envían de forma comprimida, reduciendo significativamente el uso de ancho de banda con respecto a la transmisión continua.

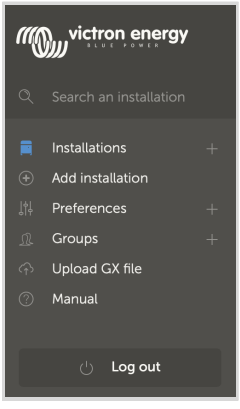
Requisitos del dispositivo de almacenamiento

- Sistemas de archivos compatibles: FAT (12, 16, 32), exFAT, ext3 y ext4.
- Las tarjetas microSD (tipo SD y SDHC) de hasta 32 GB suelen venir preformateadas con FAT12, FAT16 o FAT32 y pueden usarse inmediatamente. Evite reformatearlas a sistemas de archivos incompatibles.

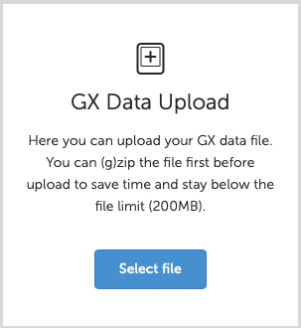
Transferencia manual de registros a VRM

Para dispositivos GX sin conectividad permanente a Internet, es posible cargar los datos manualmente con un ordenador.

1. En el dispositivo GX, vaya a Configuración → VRM y seleccione Expulsar dispositivo de almacenamiento. Expulse siempre los dispositivos de almacenamiento correctamente para evitar que se pierdan o dañen los datos.
2. Retire el dispositivo de almacenamiento e introdúzcalo en un ordenador conectado a Internet.
3. Abra un navegador de Internet y vaya al portal VRM.
4. Inicie sesión y vaya al menú de Instalaciones:



5. Pulse Subir archivo GX y siga las instrucciones de la pantalla (tenga en cuenta que el límite máximo de los archivos es de 200 MB):



6. Después de subirlo, borre el archivo del dispositivo de almacenamiento antes de volver a introducirlo en el dispositivo GX. Aunque las cargas duplicadas no crean problemas, es mejor evitar la duplicación.

Requisitos de espacio de almacenamiento:

- Aproximadamente 25 MB al mes (con un intervalo de registro de un minuto), dependiendo de los dispositivos conectados.
- Una tarjeta microSD de 1 GB puede alojar aproximadamente tres años de datos, superando holgadamente el periodo de conservación de seis meses de VRM.
- Una vez lleno, no se registrarán más datos.

Si se introducen varios dispositivos de almacenamiento, el dispositivo GX usa el que se haya introducido primero. Si se retira, el registro continua internamente hasta que se introduce un nuevo almacenamiento externo.

Guardián de la red: Reiniciar dispositivo si no hay contacto

Esta función opcional (Configuración → VRM - deshabilitada por defecto) reinicia el dispositivo GX si no logra conectarse al portal VRM. Configure el “Retardo del reinicio si no hay contacto” para establecer los intervalos de reinicio. Por ejemplo, si se establece un retardo de una hora, se reiniciará cada hora hasta que se restaure la conectividad.

13.4. Resolución de problemas con el registro de datos

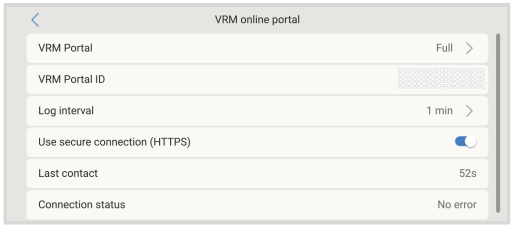
Esta sección aporta indicaciones para la resolución de problemas cuando el dispositivo GX no puede transmitir datos al portal VRM.

Revisión inicial

En primer lugar, verifique que el dispositivo GX está conectado al portal VRM y confirme que si están transmitiendo datos.

Los problemas temporales de conectividad a Internet no deben ser un motivo de preocupación. Los registros de datos que no se hayan enviado se almacenarán temporalmente en el dispositivo GX y se cargarán automáticamente una vez que se restablezca la conectividad.

1. Revise el estado de la conexión entre el dispositivo GX y el portal VRM consultando la marca de tiempo “Último contacto” (Configuración → VRM → Último contacto).
   - Si la marca de tiempo está dentro del intervalo de registro definido, la transmisión de datos está funcionando correctamente.
   - Si aparecen guiones ("--"), significa que el dispositivo GX no se ha conectado al portal VRM desde el encendido.
   - Si muestra una marca de tiempo junto a un error, quiere decir que el dispositivo GX ha transmitido datos anteriormente, pero desde entonces ha perdido la conexión.
2. Revise el valor de “Registros almacenados” del mismo menú:
   - “Registros almacenados” indica el número de registros que se han guardado para enviarse más tarde.
   - Un valor de 0 indica que se han trasmitido correctamente todos los datos al portal VRM.
   - Un valor mayor que 0 indica que hay registros sin enviar por problemas de conectividad, normalmente acompañado de un mensaje de error que se explica más adelante en este capítulo.
   - Si aún tiene problemas, siga leyendo.

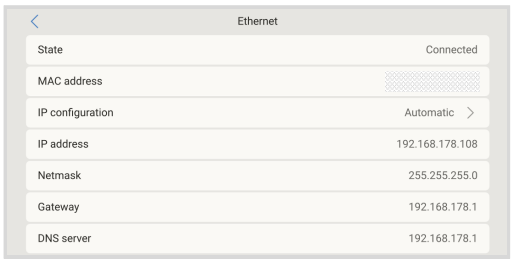




Comunicación necesaria para enviar registros al portal VRM:

1. **Conexión a Internet fiable:**
   - De prioridad a conexiones Ethernet con cable.
   - Evite las conexiones mediante anclaje a red o punto de acceso por su poca fiabilidad.
2. **Dirección IP correcta:**
   - Normalmente la asigna el router automáticamente por DHCP.
   - Suele necesitarse configuración manual
3. **Conexiones HTTP(S) de salida:**
   - Debe permitir las conexiones a http://ccgxlogging.victronenergy.com en los puertos 80 y 443. Esto nunca debería ser un problema, salvo en redes corporativas muy especializadas.
   - No se aceptan las configuraciones proxy.

Para más información, consulte las Preguntas frecuentesP15: ¿Qué tipo de red usa el Cerbo GX (puertos TCP y UDP)? sobre requisitos de red.



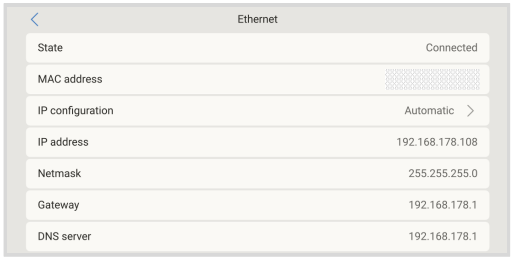
Pasos para la resolución de problemas

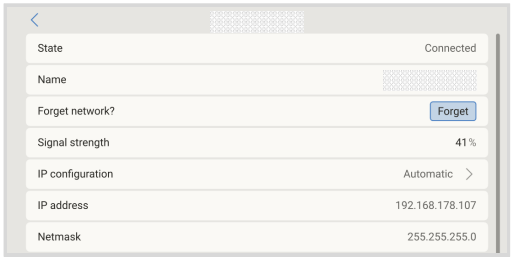
1. Actualizar el firmware:

- Asegúrese de que el firmware del dispositivo GX está vigente (véase el capítulo Actualizaciones de firmware [124] para más información).

2. Comprobación de la red y la conexión a Internet:

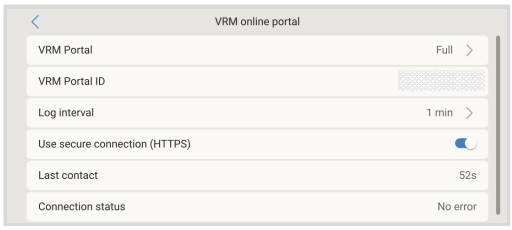
- Compruebe la asignación de dirección IP en los ajustes de Ethernet o WiFi (Configuración → Conectividad → Ethernet/ WiFi → Configuración IP → Automática) y confirme que:
  - En “Estado” aparece “Conectado”.
  - La dirección de IP no empieza por 169.
  - Están presentes la máscara de red, la pasarela y el servidor DNS.
- Si la dirección de IP empieza por 169, compruebe si su red tiene un servidor DHCP en funcionamiento. El 99 % de las redes tienen un servidor DHCP en funcionamiento y por defecto está habilitado en todos los routers ADSL, de cable y móviles populares. Si no hay un servidor DHCP en funcionamiento, configure la dirección IP manualmente según se describe en el capítulo Configuración manual de IP [96].
- Para un GX GSM o GX LTE 4G , véase la guía de Resolución de problemas del manual GX LTE 4G.
- **Problemas de Ethernet:**
  - Si en “Estado” aparece “Desenchufado”, revise los cables y los indicadores de conexión del dispositivo GX. Las dos luces de la parte posterior donde se enchufa el cable RJ45 de Ethernet deberían estar encendidas o parpadeando. Si las dos luces están apagadas significa que hay un problema con la conexión.
- **Problemas de WiFi:**
  - “Ningún adaptador WiFi conectado”: Vuelva a introducir la mochila WiFi.
  - Cuando use WiFi y el “Estado” aparezca como “Fallo” puede que la contraseña WiFi sea incorrecta. Pulse “Ignorar red” e intente conectarse de nuevo con la contraseña correcta.

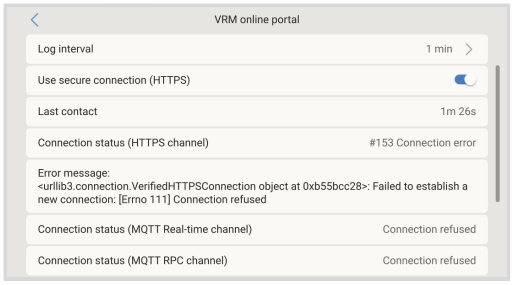




3. Comprobación del estado de error de la conexión

- Vaya a Configuración → VRM → “Error de conexión”:
- Si aparece un error de conexión, el Cerbo GX no puede comunicarse con la base de datos de VRM. La pantalla mostrará un código de error que indica el tipo de problema de conectividad, junto con otros detalles para ayudar al personal de IT a diagnosticar el problema.
  - **Error n.º 150 Texto de respuesta inesperado:** Se pudo establecer la llamada http/https, pero la respuesta fue incorrecta. Esto indica que hay una página de inicio de sesión para la WiFi o la red, a veces llamada “portal cautivo” y que se puede encontrar en aeropuertos, hoteles, puertos y campings. No hay solución posible para que el dispositivo GX funcione con una red WiFi que solicite dicho inicio de sesión y/o aceptación de las condiciones de uso.
  - **Error n.º 151 Respuesta HTTP inesperada:** Se ha podido establecer la conexión, pero la respuesta no indica un código de resultado HTTP exitoso (normalmente 200). Esto podría indicar que un proxy transparente está secuestrando la conexión. Se pueden ver ejemplos más arriba en el n.º 150.
  - **Error n.º 152 La conexión ha expirado:** Esto puede indicar que hay una conexión a Internet de mala calidad o un cortafuegos restrictivo.
  - **Error n.º 153 Error de conexión:** Este error puede indicar un problema de enrutamiento. Para más información, consulte el mensaje de error mostrado. En el siguiente ejemplo, no se concedió acceso a Internet a través del router al dispositivo GX.
  - **Error n.º 153 Problema de conexión**: Y en concreto un problema relacionado con SSL. Este error puede indicar un problema relacionado con SSL. Revise los ajustes de fecha, hora y huso horario del dispositivo GX, ya que unos ajustes incorrectos pueden ocasionar errores de SSL. Compruebe también que su router no muestra ninguna página especial de aviso, inicio de sesión o aceptación, como se puede ver a menudo en redes WiFi públicas como las de aeropuertos y hoteles.
  - **Error n.º 154 Fallo DNS:** Asegúrese de que se ha configurado un servidor DNS válido en el menú de Ethernet o WiFi. Normalmente es asignado automáticamente por un servidor DHCP de una red.
  - **Error #155 Error de enrutamiento:** No se puede llegar a VRM. Este error se produce si se recibe un error ICMP indicando que no existe la ruta al servidor VRM. Asegúrese de que su servidor DHCP asigna una ruta por defecto operativa o que la pasarela está correctamente configurada para configuraciones estáticas.
  - **Error n.º 159 Error desconocido:** Este es un error general que agrupa los errores que no pueden clasificarse directamente. En esos casos el mensaje de error proporcionará información sobre el problema.





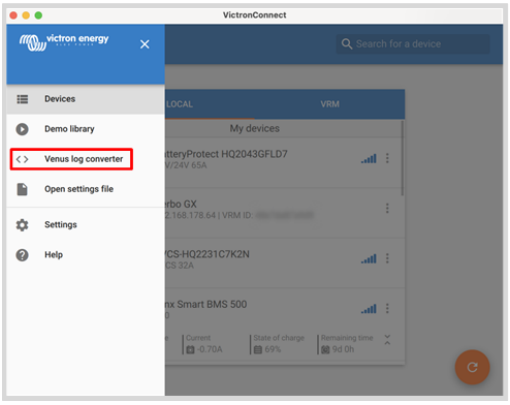
13.5. Análisis de datos sin Internet (sin VRM)

En situaciones en las que no se dispone de acceso a Internet, como en instalaciones remotas, los registros de datos pueden analizarse localmente sin cargarlos en el portal VRM.

1. Instale VictronConnect en un ordenador Windows o macOS.
2. Introduzca la memoria USB o la tarjeta microSD con los archivos de registro del dispositivo GX.
3. Abra VictronConnect y conviértalos en hojas de cálculo de Excel para su análisis con la función Venus Log Converter.

   Nota: El Venus Log Converter solo está disponible en las versiones para Windows y macOS de VictronConnect. No está disponible en iOS ni Android.

   Para obtener instrucciones detalladas, consulte la sección Importación y conversión de un archivo de base de datos de un producto de la familia GX del manual de VictronConnect.

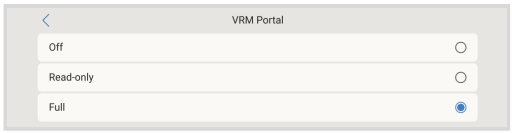


13.6. Ajustes de acceso a la Consola remota y al Panel de controles en VRM

Puede configurarse el nivel de acceso a la Consola remota y al Panel de controles a través del menú de ajustes del portal VRM (Configuración → VRM → Portal VRM).

Por defecto está habilitado el acceso completo y se pueden modificar los ajustes directamente a través de la Consola remota y el Panel de controles del panel de control de VRM. Para una mayor seguridad o para reducir el uso de datos, el acceso puede ponerse en Solo lectura u Off (apagado).

La siguiente tabla resume cómo afecta cada ajuste a la transmisión de datos, el modo tiempo real, el panel de controles, VC-R y las actualizaciones de firmware a distancia, para ayudarle a elegir el nivel adecuado para sus necesidades operativas.



Opción del Portal VRM	Transmisión de datos normal	Modo tiempo real[1]	Panel de controles (en el panel de control de VRM)	Nueva interfaz de usuario de VRM	Interfaz de usuario clásica de VRM	VictronConnect Remote y actualizaciones de firmware a distancia en VRM
Completo (por defecto)	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado	Habilitado[3]	Habilitado
Sólo lectura	Habilitado	Habilitado	Deshabilitado	Habilitado[2]	Deshabilitado	Deshabilitado
Apagado	Deshabilitado	Deshabilitado	Deshabilitado	Deshabilitado	Deshabilitado	Deshabilitado

[1] Se puede deshabilitar el modo tiempo real de VRM en el portal VRM. Esto puede ser conveniente para reducir el uso de ancho de banda en conexiones de coste elevado.

[2] Habilitado, pero no se puede cambiar ningún control ni ningún ajuste.

[3] Cuando la opción Consola remota está habilitada en los ajustes de GX.

13.7. Consola remota de VRM - Resolución de problemas

Siga estos pasos para resolver problemas de la Consola remota en VRM:

1. Confirme que el registro en el portal VRM funciona. Véanse Registro de datos en VRM [144] y Resolución de problemas con el registro de datos [145]. Sin esto, la Consola remota de VRM no funcionará.
2. Compruebe que el acceso al portal VRM está en “Completo” o “Solo lectura” (Configuración → VRM → Portal VRM). Véase Ajustes de acceso a la Consola remota y al Panel de controles en VRM [149].
3. Actualice el dispositivo GX a la última versión de firmware.
4. Una vez reiniciado, verifique que el estado de la conexión del menú del Portal VRM online muestra “Ningún error”. Si un error persiste, revise el paso 3 de la sección Resolución de problemas con el registro de datos [145].
5. Compruebe que su navegador web puede acceder a la siguiente URL:
   - https://ccgxlogging.victronenergy.com/ - Un error 403 Prohibido o 405 Método no permitido confirma que la conectividad HTTPS está funcionando correctamente.

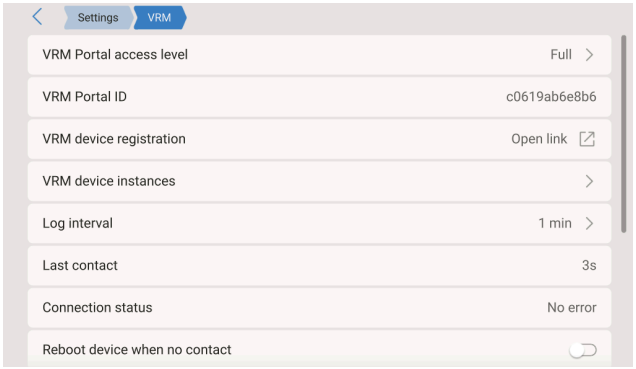
   Pulse sobre el enlace para comprobarlo. Tenga en cuenta que el hecho de que aparezca un mensaje de error significa que todo está funcionando correctamente. Si aparece un error de tiempo agotado o algún otro error del navegador, es posible que haya un cortafuegos bloqueando la conexión.

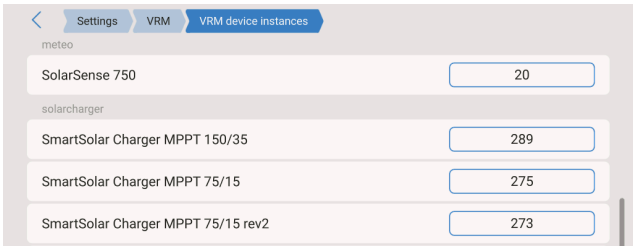
13.8. Instancias de dispositivo VRM

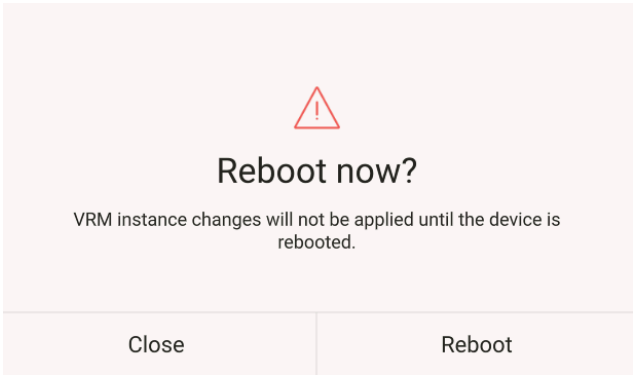
Se puede acceder a la página de instancias de dispositivo de VRM a través de Configuración → VRM → Instancias de dispositivo VRM. Proporciona un resumen de todos los dispositivos conectados al GX y los números de instancia de dispositivo VRM asignados.

El portal VRM usa las instancias de dispositivo para identificar de forma única dispositivos de un mismo tipo dentro de una instalación. Por ejemplo, si se conectan dos cargadores solares, a cada uno se le asigna un número de instancia único de modo que figuren y se registren por separado en VRM.

- Los dispositivos se agrupan por tipo de servicio y se ordenan alfabéticamente dentro de cada grupo, de modo que resulte fácil localizar un dispositivo concreto.
- Si distintos tipos de dispositivos usan el mismo número de instancia no surge un conflicto, ya que las instancias solo son únicas dentro de un tipo de servicio.
- Para cambiar una instancia de dispositivo, pulse sobre el valor contiguo al nombre del dispositivo e introduzca un nuevo número. Si un dispositivo no acepta instancias configurables, se mostrará el valor pero no podrá editarse.
- Después de hacer los cambios se le pedirá que reinicie el dispositivo GX. Los cambios en la instancia VRM no se aplicarán hasta que se reinicie el dispositivo.

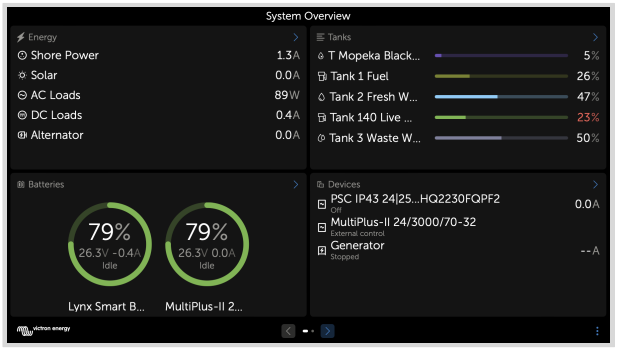






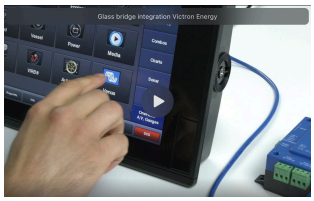
14. Integración de pantalla multifuncional marina mediante aplicación

14.1. Introducción y requisitos



Un puente de mando de cristal es una pantalla multifuncional que integra el estado de los sistemas y la navegación de una embarcación en una gran pantalla o en varias pantallas situadas junto al timón de una embarcación, suprimiendo así la complicación de tener varios medidores, soportes y cables.

Se puede integrar fácilmente un sistema Victron en una pantalla multifuncional, como muestra este vídeo:



Funciones:

- Seguimiento del estado de la alimentación del puerto y del generador.
- Seguimiento del estado de una o varias baterías. Usando la tensión de los cargadores de batería, por ejemplo, también puede visualizar baterías secundarias, como las baterías de arranque del generador.
- Seguimiento del equipo de conversión de energía: cargadores, inversores, inversores/cargadores.
- Seguimiento de la producción solar de un cargador solar MPPT.
- Seguimiento de las cargas CA y CC.
- Seguimiento de los niveles de depósito y las temperaturas
- Control del límite de corriente de entrada de la alimentación del puerto.
- Control del inversor/cargador: apagarlo, encenderlo o ponerlo en modo solo cargador.
- También puede abrir el panel de la consola remota de Victron, que le dará acceso a más parámetros.

Tenga en cuenta que la monitorización y control de cargadores CA conectados vía VE.Direct o VE.Can (esto se refiere a los cargadores Smart IP43 y a la serie Skylla) sólo funcionan si está conectada la toma del puerto.

Compatibilidad con equipos Victron:

- Todos los inversores/cargadores de Victron: Desde un dispositivo monofásico de 500 VA hasta un sistema trifásico grande de 180 kVA, incluidos Multi, Quattro y modelos de 230 VCA y de 120 VCA.
- Monitores de baterías: BMV-700, BMV-702, BMV-712, SmartShunt, y más nuevos, Lynx Shunt VE.Can, Lynx Ion BMS, Lynx Smart BMS y Lynx Smart BMS NG.
- Todos los controladores de carga solar MPPT de Victron
- Sensores de temperatura y transmisores de nivel de depósito según lo indicado en este manual. Véanse los dispositivos compatibles en los capítulos Conexión de productos Victron y Conexión de productos compatibles de otros fabricantes.

Componentes necesarios:

- Sistema de baterías
- Dispositivo GX de Victron (todos los modelos son compatibles)
- Inversor/cargador Victron
- Monitor de baterías Victron
- Conexión de cable de red entre la pantalla multifuncional y el dispositivo GX (directamente o mediante router de red)
- Cable adaptador de Ethernet específico para la pantalla multifuncional (solo para algunas marcas, véase información detallada en los siguientes enlaces)

Requisito general

En el dispositivo GX, vaya a Configuración → General → Acceso y seguridad y **fije el Perfil de seguridad de la red local en Insegura**. Ciertas marcas de pantallas multifuncionales (Garmin seguro y otras probablemente) toman archivos como iconos o datos de configuración del dispositivo GX sin iniciar sesión antes. Si el perfil está en Débil o Seguro, la pantalla multifuncional no puede cargar la aplicación de ninguna forma o muestra repetidamente una ventana de inicio de sesión.

Uso de la aplicación para otros fines

La aplicación, tal y como se ve en la pantalla multifuncional, es una aplicación HTML5, alojada en el dispositivo GX. También se puede acceder a ella desde un ordenador (o dispositivo móvil) normal, dirigiéndose con el navegador a: http://venus.local/app/, o sustituyendo venus.local por la dirección de IP del GX.

14.2. Integración de pantalla multifuncional Raymarine

14.2.1. Introducción

En este apartado se explica cómo conectarse a la pantalla multifuncional Raymarine mediante una conexión Ethernet. Además, en el último apartado se describen las particularidades de la conexión de Raymarine a NMEA 2000.

La tecnología de integración usada se llama aplicaciones de LightHouse de Raymarine.

Tenga en cuenta que hay otra forma de conectarse: NMEA 2000. Para más información, véase el apartado Integración de pantalla multifuncional marina mediante NMEA 2000.

14.2.2. Compatibilidad

La integración de la pantalla multifuncional es compatible con las pantallas multifuncionales Axiom, Axiom Pro y Axiom XL con las aplicaciones LightHouse 3 y Lighthouse 4. Las pantallas multifuncionales de la serie eS y gS que se hayan actualizado a LightHouse 3 no son compatibles.

Las pantallas multifuncionales Raymarine necesitan tener por lo menos LightHouse v3.11, que salió en noviembre de 2019, para tener compatibilidad.

Por parte de Victron, todos los dispositivos GX pueden usarse y son compatibles. Para más información sobre compatibilidad de productos en relación a inversores/cargadores y otros componentes, véase el capítulo principal de Integración de pantalla multifuncional marina mediante aplicación.

14.2.3. Cableado

La pantalla multifuncional debe conectarse al dispositivo GX mediante Ethernet. No se puede conectar por WiFi. Para la conexión Ethernet, se necesita un adaptador RayNet.

Se pueden comprar adaptadores RayNet en Raymarine:

Referencia del artículo de Raymarine	Descripción
A62360	RayNet (H) a RJ45 (M) - 1 m
A80151	RayNet (H) a RJ45 (M) - 3 m
A80159	RayNet (H) a RJ45 (M) - 10 m
A80247	Adaptador RayNet (H) a RJ45 (H)

Referencia del artículo de Raymarine	Descripción
A80513	Cable adaptador RayNet macho a RJ45

Para conectar también el dispositivo GX a Internet, use WiFi. Si la pantalla multifuncional Axiom se conecta a Internet (por WiFi) compartirá automáticamente su conexión con el dispositivo GX por Ethernet.

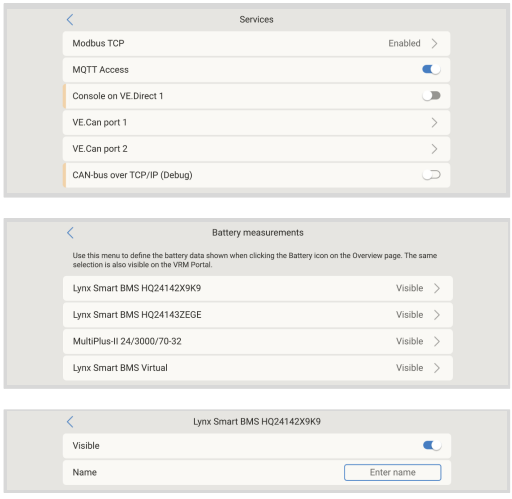
Conectar una pantalla multifuncional Axiom a un router de la red por Ethernet ocasiona conflictos de dirección IP, debido al servidor DHCP integrado en la pantalla multifuncional Axiom.

No se puede usar un GX GSM ni un GX LTE 4G, debido al servidor DHCP integrado en la pantalla multifuncional Axiom.

En LightHouse v3.15 de Raymarine se puede desactivar DHCP. Esto no significa que la pantalla multifuncional Axiom vaya a funcionar con routers de red de terceros. Véase esta publicación de Victron Community para más información.

14.2.4. Configuración del dispositivo GX

1. En el dispositivo GX de Victron vaya a Configuración → Integraciones, y habilite el acceso MQTT.
2. Luego vaya a Configuración → Configuración del sistema → Baterías → Mediciones de la batería e indique qué baterías quiere ver en la pantalla multifuncional y con qué nombre.
3. Para barcos, caravanas y otras aplicaciones con cargas CC, como iluminación y un monitor de baterías instalado, asegúrese de habilitar el ajuste “Tiene sistema CC”. Para más información, véase el capítulo Estructura del menú y parámetros configurables.



No se necesita ningún otro ajuste como dirección IP o similar, ya que las pantallas Axiom tienen un servidor DHCP integrado.

Si se puede llegar a la aplicación pero le pide repetidamente que inicie sesión, o un icono no se carga, configure Configuración → General → Acceso y seguridad → Perfil de seguridad de la red local del dispositivo GX en Insegura.

14.2.5. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Raymarine)

Las pantallas multifuncionales Axiom de Raymarine modernas pueden mostrar hasta 16 niveles de depósito y otras más pequeñas como la i70 y la i70s pueden mostrar hasta cinco.

Se aplican las siguientes restricciones:

1. Actualmente, la Axiom solo puede mostrar los tipos de líquido combustible (por defecto), agua potable, agua residual (también llamada agua gris), vivero, aguas negras, y gasolina. Los demás tipos de líquidos, como GNL, GLP, aceite hidráulico y diésel, no se muestran. Esta es una limitación de Raymarine que puede cambiar en futuras actualizaciones de firmware.

   No obstante, se puede configurar un tipo de líquido específico para el transmisor de nivel de depósito en el menú del dispositivo GX que sea uno de los compatibles, y cambiar el nombre del depósito en los ajustes del depósito de Axiom (Datos del barco > Configurar depósitos > Ajustes del depósito) al que quiera, por ejemplo, GLP, que aparecerá como depósito GLP en el panel de control.

2. Las i70 e i70s mostrarán hasta cinco depósitos en los que el tipo de líquido debe ser Combustible. Los demás tipos de líquidos no se muestran.

3. Consulte los requisitos de instancias más adelante en el apartado Requisitos relativos a instancias cuando se usa Raymarine.

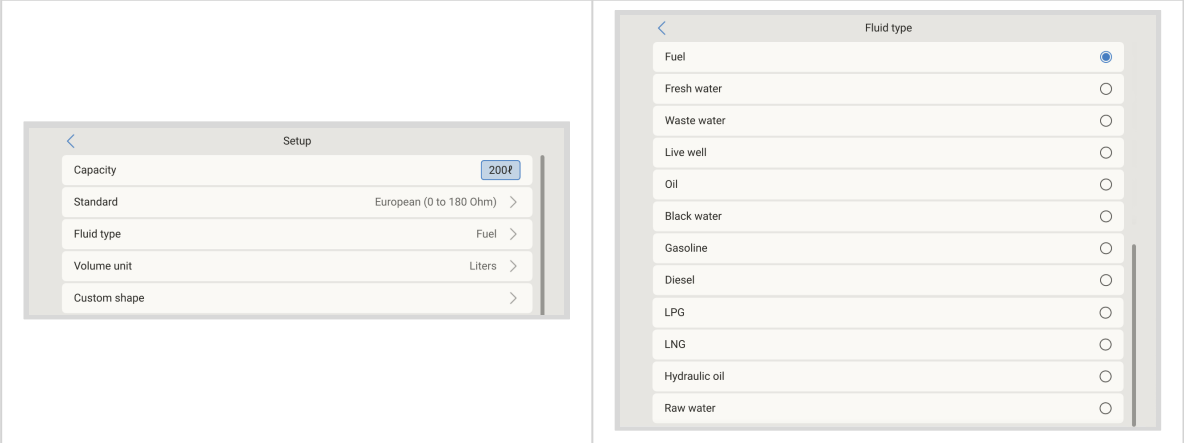
4. Todos los transmisores de nivel de depósito mencionados en los apartados Conexión de productos Victron y Conexión de productos compatibles de otros fabricantes son compatibles.

Configuración paso a paso

Antes de proceder con los siguientes pasos, debe conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 a la que la pantalla multifuncional esté conectada. Use nuestro cable micro C macho VE.Can a NMEA 2000 para conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 y verifique que la salida NMEA 2000 del puerto VE.Can está habilitada en el dispositivo GX.

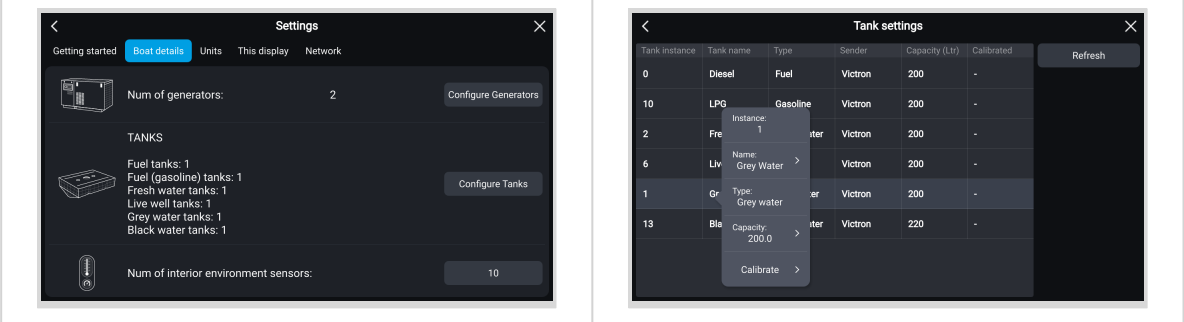
El siguiente procedimiento no sustituye al manual de Raymarine, asegúrese de leer la documentación de Raymarine que viene con la pantalla multifuncional Raymarine. Puede encontrar la última versión en el sitio web de Manuales y documentos de Raymarine

1. Conecte los sensores del depósito a su dispositivo GX.
2. Asegúrese de que los sensores del depósito están fijados en un tipo de líquido compatible con su pantalla multifuncional.



Esto se hace en el menú de configuración del sensor del depósito en la Consola remota - Lista de dispositivos → [su_sensor_de_depósito] → Configuración → Tipo de líquido

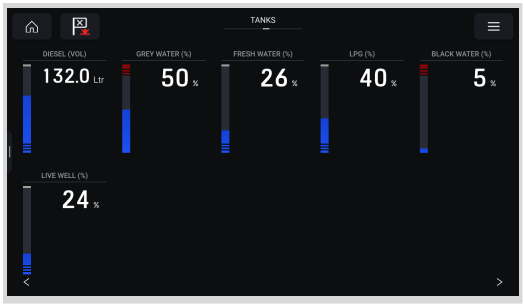
3. En su pantalla multifuncional Axiom vaya a Configuración > Datos del barco > Depósitos > Configurar depósitos y verifique que aparecen todos los sensores de depósito.

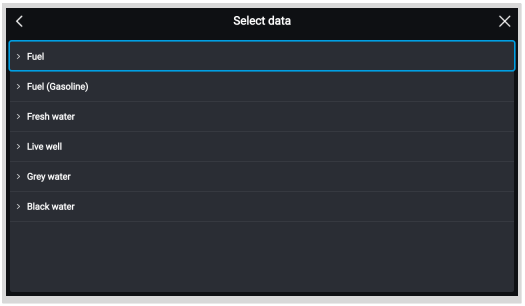




Pulsando brevemente sobre el depósito correspondiente, puede cambiar el depósito por un nombre con significado, que aparecerá entonces en el panel de control.

4. Abra el panel de control TANKS (depósitos) o configure una página nueva para ver los depósitos.





Al pulsar de forma sostenida sobre uno de los depósitos podrá hacer más ajustes, por ejemplo, seleccionar el depósito que se va a mostrar o, si esta opción está disponible, cambiar la unidad de porcentaje a volumen.

14.2.6. Instalación paso a paso

1. Conecte el cable adaptador RayNet a la pantalla multifuncional
2. Conecte el extremo RJ45 del cable adaptador RayNet al puerto Ethernet del dispositivo GX
3. En la pantalla multifuncional vaya a Aplicaciones y seleccione el logotipo de Victron
4. Y listo. Ahora se puede ver en una sola pantalla toda la información:

   cargas CC, información da la batería, conexión a la alimentación del puerto, producción solar, cargas CA, control del inversor y del generador y la posibilidad de abrir la Consola remota

   En este vídeo se pueden ver los pasos concretos:



Después de conectar el cable Ethernet al dispositivo GX, recibe un número IP de la Axiom DHCP. Si inicia la aplicación Victron en la Axiom y aparece el mensaje “Dispositivos de hardware no encontrados”, solo tiene que reiniciar la Axioma y comprobar que ¡funciona!

14.2.7. NMEA 2000

Además de por Ethernet, también se puede conectar una pantalla multifuncional Raymarine al sistema Victron mediante NMEA 2000. Si aúno no está familiarizado con NMEA 2000 y Victron, empiece por leer el apartado Integración de pantalla multifuncional marina mediante NMEA 2000.

Los siguientes apartados explican las particularidades de NMEA 2000 para la conexión de equipos de Victron a una pantalla multifuncional Raymarine.

14.2.8. PGN genéricos y compatibles

Para configurar las fuentes de datos en la pantalla Raymarine vaya a Configuración > Red > Fuentes > Avanzado.

Si tiene más de una batería, asegúrese de configurar los ajustes de la Axiom con el número correcto de baterías (bancadas).

Los siguientes PGN relacionados con Victron son compatibles con Raymarine:

PGN	Descripción
127505	Nivel de líquido (niveles del depósito)

PGN	Descripción
127506	Estado CC detallado (estado de carga, autonomía)
127507	Estado del cargador
127508	Estado de la batería (tensión, corriente)
127509	Estado del inversor

Tenga en cuenta que Raymarine no acepta *datos J1939 - AC*.

Cuando la red NMEA 2000/STNG tiene datos GPS, el dispositivo GX lo considera como una fuente GPS y puede usar la ubicación GPS en VRM.

14.2.9. Requisitos relativos a instancias cuando se usa Raymarine

Detalles de las instancias de líquidos:

- Raymarine i70: el número máximo de niveles de depósito es 5; instancia de líquido 0-4 y el tipo debe ser combustible
- Raymarine i70s: el número máximo de niveles de depósito es 5; instancia de líquido 0-4 y el tipo debe ser combustible
- Pantallas multifuncionales Axiom: para la versión de Lighthouse 4.1.75 se puede conectar un máximo de 16 depósitos, instancia de líquido 0-15

14.2.10. Anterior a LightHouse 4.1.75

Si hay más de un, por ejemplo, SmartShunt en la red NMEA 2000, o un cargador solar y un SmartShunt, o cualquier otro dispositivo que transmita el mismo tipo de PGN, entonces las instancias de datos de estos PGN deben modificarse para que cada instancia de datos sea única.

Normalmente esto afecta a la instancia de la batería que se usa en el Estado de la batería y en PGN detallados de CC.

Aquí puede ver cómo hacerlo: Modificación de instancias NMEA 2000, apartado Instancias de datos. Se necesita una interfaz Actisense NGT-1 NMEA 2000 a PC (USB).

Este requisito de que las instancias de datos sean globalmente únicas para un PGN es especifico de Raymarine. Otras marcas no lo precisan. Y, aunque quizá sea irrelevante, la norma NMEA 2000 tampoco lo exige. En concreto, dice lo siguiente: “Las instancias de datos serán únicas en los mismos PGN transmitidos por un dispositivo. Las instancias de datos no serán únicas globalmente en la red”.

14.2.11. LightHouse 4.1.75 y posteriores

Desde la versión 4.1.75 de LightHouse las instancias de la batería y no necesitan ser únicas. Eso significa que se puede dejar la instancia de la batería en su valor predeterminado, que suele fijarse en 0. La pantalla Axiom detecta automáticamente las baterías.

14.3. Integración de pantalla multifuncional Navico

14.3.1. Introducción

Navico es la marca global que está detrás de las pantallas multifuncionales B&G, Simrad y Lowrance.

En este apartado se explica cómo conectarse a la pantalla multifuncional Navico mediante una conexión Ethernet.

Asegúrese de revisar también el apartado de Integración de pantalla multifuncional marina mediante aplicación.

Tenga en cuenta que hay otra forma de conectarse: NMEA 2000. Para más información, véase el apartado Integración de pantalla multifuncional marina mediante NMEA 2000.

14.3.2. Compatibilidad

Hardware de Navico compatible:

	Producto	Tamaño de la pantalla							Observaciones
Simrad	NSO EVO3/S					16	19	24	
	NSS EVO3/S	*	9		12	16			NSS7 EVO3 es compatible

	Producto	Tamaño de la pantalla							Observaciones
	IDS		9		12				
	NSX	7	9		12				Utiliza un buscador diferente. Actualmente no todas las funciones son compatibles.
	Go*	7*	9		12				Go5 no es compatible Go7 XSR es compatible, pero Go7 XSE no
B&G	Zeus^3/3S Glass Helm					16	19	24	
	Zeus^3/3S	*	9		12	16			Zeus^3 7 es compatible
	Zeus S	7	9		12				Utiliza un buscador diferente. Actualmente no todas las funciones son compatibles.
	Vulcan*	7*	9		12				Vulcan 5 no es compatible Vulcan 7R y 7FS no son compatibles
Lowrance	HDS Pro		9	10	12	16			
	HDS Live	7	9		12	16			
	HDS Carbon	7	9		12	16			
	Elite FS	7	9						

Tenga en cuenta que esta opción también funciona en el NSS EVO2 de Simrad y en el Zeus^2 de B&G, pero con limitaciones. Además, ni Victron ni Navico la admiten oficialmente, por lo que no se harán nuevas versiones de software para resolver los problemas que puedan surgir. En otras palabras, Navico no respalda esta configuración.

Por el momento no es posible controlar la aplicación de pantalla multifuncional de Victron de otra forma que no sea la pantalla táctil. Esto significa que no puede usar:

- Controles locales, por ejemplo, WheelKey y teclas de flecha
- Simrad OP50
- B&G ZC2

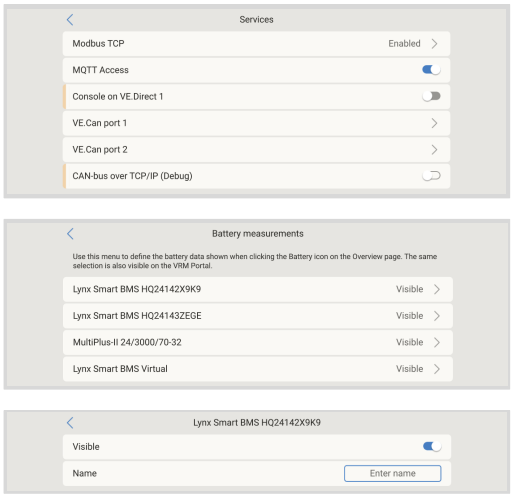
14.3.3. Cableado

El dispositivo Navico debe conectarse al dispositivo GX mediante Ethernet. No se puede conectar por WiFi. Para la conexión de Ethernet se necesita un adaptador de Navico ya que las pantallas multifuncionales de Navico cuentan con un conector estanco redondo en la parte trasera. Los adaptadores se pueden comprar en Navico:

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

14.3.4. Configuración del dispositivo GX

1. En el dispositivo GX de Victron vaya a Configuración → Integraciones, y habilite el acceso MQTT.
2. Luego vaya a Configuración → Configuración del sistema → Baterías → Mediciones de la batería e indique qué baterías quiere ver en la pantalla multifuncional y con qué nombre.
3. Para barcos, caravanas y otras aplicaciones con cargas CC, como iluminación y un monitor de baterías instalado, asegúrese de habilitar el ajuste “Tiene sistema CC”. Para más información, véase el capítulo Estructura del menú y parámetros configurables.



No se necesita ningún otro ajuste como dirección IP o similar. El dispositivo GX y los dispositivos Navico se conectan entre sí mediante una tecnología llamada direccionamiento de enlace local.

Se puede conectar el router a la misma LAN y así conectar el dispositivo GX a Internet. El dispositivo GX también puede conectarse a Internet por WiFi o con un GX LTE 4G.

Tenga en cuenta que el GX LTE 4G solo puede usarse si la pantalla multifuncional y el dispositivo GX están directamente conectados entre sí, sin un router.

Si se puede llegar a la aplicación pero le pide repetidamente que inicie sesión, o un icono no se carga, configure Configuración → General → Acceso y seguridad → Perfil de seguridad de la red local del dispositivo GX en Insegura.

14.3.5. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Navico)

Las pantallas multifuncionales Navico modernas como las de la serie Simrad NSO EVO3 pueden mostrar distintos tipos de niveles de depósito.

Se aplican las siguientes restricciones:

1. Actualmente, una pantalla multifuncional Simrad compatible solo puede mostrar los tipos de líquido combustible (por defecto), agua, agua residual (también llamada agua gris), vivero, aceite y aguas negras. Los demás tipos de líquidos, como GNL, GLP y diésel, no se muestran. Esta es una limitación de Simrad puede cambiar en futuras actualizaciones del firmware de su pantalla multifuncional.

   No obstante, se puede configurar un tipo de líquido específico para el transmisor de nivel de depósito en el menú del dispositivo GX que sea uno de los compatibles, y cambiar el nombre del depósito en los ajustes del depósito de la pantalla multifuncional al que quiera, por ejemplo, GLP, que aparecerá como depósito GLP en el panel de control.

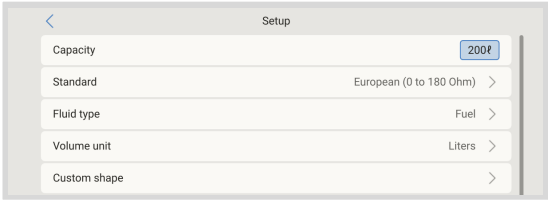
2. Todos los transmisores de nivel de depósito mencionados en los apartados Conexión de productos Victron y Conexión de productos compatibles de otros fabricantes son compatibles.

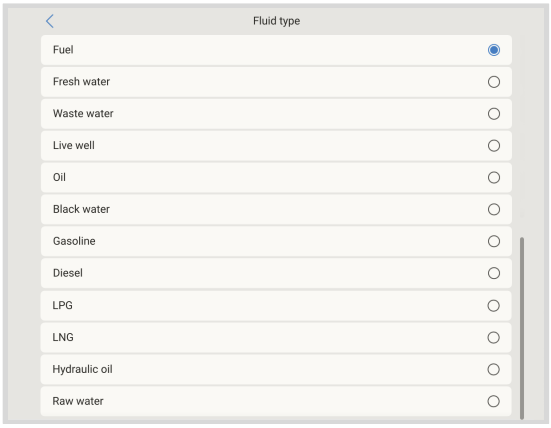
Configuración paso a paso

Antes de proceder con los siguientes pasos, debe conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 a la que la pantalla multifuncional esté conectada. Use nuestro cable micro C macho VE.Can a NMEA 2000 para conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 y verifique que la salida NMEA 2000 del puerto VE.Can está habilitada en el dispositivo GX.

El siguiente procedimiento no sustituye al manual de Simrad, asegúrese de leer la documentación de Simrad que viene con su pantalla multifuncional. Hay algunas diferencias en la navegación de los menús de las distintas pantallas multifuncionales.

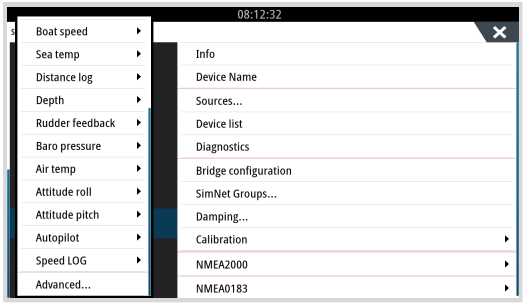
1. Conecte los sensores del depósito a su dispositivo GX.
2. Asegúrese de que los sensores del depósito están fijados en un tipo de líquido compatible con su pantalla multifuncional.





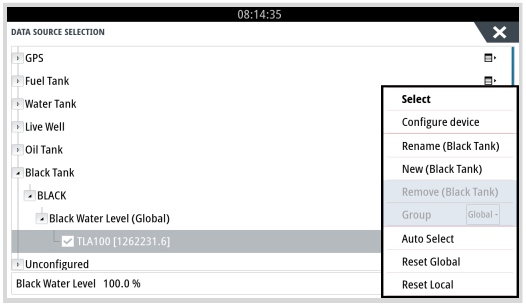
Esto se hace en el menú de configuración del sensor del depósito en la Consola remota - Lista de dispositivos → [su_sensor_de_depósito] → Configuración → Tipo de líquido

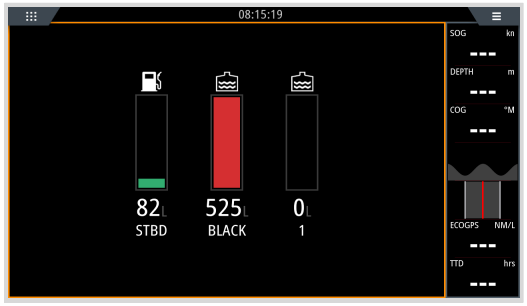
3. En su pantalla multifuncional Simrad vaya a Configuración > Red > Fuentes > Avanzado > Fuente de datos y verifique que aparecen todos los sensores de depósito. El sistema debería identificar automáticamente los sensores del depósito. De lo contrario, habilite esta función desde las opciones avanzadas del Diálogo de ajustes del sistema.





4. Al seleccionar un sensor de depósito desde el menú de Selección de la fuente de datos tendrá más detalles adicionales y opciones de configuración como tipo de líquido, ubicación o nombre personalizado. Por último, abra un panel de control o cree un panel de control personalizado y coloque los sensores del depósito como desee.





14.3.6. Instalación paso a paso

1. Conecte el cable UTP a la pantalla multifuncional

2. Conecte el otro extremo del cable UTP al puerto Ethernet del dispositivo GX

3. Vaya a aplicaciones de la pantalla multifuncional y seleccione el logotipo de Victron Energy que aparecerá transcurridos unos segundos.

4. Y listo. Ahora se puede ver en una sola pantalla toda la información:

   Cargas CC, información da la batería, conexión a la alimentación del puerto, producción solar, cargas CA, control del inversor y del generador y la posibilidad de abrir la Consola remota

   En este vídeo se pueden ver los pasos concretos:



14.3.7. NMEA 2000

Además de por Ethernet, también se puede conectar una pantalla multifuncional Navico al sistema Victron mediante NMEA 2000. Si aúno no está familiarizado con NMEA 2000 y Victron, empiece por leer el apartado Integración de pantalla multifuncional marina mediante NMEA 2000.

La pantalla multifuncional puede configurarse fácilmente para mostrar los datos procedentes del dispositivo GX. No es necesario cambiar ninguna instancia.

Para configurar las fuentes de datos en la pantalla multifuncional vaya a Configuración > Red > Fuentes > Avanzado.

14.3.8. PGN genéricos y compatibles

Para configurar las fuentes de datos en la pantalla multifuncional Navico vaya a Configuración > Red > Fuentes > Avanzado.

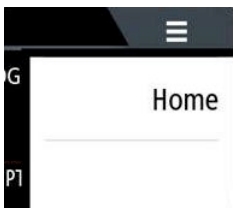
Los siguientes PGN relacionados con Victron son compatibles:

PGN	Descripción
127505	Nivel de líquido (depósitos)
127506	Estado CC detallado (estado de carga, autonomía)
127507	Estado del cargador
127508	Estado de la batería (tensión, corriente)
127509	Estado del inversor
J1939	PGN CA

14.3.9. Resolución de problemas

P1: La página de la pantalla multifuncional muestra información obsoleta o la página de problema de conexión, pero el dispositivo GX está funcionando y conectado y el icono de Victron está presente en la página de inicio.

R1: Intente volver a cargar la página pulsando el menú de la esquina superior derecha y seleccione HOME (inicio).



14.4. Integración de pantalla multifuncional Garmin

14.4.1. Introducción

En este apartado se explica cómo conectarse a la pantalla multifuncional Garmin mediante una conexión Ethernet. La tecnología de integración usada se llama Garmin OneHelm.

Asegúrese de revisar también el apartado de Integración de pantalla multifuncional marina mediante aplicación.

Tenga en cuenta que hay otra forma de conectarse: NMEA 2000. Para más información, véase el apartado Integración de pantalla multifuncional marina mediante NMEA 2000.

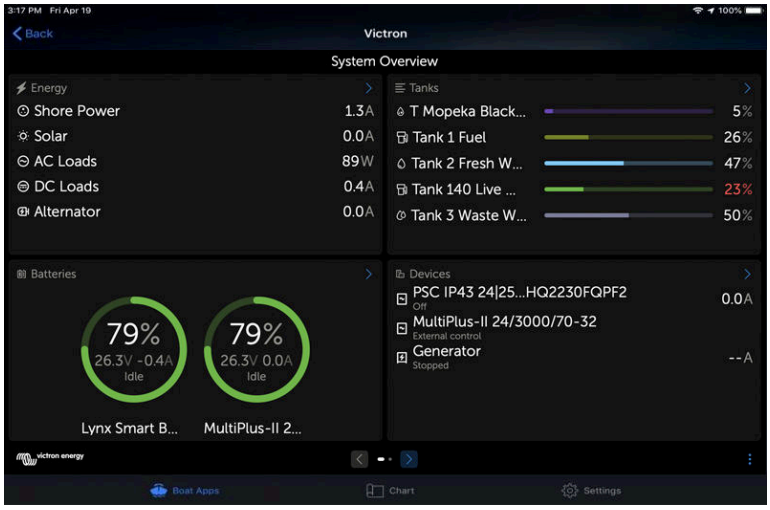
14.4.2. Compatibilidad

Actualmente OneHelm está disponible para los siguientes modelos:

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

ActiveCaptain también es compatible. La siguiente captura de pantalla muestra ActiveCaptain con la aplicación de Victron.

Por parte de Victron, todos los dispositivos GX pueden usarse y son compatibles. Para más información sobre compatibilidad de productos en relación a inversores/cargadores y otros componentes, véase el capítulo principal de Integración de pantalla multifuncional marina mediante aplicación.



14.4.3. Cableado

La pantalla multifuncional Garmin debe conectarse al dispositivo GX mediante Ethernet. No se puede conectar por WiFi. Para la conexión Ethernet, se necesita un adaptador Garmin:

Nombre del artículo de Garmin	Longitud	Referencia del artículo de Garmin
Cables Marine Network de Garmin (conectores grandes)	6 ft/1,83 m	010-10550-00
Cables Marine Network de Garmin (conectores grandes)	20 ft/6,1 m	010-10551-00
Cables Marine Network de Garmin (conectores grandes)	40 ft/12,19 m	010-10552-00
Cables Marine Network de Garmin (conectores grandes)	50 ft/15,24 m	010-11169-00
Cables Marine Network de Garmin (conectores grandes)	500 ft/152,4 m	010-10647-01
Acoplador de cable Marine Network de Garmin	N/A	010-10580-00
Acoplador de aislamiento PoE Marine Network de Garmin	N/A	010-10580-10

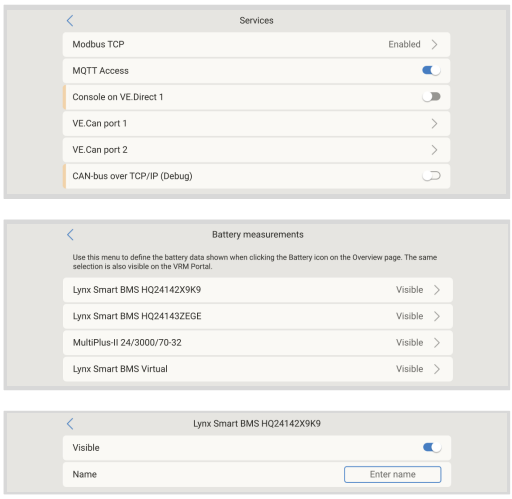
Las pantallas multifuncionales de Garmin más modernas que disponen de BlueNet necesitan cables distintos:

Nombre del artículo de Garmin	Longitud	Referencia del artículo de Garmin
Cable adaptador BlueNet™ Network a RJ45 de Garmin	N/A	010-12531-02
Cable BlueNet™ Network de Garmin (ángulo recto)	8”/20,3 cm	010-12528-13
Cable BlueNet™ Network de Garmin	1 ft/0,30 m	010-12528-11
Cable BlueNet™ Network de Garmin	6 ft/1,83 m	010-12528-30
Cable BlueNet™ Network de Garmin	20 ft/6,1 m	010-12528-31
Cable BlueNet™ Network de Garmin	40 ft/12,19 m	010-12528-02
Cable BlueNet™ Network de Garmin	50 ft/15,24 m	010-12528-03

Nombre del artículo de Garmin	Longitud	Referencia del artículo de Garmin
Cable BlueNet™ Network de Garmin (ángulo recto)	50 ft/15,24 m	010-12528-10

14.4.4. Configuración del dispositivo GX

1. En el dispositivo GX de Victron vaya a Configuración → Integraciones, y habilite el acceso MQTT.
2. Luego vaya a Configuración → Configuración del sistema → Baterías → Mediciones de la batería e indique qué baterías quiere ver en la pantalla multifuncional y con qué nombre.
3. Para barcos, caravanas y otras aplicaciones con cargas CC, como iluminación y un monitor de baterías instalado, asegúrese de habilitar el ajuste “Tiene sistema CC”. Para más información, véase el capítulo Estructura del menú y parámetros configurables.



No se necesitan ajustes de red especiales. Ni en el dispositivo Garmin ni el dispositivo GX de Victron.

Las pantallas multifuncionales de Garmin tienen un servidor DHCP y el dispositivo GX está configurado por defecto para usar DHCP. El icono de Victron Energy aparecerá entre 10 y 30 segundos después de enchufar el cable.

Para conectar el dispositivo GX a Internet y al portal VRM mientras su puerto Ethernet ya está ocupado para conectar el Garmin, use WiFi. Para más información, véase el capítulo Conectividad a Internet.

Conectar una pantalla multifuncional Garmin a un router de la red por Ethernet ocasiona conflictos de dirección IP, debido al servidor DHCP integrado.

No se puede usar un GX GSM ni un GX LTE 4G, debido al servidor DHCP integrado de la pantalla multifuncional Garmin.

Si el icono de la aplicación de Victron no aparece en la pantalla de Garmin, configure Configuración → General → Acceso y seguridad → Perfil de seguridad de la red local del dispositivo GX en Insegura. Garmin necesita descargar un archivo config.json del dispositivo GX. Con cualquier perfil que no sea Insegura, este requisito se cumple con una página de inicio de sesión en vez del archivo, de modo que la aplicación nunca aparece.

14.4.5. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Garmin)

Las pantallas multifuncionales Garmin modernas como las de la serie GPSMAP 84xx pueden mostrar distintos tipos de niveles de depósito.

Se aplican las siguientes restricciones:

1. Actualmente, la GPSMAP solo puede mostrar los tipos de líquido combustible (por defecto), agua potable, agua residual (también llamada agua gris), vivero, aceite, aguas negras, y generador. Los demás tipos de líquidos, como GNL, GLP y diésel, no se muestran. Esta es una limitación de Garmin que puede cambiar en futuras actualizaciones del firmware de su pantalla multifuncional.

   No obstante, se puede configurar un tipo de líquido específico para el transmisor de nivel de depósito en el menú del dispositivo GX que sea uno de los compatibles, y cambiar el nombre del depósito en los ajustes del depósito de la GPSMAP al que quiera, por ejemplo, GLP, que aparecerá como depósito GLP en el panel de control.

2. Todos los transmisores de nivel de depósito mencionados en los apartados Conexión de productos Victron y Conexión de productos compatibles de otros fabricantes son compatibles.

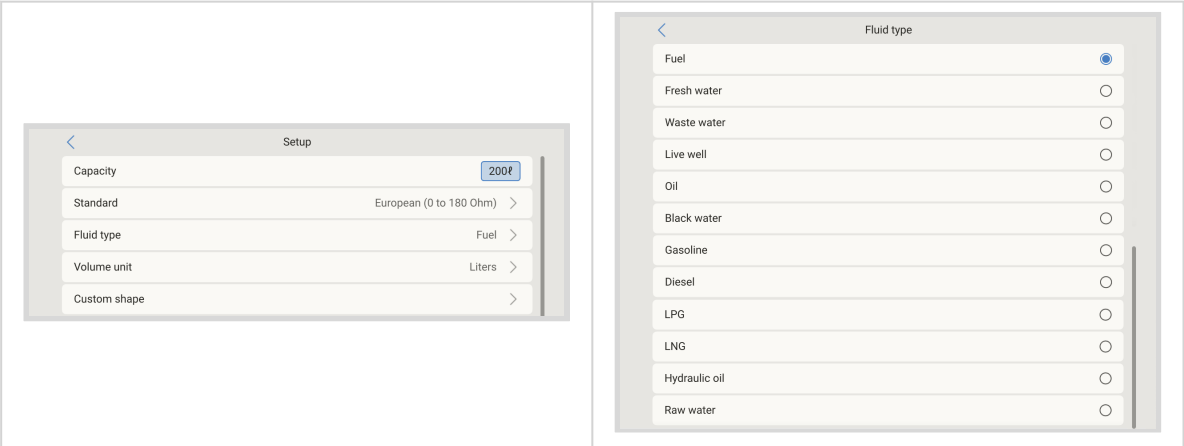
Configuración paso a paso

Antes de proceder con los siguientes pasos, debe conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 a la que la pantalla multifuncional esté conectada. Use nuestro cable micro C macho VE.Can a NMEA 2000 para conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 y verifique que la salida NMEA 2000 del puerto VE.Can está habilitada en el dispositivo GX.

El siguiente procedimiento no sustituye al manual de Garmin, asegúrese de leer la documentación de Garmin que viene con su pantalla multifuncional. Hay algunas diferencias en la navegación de los menús de las distintas pantallas multifuncionales.

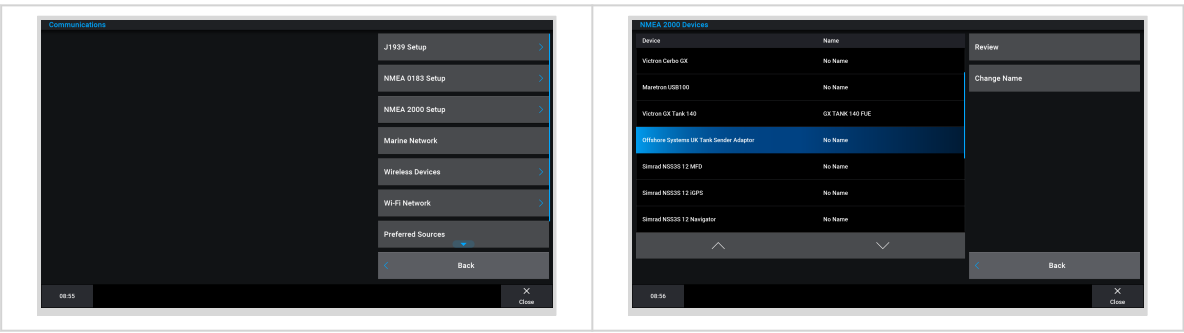
1. Conecte los sensores del depósito a su dispositivo GX.

2. Asegúrese de que los sensores del depósito están fijados en un tipo de líquido compatible con su pantalla multifuncional.

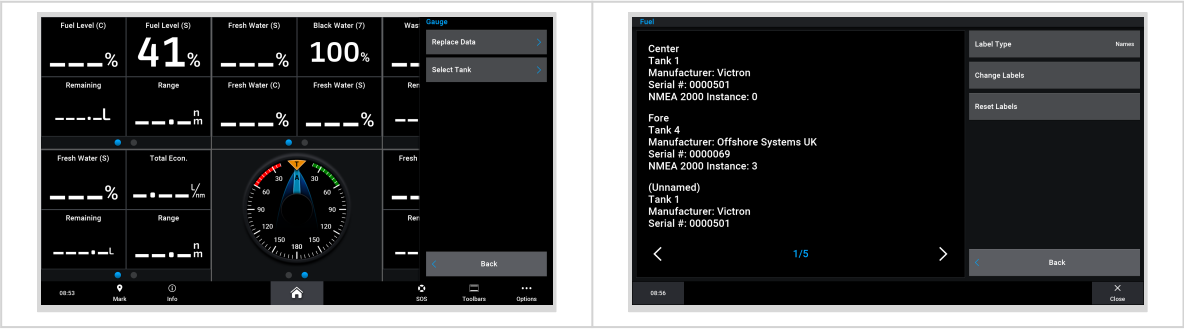


Esto se hace en el menú de configuración del sensor del depósito en la Consola remota - Lista de dispositivos → [su_sensor_de_depósito] → Configuración → Tipo de líquido

3. En su pantalla multifuncional Garmin vaya a Configuración > Comunicaciones > Instalación de NMEA 2000 > Lista de dispositivos y verifique que aparecen todos los sensores de depósito.



4. Para configurar los sensores del nivel del depósito abra una pantalla de medidores y seleccione Menú > Preconfiguración del depósito para seleccionar el sensor de nivel de depósito en el que va a hacer ajustes o cambiar nombre, tipo, estilo, capacidad y posición.



14.4.6. Instalación paso a paso

1. Conecte el cable UTP a la pantalla multifuncional

2. Conecte el otro extremo del cable UTP al puerto Ethernet del dispositivo GX

3. Vaya a aplicaciones de la pantalla multifuncional y seleccione el logotipo de Victron Energy que aparecerá transcurridos unos segundos.

4. Y listo. Ahora se puede ver en una sola pantalla toda la información:

cargas CC, información da la batería, conexión a la alimentación del puerto, producción solar, cargas CA, control del inversor y del generador y la posibilidad de abrir la Consola remota

En este vídeo se pueden ver los pasos concretos:



14.4.7. NMEA 2000

Además de por Ethernet, también se puede conectar una pantalla multifuncional Garmin al sistema Victron mediante NMEA 2000. Si aúno no está familiarizado con NMEA 2000 y Victron, empiece por leer el apartado Integración de pantalla multifuncional marina mediante NMEA 2000.

La pantalla multifuncional puede configurarse fácilmente para mostrar los datos procedentes del dispositivo GX. No es necesario cambiar ninguna instancia.

Para instalar NMEA 2000 en la pantalla multifuncional vaya a Configuración > Comunicaciones > Instalación de NMEA 2000 > Lista de dispositivos Aquí puede ver información sobre los productos conectados y cambiar sus nombres. Tenga en cuenta que los nombres se guardan en la pantalla multifuncional y no en el dispositivo NMEA 2000.

14.4.8. PGN genéricos y compatibles

Los siguientes PGN relacionados con Victron son compatibles:

PGN	Descripción
127505	Nivel de líquido (depósitos)
127506	Estado CC detallado (estado de carga, autonomía)
127508	Estado de la batería (tensión, corriente)

Los PGN compatibles pueden variar según el modelo. Puede consultar una lista de los PGN compatibles en el manual de la pantalla multifuncional.

14.5. Integración de pantalla multifuncional Furuno

14.5.1. Introducción

En este apartado se explica cómo conectarse a la pantalla multifuncional Furuno mediante una conexión Ethernet.

Asegúrese de revisar también el apartado de Integración de pantalla multifuncional marina mediante aplicación.

Tenga en cuenta que hay otra forma de conectarse: NMEA 2000. Para más información, véase el apartado Integración de pantalla multifuncional marina mediante NMEA 2000. Actualmente las pantallas multifuncionales Furuno solo admiten PGN de nivel de líquido enviados por equipos de Victron.

14.5.2. Compatibilidad

La integración de la pantalla multifuncional es compatible con las siguientes pantallas multifuncionales Furuno:

- NavNet TZtouch3 TZT12F
- NavNet TZtouch3 TZT16F
- NavNet TZtouch3 TZT19F

- NavNet TZtouch2 TZT2BB Black box

Tenga en cuenta que las pantallas multifuncionales NavNet TZtouch3 necesitan como mínimo la versión de software v1.08. La NavNet TZtouch2 TZT2BB necesita como mínimo la versión de software v7.01.

Tenga también en cuenta que los modelos NavNet TZtouch2 TZTL no son compatibles.

Por parte de Victron, todos los dispositivos GX pueden usarse y son compatibles. Para más información sobre compatibilidad de productos en relación a inversores/cargadores y otros componentes, véase el capítulo principal de Integración de pantalla multifuncional marina mediante aplicación.

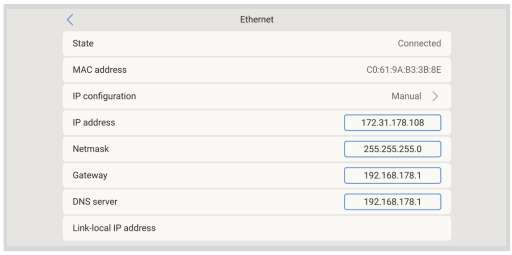
14.5.3. Cableado

El dispositivo Furuno debe conectarse al dispositivo GX mediante Ethernet. No se puede conectar por WiFi. Para la conexión de Ethernet se puede usar un cable Ethernet estándar. El dispositivo GX puede conectarse directamente a la pantalla multifuncional o mediante el router/interruptor de una red.

14.5.4. Configuración

Configuración de Ethernet

En el dispositivo GX de Victron, asegúrese de que el cable Ethernet esté conectado y luego vaya a Configuración → Conectividad → Ethernet y configure los ajustes según la tabla siguiente:



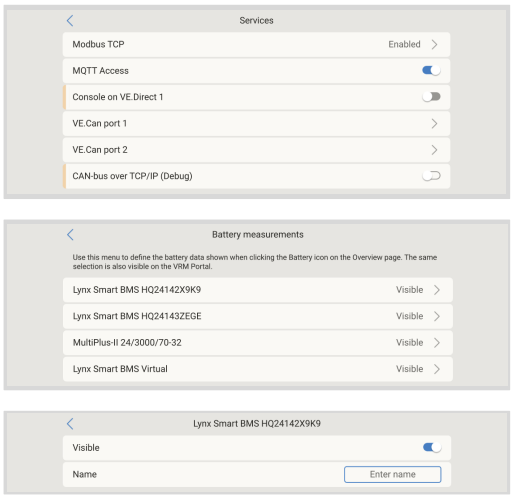
Ajuste	Valor
Configuración IP	Manual
Dirección IP	172.31.201.12
Máscara de red	255.255.0.0
Pasarela	0.0.0.0 o la dirección de IP del router de su red
Servidor DNS	0.0.0.0 o la dirección de IP del router de su red

Se puede conectar un router a la misma LAN y así conectar el dispositivo GX a Internet. Asegúrese de que los ajustes de Pasarela y Servidor DNS del dispositivo GX están configurados para la dirección de IP del router, y de que la dirección IP LAN del router está configurada dentro de la misma subred.

No se puede usar un dispositivo GX GSM ni un GX LTE 4G.

Configuración del dispositivo GX

1. En el dispositivo GX de Victron vaya a Configuración → Integraciones, y habilite el acceso MQTT.
2. Luego vaya a Configuración → Configuración del sistema → Baterías → Mediciones de la batería e indique qué baterías quiere ver en la pantalla multifuncional y con qué nombre.
3. Para barcos, caravanas y otras aplicaciones con cargas CC, como iluminación y un monitor de baterías instalado, asegúrese de habilitar el ajuste “Tiene sistema CC”. Para más información, véase el capítulo Estructura del menú y parámetros configurables.



Si se puede llegar a la aplicación pero le pide repetidamente que inicie sesión, o un icono no se carga, configure Configuración → General → Acceso y seguridad → Perfil de seguridad de la red local del dispositivo GX en Insegura.

14.5.5. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Furuno)

Las pantallas multifuncionales Furuno modernas como las de la serie NavNet TZtouch3 pueden mostrar distintos tipos de niveles de depósito.

Se aplican las siguientes restricciones:

1. Actualmente, la serie NavNet TZtouch3 solo puede mostrar los tipos de líquido combustible (por defecto), agua potable y aguas negras, con hasta seis depósitos para cada uno de los tres tipos de líquido.

   No obstante, se puede modificar el “Nickname” (apodo) de cada uno de los depósitos en el menú de Configuración manual del motor y el depósito.

2. Todos los transmisores de nivel de depósito mencionados en los apartados Conexión de productos Victron y Conexión de productos compatibles de otros fabricantes son compatibles.

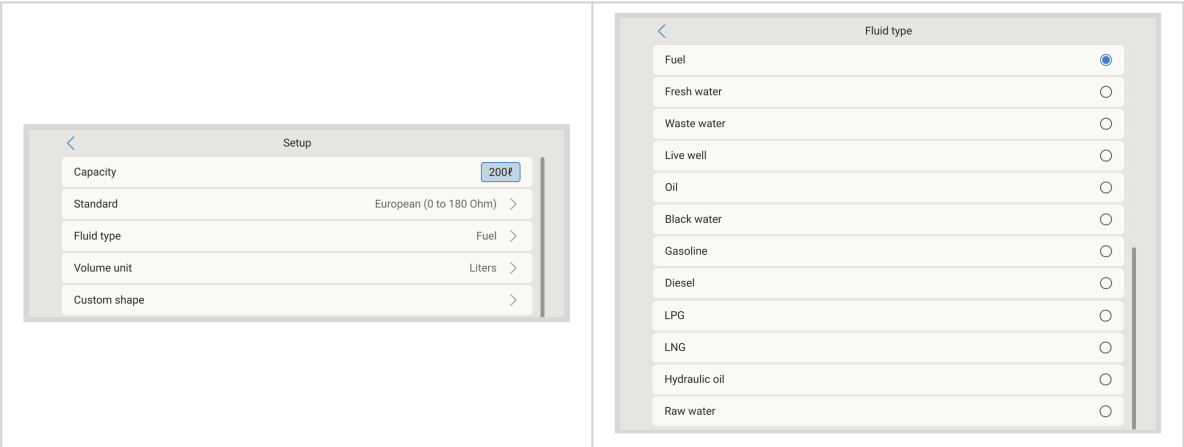
Configuración paso a paso

Antes de proceder con los siguientes pasos, debe conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 a la que la pantalla multifuncional esté conectada. Use nuestro cable micro C macho VE.Can a NMEA 2000 para conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 y verifique que la salida NMEA 2000 del puerto VE.Can está habilitada en el dispositivo GX.

El siguiente procedimiento no sustituye al manual de Furuno, asegúrese de leer la documentación de Furuno que viene con su pantalla multifuncional. Hay algunas diferencias en la navegación de los menús de las distintas pantallas multifuncionales.

1. Conecte los sensores del depósito a su dispositivo GX.

2. Asegúrese de que los sensores del depósito están fijados en un tipo de líquido compatible con su pantalla multifuncional.



Esto se hace en el menú de configuración del sensor del depósito en la Consola remota - Lista de dispositivos → [su_sensor_de_depósito] → Configuración → Tipo de líquido

3. La pantalla multifuncional Furuno detectará automáticamente los depósitos conectados a la misma red NMEA 2000. Si esto no es posible (revise el menú de Configuración automática del motor y el depósito), los depósitos pueden configurarse manualmente con el menú de Configuración manual del motor y el depósito.

4. Configure una “pantalla del instrumento” de su elección y añada los depósitos correspondientes como “Indicación” (como se describe en el Manual del operario) a la misma.

14.5.6. NMEA 2000

Además de por Ethernet, también se puede conectar una pantalla multifuncional Furuno al sistema Victron mediante NMEA 2000. Si aúno no está familiarizado con NMEA 2000 y Victron, empiece por leer el apartado Integración de pantalla multifuncional marina mediante NMEA 2000.

Este apartado describe las particularidades de la presentación de información NMEA 2000 de Victron en las pantallas multifuncionales de Furuno. Tenga en cuenta que esta no pretende ser una guía extensiva. Solo es el resultado de las completas comprobaciones que nuestro departamento de I+D ha hecho con una pantalla multifuncional Furuno. La funcionalidad viene (en su mayor parte) determinada por el software de Furuno, por lo que también puede cambiar y mejorar cuando Furuno modifique su software.

La pantalla multifuncional puede configurarse fácilmente para mostrar los datos procedentes del dispositivo GX. No es necesario cambiar ninguna instancia para mostrar datos del depósito. Para poder mostrar correctamente datos de Batería/CC procedentes de equipos de Victron, necesita cambiar las instancias de datos de los PGN que se envían. Aquí puede ver cómo hacerlo: Modificación de instancias NMEA 2000, apartado Instancias de datos.

Para ver dispositivos NMEA 2000 en la pantalla multifuncional, vaya a Configuración > Configuración inicial > Obtención de datos > Lista de sensores Aquí puede ver información básica y cambiar las instancias de dispositivo y los nombres personalizados.

14.5.7. PGN genéricos y compatibles

Los siguientes PGN relacionados con Victron son compatibles:

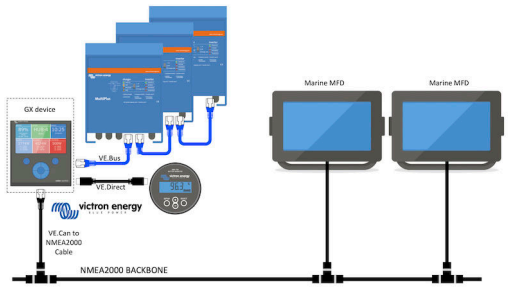
PGN	Descripción
127505	Nivel de líquido (depósitos)
127506	Estado CC detallado (estado de carga, autonomía)[1)]
127508	Estado de la batería (compatibilidad limitada); tensión, corriente [(1, 2)]

[1)] El firmware de la pantalla multifuncional Furuno probada acepta un máximo de cuatro baterías, no más

[2)] Debido a un fallo del firmware de la pantalla multifuncional, aparece una corriente negativa de la batería (por ejemplo, al descargar) --- (tres guiones)

15. Integración de pantalla multifuncional marina mediante NMEA 2000

15.1. Introducción a NMEA 2000



Los dispositivos GX de Victron Energy cuentan con una función de salida NMEA 2000. Si está habilitada, el dispositivo GX actúa como un puente: hace que todos los monitores de baterías, inversores/cargadores y demás productos conectados al dispositivo GX estén disponibles en la red NMEA 2000.

Con esta función, y con un dispositivo GX conectado a una red NMEA 2000, las pantallas multifuncionales marinas pueden leer estos datos y mostrárselos al usuario. A menudo, de una forma que permite un alto nivel de configuración.

Use nuestro cable macho micro-C de VE.Can a NMEA 2000 para conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000.

Comparación con la integración de la aplicación

En comparación con la integración de una pantalla multifuncional a través de la aplicación, como se explica en el capítulo anterior, la integración mediante N2K permite una configuración más personalizada. El inconveniente de la integración mediante N2K es que esta configuración supone más trabajo y es necesario comprobar que todos los PGN y los campos de la misma son compatibles entre el sistema de Victron y la pantalla multifuncional.

Información adicional

Además de este capítulo, asegúrese de leer también:

1. la entrada de blog de introducción
2. nuestra guía de integración NMEA 2000 y pantalla multifuncional
3. El apartado sobre NMEA 2000 de este manual correspondiente a la pantalla multifuncional que usted usa:
   - Para Raymarine: NMEA 2000
   - Para Navico: NMEA 2000
   - Para Garmin: NMEA 2000
   - Para Furuno: NMEA 2000

Sí, esto es mucho leer, pero es básicamente inherente al NMEA 2000: por ejemplo, algunas de esas pantallas multifuncionales pueden mostrar los datos CA recibidos a través del cableado NMEA 2000 y otras no. Algunas requieren cambiar las instancias de datos y otras no, y así sucesivamente.

15.2. Dispositivos/PGN compatibles

NMEA 2000 define varios mensajes.

- Los mensajes se identifican mediante su número de grupo de parámetros (PGN).
- Puede encontrar una descripción textual del mensaje de acceso público en el sitio web de NMEA 2000 (http://www.nmea.org/).
- Se pueden pedir por Internet especificaciones detalladas de la definición de protocolos y mensajes o de parte de las mismas en el sitio web de NMEA 2000.
- NMEA 2000 se basa en la norma SAE J1939 y es compatible con la misma. Todos los mensajes de información relativos a CA están en el formato de mensaje de estado de CA definido en la norma J1939-75. Las especificaciones de estos mensajes pueden adquirirse en el sitio web de SAE (http://www.sae.org/).

- Puede consultar una lista detallada de PGN en nuestro libro blanco de Comunicación de datos con productos de Victron Energy.

Inversores/cargadores

- Todos los inversores/cargadores que se conecten con un puerto VE.Bus son compatibles. Esto incluye Multi, Quattro, MultiPlus-II y otros inversores/cargadores de Victron (similares).
- Los datos se transmiten hacia fuera y es posible seleccionar la corriente del puerto, apagar y encender el inversor/cargador y seleccionar los modos solo inversor o solo cargador.

La interfaz tiene dos funciones:

- La función “153 Inversor” representa la salida de CA.
- La función monitor “154 Entrada CA” representa la entrada de CA.

> Los números de función indicados anteriormente no coinciden con la lista de códigos oficiales de clase y función de NMEA 2000. En esa lista, el **código de función 153 se define como Red CA** y el **código de función 154 se define como Salida CA**, al revés de como se usan aquí.
>
> Este mapeado se estableció al principio de la implementación de NMEA 2000 para los productos Victron y se usa en un gran número de instalaciones. Cambiarlo en este punto alteraría la identificación de la entrada y la salida CA en los sistemas existentes, de modo que la función 153 sigue representando la salida CA del inversor/cargador y la función 154, la entrada CA. A la hora de interpretar los PGN de estado de CA de Victron, siga el mapeado descrito en esta sección en vez de las definiciones genéricas de códigos de función de NMEA 2000.

Los mensajes de estado del cargador serán enviados por la función inversor. Ambas funciones tienen su propia dirección de red. Puesto que las dos funciones transmiten los mismos PGN, por ejemplo un PGN del estado de CA con datos como tensión y corriente, entre otros, los consumidores de datos de NMEA 2000 como pantallas genéricas, tendrán que ser capaces de hacer una distinción en función de la dirección de la red. Dependiendo de la función correspondiente a esa dirección de red, será necesario interpretarlo como Entrada del inversor o Salida del inversor.

- Las pantallas que no sean capaces de hacer esto, considerarán que los datos pertenecen a la red eléctrica. De este modo, se interpreta Salida del inversor como red nº 0 y Entrada del inversor como red nº 1. Estos números de instancia predeterminados pueden cambiarse con una herramienta de configuración de red si es necesario.
- También se transmite la temperatura de la batería, medida por el inversor(/cargador).
- Todas las comunicaciones VREG debe enviarse a la dirección que representa la función Inversor. La otra, entrada CA, no es compatible con solicitudes VREG: esa dirección sólo transmite información de CA relacionada con la entrada CA.

Inversores

- Tanto la gama de inversores conectados vía VE.Bus como nuestra gama de inversores conectados mediante cable VE.Direct son compatibles y sus datos quedan disponibles en la red NMEA 2000.

Monitores de batería

- Compatibles. Se incluye cualquier monitor de batería compatible con el dispositivo GX.
- La batería seleccionada como batería del sistema en el dispositivo GX (Configuración → Configuración del sistema → Baterías → Monitor de baterías) se transmite con una instancia de Dispositivo y Batería fija de 239, de este modo siempre hay la misma instancia para la batería principal (del sistema) en lugar de que un sistema con instancia 0 para el Lynx Smart BMS (con monitor de baterías integrado), por ejemplo, y un sistema con un SmartShunt, por ejemplo, utilicen diferentes instancias.

Cargadores solares

- Compatibles. Los valores relativos a la batería, así como la tensión y la corriente de los paneles FV, se ponen a disposición de la red NMEA 2000.
- Los modelos de cargador Smart IP43 120-240 V y 230 V son compatibles. Solo el modelo de 120-240 V se puede controlar a distancia (on/off y límite de corriente de entrada) desde una pantalla multifuncional compatible.

Cargadores de batería CC-CC Orion XS

- Los dispositivos Orion XS son compatibles y pueden controlarse a distancia (encendido/apagado) desde una pantalla multifuncional compatible.

Datos del nivel del depósito

- Los niveles de depósito que aparecen en el dispositivo GX, incluidos los sensores GX Tank 140 y Mopeka se transmiten a la red NMEA 2000. El PGN utilizado es 127505 Nivel de líquido, que incluye instancia de líquido (también llamada, instancia de datos), tipo de líquido (combustible, agua potable, agua residual, vivero, aceite, aguas negras, gasolina, diésel, GLP, GNL, aceite hidráulico y agua sin tratar) y nivel de líquido como porcentaje de la capacidad del depósito y capacidad del depósito.

  Tenga cuidado al usar los tipos de líquido GNL, GLP, diésel y aceite hidráulico: son tipos relativamente nuevos en la norma NMEA 2000 y no todas las pantallas multifuncionales y chartplotters los admiten.

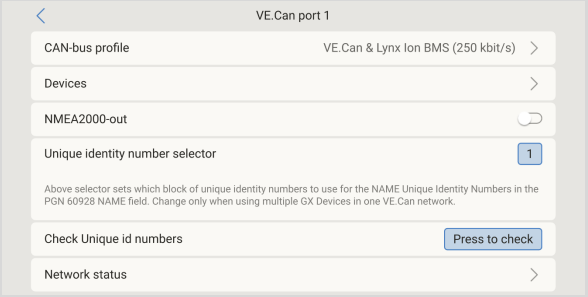
- El etiquetado de los depósitos en las MFD (pantallas multifuncionales) debe hacerse en cada MFD. El nombre personalizado configurado en el sistema Victron se trasmite en el campo de Descripción de la instalación n.º1 en el PGN 126996 - Información del producto, pero no se usa en las MFD.

- El dispositivo GX numera automáticamente cada depósito con una instancia de dispositivo y una instancia de depósito únicas. Se hacen igual. Esta numeración automática se hace de forma específica y sólo para los niveles de depósitos para que el proceso de mostrarlos correctamente en las distintas marcas y modelos de MFD sea lo más sencillo posible.

Otros tipos de datos y de productos

- No son compatibles. Los tipos mencionados explícitamente más arriba son los únicos compatibles por ahora.

15.3. Configuración de NMEA 2000



Ajuste	Valor por defecto	Descripción
Perfil CAN-bus	VE.Can	Define el tipo y la tasa de baudios de la red CAN-bus. Para usarlo junto con NMEA 2000, asegúrese de elegir uno de los perfiles que incluyen VE.Can y que están a 250 kbit/s.
NMEA 2000-out	Off	Habilita y deshabilita la función de salida NMEA 2000
Selector de número de identidad única	1	Selecciona el bloque de números a utilizar para los Números de Identidad Único del campo NAME del PGN 60928. Para el propio dispositivo GX y, cuando esté habilitada la salida NMEA 2000, también para dispositivos virtuales. Cámbielo solo cuando vaya a instalar varios dispositivos GX en la misma red VE.Can. No hay ninguna otra razón para cambiar este número. Para más información relacionada con el Número de Identidad Único, lea el último apartado de este capítulo.
Compruebe los números de identificación únicos		Busca otros dispositivos que tengan el mismo número único. Cuando se haya completado la búsqueda aparecerá como respuesta “OK” o el texto: *“Hay otro dispositivo conectado con este número único, seleccione otro”.* Tenga en cuenta que no suele haber ninguna razón para usar esta función: el dispositivo GX comprueba de forma automática y continua que los números que usa son únicos y, si hay algún conflicto, mostrará un aviso. Este ajuste sirve para confirmar rápidamente que todo es correcto después de cambiar el ajuste.

15.4. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Raymarine)

Las pantallas multifuncionales Axiom de Raymarine modernas pueden mostrar hasta 16 niveles de depósito y otras más pequeñas como la i70 y la i70s pueden mostrar hasta cinco.

Se aplican las siguientes restricciones:

1. Actualmente, la Axiom solo puede mostrar los tipos de líquido combustible (por defecto), agua potable, agua residual (también llamada agua gris), vivero, aguas negras, y gasolina. Los demás tipos de líquidos, como GNL, GLP, aceite hidráulico y diésel, no se muestran. Esta es una limitación de Raymarine que puede cambiar en futuras actualizaciones de firmware.

   No obstante, se puede configurar un tipo de líquido específico para el transmisor de nivel de depósito en el menú del dispositivo GX que sea uno de los compatibles, y cambiar el nombre del depósito en los ajustes del depósito de Axiom (Datos del barco > Configurar depósitos > Ajustes del depósito) al que quiera, por ejemplo, GLP, que aparecerá como depósito GLP en el panel de control.

2. Las i70 e i70s mostrarán hasta cinco depósitos en los que el tipo de líquido debe ser Combustible. Los demás tipos de líquidos no se muestran.

3. Consulte los requisitos de instancias más adelante en el apartado Requisitos relativos a instancias cuando se usa Raymarine.

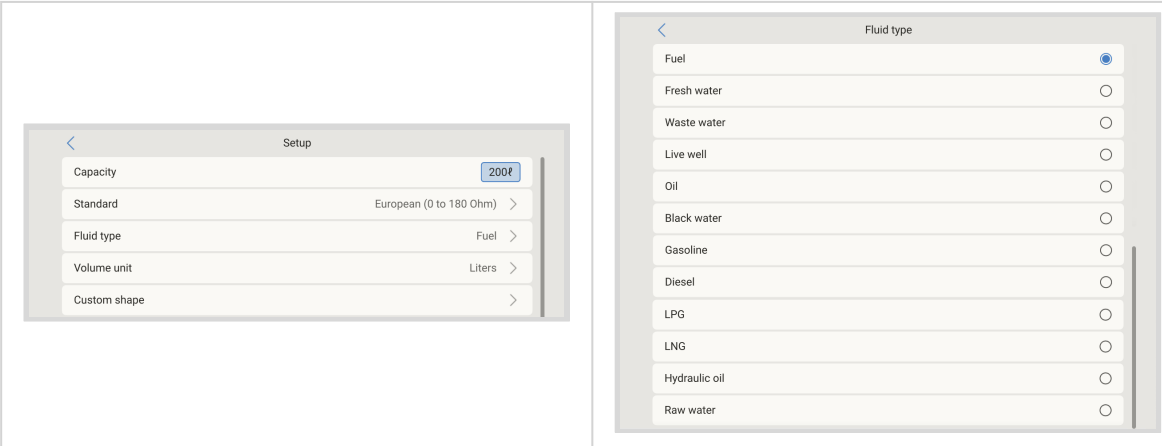
4. Todos los transmisores de nivel de depósito mencionados en los apartados Conexión de productos Victron y Conexión de productos compatibles de otros fabricantes son compatibles.

Configuración paso a paso

Antes de proceder con los siguientes pasos, debe conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 a la que la pantalla multifuncional esté conectada. Use nuestro cable micro C macho VE.Can a NMEA 2000 para conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 y verifique que la salida NMEA 2000 del puerto VE.Can está habilitada en el dispositivo GX.

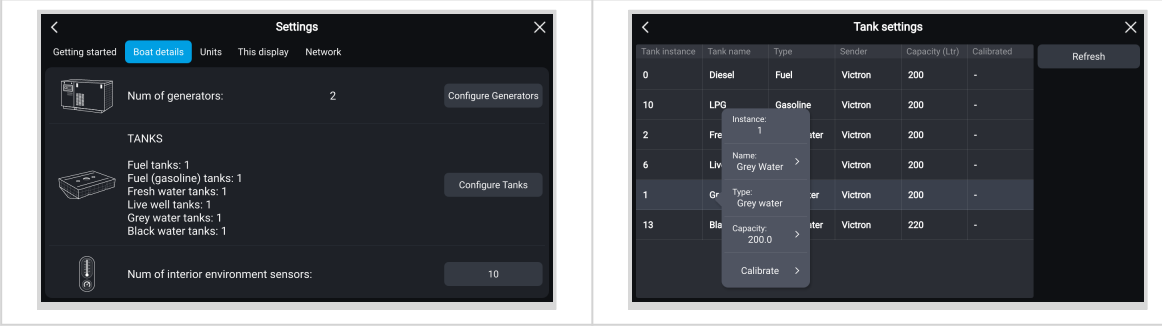
El siguiente procedimiento no sustituye al manual de Raymarine, asegúrese de leer la documentación de Raymarine que viene con la pantalla multifuncional Raymarine. Puede encontrar la última versión en el sitio web de Manuales y documentos de Raymarine

1. Conecte los sensores del depósito a su dispositivo GX.
2. Asegúrese de que los sensores del depósito están fijados en un tipo de líquido compatible con su pantalla multifuncional.



Esto se hace en el menú de configuración del sensor del depósito en la Consola remota - Lista de dispositivos → [su_sensor_de_depósito] → Configuración → Tipo de líquido

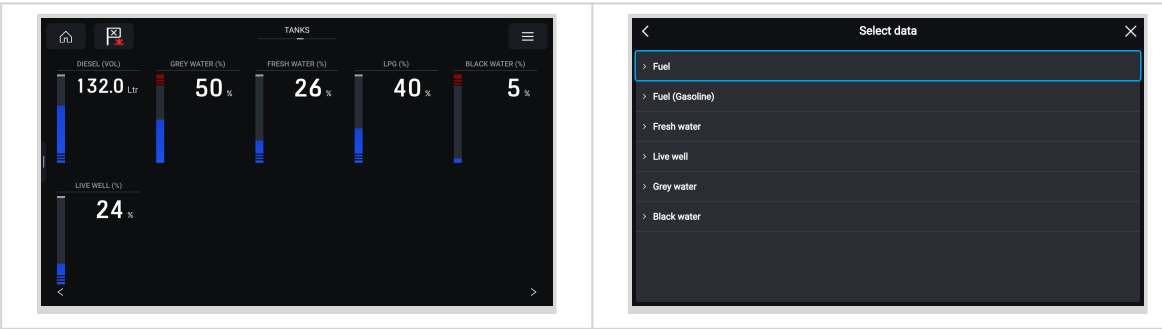
3. En su pantalla multifuncional Axiom vaya a Configuración > Datos del barco > Depósitos > Configurar depósitos y verifique que aparecen todos los sensores de depósito.





Pulsando brevemente sobre el depósito correspondiente, puede cambiar el depósito por un nombre con significado, que aparecerá entonces en el panel de control.

4. Abra el panel de control TANKS (depósitos) o configure una página nueva para ver los depósitos.



Al pulsar de forma sostenida sobre uno de los depósitos podrá hacer más ajustes, por ejemplo, seleccionar el depósito que se va a mostrar o, si esta opción está disponible, cambiar la unidad de porcentaje a volumen.

15.5. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Garmin)

Las pantallas multifuncionales Garmin modernas como las de la serie GPSMAP 84xx pueden mostrar distintos tipos de niveles de depósito.

Se aplican las siguientes restricciones:

1. Actualmente, la GPSMAP solo puede mostrar los tipos de líquido combustible (por defecto), agua potable, agua residual (también llamada agua gris), vivero, aceite, aguas negras, y generador. Los demás tipos de líquidos, como GNL, GLP y diésel, no se muestran. Esta es una limitación de Garmin que puede cambiar en futuras actualizaciones del firmware de su pantalla multifuncional.

   No obstante, se puede configurar un tipo de líquido específico para el transmisor de nivel de depósito en el menú del dispositivo GX que sea uno de los compatibles, y cambiar el nombre del depósito en los ajustes del depósito de la GPSMAP al que quiera, por ejemplo, GLP, que aparecerá como depósito GLP en el panel de control.

2. Todos los transmisores de nivel de depósito mencionados en los apartados Conexión de productos Victron y Conexión de productos compatibles de otros fabricantes son compatibles.

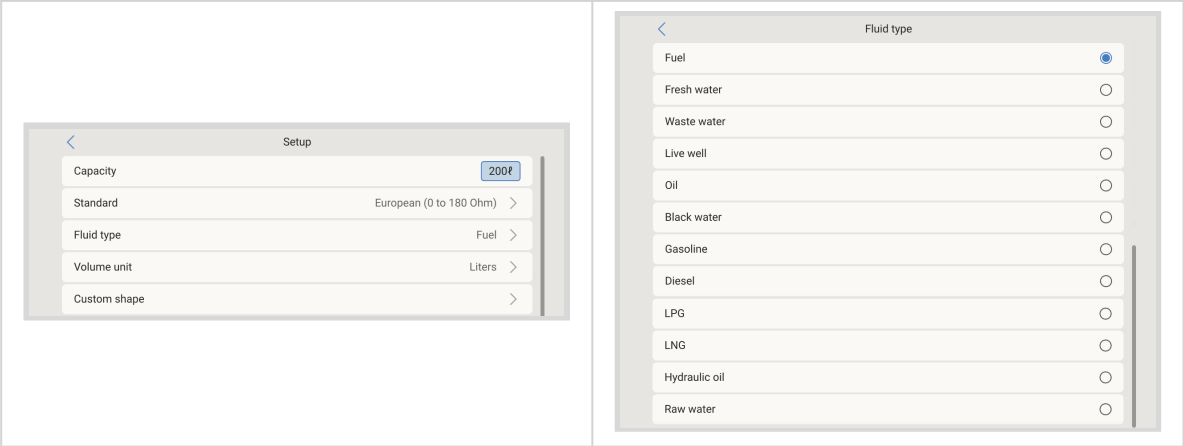
Configuración paso a paso

Antes de proceder con los siguientes pasos, debe conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 a la que la pantalla multifuncional esté conectada. Use nuestro cable micro C macho VE.Can a NMEA 2000 para conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 y verifique que la salida NMEA 2000 del puerto VE.Can está habilitada en el dispositivo GX.

El siguiente procedimiento no sustituye al manual de Garmin, asegúrese de leer la documentación de Garmin que viene con su pantalla multifuncional. Hay algunas diferencias en la navegación de los menús de las distintas pantallas multifuncionales.

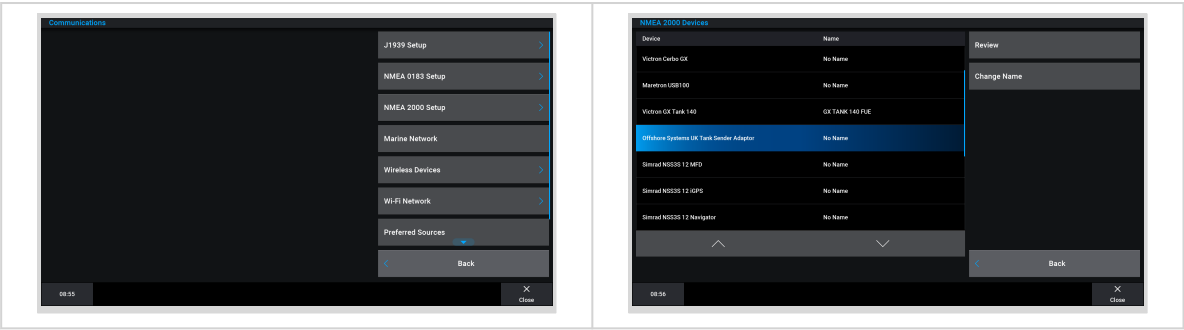
1. Conecte los sensores del depósito a su dispositivo GX.

2. Asegúrese de que los sensores del depósito están fijados en un tipo de líquido compatible con su pantalla multifuncional.

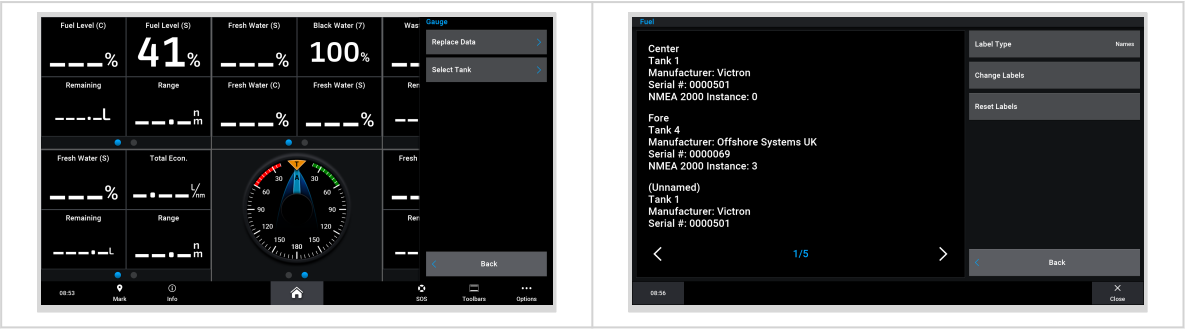


Esto se hace en el menú de configuración del sensor del depósito en la Consola remota - Lista de dispositivos → [su_sensor_de_depósito] → Configuración → Tipo de líquido

3. En su pantalla multifuncional Garmin vaya a Configuración > Comunicaciones > Instalación de NMEA 2000 > Lista de dispositivos y verifique que aparecen todos los sensores de depósito.



4. Para configurar los sensores del nivel del depósito abra una pantalla de medidores y seleccione Menú > Preconfiguración del depósito para seleccionar el sensor de nivel de depósito en el que va a hacer ajustes o cambiar nombre, tipo, estilo, capacidad y posición.



15.6. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Navico)

Las pantallas multifuncionales Navico modernas como las de la serie Simrad NSO EVO3 pueden mostrar distintos tipos de niveles de depósito.

Se aplican las siguientes restricciones:

1. Actualmente, una pantalla multifuncional Simrad compatible solo puede mostrar los tipos de líquido combustible (por defecto), agua, agua residual (también llamada agua gris), vivero, aceite y aguas negras. Los demás tipos de líquidos, como GNL, GLP y diésel, no se muestran. Esta es una limitación de Simrad puede cambiar en futuras actualizaciones del firmware de su pantalla multifuncional.

   No obstante, se puede configurar un tipo de líquido específico para el transmisor de nivel de depósito en el menú del dispositivo GX que sea uno de los compatibles, y cambiar el nombre del depósito en los ajustes del depósito de la pantalla multifuncional al que quiera, por ejemplo, GLP, que aparecerá como depósito GLP en el panel de control.

2. Todos los transmisores de nivel de depósito mencionados en los apartados Conexión de productos Victron y Conexión de productos compatibles de otros fabricantes son compatibles.

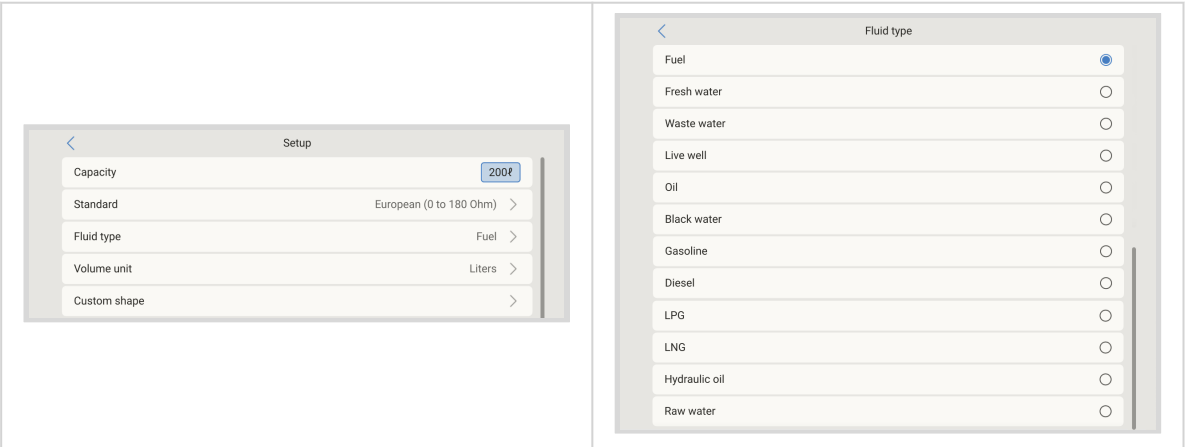
Configuración paso a paso

Antes de proceder con los siguientes pasos, debe conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 a la que la pantalla multifuncional esté conectada. Use nuestro cable micro C macho VE.Can a NMEA 2000 para conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 y verifique que la salida NMEA 2000 del puerto VE.Can está habilitada en el dispositivo GX.

El siguiente procedimiento no sustituye al manual de Simrad, asegúrese de leer la documentación de Simrad que viene con su pantalla multifuncional. Hay algunas diferencias en la navegación de los menús de las distintas pantallas multifuncionales.

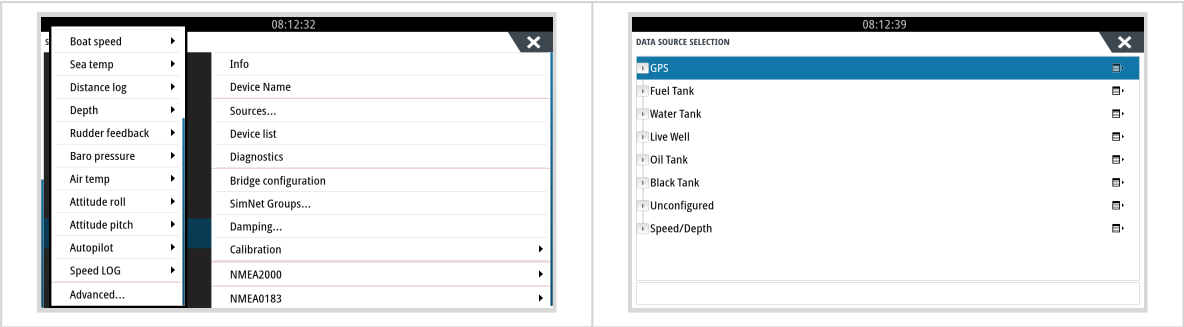
1. Conecte los sensores del depósito a su dispositivo GX.

2. Asegúrese de que los sensores del depósito están fijados en un tipo de líquido compatible con su pantalla multifuncional.

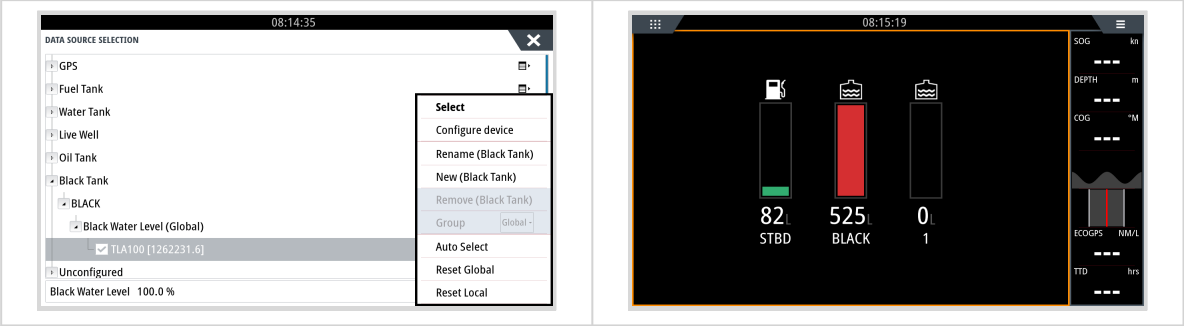


Esto se hace en el menú de configuración del sensor del depósito en la Consola remota - Lista de dispositivos → [su_sensor_de_depósito] → Configuración → Tipo de líquido

3. En su pantalla multifuncional Simrad vaya a Configuración > Red > Fuentes > Avanzado > Fuente de datos y verifique que aparecen todos los sensores de depósito. El sistema debería identificar automáticamente los sensores del depósito. De lo contrario, habilite esta función desde las opciones avanzadas del Diálogo de ajustes del sistema.



4. Al seleccionar un sensor de depósito desde el menú de Selección de la fuente de datos tendrá más detalles adicionales y opciones de configuración como tipo de líquido, ubicación o nombre personalizado. Por último, abra un panel de control o cree un panel de control personalizado y coloque los sensores del depósito como desee.



15.7. Configuración de varias mediciones del nivel del depósito (Furuno)

Las pantallas multifuncionales Furuno modernas como las de la serie NavNet TZtouch3 pueden mostrar distintos tipos de niveles de depósito.

Se aplican las siguientes restricciones:

1. Actualmente, la serie NavNet TZtouch3 solo puede mostrar los tipos de líquido combustible (por defecto), agua potable y aguas negras, con hasta seis depósitos para cada uno de los tres tipos de líquido.

   No obstante, se puede modificar el “Nickname” (apodo) de cada uno de los depósitos en el menú de Configuración manual del motor y el depósito.

2. Todos los transmisores de nivel de depósito mencionados en los apartados Conexión de productos Victron y Conexión de productos compatibles de otros fabricantes son compatibles.

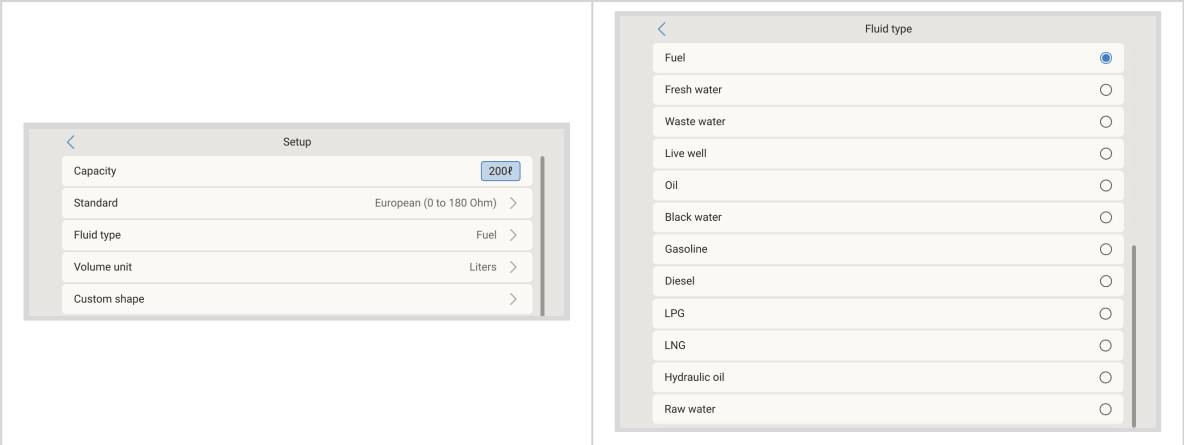
Configuración paso a paso

Antes de proceder con los siguientes pasos, debe conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 a la que la pantalla multifuncional esté conectada. Use nuestro cable micro C macho VE.Can a NMEA 2000 para conectar el dispositivo GX a la red NMEA 2000 y verifique que la salida NMEA 2000 del puerto VE.Can está habilitada en el dispositivo GX.

El siguiente procedimiento no sustituye al manual de Furuno, asegúrese de leer la documentación de Furuno que viene con su pantalla multifuncional. Hay algunas diferencias en la navegación de los menús de las distintas pantallas multifuncionales.

1. Conecte los sensores del depósito a su dispositivo GX.

2. Asegúrese de que los sensores del depósito están fijados en un tipo de líquido compatible con su pantalla multifuncional.



Esto se hace en el menú de configuración del sensor del depósito en la Consola remota - Lista de dispositivos → [su_sensor_de_depósito] → Configuración → Tipo de líquido

3. La pantalla multifuncional Furuno detectará automáticamente los depósitos conectados a la misma red NMEA 2000. Si esto no es posible (revise el menú de Configuración automática del motor y el depósito), los depósitos pueden configurarse manualmente con el menú de Configuración manual del motor y el depósito.

4. Configure una “pantalla del instrumento” de su elección y añada los depósitos correspondientes como “Indicación” (como se describe en el Manual del operario) a la misma.

15.8. Datos técnicos de la salida NMEA 2000

15.8.1. Glosario de NMEA 2000

Se incluye un glosario que ayudará a interpretar el texto:

- **Dispositivo virtual**: un monitor de batería, un inversor u otro dispositivo de Victron que no tiene un puerto CAN-bus propio, y que está disponible “virtualmente” en el CAN-bus mediante la función de salida NMEA 2000 del dispositivo GX.
- **CAN-bus**: el puerto VE.Can del dispositivo GX que, en el contexto de este capítulo, probablemente esté conectado a la red NMEA 2000.
- **Salida NMEA 2000**: la función de software del dispositivo GX descrita en este capítulo.
- **NMEA 2000:** Protocolo de CAN-bus náutico, basado en la norma J1939.
- **Instancia:** hay muchos tipos de instancias, que se describen detalladamente a continuación.

- **J1939:** Un conjunto de normas que definen un protocolo CAN-bus elaborado por la organización SAE.
- **Procedimiento de reclamación de dirección (ACL):** un mecanismo especificado en la norma J1939 y que usan en NMEA 2000 los dispositivos de la red para negociar y asignar a cada dispositivo de la red una dirección de red única. Es un número de 0 a 252. Hay tres direcciones especiales de red definidas:
  1. 0xFD (253) - Reservada
  2. 0xFE (254) - Dirección imposible de reclamar. Por ejemplo, cuando todas las demás están en uso
  3. 0xFF (255) - Dirección de difusión

15.8.2. Dispositivos virtuales NMEA 2000

Cuando la opción de salida NMEA 2000 está habilitada, el dispositivo GX actúa de puente: hará que todos los monitores de batería, inversores/cargadores u otros dispositivos conectados estén disponibles individualmente en el CAN-bus. Individualmente significa que cada dispositivo tiene su propia dirección de red, su propia instancia de dispositivo y sus códigos de función, entre otros.

Por ejemplo, un dispositivo GX con dos BMV conectados en un puerto VE.Direct y un inversor/cargador conectado con un VE.Bus, hará que los siguientes datos estén disponibles en el CAN-bus:

Dirección	Clase	Función	Descripción
0xE1	130 (Pantalla)	120 (Pantalla)	El propio dispositivo GX
0x03	35 (Generación eléctrica)	170 (Batería)	El primer BMV
0xE4	35 (Generación eléctrica)	170 (Batería)	El segundo BMV
0xD3	35 (Generación eléctrica)	153	El inversor/cargador (salida CA)
0xD6	35 (Generación eléctrica)	154	El inversor/cargador (entrada CA)

15.8.3. Clases y funciones NMEA 2000

Según las especificaciones de NMEA 2000, estas definen los tipos de transmisores y de dispositivos conectados al CAN-bus. Las clases son las categorías principales y las funciones los describen más detalladamente.

15.8.4. Glosario de NMEA 2000

En una red NMEA 2000 las instancias se usan para identificar varios productos similares conectados a la misma red.

Por ejemplo, considere un sistema con dos monitores de baterías (uno para la bancada de baterías principal y otro para la bancada del propulsor hidráulico) y un inversor/cargador Quattro. Estos tres dispositivos enviarán sus mediciones de tensión de la batería a la red N2K. Para que las pantallas muestren estos valores en el lugar correcto, necesitan saber a qué batería corresponde cada tensión. Para esto son las instancias.

Hay varios tipos de instancias, y para los sistemas náuticos dos son importantes: la instancia del dispositivo y la instancia de datos. La instancia de datos recibe distintos nombres, como instancia de líquido, instancia de la batería e instancia CC. NMEA 2000 define tres instancias diferentes:

1. **Instancia de datos**
2. **Instancia del dispositivo**
3. **Instancia del sistema**

Todos los monitores de batería y los otros dispositivos que el dispositivo GX hace que estén disponibles en el CAN-bus tienen los tres tipos de instancia indicados, que se pueden configurar individualmente.

Por cada dispositivo virtual hay una instancia de dispositivo y una instancia de sistema. Y dependiendo del tipo de dispositivo virtual hay una o varias instancias de datos.

Por ejemplo, un BMV-712 tiene dos instancias de datos: una instancia CC para la batería principal y otra para la tensión de la batería de arranque.

La forma de configurar las instancias depende del equipo y del software que se use para leerlas a partir del CAN-bus. Algunos ejemplos del equipo y del software a los que nos referimos son las pantallas multifuncionales como las de Garmin, Raymarine, Furuno o Navico; así como soluciones más orientadas a software de Actisense y Maretron, por ejemplo.

Casi todas estas soluciones identifican parámetros y productos solicitando instancias de dispositivo únicas o usando los números de identidad únicos del PGN 60928 NAME y no asumen que las instancias de datos sean únicas a nivel global.

Sin embargo, hay una excepción:

- En las pantallas multifuncionales Raymarine puede ser necesario cambiar la instancia de datos para que los datos se muestren adecuadamente según la versión de firmware de Lighthouse. Véase el apartadoNMEA 2000 específico de Raymarine para más información.

Las especificaciones de NMEA 2000 indican lo siguiente: “Las instancias de datos serán únicas en los mismos PGN transmitidos por un dispositivo. Las instancias de datos no serán únicas globalmente en la red. La programabilidad en campo se implementará mediante el uso de PGN 126208, Función de grupo de solicitud”.

En otras palabras, las instancias de datos han de ser únicas tan solo dentro de un mismo dispositivo. No es necesario que sean únicas a nivel global. La única excepción es la “instancia de motor” que, al menos por ahora, para adaptarse a dispositivos antiguos, ha de ser única a nivel global (p. ej.: babor = 0, estribor = 1). Por ejemplo, algunos de nuestros monitores de batería BMV pueden medir dos tensiones, una de la batería principal y otra de la batería de arranque, y aquí es donde se usan las instancias de datos. Algo similar ocurre con los cargadores de baterías con varias salidas. Tenga en cuenta que no es necesario que el instalador cambie esas instancias de datos, ya que estos productos están preconfigurados para transmitir los PGN relevantes con instancias de datos únicas (instancia de batería e instancia CC detallada, en este caso).



Aunque es posible cambiar las instancias de datos, hacerlo en un dispositivo de Victron, como el cargador de baterías Skylla-i, impedirá que otros dispositivos de Victron puedan leer ese dispositivo correctamente.

Esto se debe a que el dispositivo GX espera que la salida uno del cargador esté en la instancia de batería y CC 0, la salida dos en la instancia de batería y CC 1, y la salida tres en la instancia de batería y CC 2. Cambiar la instancia de líquido, así como otras instancias de datos para los PGN transmitidos por un dispositivo GX en una red NMEA 2000 con su opción de salida NMEA 2000, no supone ningún problema.

Nota sobre las instancias de dispositivo: no es necesario asignar una instancia de dispositivo única a cada dispositivo del CAN-bus. No supone ningún problema que un monitor de batería y un cargador solar estén configurados los dos con la instancia de dispositivo 0 (la que tienen predeterminada). Cuando se tienen varios monitores de baterías o cargadores solares, tampoco es siempre necesario asignar a cada uno una instancia de dispositivo única. Si fuera necesario, solo hace falta que sean únicos para los dispositivos que tienen la misma función.

Tenga en cuenta también que al cambiar la instancia de dispositivo de un dispositivo Victron se puede alterar su funcionamiento. Véase la advertencia anterior.

Instancia del sistema

Según las especificaciones de NMEA 2000, esta instancia es un campo de 4 bits con un rango válido de 0 a 15 que indica la presencia de dispositivos en segmentos adicionales de red, redes redundantes o paralelas, o subredes.

El campo de instancia de sistema puede usarse para facilitar varias redes NMEA 2000 en estas plataformas marinas más grandes. Los dispositivos NMEA 2000 detrás de un puente, un router o una pasarela, o que formen parte de algún segmento de red, podrían indicar esto por el uso y la aplicación del campo de instancia de sistema.

Instancia ECU e Instancia de función

En algunos documentos y herramientas de software se usa una terminología diferente:

- Instancia ECU
- Instancia de función
- Instancia de dispositivo inferior
- Instancia de dispositivo superior

Los términos *instancia ECU* e *instancia de función* proceden de las normas SAE J1939 e ISO 11783-5. Y no aparecen en la definición de NMEA 2000. No obstante, todas definen los mismos campos de los mismos mensajes de CAN-bus que NMEA 2000 define como *instancia de dispositivo*.

En particular, el campo que J1939 define como instancia ECU en la norma NMEA 2000 recibe el nombre de *instancia de dispositivo inferior*. La instancia de función recibe el nombre de *instancia de dispositivo superior*. Y juntas conforman la *instancia de dispositivo*, una definición de NMEA 2000.

Aunque usen términos diferentes, se trata de los mismos campos en las dos normas. La instancia de dispositivo inferior tiene 3 bits de longitud y la instancia de dispositivo superior 5, en total suman 8 bits, que equivalen al byte correspondiente a la instancia de dispositivo NMEA 2000.

Instancia única

La *instancia única* es otro término más para describir casi la misma información. La usa Maretron y se puede ver en su software habilitando la columna correspondiente. El propio software de Maretron elige entre instancia de dispositivo e instancia de datos.

15.8.5. Cambios de instancias NMEA 2000

Puesto que el protocolo NMEA 2000 facilita instrucciones para cambiar una instancia enviando comandos a un dispositivo, hay varias formas de modificar instancias. A continuación se describen los métodos más usados. Hay otros métodos además de los descritos aquí. Por ejemplo, algunas pantallas multifuncionales también permiten modificar las instancias.

Métodos usados habitualmente para cambiar instancias:

1. Consola remota en un dispositivo GX: Instancias de dispositivo solamente
2. Software Actisense NMEA-Reader + NGT-1 USB: Instancias de dispositivo y de datos
3. Software Maretron + adaptador USB: Desconocido (véase la documentación de Maretron)
4. Línea de comandos de un dispositivo GX: Instancias del dispositivo y de datos. Tenga en cuenta que para esto se necesitan conocimientos avanzados de Linux, de modo que solo se contempla para desarrolladores de software con experiencia.

Notas sobre la modificación de instancias de datos y del dispositivo

- **Instancia de datos:**

  Aunque recomendamos no modificar las instancias de datos (véase la explicación y la ADVERTENCIA anteriores), es posible hacerlo.

  El dispositivo GX no tiene ninguna opción para cambiarlos, se necesita una herramienta de un tercero. La única que sabemos que puede hacerlo es NMEA 2000 Reader de Actisense.

  - La instancia de la batería y la instancia CC tienen el mismo valor para los productos de Victron. Al cambiar una, también se cambiará la otra.
  - Puesto que el BMV envía dos tensiones, la tensión principal y la tensión auxiliar o de arranque, viene preconfigurado con dos instancias de batería: 0 y 1. Cuando quiera cambiarlas a 1 y 2, cambie la 1 a 2 en primer lugar y luego la 0 a 1, ya que no pueden ser iguales.
  - Puesto que los cargadores solares envían dos conjuntos de datos de tensión y corriente (uno para la salida de carga de la batería y otro para la entrada solar), están configurados por defecto como Instancia de datos 0 para la salida de carga de la batería e Instancia de datos 1 para la entrada solar. El tipo de dispositivo se fija en Batería para la salida de carga y en Celda solar para la entrada solar.
  - Puesto que los cargadores de batería CC-CC Orion XS envían dos conjuntos de datos de tensión y corriente (uno para la salida y otro para la entrada), están configurados por defecto como Instancia de datos 0 para la salida e Instancia de datos 1 para la entrada. El tipo de dispositivo se fija en Batería para la salida y en Convertidor para la entrada.
  - Los cargadores CA pueden mandar hasta tres instancias de datos de tensión y corriente, uno para cada salida de carga de batería. Están configurados por defecto como Instancia 0 para la salida 1, Instancia 1 para la salida 2 e Instancia 2 para la salida 3.
  - El cambio de la instancia de nivel de líquido con Actisense tiene un fallo. Probablemente se deba a que Actisense lo ve como un número de 8 bits, aunque en la definición es un número de 4 bits. Solución: con el GX, fije el tipo de líquido en combustible (0) y luego, con Actisense, modifique la instancia de líquido al valor deseado, y luego, con su GX, vuelva a cambiarlo al tipo deseado.

- **Instancia del dispositivo:**

  ADVERTENCIA: estas funciones (Victron-) dependen de la instancia del dispositivo:

  1. Para un sistema ESS con cargadores solares conectados a una red VE.Can, estos cargadores solares deben permanecer para configurarse en su instancia de dispositivo por defecto (0) para un correcto funcionamiento. Esto no se aplica a los cargadores solares conectados a VE.Direct disponibles en el CAN-bus como un dispositivo virtual, mediante la función de salida NMEA 2000. A menos que la instancia del dispositivo del dispositivo GX vuelva a configurarse a otra instancia de dispositivo. Esto es técnicamente posible, pero no es recomendable y nunca es necesario. Pero en esa situación, los cargadores deben configurarse en la misma instancia que el dispositivo GX.
  2. Para sistemas con baterías gestionadas es lo mismo.
  3. Tanto los cargadores solares como los cargadores de baterías conectados a CA sincronizarán su funcionamiento, estado de carga y parámetros similares cuando se conecten a una red VE.Can. Para que esta función sea operativa, todos los cargadores deben estar configurados en la misma instancia de dispositivo.

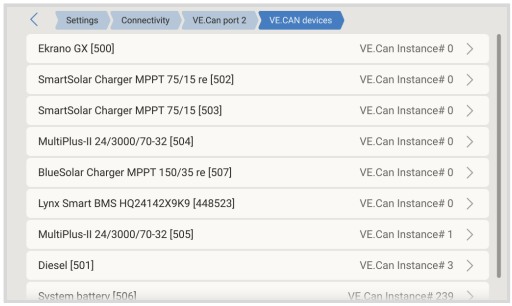
  En resumen, para la mayoría de los sistemas recomendamos dejar la instancia de dispositivo en su valor predeterminado, 0.

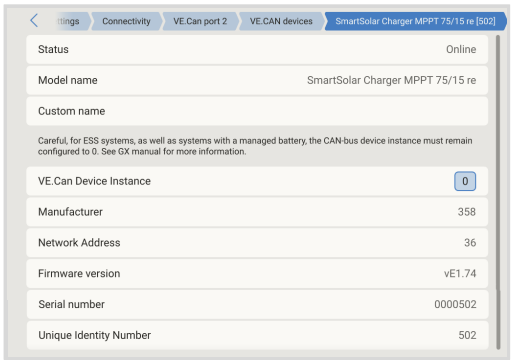
Consola remota en un dispositivo GX: Modificación de la instancia del dispositivo:

El submenú Dispositivos VE.Can le da acceso a un listado que muestra todos los dispositivos detectados en la red VE.Can/ NMEA 2000.

- Cada entrada muestra en primer lugar el nombre, ya sea el nombre del producto de nuestra base de datos o, si se ha configurado, el nombre personalizado que se creó durante la instalación.
- Entre corchetes se muestra el Número de identidad única.
- A la derecha se muestra la instancia de dispositivo VE.Can, que es la misma que la instancia de dispositivo NMEA 2000.

Pulse para seleccionar el dispositivo para el que quiere cambiar la Instancia de dispositivo. Se abrirá el menú de configuración. Desde allí, pulse sobre “Instancia de dispositivo VE.Can” para hacer el cambio.



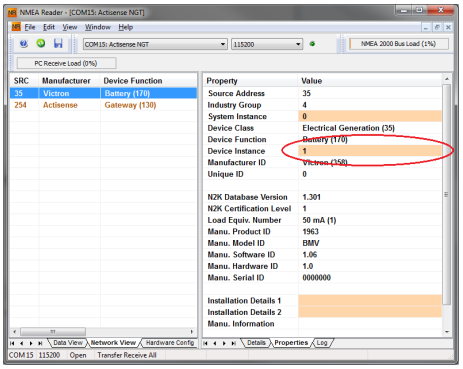


Actisense: Modificación de instancias de dispositivo:

Se necesita Actisense NGT-1.

Para modificar una instancia de dispositivo:

1. Abra Actisense NMEA Reader
2. Seleccione la visualización de la red (la selección de pestañas está en la esquina inferior izquierda)
3. Seleccione el producto cuya instancia de dispositivo desea cambiar
4. Seleccione la pestaña de propiedades de la esquina inferior derecha y cambie la instancia del dispositivo



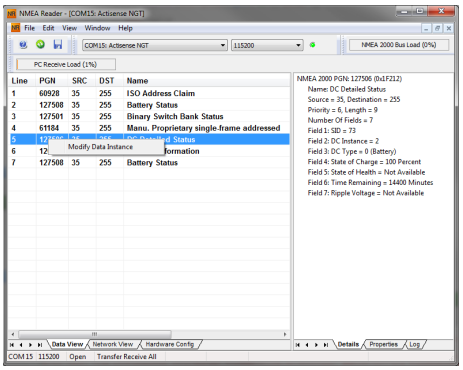
Actisense: Modificación de instancias de datos:

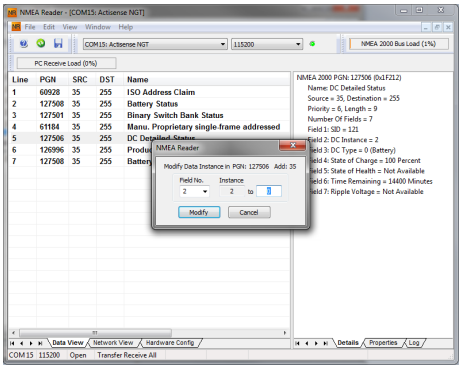
Se necesita Actisense NGT-1.

Para modificar una instancia de datos:

1. Abra Actisense NMEA Reader
2. Seleccione la visualización de datos (la selección de pestañas está en la esquina inferior izquierda)
3. Pulse con el botón derecho sobre el número PGN

   Tenga en cuenta que esto solo funcionará en PGN que permitan modificar su instancia de datos (primera captura de pantalla que aparece a continuación)
4. Y cambie el valor (segunda captura de pantalla)





Maretron N2KAnalyzer:

Maretron usa el término “Instancia única” en el que la herramienta de software N2KAnalyzer determina automáticamente si un determinado dispositivo usa instancias de dispositivo o de datos.

ADVERTENCIA: En Victron no entendemos cómo funciona el software de Maretron con respecto a esto. Recomendamos usar otra herramienta en lugar de Maretron, para que pueda saber lo que está haciendo, es decir, saber qué instancia está modificando. Por el momento, no hemos sido capaces de usar el software de Maretron para modificar una instancia de datos. Y al cambiar la otra instancia, la instancia del dispositivo también puede modificarse directamente desde el dispositivo GX de Victron usando su interfaz de usuario. Para modificar una instancia de datos con el fin, por ejemplo, de resolver conflictos de instancias detectados por el software de Maretron, recomendamos usar Actisense. En lugar de Maretron.

Modificación de instancias desde la línea de comandos de GX:

En vez de usar el software de Actisense o Maretron, también se puede cambiar la instancia de dispositivo VE.Can (también llamada N2K) desde el shell del dispositivo GX. Siga estas instrucciones para obtener acceso raíz: Venus OS: Acceso raíz

Una vez que haya iniciado sesión en el shell, siga las siguientes instrucciones. Puede obtener más información sobre los comandos usados, como dbus y dbus-spy, en el documento sobre el acceso a la raíz.

ADVERTENCIA: Es mejor usar Actisense.

El procedimiento descrito en los siguientes párrafos no se suele recomendar. En su lugar use Actisense, cuyo método se explicó anteriormente.

Nuevo método - modificación de una instancia de dispositivo:

Todos los dispositivos disponibles en el CAN-bus están enumerados en el servicio *com.victronenergy.vecan*. Y en todos los dispositivos que aceptan los comandos CAN-bus necesarios se puede modificar la instancia del dispositivo. Todos los productos de Victron admiten la modificación de la instancia del dispositivo, y casi todos, o todos, los productos que no son de Victron también.

```
# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 / GetValue
value = {
 'Devices/00002CC001F4/DeviceInstance': 0,
 'Devices/00002CC001F4/FirmwareVersion': 'v2.73',
 'Devices/00002CC001F4/Manufacturer': 358,
 'Devices/00002CC001F4/ModelName': 'Cerbo GX',
 'Devices/00002CC001F4/N2kUniqueNumber': 500,
 'Devices/00002CC001F4/Nad': 149,
 'Devices/00002CC001F4/Serial': '0000500',
```

```
 'Devices/00002CC005EA/CustomName': 'Hub-1',
 'Devices/00002CC005EA/DeviceInstance': 0,
 'Devices/00002CC005EA/FirmwareVersion': 'v2.60-beta-29',
 'Devices/00002CC005EA/Manufacturer': 358,
 'Devices/00002CC005EA/ModelName': 'Color Control GX',
 'Devices/00002CC005EA/N2kUniqueNumber': 1514,
 'Devices/00002CC005EA/Nad': 11,
 'Devices/00002CC005EA/Serial': '0001514',
 'Devices/00002CC005EB/CustomName': 'SmartBMV',
 [and so forth]
```

Para modificarlas, haga una llamada SetValue a la ruta DeviceInstance como se muestra a continuación. O quizá sea más fácil usar la herramienta dbus-spy.

Estas líneas lo leen, luego lo cambian a 1, y lo vuelven a leer:

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 /Devices/00002CC005EB/DeviceInstance GetValue
value = 0
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 /Devices/00002CC005EB/DeviceInstance SetValue %1
retval = 0
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 /Devices/00002CC005EB/DeviceInstance GetValue
value = 1

[note that numbers, like can0, and 00002CC005EB can ofcourse be different on your system].
```

Nuevo método - modificación de una instancia de datos:

Esto solo se aplica a la opción de salida NMEA 2000.

Las instancias de datos usadas para la opción de salida NMEA 2000 se guardan en los ajustes locales. A continuación se presenta un fragmento de las líneas, tomado utilizando la herramienta dbus-spy, que también permite cambiar entradas (las instancias de datos son “Batería-”, “CC detallada-” y otras instancias similares):

```
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/BatteryInstance0       0  <- Data instance for main voltage measuremen
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/BatteryInstance1       1  <- Data instance for starter or mid-voltage
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/Description2
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/IdentityNumber        15
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/Instance               1
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/Nad                  233  <- Source address - no need, also not good,
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/SwitchInstance1        0  <- Data instance for switchbank
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/SystemInstance         0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/DcDataInstance0     0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/DcDataInstance1     1
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Description2
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/IdentityNumber     25
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Instance            0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Nad                36
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/SystemInsta         0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/DcDataInstance0     0  <- Battery voltage & current
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/DcDataInstance1     1  <- PV voltage & current
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Description2
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/IdentityNumber     24
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Instance            0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Nad                36
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/SystemInstance      0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/DcDataInstance0   0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/DcDataInstance1   1
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Description2
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/IdentityNumber   23
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Instance          0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Nad              36
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/SystemInstance    0
```

Método antiguo:

1. Enumere los dispositivos:

   ```
   root@ccgx:~# dbus -y
   com.victronenergy.bms.socketcan_can0_di0_uc10
   com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di1_uc12983
   ```

2. Cámbielo a 4, por ejemplo:

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di0_uc12983 /DeviceInstance SetValue %4
retval = 0
```

3. Espere unos segundos y vuelva a comprobarlo:

```
root@ccgx:~# dbus -y
com.victronenergy.bms.socketcan_can0_di0_uc10
com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di4_uc12983
```

Instancia del dispositivo modificada correctamente.

15.8.6. Números de identidad únicos PGN 60928 NAME

El dispositivo GX asignará un número de identidad único a cada dispositivo virtual. El número asignado es una función del *bloque de Números de identidad únicos PGN 60928 NAME* también llamado *Número de dispositivo único para VE.Can* según la configuración del dispositivo GX.

Esta tabla muestra cómo se traduce el cambio de este ajuste en los dispositivos virtuales disponibles en el CAN-bus:

Bloque de Identidad única configurado:	1	2	3	4
Dispositivo GX	500	1000	1500	2000
Primer dispositivo virtual (por ejemplo, un BMV)	501	1001	1501	2001
Segundo dispositivo virtual (por ejemplo, otro BMV)	502	1002	1502	2002
Tercer dispositivo virtual (por ejemplo, un tercer BMV)	503	1003	1503	2003

16. Compatibilidad con RV-C

16.1. Introducción a RV-C

Victron admite el protocolo RV-C a partir de Venus OS v2.90.

¿Qué es el protocolo RV-C?

RV-C (Recreation Vehicle (caravanas)-CAN) es un protocolo de comunicación basado en CAN-bus, similar a NMEA 2000 para los barcos. Se utiliza mucho en EE. UU. para que los componentes y los aparatos de la caravana se comuniquen entre sí.

RV-C tiene dos funciones básicas:

- RV-C out: Permite controlar y monitorizar dispositivos de Victron desde un panel de control RV-C.
- RV-C in: Permite que los dispositivos GX de Victron reciban y muestren datos de dispositivos RV-C de terceros compatibles.

En resumen, cuando esta opción está habilitada con el dispositivo GX conectado a una red RV-C, un panel de control RV-C puede leer datos de Victron, p. ej.: desde un BMV o un inversor/cargador, y mostrárselos al usuario e incluso controlar algunos de ellos. Los dispositivos RV-C compatibles aparecen en la unidad GX al mismo tiempo.

RV-C se crea sobre SAE J1939.

16.2. Limitaciones

Dispositivos VE.Can

Los protocolos RV-C y VE.Can no son compatibles. Un puerto VE.Can de un dispositivo GX se puede configurar para el perfil VE.Can o para el perfil RV-C, pero no para los dos a la vez.

Algunos dispositivos GX solo tienen un puerto VE.Can totalmente funcional. Por lo tanto, cuando se necesita conectividad RV-C, esto limita los dispositivos que se pueden usar en el sistema.

Productos habitualmente asociados a las caravanas que no podrían usarse en la situación descrita anteriormente:

- No se puede usar el Lynx Smart BMS ni el Lynx BMS NG porque necesitan una conexión VE.Can. Use un VE.Bus BMS en su lugar (se conecta por VE.Bus).
- El Lynx Smart Shunt no es compatible, use un SmartShunt en su lugar (se conecta mediante VE.Direct).
- Los controladores de carga MPPT de alta potencia deben conectarse mediante VE.Direct y no por VE.Can.

Compatibilidad de dispositivos GX

En función del diseño del sistema, esta limitación afecta a la elección del dispositivo GX:

- Color Control GX (CCGX), MultiPlus-II GX y EasySolar-II GX: Solo tienen un puerto VE.Can, que puede configurarse para VE.Can o RV-C, no para los dos. Por ejemplo, no se puede usar un Lynx Smart BMS y conectarlo a una red RV-C al mismo tiempo.
- Cerbo GX y Cerbo-S GX: Igual que antes, estos modelos solo tienen un puerto VE.Can completamente funcional. De nuevo, puede ser VE.Can o RV-C, pero no los dos.

  Nota: El puerto BMS-Can del Cerbo GX está limitado y no puede usarse para RV-C.

- Cerbo GX MK2: Casi idéntico que el Cerbo GX, pero con dos puertos VE.Can, de modo que permite la conexión simultánea de redes VE.Can y RV-C.
- Venus GX: Equipado con dos puertos VE.Can, de modo que permite la conexión simultánea de redes VE.Can y RV-C.
- Ekrano GX: También tiene dos puertos VE.Can y puede conectarse a las dos redes, VE.Can y RV-C, a la vez.
- Nucleo GX: Tiene dos puertos VE.Can y puede conectarse a VE.Can y RV-C a la vez.

16.3. Dispositivos compatibles

A partir de Venus v2.90, se ha incorporado compatibilidad con la salida RV-C en varios productos de Victron. Los siguientes dispositivos son compatibles:

Producto Victron	RV-C In	RV-C Out	Observaciones
Inversor/cargador VE.Bus		Sí	Las funciones de inversor y cargador puede controlarse por separado (on/off) mediante RV-C. También se puede fijar un límite de corriente de entrada de la red.
Cargador Smart IP43 120-240 V		Sí	Puede encenderse y apagarse mediante RV-C. Se puede configurar un límite de corriente de entrada de la red.
Cargador Smart IP43 230 V		Sí	Es de solo lectura mediante RV-C. No puede controlarse.
Skylla-i y Skylla-IP44/-IP65		Sí	Necesita dos interfaces CAN-bus completamente funcionales. Por ahora, solo lo aceptan Venus GX, Cerbo GX MK2, Ekrano GX y Nucleo GX.
Inversor VE.Direct		Sí	
Inversor Smart e Inversor RS		Sí	
Cargadores solares, incl. MPPT RS		Sí	
Orion XS		Sí	Solo cuando se carga desde el alternador
Baterías: • BMV, SmartShunt, Lynx Shunt, Lynx Ion BMS, Lynx Smart BMS, Lynx BMS NG		Sí	
Depósitos: Son compatibles los datos del nivel del depósito de las siguientes fuentes de entrada: • Entrada de nivel de depósito de dispositivo GX • GX Tank 140 • Puerto VE.Can y/o NMEA 2000 del dispositivo GX		Sí	
Sensores de depósito RV-C • Nota: El sensor SeeLeveL II 709 de Garnet solo comunica el nivel relativo del depósito, ya que no proporciona ni el nivel absoluto ni la capacidad del depósito. Los depósitos conectados mediante otro dispositivo GX pueden mostrar nivel absoluto y capacidad, pero no pueden configurarse con RV-C. Para parámetros avanzados y detalles de programación de RV-C, véase la sección RV-C del apéndice.	Sí		
Arranque/parada automático del generador		Sí	Solo acciona la opción de arranque automático
Baterías de terceros • Battleborn • Lithionics	Sí		

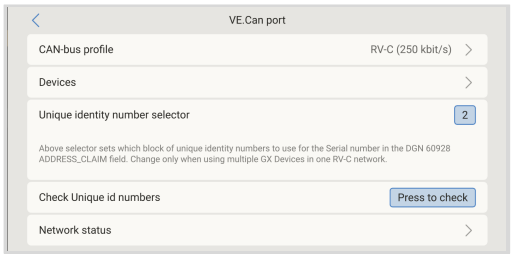
16.4. Configuración de RV-C

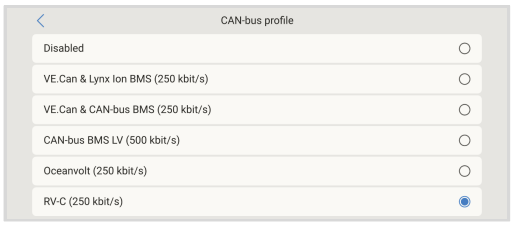
El RV-C se configura mediante el dispositivo GX:

1. Abra la consola remota.
2. Vaya a Configuración → Conectividad → Puerto VE.Can [n.º_puerto] (si hay varios puertos VE.Can).
3. Seleccione el perfil CAN-bus y elija RV-C (250 kbit/s).

Una vez seleccionado, el perfil RV-C pasará a estar activo y el perfil seleccionado anteriormente se desactivará (los equipos asociados, como los dispositivos VE.Can, ya no estarán disponibles en la interfaz gráfica del usuario).

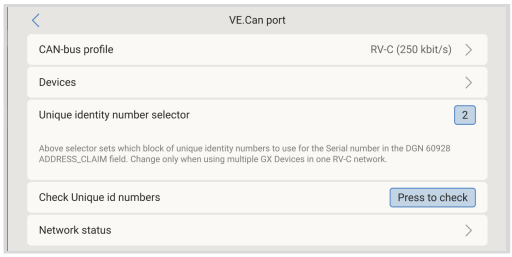




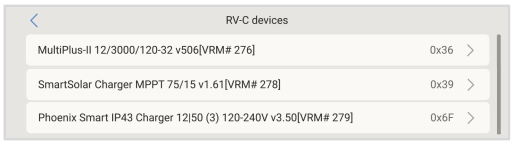


16.4.1. Configuración de dispositivos con RV-C out

Los dispositivos con RV-C out pueden configurarse desde el submenú Dispositivos del menú del Puerto VE.Can.



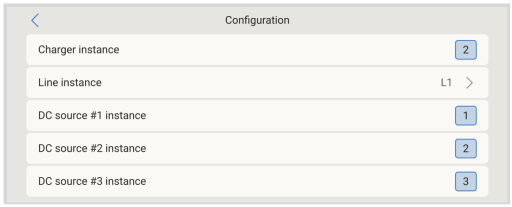
El submenú Dispositivos contiene todos los dispositivos de la red RV-C incluidos los dispositivos RV-C out. Estos últimos se identifican mediante su [n.º instancia VRM], que puede usarse para determinar los dispositivos “reales” del menú raíz del dispositivo GX. El hexadecimal de la parte derecha es la Dirección de origen.



Cuando entre en el submenú de un dispositivo RV-C, verá la información general del dispositivo RV-C y, desplazándose hacia el final de la página, el menú de configuración. Para poder ver el menú de configuración se necesita tener acceso de usuario e instalador por lo menos. Véase el apartado Estructura del menú y parámetros configurables



La instancia para los DGN correspondientes puede modificarse en el submenú de Configuración.



16.5. Compatibilidad de Garnet SeeLeveL II 709-RVC y el dispositivo GX de Victron

Con la compatibilidad de RV-C con Venus OS, también se pueden usar el SeeLeveL 709-RVC y el SeeLeveL Soul de Garnet para mostrar datos del nivel del depósito en el dispositivo GX y en VRM. Todos los modelos 709-RVC y el SeeLeveL Soul son compatibles con el GX.

Limitaciones

- Cuando se configura un puerto CAN-bus de un dispositivo GX para RV-C, no puede usarse a la vez para las funciones VE.Can o NMEA 2000. Tiene que ser VE.Can/NMEA 2000 o RV-C, pero no las dos en el mismo puerto.
- Dispositivos como Venus GX, Cerbo GX MK2, Nucleo GX y Ekrano GX, que tienen dos puertos VE.Can completamente funcionales, admiten VE.Can y RV-C funcionando en paralelo.
- Si el uso de RV-C bloquea la conectividad VE.Can esencial de su dispositivo GX, le recomendamos que use en su lugar SeeLeveL 709-N2K de Garnet, que se comunica mediante NMEA 2000 y evita estas limitaciones.
- Los niveles del depósito mostrados en el dispositivo GX (y en VRM) aparecerán solo como porcentajes. El sistema no muestra el volumen en litros, galones u otras unidades.

16.5.1. Conexión del sensor del nivel de depósito SeeLeveL II 709-RVC de Garnet a un dispositivo GX

Antes de conectarlo a un dispositivo GX, compruebe que el SeeLeveL 709-RVC de Garnet se ha instalado y configurado de conformidad con las instrucciones de instalación de Garnet.

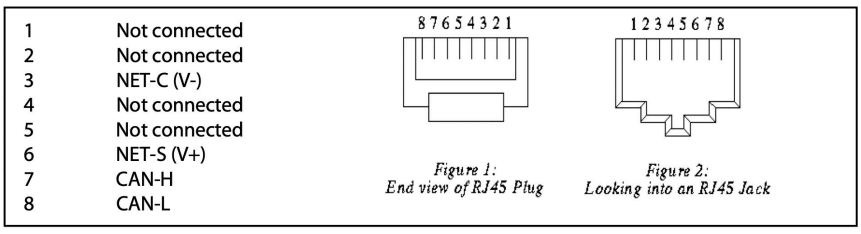
El dispositivo GX necesita un conector RJ45 en su puerto VE.Can, mientras que el panel SeeLeveL de Garnet suele proporcionar uno de los siguientes:

- Un conector RV-C multipin o
- Una conexión por cable con un cable negro, uno azul y uno blanco.

Para conectar los dos debe hacerse un cable adaptador basado en las asignaciones de pines que se facilitan a continuación.

Un cable Ethernet CAT5 estándar es adecuado para este fin. Un extremo del cable se corta y se conecta a los cables del panel de Garnet, mientras que el conector RJ45 permanece en el extremo del dispositivo GX.

Código de colores de los cables del panel del Garnet	Conector RV-C	VE.Can RJ45 de Victron	Código de colores de los cables de CAT5 Ethernet	Señal
Negro	4	3	Verde/Blanco	Puesta a tierra
Azul	3	8	Marrón	CAN-L
Blanco	2	7	Marrón/Blanco	CAN-H



Pinout VE.Can de Victron

16.5.2. Instalación y configuración

1. Lleve el cable desde el panel del Garnet hasta el dispositivo GX.
2. Asegúrese de que el panel Garnet y el dispositivo GX están apagados.
3. Conecte el enchufe RJ45 al puerto VE.Can al dispositivo GX y el otro extremo al cable adaptador del panel del Garnet.
4. Revise la terminación del bus:
   - Para el dispositivo GX, utilice el terminador RJ45 VE.Can azul proporcionado.
   - Es obligatorio hacer un remate adecuado, sobre todo si el SeeLeveL de Garnet es el único dispositivo RV-C del bus.

5. Una vez que todo esté conectado, encienda los dos dispositivos.
6. Termine la instalación siguiendo los pasos del capítulo de configuración de RV-C para configurar el puerto VE.Can para el perfil RV-C.

17. Entradas digitales

Las entradas digitales del Cerbo GX se muestran en el Resumen de conexiones.

Características eléctricas

- Las entradas no están aisladas
- Funciona con un nivel de lógica 3,3 V
- Cada entrada tiene una resistencia pull-up interna de 10 kΩ para 3,3 V
- Puede soportar con seguridad tensiones de entrada de hasta 5 V

Para un funcionamiento fiable, recomendamos conectar las entradas a un interruptor sin potencial o contacto de relé, colector abierto o salida optoacoplador.

17.1. Configuración

Cada entrada digital puede configurarse como uno de los diferentes tipos de sensores predeterminados, que también pueden configurarse como alarmas.

Nota: El Cerbo GX (PN BPP900450100) de primera generación no admite la función de contador de pulsos. Los modelos de segunda y tercera generación (PN BPP900450110, BPP900451100 y BPP900451130) sí la admiten.

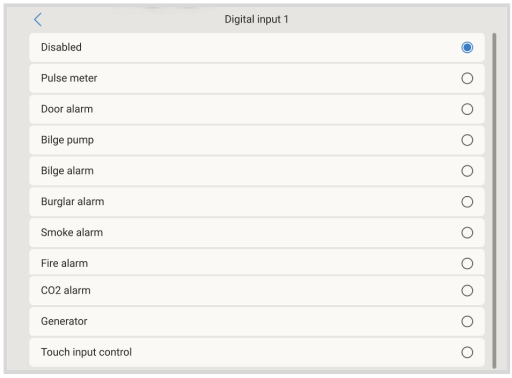
Las posibles funciones que se pueden configurar son:

Función	Estados
Contador de pulsos	N/A
Alarma de puerta	Abierta/cerrada
Bomba de sentina	On/Off
Alarma de sentina	OK/Alarma
Alarma de robo	OK/Alarma
Alarma de humo	OK/Alarma
Alarma de incendio	OK/Alarma
Alarma de CO2	OK/Alarma
Generador	En funcionamiento/parado

Se puede configurar la función de cada entrada en la Consola remota en Configuración → Integraciones → I/O digital.

Una vez que se ha configurado el uso previsto de la entrada, aparecerá en la lista de dispositivos.





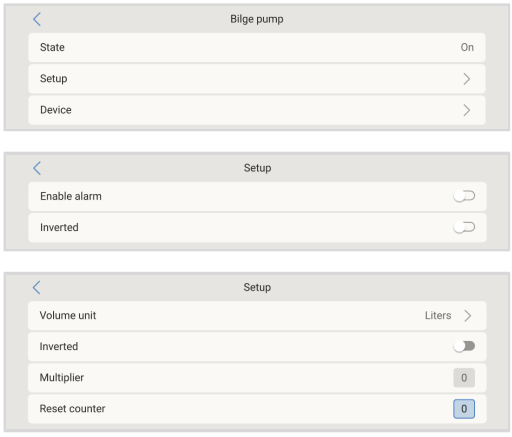


Se pueden configurar otros parámetros relacionados con esa función entrando en el menú del dispositivo desde la lista de dispositivos y seleccionado Configuración.

Para otros sensores y alarmas, puede decidir si quiere que la entrada se trate como una condición de alarma, si se deben invertir las etiquetas o si se deben invertir los niveles lógicos.

- Para cambiar las etiquetas asignadas a la alarma, ponga Invertido en “on”.
- Si debe considerarse una entrada baja lógica (0 V) como una condición positiva, ponga la lógica de la alarma Invertida en “on”.

En los dispositivo GX cuyas entradas digitales pueden usarse como contadores de pulsos (Cerbo GX MKII, Ekrano GX y Venus GX), puede configurar la unidad y el multiplicador (que representa el volumen por pulso) y reiniciar el contador según necesite.



17.2. Lectura de las entradas digitales mediante Modbus TCP

Los valores/estados de las entradas digitales pueden leerse mediante Modbus-TCP.

Puede ver los detalles completos en los siguientes recursos disponibles en nuestro sitio web:

- Lista de registro de Modbus-TCP (documento descargable)
- Preguntas frecuentes sobre Modbus-TCP en el Manual GX Modbus-TCP

18. GX - Arranque/parada automática del generador

18.1. Introducción

Al integrar un generador CA o CC con un dispositivo GX, se puede acceder a las siguientes funciones:

Funciones generales:

1. **Control automático del generador:** Arranque y detenga el generador de forma automática con la función “Arranque/parada automático del generador” según distintas condiciones del sistema.
2. **Control manual y programación:** Arranque y detenga el generador manualmente, con la opción de programar un periodo de funcionamiento.
3. **Seguimiento del mantenimiento:** Monitorice las horas de funcionamiento y los intervalos de servicio.
4. **Prolongación del ciclo de vida del generador:** Las funciones integradas de calentamiento y enfriamiento garantizan una adecuada lubricación previa a la aplicación de la carga y evitan desconexiones repentinas.

Para generadores conectados:

1. **Monitorización del rendimiento:** Ver datos de producción CA o CC.
2. **Seguimiento de parámetros del motor:** Monitorice presión, temperatura, RPM, tensión de la batería de arranque y niveles del depósito de combustible.
3. **Alertas de error:** Reciba notificaciones sobre errores del sistema.
4. **Compatibilidad con DVCC:** Ciertos generadores CC admiten control de tensión y corriente distribuido (véase el capítulo Control de corriente y tensión distribuido (DVCC)).

Se puede monitorizar y controlar no solo en el mismo dispositivo GX, sino también mediante el portal VRM y la aplicación Marine MFD HTML5. Para más información, véanse los capítulos Portal VRM y Integración de pantalla multifuncional marina mediante aplicación .

Puede obtener más información general sobre la planificación de un sistema Victron con un generador en las Preguntas frecuentes sobre el generador MultiPlus.

18.2. Cómo hacer la integración

Hay dos opciones de integración:

1. **Integración controlada por relé:** Se admite una señal de arranque/parada con cable sin potencial mediante el Relé 1 del dispositivo GX (véase en la sección 17.2.7 la señal de arranque/parada controlada por relé).
2. **Integración del generador conectado:** Si el generador o su controlador aparecen en la tabla siguiente, significa que se admite la comunicación digital para lectura y control mediante VE.Can, Ethernet o RS485 (con un convertidor RS485-a-USB como la interfaz RS485 a USB de Victron).

Controladores del generador CA compatibles para la integración del generador conectado

Fabricante	Modelo	Tipo de conexión	Observaciones
ComAp	InteliLite 4 AMF 25 InteliLite 4 AMF 20 InteliLite 4 AMF 9 InteliLite 4 AMF 8 InteliLite 4 MRS 16	Ethernet	
CRE Technology	Compact AMF Gensys Compact Prime Gensys Compact Mains	Ethernet	
Deep Sea Electronics	DSE4620	Ethernet o RS485	Para Ethernet: Véase [1] Para RS485: Véase [2] y [3]
	DSE6120		
	DSE4510 MKII		

Fabricante	Modelo	Tipo de conexión	Observaciones
	DSE4520 MKII		
	DSE6110 MKII		
	DSE6120 MKII		
	DSE7310 MKII		Para Ethernet: Véase [1] Para RS485: Véase [3]
	DSE 7410 MKII		Para RS485: Véase [4]
	DSE 7420 MKII		
	DSE8610 MKII		
	DSE8620 MKII		
	DSE8660 MKII		
DEIF	AGC 150 Generator	Ethernet o RS485	Para RS485: Véase [4]
	AGC 150 Hybrid		
	AGC 150 PMS Lite		
Fischer Panda	xControl	VE.Can	
	iGenerator		
	fpControl		

[1] Este modelo no incluye conectividad Ethernet. Por lo tanto, se necesita el dispositivo de comunicación USB-a-Ethernet de Deep Sea Electronics DSE855 u otra pasarela DSE con Ethernet.

[2] Este modelo no incluye conectividad RS485. Por lo tanto, se necesita el dispositivo de comunicación USB-a-RS485 de Deep Sea Electronics DSE857 u otra pasarela DSE con RS485.

[3] Se necesita el convertidor de USB a RS485 aislado USB485-STIXL de Hjelmslund Electronics (https://hjelmslund.eu/)

[4] Este modelo incluye un puerto RS485 aislado integrado; pero se necesita la interfaz RS485 a USB de Victron.

Controladores del generador CC compatibles para la integración del generador conectado

Fabricante	Modelo	Tipo de conexión	Notas
Fischer Panda	fpControl	VE.Can	
Hatz	fiPMG	VE.Can	Acepta el control de tensión DVCC

El dispositivo GX solo admite la conexión de un controlador del generador. Cuando se haga la integración mediante Ethernet, asegúrese de que solo hay un controlador del generador accesible para el dispositivo GX.

18.2.1. Señal de arranque/parada controlada por relé

La mayoría de los generadores aceptan una señal de arranque/parada externa. Normalmente a través de un contacto sin potencial. Al cerrar el contacto, se arranca el generador, mientras que al abrirlo se detiene.

Algunos generadores necesitan señales pulsadas en lugar de una conexión continua. En esos casos, puede que se necesiten relés de temporización adicionales (véase a continuación). Revise siempre el manual del generador o consulte al proveedor para más detalles sobre la configuración del cable de señal de arranque a distancia.

En el dispositivo GX, debe usarse el Relé 1 para controlar el generador. Tras conectar la entrada del generador al Relé 1, vaya a Configuración → Integraciones → Relé → Función (n.º de relé) → Arranque/parada del generador.

Una vez que el Relé 1 está configurado en “Arranque/parada del generador”, se puede acceder a los ajustes correspondientes a través de Configuración → Dispositivos → Generador.



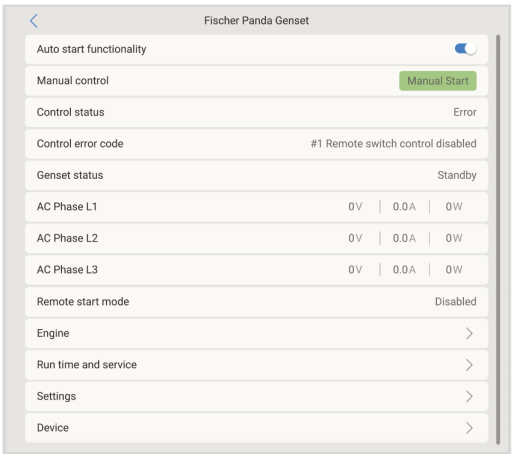
18.3. Menú de arranque/parada del generador

Se puede acceder a la página de resumen general de la función de arranque/parada del generador desde Configuración → Dispositivos → Generador. Esta página puede usarse para monitorizar el estado del generador, ver el estado de los errores y acceder a Tiempo de funcionamiento y mantenimiento para hacer los ajustes necesarios.

Los elementos del menú individual tienen las siguientes funciones:

- **Función de arranque automático:** Permite el arranque/parada automático del generador a partir de unas condiciones definidas fijadas en el Menú de condiciones.
- **Control manual:** Véase la sección de Opción de arranque manual para más información.
- **Tiempo de funcionamiento actual:** Tiempo de funcionamiento del generador desde el último arranque.
- **Estado de control:** Muestra el estado actual del MPPT. Posibles mensajes de estado:
  - Parado, Calentamiento, Arrancado manualmente, Funcionamiento condicionado, Enfriamiento, Parando
- **Código de error de control / Error:** Descripción del error.
- **Estado del generador:** Estado indicado por el controlador del generador (*)
- **Código de error del generador:** Código de error indicado por el controlador del generador (*)
- **Fases CA:** Lecturas de tensión, corriente y potencia (*)
- **Modo de arranque a distancia:** Muestra si el controlador del generador conectado está fijado en el modo correcto para que el dispositivo GX lo arranque a distancia. Los estados posibles son. “Habilitado” o “Deshabilitado”. Para los controladores del generador compatibles, cuando el modo de arranque a distancia está deshabilitado, aparece un botón “Habilitar modo de arranque remoto” en la página de resumen del generador, que permite que el modo de arranque a distancia se rehabilite directamente desde el dispositivo GX sin necesidad de acceder físicamente al panel del generador. Al pulsarlo se envía el comando habilitar al controlador del generador. Si el controlador no acepta la rehabilitación a distancia, el elemento mostrará únicamente “Deshabilitado” y no aparecerá ningún botón. (*)
- **Motor:** Muestra diferentes lecturas del controlador (si el controlador admite esta opción): (*)
  - Velocidad
  - Carga
  - Presión del aceite
  - Temperatura del aceite
  - Temperatura del refrigerante
  - Temperatura escape
  - Temperatura devanado
  - Tensión de la batería de arranque
  - Número de arranques
- **Tiempo de funcionamiento y mantenimiento:** Muestra diferentes valores asociados al tiempo: (*)
  - Tiempo de funcionamiento total
  - Tiempo de funcionamiento diario (últimos 30 días)
  - Tiempo restante hasta mantenimiento
  - Intervalo de mantenimiento del generador
- **Ajustes del generador CC:** Contiene ajustes relativos a la tensión y la corriente de carga y al control del BMS (*2)
- **Ajustes:** Este es el acceso a todas las demás opciones.





(*) Solo aplicable a generadores conectados.

(*) Solo aplicable a generadores CC conectados.

18.4. Menú de ajustes

En el menú de Arranque/parada del generador, desplácese hacia abajo y pulse en Configuración para que aparezca el menú de Configuración.

- **Condiciones:** El menú de Condiciones determina cuándo debe el generador arrancar y detenerse automáticamente. Véase el capítulo Condiciones: Parámetros que puede definir el usuario para que se active el arranque/parada automática del generador. para más información.
- **Tiempo mínimo de funcionamiento:** Aquí puede configurarse el tiempo mínimo de funcionamiento del generador. Es bueno que, una vez arrancado, el generador alcance su temperatura de funcionamiento. Cuando se arranca manualmente, este ajuste se ignora.
- **Calentamiento y enfriamiento:** Permite establecer un periodo configurable para que el generador se caliente o se enfríe mediante un control de relé mientras que el relé de entrada CA esté abierto y el inversor/cargador no esté conectado a él. Véase la sección Menú de calentamiento y enfriamiento para más información. Tenga en cuenta que esta opción precisa la actualización del inversor/cargador VE.Bus al firmware 502 o posterior.
- **Detectar generador en la entrada CA:** Al habilitar esta opción se generará una alarma en el dispositivo GX y se enviará un correo electrónico de alarma desde el portal VRM:
  - Cuando no se detecte energía en el terminal de entrada CA del inversor/cargador. Esta función alertará sobre una gran variedad de problemas como falta de combustible o un fallo mecánico o eléctrico del generador. Esta función no está disponible en los Multi/Quattro conectados por VE.Can.
  - Es necesario que el seguimiento automático de alarmas en VRM esté habilitado. Por defecto, lo está.
- **Alarma cuando el generador no esté en modo arranque automático:** Véase la sección de Alarma cuando el generador no esté en modo arranque automático para más información.
- **Periodo de silencio:** Véase la sección Periodo de silencio del capítulo Condiciones.

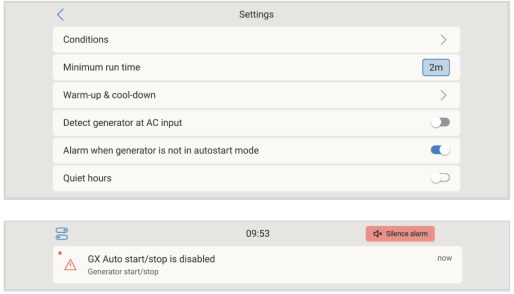


18.4.1. Alarma cuando la función de arranque automático se deshabilite

Si esta opción está habilitada, saltará una alarma cuando la función de arranque automático permanezca deshabilitada durante más de 10 minutos. Esto es especialmente útil cuando se haya realizado alguna tarea de mantenimiento en el generador y el técnico haya olvidado ponerlo de nuevo en modo de arranque automático.

Esta opción garantiza que la función de arranque automático no se queda deshabilitada por error. Para generadores conectados digitalmente, como DSE, ComAp y Fischer Panda, también comprueba si el arranque a distancia está habilitado en el panel del generador. Se pueden activar dos alarmas:

1. “Arranque/parada automático GX deshabilitado” – cuando se deshabilita manualmente el arranque automático en el dispositivo GX.
2. “Arranque a distancia deshabilitado en el generador” – cuando el panel del generador no permite arranques a distancia, como dentro de los sistemas DSE, ComAp o Fischer Panda. Normalmente esto se hace mientras se realizan tareas de mantenimiento en el generador.

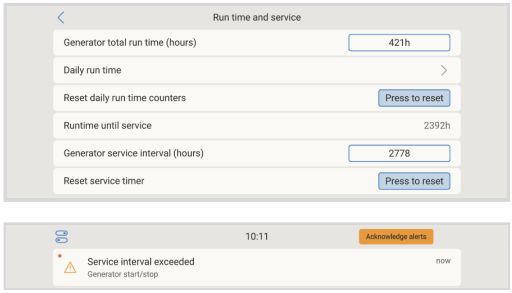


18.4.2. Menú de tiempo de funcionamiento e intervalo de mantenimiento

Todos los generadores necesitan tareas de mantenimiento tras un determinado periodo de tiempo. La frecuencia recomendada del mantenimiento de un generador depende fundamentalmente de su uso y su tiempo de funcionamiento. Este menú permite fijar un intervalo de mantenimiento e iniciar un contador que genera un aviso cuando hay que hacer el mantenimiento.

Elementos del menú en detalle:

- **Reiniciar los contadores de tiempo de funcionamiento diario:** Reinicia el historial de tiempo de funcionamiento de 7 días.
- **Tiempo total de funcionamiento del generador (horas):** Restablecer o ajustar el tiempo total de funcionamiento para que se ajuste a las horas reales de funcionamiento del generador. Esto también afecta al “Tiempo total de funcionamiento” que se muestra en el resumen de arranque/parada del generador.
- **Intervalo de mantenimiento del generador (horas):** Establezca el intervalo de las revisiones de mantenimiento del generador. Consulte las instrucciones específicas en el manual del generador.
- **Reiniciar el temporizador de mantenimiento:** Reinicia el temporizador de mantenimiento. Use esta opción después de realizar tareas de mantenimiento en el generador para reiniciar el contador de “Tiempo restante hasta la revisión de mantenimiento”.



18.4.3. Menú de calentamiento y enfriamiento

El menú de calentamiento y enfriamiento permite configurar el periodo de tiempo que el generador necesita para calentase o enfriarse antes o después de entrar en funcionamiento. Se controla mediante un relé mientras el relé de entrada CA está abierto y el inversor/cargador no está conectado.

Este menú también se aplica a generadores conectados digitalmente (por ejemplo, por Modbus), cuando no se usa el relé GX.

Nota: Esta opción necesita que el firmware del inversor/cargador VE.Bus sea el 502 o posterior. También se admiten inversores/cargadores Multi RS con firmware v1.17 o posterior.

Periodo de calentamiento:

- El tiempo necesario para que el generador se caliente antes de que el Multi/Quattro acepte la entrada de CA. El dispositivo GX le indica al generador que arranque, pero el Multi/Quattro solo cerrará el interruptor de transferencia una vez transcurrido este periodo.

Periodo de enfriamiento:

- El tiempo necesario para que el generador se enfríe antes de apagarse. Durante este periodo, el Multi/Quattro desconecta la entrada de CA y alimentará la carga desde las baterías. Transcurrido este periodo, el GX le indica al generador que se detenga.

  Algunos generadores no se detienen inmediatamente al recibir la señal. Véase la configuración en el siguiente ajuste.

Tiempo de parada del generador:

- Transcurrido el periodo de enfriamiento, el GX le indica al generador que se detenga, pero el Multi/Quattro espera a que haya transcurrido este tiempo antes de aceptar CA otra vez.

  Este ajuste solo es necesario si el generador tarda un tiempo en apagarse sin desconectar la CA automáticamente. En tales casos, fije un periodo un poco más largo para evitar que el Multi/Quattro se vuelva a conectar antes de que el generador se haya apagado por completo. Si se fija en cero, el Multi/Quattro aceptará la entrada CA inmediatamente después de la fase de enfriamiento.

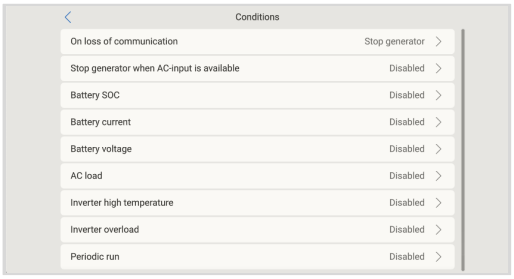




18.5. Condiciones del arranque/parada automático

Si se pierde la comunicación: Si se pierde la comunicación entre el Cerbo GX y el inversor/cargador VE.Bus, y los parámetros de arranque/parada del generador dependen de esta información, elija una de las siguientes acciones:

- **Detener el generador (por defecto):** Detiene el generador si está funcionando.
- **Arrancar el generador:** Arranca el generador si no está funcionando.
- **Mantener en funcionamiento:** Mantiene el generador en funcionamiento si estaba activo cuando se perdió la comunicación.



Detener el generador cuando haya entrada de CA disponible: Es útil para sistemas auxiliares en los que un Quattro está conectado a la red eléctrica en AC-in 1 o AC-in 2, con un generador en la otra entrada de CA. Con esta opción activada, el generador solo se detendrá una vez que se haya restablecido el suministro tras un fallo de la red.

El usuario puede definir los siguientes parámetros para desencadenar el arranque/parada automático del generador:

- Manual
- Detener el generador cuando haya entrada de CA disponible
- Estado de carga de la batería
- Corriente de la batería
- Tensión de la batería
- Carga CA*
- Alta temperatura del inversor
- Sobrecarga del inversor
- Puesta en marcha periódica

(* El valor medido aquí será el consumo de CA total del sistema.)

Se da prioridad a los parámetros de cada condición en el orden mostrado anteriormente. Cuando se cumplan varias condiciones al mismo tiempo, solo se mostrará la de mayor prioridad como activa. Se evaluarán todas las condiciones habilitadas, incluso si el generador ya está en funcionamiento. Cuando se haya cumplido la condición activa, un parámetro no satisfecho de una condición de menor prioridad podrá mantener el generador en funcionamiento.

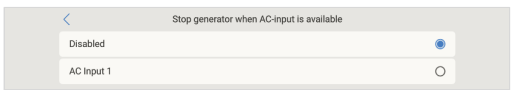
18.5.1. Detener el generador cuando haya entrada de CA disponible

Esta opción es ideal para sistemas auxiliares en los que un Quattro tiene una entrada de CA conectada a la red eléctrica y la otra a un generador.

Si está habilitada, y se ha definido la entrada de CA conectada a la red, el generador se detendrá automáticamente una vez que se haya restablecido el suministro tras un fallo de la red. El proceso consta de los siguientes pasos:

1. En primer lugar, se desconecta el generador.
2. Se aplica un periodo de enfriamiento según el ajuste configurado.
3. Se dejan 15 segundos adicionales para que el generador complete el apagado.

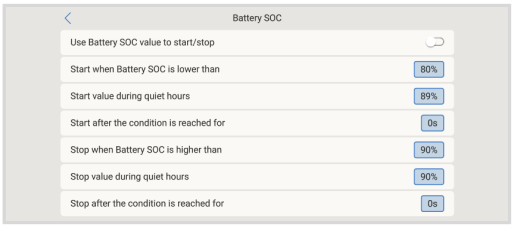
- **Deshabilitado:** La parada del generador cuando haya entrada de CA disponible está deshabilitada
- **Entrada CA 1:** la red eléctrica está conectada a la entrada de CA 1
- **Entrada CA 2:** la red eléctrica está conectada a la entrada de CA 2



18.5.2. Arranque/parada según el estado de carga de la batería

Esta opción permite controlar el generador a partir de los niveles del estado de carga de la batería.

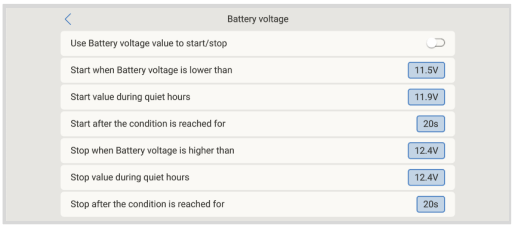
- **Usar el valor de estado de la carga de la batería para arrancar/detener:** Esta opción puede encenderse o apagarse.
- **Arrancar cuando el estado de carga de la batería sea inferior a:** Fija el umbral del estado de carga para que el arranque automático tenga lugar cuando se agota la batería.
- **Valor de arranque durante los periodos de silencio:** Si se ha activado un Periodo de silencio, se puede retrasar el arranque automático hasta que sea absolutamente necesario fijando un umbral inferior, a un nivel más crítico.
- **Arrancar cuando se cumpla la condición durante:** Fija un periodo de tiempo anterior a la activación para garantizar que la condición se mantiene antes de actuar sobre el generador.
- **Detener cuando el estado de carga de la batería sea superior a:** Define el nivel de estado de carga al que se detendrá el generador.
- **Valor de parada durante los periodos de silencio:** Si se ha activado un Periodo de silencio, fije un umbral de parada automática inferior para reducir el tiempo de funcionamiento del generador.
- **Detener cuando se cumpla la condición para:** Fija un periodo de tiempo anterior a la desactivación para garantizar que la condición se mantiene antes de actuar sobre el generador.



18.5.3. Arranque/parada según la tensión de la batería

Esta opción permite controlar el generador a partir de los niveles de tensión de la batería.

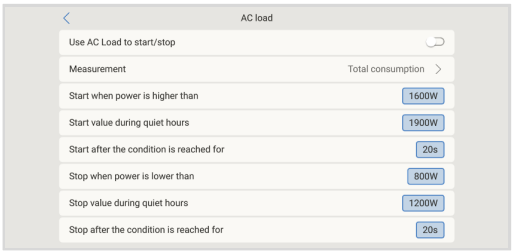
- **Usar el valor de tensión de la batería para arrancar/detener:** Esta opción puede ponerse en on o en off.
- **Arrancar cuando la tensión de la batería sea inferior a:** El generador arrancará automáticamente cuando la tensión de la batería caiga por debajo del valor especificado.
- **Valor de arranque durante los periodos de silencio:** Si se ha definido un periodo de silencio, fije un umbral inferior (más crítico) para garantizar que el generador solo arranca de forma automática cuando sea absolutamente necesario.
- **Arrancar cuando se cumpla la condición durante:** Añade un periodo de tiempo anterior al arranque del generador una vez que la tensión alcanza el umbral de arranque.
- **Detener cuando la tensión de la batería sea superior a:** Define el umbral de tensión para la parada automática.
- **Valor de parada durante los periodos de silencio:** Si se ha activado un periodo de silencio, fije un nivel de tensión inferior para que el tiempo de funcionamiento del generador sea más corto.
- **Detener cuando se cumpla la condición durante:** Añade un periodo de retraso para garantizar que el nivel de tensión es estable antes de detener el generador.

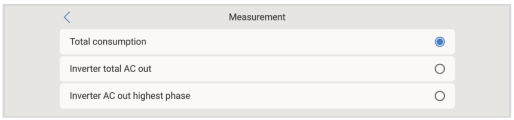


18.5.4. Arranque/parada según la carga CA

Los activadores de la carga CA funcionan de forma similar a otros activadores, pero la función está refinada por un ajuste de Medición. Este ajuste de Medición está disponible en la versión de firmware v2.0 y posteriores y tiene tres valores posibles:

1. **Consumo total (Opción predeterminada)**
2. **Salida de CA total del inversor**
3. **Fase más alta en la salida CA del inversor**

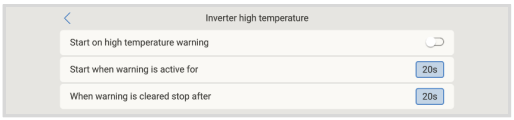




18.5.5. Arranque/parada por alta temperatura del inversor

Esta opción permite activar el generador a partir de las advertencias de temperatura del inversor.

- **Arrancar si hay un aviso de alta temperatura:** Esta opción puede ponerse en on o en off.
- **Arrancar cuando el aviso esté activo durante:** Establece un periodo de tiempo anterior al arranque del generador para evitar la activación por picos breves de temperatura ocasionados por demandas elevadas pero breves de CA.
- **Una vez que el aviso ha desaparecido, detener tras:** Añade un periodo de tiempo anterior a la parada del generador para garantizar que la reducción de temperatura del inversor, normalmente causada por una menor demanda de energía, es estable.



18.5.6. Arranque/parada por sobrecarga del inversor

Esta opción habilita la activación del generador en respuesta a una advertencia de sobrecarga del inversor.

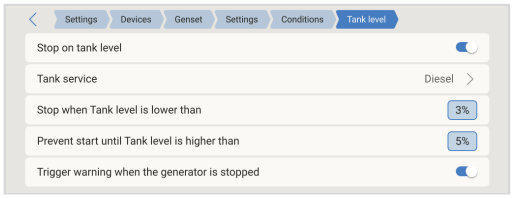
- **Arrancar cuando haya un aviso de sobrecarga:** Esta opción puede ponerse en on o en off.
- **Arrancar cuando el aviso esté activo durante:** Establece un periodo de tiempo previo al arranque del generador para evitar la activación por una demanda elevada de CA de corta duración.
- **Una vez que el aviso ha desaparecido, detener tras:** Añade un periodo de tiempo anterior a la parada del generador para garantizar que la reducción de la demanda de CA es estable.



18.5.7. Arranque/parada en función del nivel del depósito

Esta opción permite desactivar el generador en función del nivel del depósito, evitando que se formen burbujas cuando el depósito está vacío.

- **Detener según el nivel del depósito:** active o desactive esta función.
- **Servicio del depósito:** seleccione el sensor del depósito que proporciona el dato del nivel del depósito para el generador.
- **Detener cuando el Nivel del depósito sea menor que:** detener el generador cuando el nivel del depósito sea menor que un determinado umbral.
- **Impedir el arranque hasta que el Nivel del depósito sea mayor que:** bloquear el arranque del generador hasta que el nivel del depósito supere el umbral establecido.
- **Activar advertencia cuando el generador se detiene:** emite una advertencia cuando el generador se detiene por un bajo nivel del depósito.



18.5.8. Puesta en marcha periódica

Esta opción permite arranques automáticos y periódicos del generador.

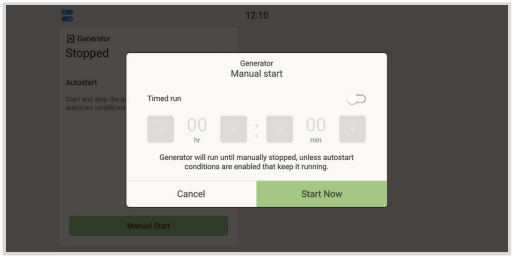
- **Intervalo de puesta en marcha:** Establece el intervalo entre puestas en marcha.
- **Ignorar puesta en marcha si ha estado funcionando durante:** Se ignora la puesta en marcha si el generador ha funcionado durante un tiempo por lo menos igual a la duración de la prueba dentro del intervalo.
- **Fecha de inicio del intervalo de puesta en marcha:** Define cuándo se inicia el contador del intervalo. No se hará ninguna puesta en marcha antes de esta fecha.
- **Hora de arranque:** Especifica la hora del día de comienzo de la puesta en marcha.
- **Duración de la puesta en marcha:** Tiempo que durará la puesta en marcha.
- **Mantener en funcionamiento hasta que la batería esté totalmente cargada:** Al habilitar esta opción, el generador funcionará hasta que la batería esté totalmente cargada, en vez de durante un periodo fijo.

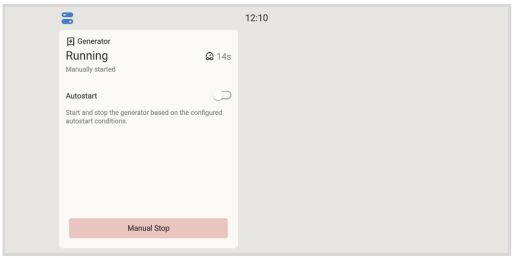


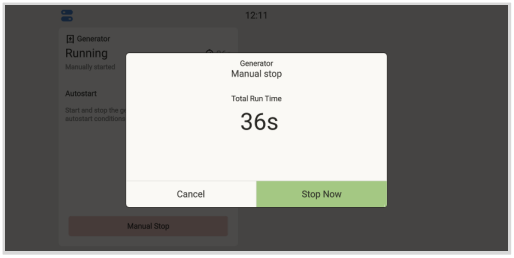
18.5.9. Opción de arranque manual

La opción de arranque manual permite arrancar el generador a distancia. Si el generador ya está en funcionamiento, pulsando Arranque se evita que se detenga automáticamente cuando la condición que ocasionó su arranque haya pasado. En otras palabras, la opción de arranque manual anulará los parámetros de parada automática.









Formas de arrancar el generador de forma manual:

1. **Con el menú de arranque manual:** Vaya a Configuración → Dispositivos → Generador → Arranque manual; y a continuación pulse el gráfico para arrancar el generador.
2. **Con el botón de la esquina superior izquierda de la consola remota:** Pulse el botón de la esquina superior izquierda del Cerbo GX o de la consola remota de Cerbo GX y entre en la página del generador. A continuación, pulse el botón Arranque.
3. **Con la opción de Controles del portal VRM:** Véase el manual del portal VRM.

⚠ Si se arranca manualmente (a distancia) sin un temporizador de parada (opción de periodo de funcionamiento), el generador funcionará indefinidamente hasta que se apague de forma manual.

- El temporizador de parada está disponible para los dos métodos de arranque manual y evita que el generador se quede funcionando por un descuido.
- El generador solo puede detenerse manualmente si no hay ninguna condición de funcionamiento activa que no se cumpla.
- Para forzar la parada, en primer lugar deshabilite la función que lo mantiene en marcha o apague la función de Arranque/parada del generador.

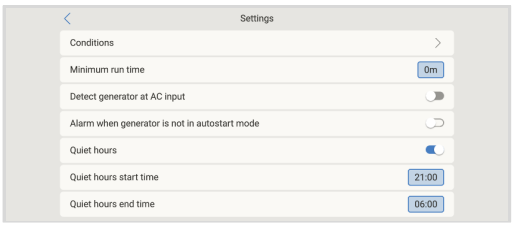
18.5.10. Periodos de silencio

La opción de periodo de silencio permite definir un periodo durante el que el ruido de un generador sería una molestia. Durante este periodo, el generador solo funcionará si es absolutamente necesario, en las condiciones de arranque automático establecidas.

Cómo habilitar el periodo de silencio

1. Vaya a Configuración → Dispositivos → Generador → Configuración.
2. Ponga el Periodo de silencio en ON.
3. Fije las horas de inicio y fin en los campos que aparecen.

Tenga en cuenta que si se fijan las mismas horas de inicio y fin, el periodo de silencio permanecerá activo de forma indefinida cunado se habilite.



Uso del Periodo de silencio como herramienta para definir dos grupos de preferencias del usuario

La opción de periodo de silencio también puede usarse para definir cómo quiere que responda su sistema en diferentes circunstancias, por ejemplo:

- **Primera hora de la mañana/bajo estado de carga:** A menudo, el estado de carga de la batería está en su nivel más bajo por la mañana. Si además el tiempo es nuboso o los paneles están orientados al oeste (funcionan mejor por la tarde), el generador puede arrancar automáticamente por la mañana por un bajo estado de carga. Aunque más tarde, cuando aumente la producción solar, el trabajo del generador pueda ser innecesario. Fijando un periodo de silencio para este tramo con umbrales de arranque automático más bajos, es posible evitar arranques prematuros del generador y hacer un mejor uso de la energía solar disponible.
- **Segundas residencias:** En las segundas residencias, la demanda de energía es significativamente mayor cuando están ocupadas que cuando están vacías. La opción de periodo de silencio puede ayudar en estos casos aplicando umbrales de arranque automático más bajos cuando la casa está en uso y más altos cuando está vacía.

  Para ello:

  - Fije el periodo de silencio como una condición permanente (véase más arriba) mientras la casa está ocupada.
  - Desactive el periodo de silencio cuando la casa esté vacía para que el generador se comporte con normalidad.

18.6. Controlador ComAp

18.6.1. Introducción

¿Cómo funciona?

El dispositivo GX se comunica (lee/envía) con el panel InteliLite 4 a través de Modbus TCP mediante Ethernet, usando el módulo CM3-Ethernet de ComAp (necesario) como interfaz de comunicación. Es necesario contar con registros de remapeado Modbus con el software InteliConfig.

En el apéndice se puede encontrar un resumen de todos los registros Modbus usados y los mapeados que necesitan. Registros de retención Modbus para el controlador ComAp InteliLite 4

Tras aplicar el mapeado, el dispositivo GX detecta automáticamente la presencia de un controlador InteliLite 4 de ComAp usando la cadena de identificación que se encuentra en el registro 1307 de Modbus. Reconocerá todos los módulos con nombres que empiecen por “InteliLite4-”. Esta cadena de identificación también aparece en la barra de título de la ventana InteliConfig.



18.6.2. Requisitos

- Dispositivo GX con Venus OS v3.42 o posterior
- Controlador ComAp compatible
- Módulo CM3-Ethernet (código de pedido ComAp: CM3ETHERXBX)

  También podría funcionar con el módulo CM-Ethernet estándar (código de pedido ComAp: CM2ETHERXBX), pero no se ha probado.
- Equipo de red Ethernet

18.6.3. Instalación y configuración

La instalación y configuración se hace en unos pocos pasos. Solo necesita habilitar el servidor Modbus en su módulo CM3-Ethernet. Esto puede hacerse desde el panel de control o con el software para el controlador, InteliConfig, que puede descargarse del sitio web de ComAp.

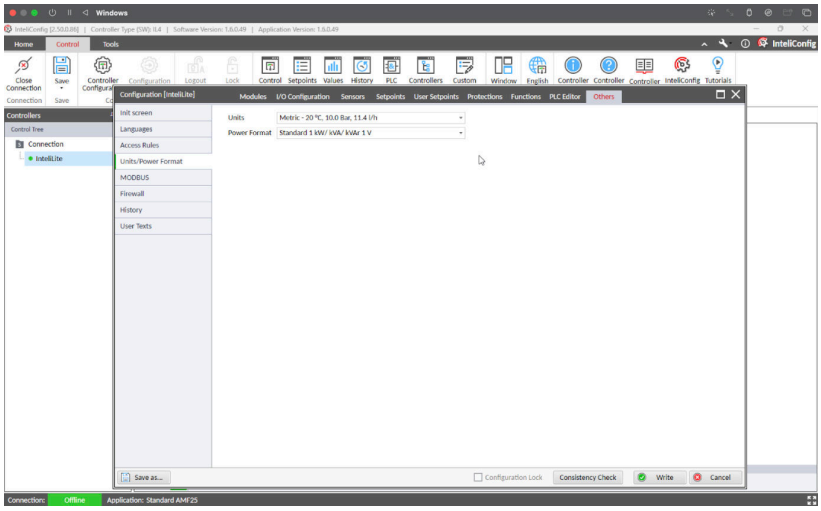
No hace falta configurar nada más en el módulo ComAp CM3-Ethernet.

Los Modbus deben ajustarse utilizando el software InteliConfig y de acuerdo con la lista de registros que se muestra en Registros de retención Modbus para el controlador ComAp InteliLite 4.

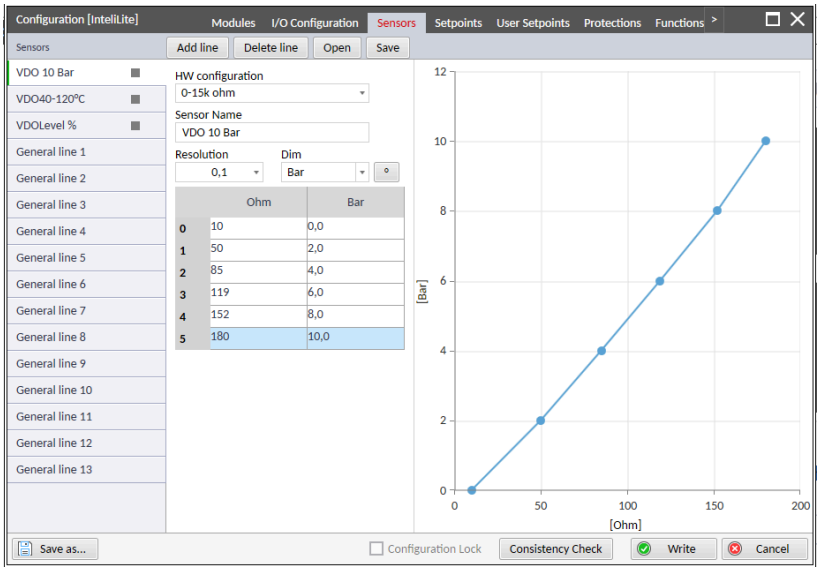
Configuración del controlador ComAp

El siguiente procedimiento describe los pasos a seguir para usar el software de configuración InteliConfig. Asegúrese de que tiene la última versión y está conectado al controlador:

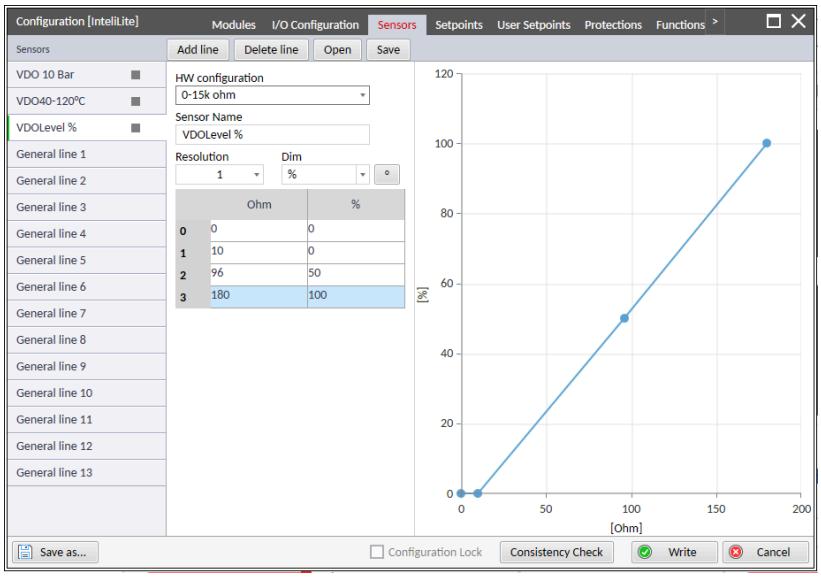
1. Compruebe que las Unidades/Formato de potencia son correctos:
   - Seleccione la pestaña de configuración del controlador
   - Elija Otros
   - Seleccione Unidades/Formato de potencia
   - Compruebe que las Unidades están fijadas en “Métrico - 20 °C, 10,0 bares, 11,4 l/h” y que el Formato de potencia está en “Estándar 1 kW/kVA/kVAr 1 V”



- Elección de sensores
- Seleccione “VDO 10 Bar” y asegúrese de que la Resolución está en “0,1” y Dim está en “Bar”



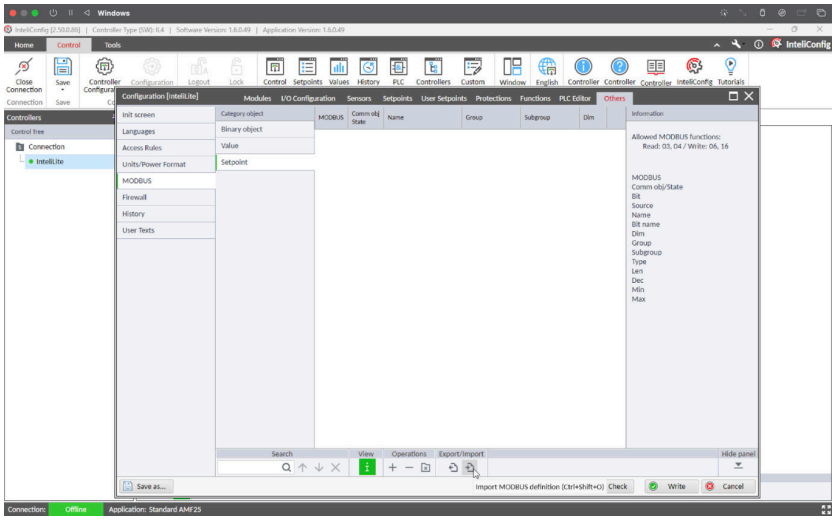
- Ahora seleccione “VDOLevel %” y asegúrese de que la Resolución está en “1” y Dim está en “%”

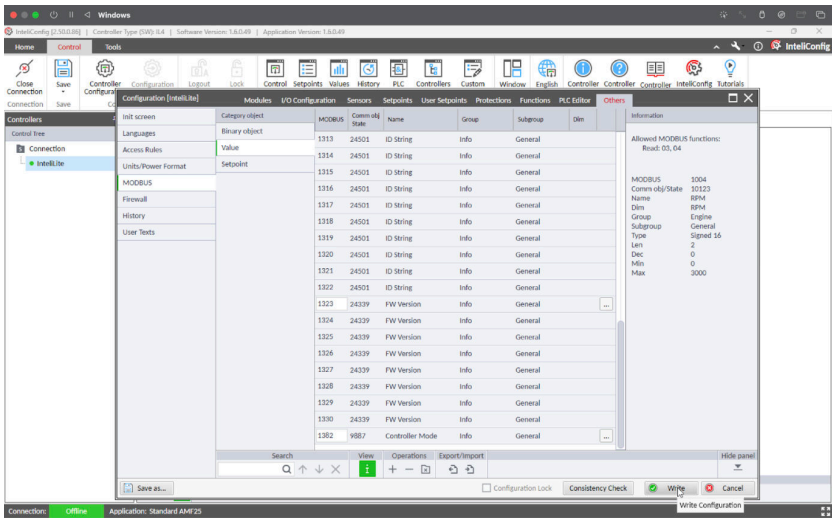


2. Registros de remapeado Modbus:

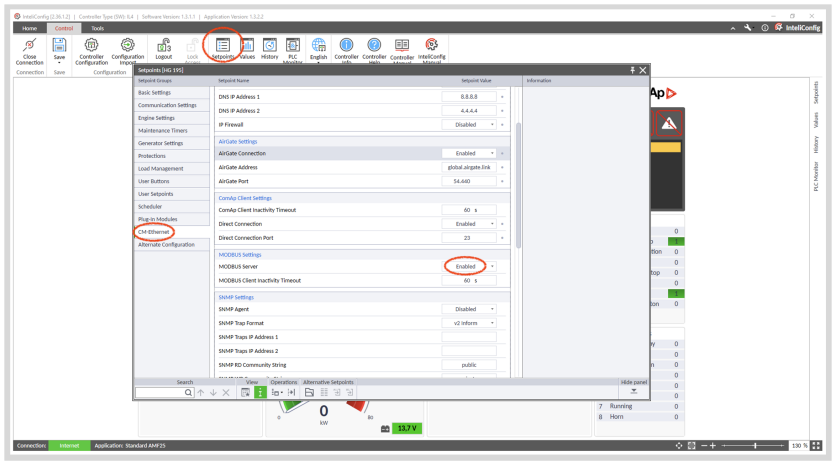
- En la misma ventana, seleccione MODBUS
- Descargue el archivo de mapeado de Modbus para Victron Energy: Mapeado ComAp InteliLite GX
- En la parte inferior, bajo Importar/Exportar, pulse sobre el icono de Importar de la derecha
- Seleccione el archivo de mapeado descargado y pulse OK
- En la esquina inferior derecha, pulse el botón Escribir para guardar la configuración en el controlador

El archivo UMOD de mapeado Modbus de ComAp contiene los mapeados del registro Modbus necesarios según el dispositivo GX. También se puede encontrar un formato legible del mapeado en el apéndice: Registros de retención Modbus para el controlador ComAp InteliLite 4.





3. Habilitación del servidor Modbus del controlador
   - Seleccione la pestaña Valor de referencia
   - En el menú posterior, seleccione el módulo CM-Ethernet
   - Habilite el servidor Modbus

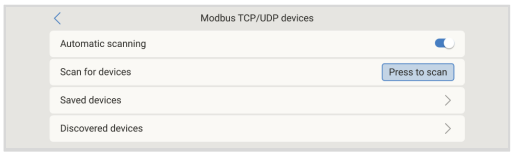


Configuración del dispositivo GX

Una vez que el dispositivo GX y el controlador del generador estén conectados a la misma red, el controlador aparecerá automáticamente en la lista de dispositivos. La imagen muestra un ejemplo de un controlador de generador DSE.

Si no aparece, revise los ajustes de Modbus en el dispositivo GX dirigiéndose a Configuración → Integraciones → Dispositivos Modbus. Asegúrese de que la Detección automática está habilitada (este es el ajuste por defecto) o busque manualmente el dispositivo; debería encontrarse y aparecer en el submenú de Dispositivos detectados. Para un funcionamiento fiable, mantenga la detección automática habilitada, ya que la red se escanea cada diez minutos. Si cambia la dirección de IP, se volverá a encontrar el dispositivo. No obstante, es recomendable asignar una dirección de IP estática al controlador para evitar pérdidas de comunicación imprevistas.





18.7. Controlador de CRE Technology

18.7.1. Introducción

¿Cómo funciona?

El dispositivo GX se comunica con el controlador CRE leyendo y enviando datos según las especificaciones Modbus TCP del controlador a través de la conectividad Ethernet del controlador CRE.

Empleando los valores de identificación obtenidos a través de Modbus, el dispositivo GX detecta automáticamente la presencia del controlador.

18.7.2. Requisitos

- Dispositivo GX con Venus OS v3.50 o posterior
- Controlador CRE compatible con versión de firmware v2.0 o posterior
- Equipo de red Ethernet

18.7.3. Instalación y configuración

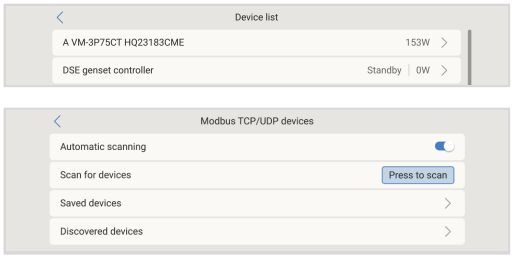
Requisitos previos

El controlador CRE permite cambiar las unidades de presiones y temperaturas. Sin embargo, el dispositivo GX espera que las presiones de aceite estén en bares y las temperaturas en °C. Asegúrese de que las unidades están configuradas correctamente.

Configuración del dispositivo GX

Una vez que el dispositivo GX y el controlador del generador estén conectados a la misma red, el controlador aparecerá automáticamente en la lista de dispositivos. La imagen muestra un ejemplo de un controlador de generador DSE.

Si no aparece, revise los ajustes de Modbus en el dispositivo GX dirigiéndose a Configuración → Integraciones → Dispositivos Modbus. Asegúrese de que la Detección automática está habilitada (este es el ajuste por defecto) o busque manualmente el dispositivo; debería encontrarse y aparecer en el submenú de Dispositivos detectados. Para un funcionamiento fiable, mantenga la detección automática habilitada, ya que la red se escanea cada diez minutos. Si cambia la dirección de IP, se volverá a encontrar el dispositivo. No obstante, es recomendable asignar una dirección de IP estática al controlador para evitar pérdidas de comunicación imprevistas.



18.8. Compatibilidad del controlador de generador de Deep Sea - DSE

18.8.1. Introducción

Mediante la integración de un controlador de generador Deep Sea Electronics (DSE) con un dispositivo GX, se pueden leer datos de CA, así como datos de presión del aceite, temperatura del refrigerante, nivel del depósito, número de arranques del motor y otras lecturas relativas al estado. Además, acepta las señales digitales de arranque/parada del dispositivo GX.

¿Cómo funciona?

El dispositivo GX se comunica con el controlador Deep Sea Electronics (DSE) leyendo y enviando datos a través de la especificación Modbus “GenComm” de DSE. Esta comunicación se produce a través de la conexión Ethernet del propio controlador DSE o, para controladores sin interfaz Ethernet, mediante el dispositivo de comunicaciones USB-a-Ethernet DSE855 de Deep Sea Electronics u otra pasarela DSE con Ethernet compatible que admita Modbus TCP.

Empleando los valores de identificación obtenidos a través de Modbus, el dispositivo GX detecta automáticamente la presencia del controlador.

18.8.2. Requisitos

- Dispositivo GX con Venus OS v3.12 o posterior
- Controlador DSE compatible
- Para modelos que solo ofrecen conectividad USB (véase la tabla de Cómo hacer la integración [194]) se necesita un dispositivo DSE855 de Deep Sea Electronics (o similar).
- Equipo de red Ethernet

Caso particular: DSE 4520 MKII (Venus OS v3.50 o posterior)

A diferencia de todos los demás controladores DSE compatibles, el DSE 4520 MKII no acepta comandos de control mediante comunicación digital. Por lo tanto, debe usarse una señal de control por cable a través de la función “Relé de ayuda del generador conectado”. Puede obtener más información en la siguiente sección .

18.8.3. Instalación y configuración

Configuración del dispositivo GX

Una vez que el dispositivo GX y el controlador del generador estén conectados a la misma red, el controlador aparecerá automáticamente en la lista de dispositivos.

Si no aparece, revise los ajustes de Modbus en el dispositivo GX dirigiéndose a Configuración → Integraciones → Dispositivos Modbus. Asegúrese de que la Detección automática está habilitada (este es el ajuste por defecto) o busque manualmente el dispositivo; debería encontrarse y aparecer en el submenú de Dispositivos detectados. Para un funcionamiento fiable, mantenga la detección automática habilitada, ya que la red se escanea cada diez minutos. Si cambia la dirección de IP, se volverá a encontrar el dispositivo. No obstante, es recomendable asignar una dirección de IP estática al controlador para evitar pérdidas de comunicación imprevistas.



Relé de ayuda del generador conectado

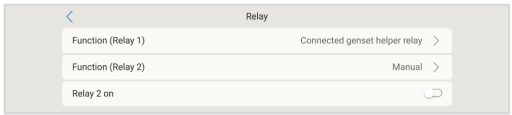
El Relé 1 del dispositivo GX puede configurarse como *Relé de ayuda del generador conectado*.

Este ajuste permite que el Relé 1 funcione de forma paralela a los comandos de control digital de un DSE 4520 MKII conectado. El Relé 1 permanece abierto mientras el generador está parado y se cierra en cuanto se da el comando de arranque.

Esta opción es útil para:

- Proporciona una alternativa conectada por cable en caso de fallo de comunicación de datos.
- Aplicaciones personalizadas como controlar una bomba de combustible externa o activar otra señal de control.

Para las instrucciones de cableado, véase Señal de arranque/parada controlada por relé [195]



18.9. Controlador DEIF

18.9.1. Introducción

¿Cómo funciona?

El dispositivo GX lee datos del controlador DEIF y se los envía mediante la especificación Modbus del controlador, a través de la conexión Ethernet o del puerto RS485 1 del controlador DEIF. Empleando los valores de identificación obtenidos a través de Modbus, el dispositivo GX detecta automáticamente la presencia del controlador.

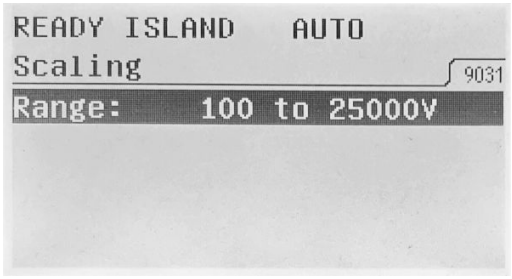
18.9.2. Requisitos

- Dispositivo GX con Venus OS v3.50 o posterior
- Controlador AGC 150 de DEIF compatible con versión de firmware 1.19.0 (a partir de mayo de 2024) o posterior
- Para integración mediante Ethernet: Equipo de red Ethernet
- Para integración mediante RS485: Interfaz RS485 a USB de Victron Energy (referencia de artículo ASS030572050 o ASS030572018)

18.9.3. Instalación y configuración

Ajuste del parámetro de escala correcto

Actualmente, solo se admite el valor predeterminado “Escala” del controlador (canal 9030, valor 100 a 25.000 V). Antes de la conexión, asegúrese de que este ajuste es correcto. Este ajuste está disponible en la pantalla del controlador en Parámetro → Ajustes básicos → Configuración de medición → Escala → Escala. Para hacer cambios, introduzca la contraseña maestra (por defecto: 2002) y fíjelo en el rango predeterminado de entre 100 y 25.000 V.



Para conexión Ethernet

Use el puerto Ethernet del controlador DEIF para conectarlo a la misma red Ethernet que el dispositivo GX.

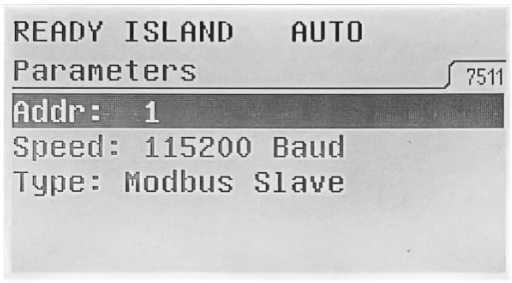
Para conexión RS485

La serie de controladores AGC 150 de DEIF tiene dos puertos RS485, estando el Puerto 1 aislado galvánicamente. El aislamiento galvánico evita los llamados bucles de tierra, que pueden ocasionar daños en los dispositivos por corrientes no deseadas. De modo que debe usarse el Puerto 1, como se explica en la tabla.

DEIF AGC 150	Interfaz RS485 a USB de Victron	Señal
33: Datos + (A)	Naranja	RS485 Datos A +
34: Datos (GND)	Negro	GND
35: Datos - (B)	Amarillo	RS485 Datos B -
	Rojo	5 VCC (no se usa)
	Marrón	Terminador 1 - 120 Ω (no se usa)
	Verde	Terminador 2 - 120 Ω (no se usa)

Tras conectar el controlador al dispositivo GX, use la pantalla del controlador para ir a Parámetros → Comunicación → RS485 → RS485 1 → Parámetros, introduzca la contraseña maestra (por defecto es “2002”) y fije los parámetros como sigue:

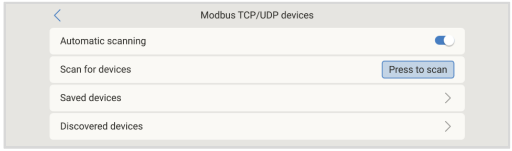
- Addr: **1**
- Velocidad: **115200 baudios**
- Type (tipo): **Esclavo Modbus**



Configuración del dispositivo GX

Una vez que el dispositivo GX y el controlador del generador estén conectados, aparecerá automáticamente en la lista de dispositivos.

Si está probando con Ethernet y no aparece, revise los ajustes de Modbus en el dispositivo GX, Configuración → Integraciones → Dispositivos Modbus, y asegúrese de que la Detección automática está habilitada (ajuste por defecto) o búsquelo; debería detectarse automáticamente y aparecer en el submenú de Dispositivos detectados. Para que esto funcione de forma fiable, la detección automática debe mantenerse encendida. La red se escanea cada diez minutos. Si cambia la dirección de IP, se volverá a encontrar el dispositivo. No obstante, es recomendable asignar una dirección de IP estática al controlador para evitar pérdidas de comunicación imprevistas.



18.10. Asistencia del generador Fischer Panda

18.10.1. Introducción

El dispositivo GX lee datos del generador Fischer Panda y se los envía mediante una conexión VE.Can a través del módulo SAE J1939 de Fischer Panda (necesario). Tanto los generadores CA como los CC son compatibles.

18.10.2. Requisitos

- Dispositivo GX con firmware v2.07 o posterior
- Generador Fischer Panda, xControl, iGenerator o fpControl GC
- Módulo SAE J1939 CAN de Fischer Panda (referencia del artículo 0006107)
- Adaptador FP-Bus a VE.Can de Fischer Panda (referencia del artículo 0023441)
- Opcional: FP-CAN a NMEA 2000 (Ref. articulo FP 0031409)

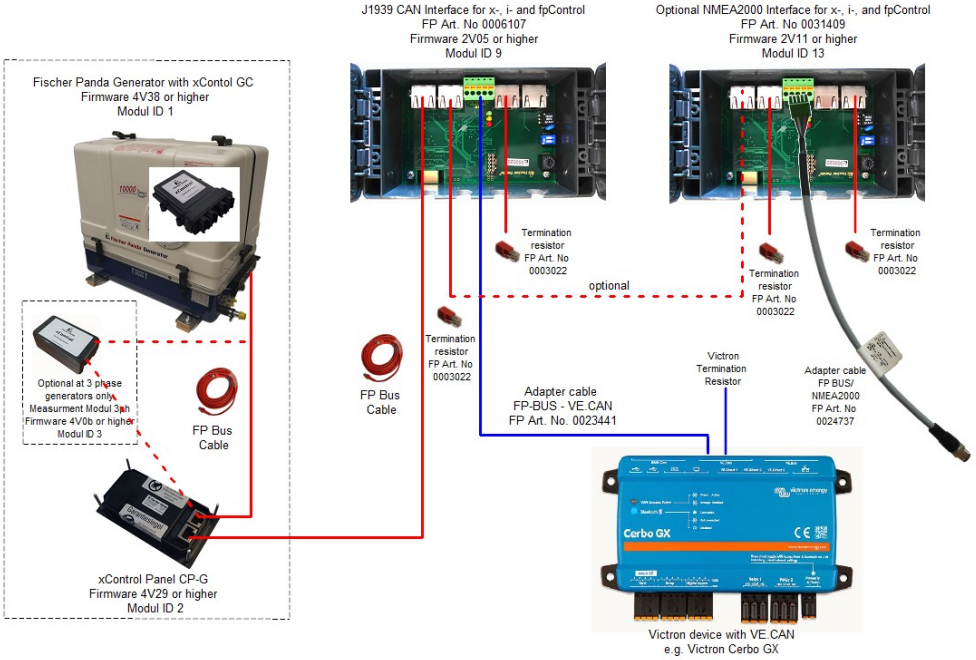
Requisitos de firmware de Fischer Panda:

- iControl (para el iGenerator): v2.17 o posterior
- Panel iControl: no hay requisito mínimo
- xControl (para los generadores de velocidad constante): 4V38 o posterior
- Panel xControl: 4V29
- fpControl (para generadores CA y CC): cualquier versión
- fpControl Panel: 4V29 o posterior
- Módulo CAN SAE J1939 CAN de Fischer Panda: 2V05 o posterior
- Módulo trifásico Fischer Panda: 4V0b o posterior
- Interfaz Fischer Panda NMEA 2000 2V11 o posterior

18.10.3. Instalación y configuración

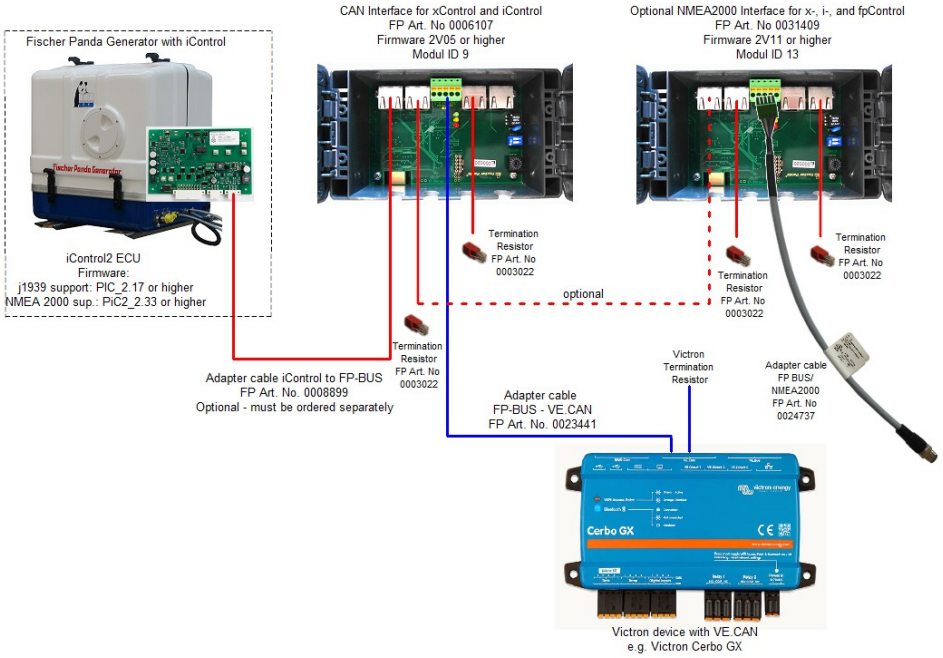
Conexión de un generador Fischer Panda xControl

El esquema siguiente muestra cómo conectar un generador Fischer Panda xControl.



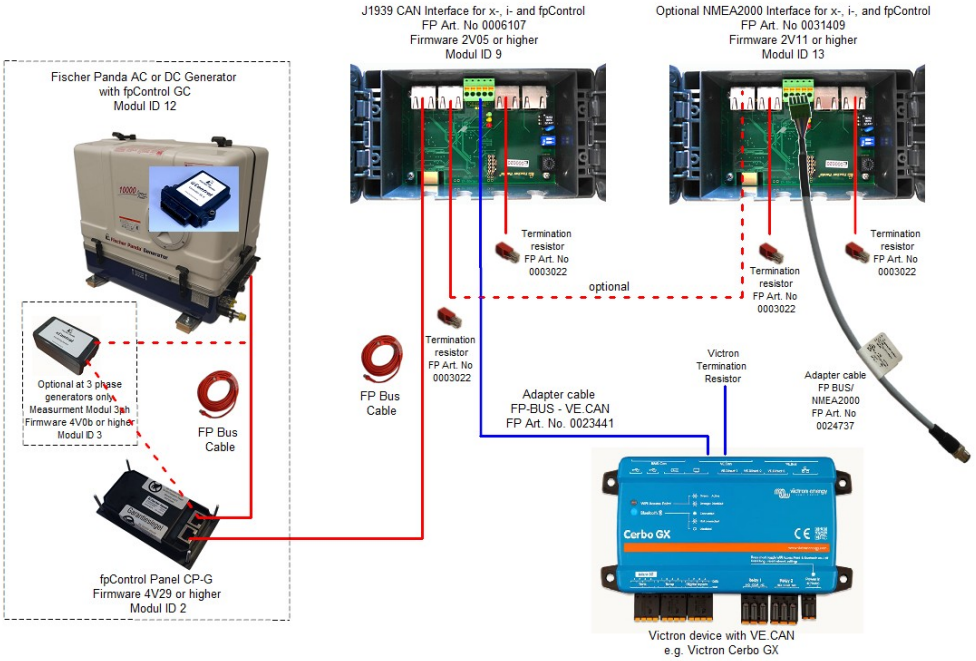
Conexión de un generador Fischer Panda iControl

El esquema siguiente muestra cómo conectar un generador Fischer Panda iControl.



Conexión de un generador fpControl de Fischer Panda

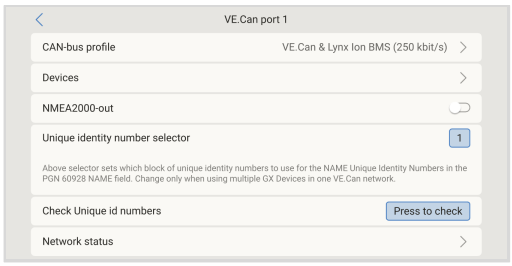
El esquema siguiente muestra cómo conectar un generador fpControl de Fischer Panda.



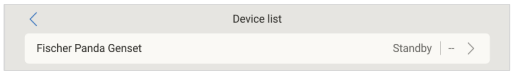
18.10.4. Configuración y monitorización del dispositivo GX

Importante: El manejo del generador solo es posible y solo está permitido si el xControl o el fpControl o el panel iControl están encendidos.

Compruebe que en Configuración → Conectividad, el perfil CAN-bus seleccionado es “VE.Can (250 kbit/s)”. Este es el ajuste predeterminado y es compatible con NMEA 2000.

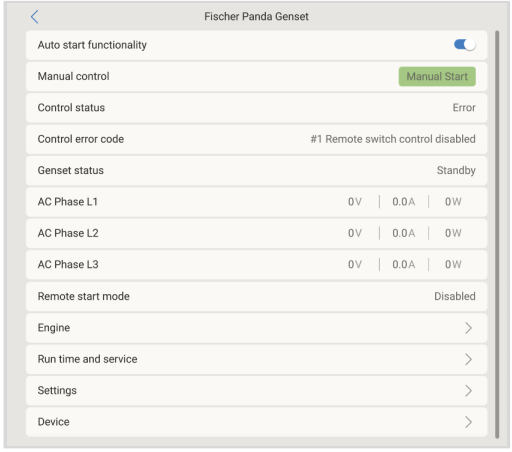


Cuando se hayan hecho todas las conexiones y se haya realizado correctamente la instalación, el Fischer Panda aparecerá en la lista de dispositivos:



Al introducir el dispositivo Fischer Panda en el menú, aparecerá una página como esta:

Observe que cuenta con un interruptor on/off, además de mostrar la información de estado y los principales parámetros de CA: tensión, corriente y potencia.



La temperatura del motor, las RPM y otros datos están disponibles en el submenú Motor (Engine).	

18.10.5. Mantenimiento

Detenga siempre el generador con el panel de control Fischer Panda antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento en él. Esto deshabilitará la función de arranque automático, impidiendo que el generador pueda arrancarse a distancia, con un Cerbo GX, por ejemplo.

Cuando se hayan completado las tareas de mantenimiento, vuelva a habilitar la función de arranque automático con el panel de control Fischer Panda en el menú Generador → Arranque automático → Encender/apagar.

18.11. Generador CC fiPMG de Hatz

18.11.1. Introducción

¿Cómo funciona?

El generador CC fiPMG de Hatz es un generador de imanes permanentes integrado en el volante motor que se ajusta a diferentes niveles de carga con distintas velocidades Se alimenta mediante un motor diésel E1 Hatz con inyección controlada electrónicamente.

La fuente de alimentación proporciona tensiones de salida ajustables para sistemas de 28 y 56 voltios y comunicación entre la fuente de alimentación y la unidad de control del motor – acc. dispositivo GX de Victron SAE J1939.

El inversor CAN doble tiene dos puertos CAN separados:

- Puerto CAN 1: Se ocupa de la comunicación entre la fuente de alimentación (inversor) y la unidad de control del motor.
- Puerto CAN 2: Se ocupa de la comunicación entre la fuente de alimentación y el dispositivo GX.

Para más información, visite www.hatz.com donde tendrá acceso a todos los diagramas eléctricos y a información adicional específica de la unidad.

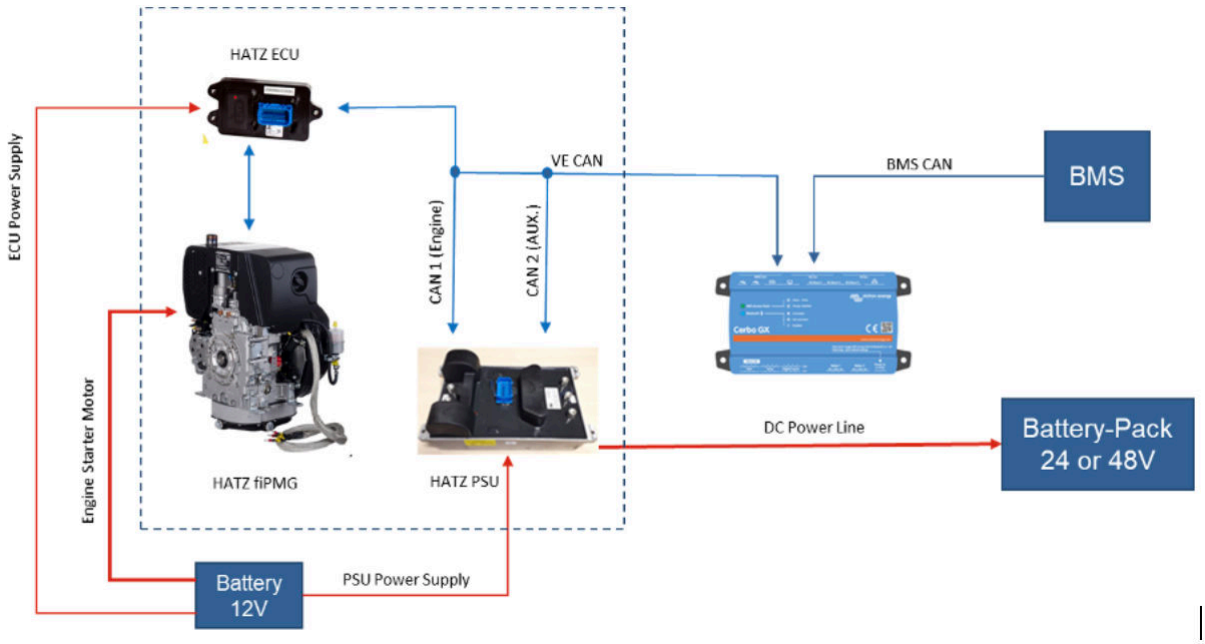
18.11.2. Requisitos

- Dispositivo GX con firmware Venus OS v3.50 o posterior
- Generador fiPMG de Hatz con fuente de alimentación CAN doble (inversor) para salida CC de 28 V o 56 V
- Cable VE-CAN a HATZ-CAN (se puede adquirir en HATZ)

18.11.3. Instalación y configuración

Conexión de un generador fiPMG de Hatz

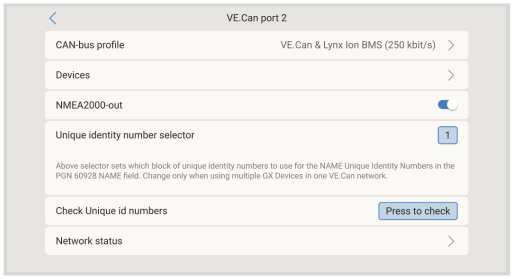
El siguiente diagrama muestra cómo conectar el generador CC fiPMG de Hatz con el dispositivo GX.



Configuración del dispositivo GX

Compruebe que en Configuración → Servicios, el perfil CAN-bus seleccionado es “VE.Can (250 kbit/s)”. Este es el ajuste predeterminado y es compatible con NMEA 2000.

Una vez que el dispositivo GX y el controlador del generador estén conectados, aparecerá automáticamente en la lista de dispositivos.



18.11.4. Mantenimiento

Consulte las instrucciones de mantenimiento en el manual de fiPMG.

18.11.5. Resolución de problemas

- Lista de códigos de error de la fuente de alimentación: Véase www.hatz.com (protocolo CAN de la serie E)
- Lista de códigos de error de la unidad de control del motor: Véase www.hatz.com (Códigos de problemas de diagnóstico de la serie E)

18.12. Compatibilidad con un generador Cummins

18.12.1. Introducción

Al integrar un generador Cummins compatible con un dispositivo GX a través de VE.Can, se puede monitorizar el generador y controlarlo automáticamente según las condiciones de arranque/parada configuradas. Además, el dispositivo GX muestra el estado del generador y los posibles códigos de error activos y permite borrar los errores a distancia.

¿Cómo funciona?

El dispositivo GX se comunica con el generador Cummins mediante el puerto VE.Can usando el protocolo J1939 a través de un cable de par trenzado apantallado a 250 kbit/s. No se necesita una pasarela ni un adaptador adicional.

18.12.2. Requisitos y modelos compatibles

Requisitos

- Dispositivo GX con Venus OS v3.80 o posterior
- Generador Cummins compatible (véanse los modelos compatibles a continuación)
- Cable específico para conectar la interfaz CAN del generador al puerto VE.Can del dispositivo GX (RJ45)

Modelos compatibles

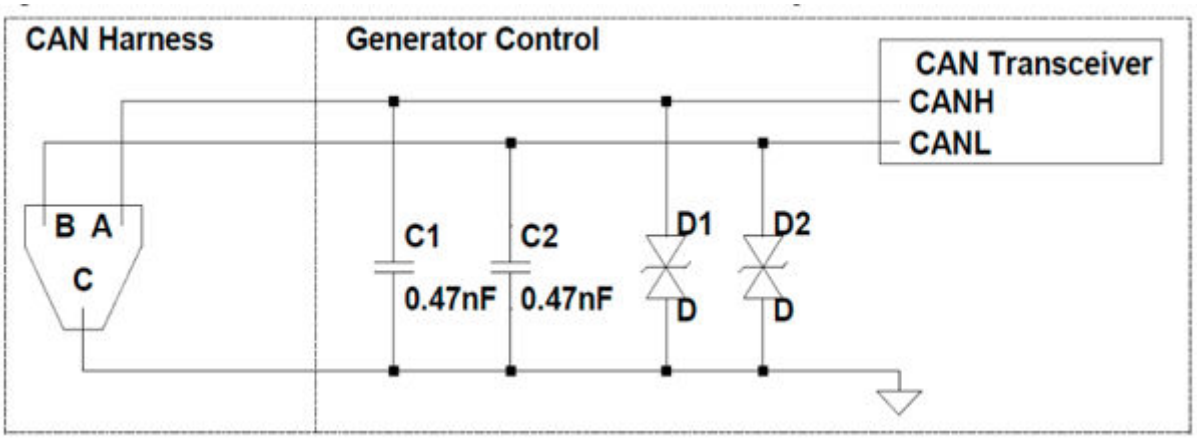
- Se ha desarrollado y probado la compatibilidad con el generador inversor HGLAA de 2,5/2,8 kW. Se prevé que el modelo de 7 kW con el mismo protocolo de comunicaciones también funcione, al igual que la unidad de 4 kW.

18.12.3. Instalación y configuración

Cableado

La interfaz física entre el controlador CAN de Cummins y la interfaz VE.Can de GX sigue la documentación de Cummins:

La capa física es de 250k bits/s por par trenzado apantallado (J1939-11). El apantallamiento del conector CAN del generador se conecta a la conexión a tierra del generador mediante el inversor/control. No hay una resistencia de terminación para el CAN-bus dentro del generador, solo condensadores de desacoplamiento de 0,47uF para conexión a tierra en cada línea de comunicación, además de los diodos de protección ESD. Según la sección 5.2.4 de SAE J1939, el apantallamiento de una red CAN debe terminarse con un cable conductor y conectarse a tierra directamente en un solo punto. Tenga en cuenta que dentro del generador, el apantallamiento (c) de los cables CAN tiene conexión a tierra. Si se quiere que el apantallamiento de la red se conecte a tierra en otro sitio, se puede cortar este cable (C). En la tabla 1 se muestran los elementos de conexión correspondientes a CAN sugeridos.



Consulte en la documentación de Cummins los elementos de conexión correspondientes correctos.

Conecte la interfaz CAN del generador al puerto VE.Can del dispositivo GX con un cable conectado del siguiente modo:

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

El generador Cummins no incluye una resistencia interna en la terminación CAN bus. Asegúrese de que la red VE.Can está correctamente rematada en los dos extremos de la forma habitual.

El apantallamiento CAN del interior del generador está conectado a la conexión a tierra del generador. Si el apantallamiento de la red está conectado a tierra en otro punto, corte el cable del apantallamiento (C) del interior de los cables del generador para evitar un bucle de tierra.

Arranque/parada a distancia e interacción con el control local

Cuando el generador se arranca o se detiene con el panel de control local, se deshabilita automáticamente la opción de arranque a distancia. Esto se indica en el dispositivo GX de la siguiente forma:

- El modo de arranque a distancia aparece como **Deshabilitado**
- Código de error de control **#1 Control del conmutador remoto deshabilitado**

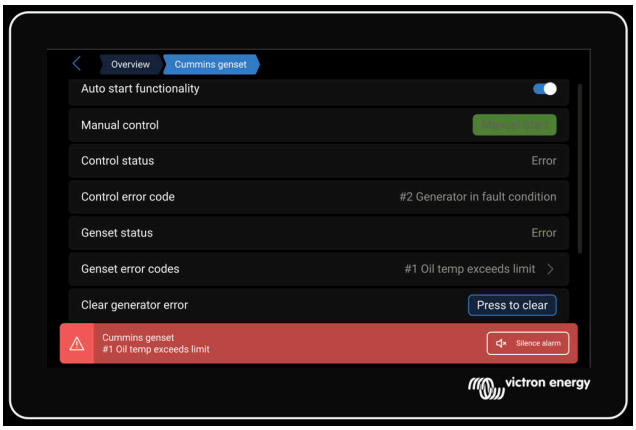
Para volver a habilitar el arranque remoto:

1. Asegúrese de que el generador está en reposo (parado). Si sigue funcionando, presione el botón de parada del panel de control local del generador.
2. En el dispositivo GX, seleccione la opción Modo de arranque a distancia para volver a habilitar la opción de arranque a distancia.



Gestión de errores

Cuando el generador informa de un error, el dispositivo GX muestra una alerta con los detalles del error. Aparece en la página del generador un botón con el texto **Pulsar para borrar**. Al pulsarlo se envía una orden de parada al generador (la misma que al pulsar parada en el panel local) que borra el error. La pantalla vuelve al estado normal una vez que se borra el error.





18.12.4. Resolución de problemas

El generador no responde / interfaz CAN inactiva

El dispositivo GX manda periódicamente mensajes para mantener la interfaz CAN del generador activa. Si aún así la interfaz CAN entrase en modo inactivo, debe activarse manualmente con los cables de control remoto del generador: conecte a tierra brevemente la línea específica de arranque o parada durante 0,5-1 segundos.

> ⚠ Si se sujeta la línea de parada durante más de 2 segundos se iniciará la preparación del generador. Al aplicar la línea de arranque se iniciará el procedimiento de arranque.

18.13. Varios generadores CC

El dispositivo GX permite el control de varios generadores CC desde una sola instancia de arranque/parada del generador. Esto permite gestionar varios generadores CC juntos, arrancarlos, detenerlos y monitorizarlos, en base a las mismas condiciones y umbrales configurados en los ajustes del GX - Arranque/parada automática del generador [194].



Requisitos

- Esta función necesita Venus OS 3.80 o posterior

18.13.1. ¿Cómo funciona?

Cuando el dispositivo GX detecta más de un generador CC, automáticamente pasa al modo de varios generadores. En este modo, todos los generadores conectados se gestionan como un grupo. La tensión, la corriente y la potencia combinadas de todos los generadores en funcionamiento se muestran en la página del dispositivo del generador.

Los valores de salida mostrados son agregados: la corriente es la suma de todos los generadores en funcionamiento, la tensión es la media, y la potencia es el producto de las dos anteriores. Si un generador del grupo se apaga o se desconecta, queda excluido de estos totales de forma automática.

En una subpágina aparece cada uno de los generadores que forma parte del grupo. Se puede identificar cada generador por su nombre.

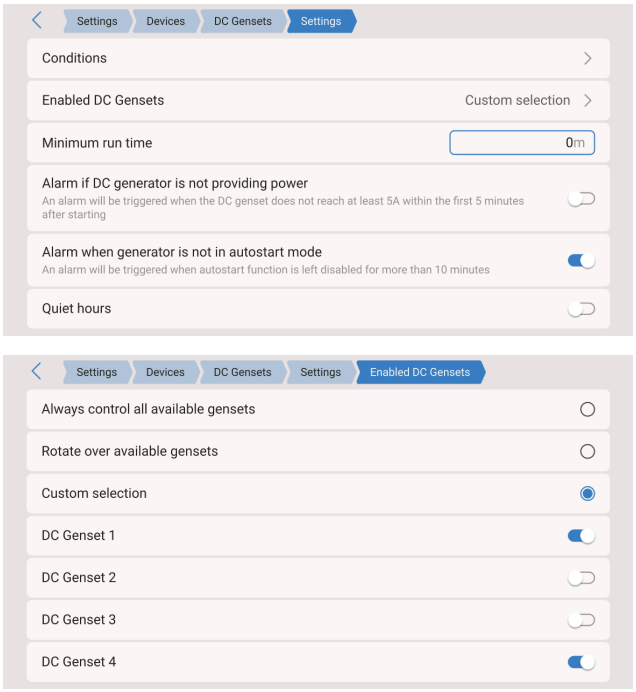
18.13.2. Configuración

El menú Configuración proporciona acceso a Condiciones, Tiempo mínimo de funcionamiento, Alarmas y Horas de silencio. Funcionan tal y como se describe en el capítulo GX - Arranque/parada automática del generador [194]. En el modo de varios generadores, hay un ajuste adicional: **Generadores CC habilitados**.

Generadores CC habilitados

Con este ajuste se controla qué generadores arrancan y se detienen cuando se cumple una condición. Hay tres opciones disponibles:

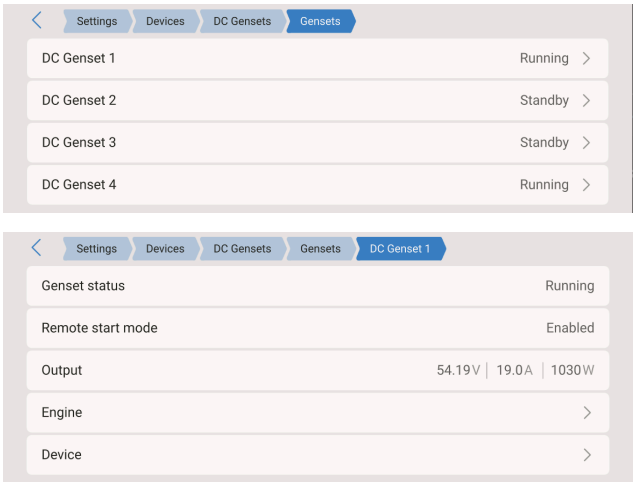
- **Controlar siempre todos los generadores disponibles:** Todos los generadores detectados se arrancan y se detienen juntos cuando se alcanza una condición de arranque o parada.
- **Rotar entre los generadores disponibles:** Solo funciona un generador cada vez. El sistema pasa por los generadores disponibles de forma secuencial. Cada vez que se cumple una condición de arranque, pone en marcha el siguiente generador de la rotación. Por ejemplo, aunque el generador 1 haya funcionado durante 2 horas y el generador 2 solo durante 10 minutos, en el siguiente arranque se activará el generador 3. Si se cambia el modo y se vuelve a poner en Rotación, se retoma donde se dejó.
- **Selección personalizada:** Se puede seleccionar un subgrupo de generadores específicos para su control. Al elegir esta opción se abre un menú que recoge todos los generadores detectados con su nombre, cada uno con un botón. Solo se arrancarán y detendrán los generadores habilitados.



- El modo de varios generadores se activa automáticamente cuando se detecta más de un generador CC. No se necesita hacer ningún otro ajuste para habilitarlo.
- En la lista de dispositivos no se muestra cada uno de los generadores por separado. Se puede acceder a ellos a través del menú Generadores de la página de dispositivo del generador CC.
- Si un generador del grupo se apaga de forma inesperada o se desconecta, queda excluido del grupo automáticamente. Los demás generadores siguen funcionando con normalidad.

18.13.3. Submenú Generadores

El submenú Generadores de la página del dispositivo del generador CC muestra todos los generadores detectados con su estado actual, por ejemplo, Funcionamiento o Reposo. Al seleccionar un generador se abre su página de dispositivo, que muestra el estado del generador, el modo de arranque a distancia, la producción, datos del motor e información específica del dispositivo.



18.13.4. Alarma si el generador CC no está proporcionando energía

La “Alarma si el generador CC no está proporcionando energía” es compatible con el modo de varios generadores. Cada generador controlado se evalúa individualmente. Si un generador se ha arrancado pero no ha proporcionado más de 5 A de corriente en los primeros 5 minutos de funcionamiento, se activa la alarma. La alarma indica a qué generador se corresponde.

18.14. Estado del generador y horas de funcionamiento mejoradas a través de la entrada digital

Para un estado preciso del motor y un mejor seguimiento de las horas de funcionamiento acumuladas en el dispositivo GX, se puede usar una señal de contacto seco adicional.

Hay dos opciones de cableado habituales:

- Con una salida sin potencial en el controlador del generador (si es compatible) para informar del estado del motor.
- Con un relé de ayuda CA en la línea CA del generador que cierra un contacto sin potencial en cuanto el generador empieza a proporcionar energía.

Para habilitar esta opción, vaya a Configuración → Integraciones → I/O digital y ajuste la entrada correspondiente en “Generador”.

Una vez configurado, el estado del generador podrá verse en la lista de dispositivos y se determinará el tiempo de funcionamiento total en función del estado de esta entrada digital.

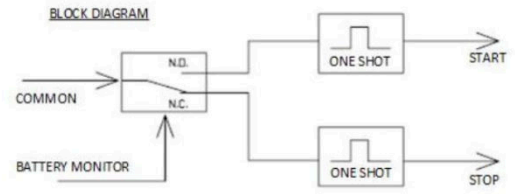


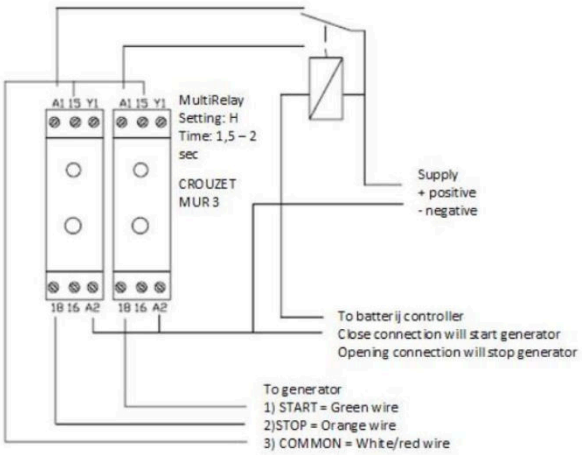
18.15. Conexión de un generador con una interfaz de tres cables

Para arrancar un generador con una interfaz de tres cables, el contacto abrir/cerrar debe convertirse en pulsos de arranque y parada diferentes. Esto se consigue mediante la siguiente solución, que usa relés de temporización estándar:

- Generando un pulso de arranque cuando el contacto abrir/cerrar se cierra.
- Generando un pulso de parada cuando el contacto abrir/cerrar se abre.

Importante: Este método solo debe usarse con generadores que tengan su propio panel de control para la monitorización y parada automática en caso de problemas como una baja presión del aceite. **No lo conecte directamente al motor de arranque ni al solenoide del combustible.**





19. Restablecer los valores predeterminados y reinstalar Venus OS

19.1. Procedimiento para restablecer los valores de fábrica

El restablecimiento de los valores de fábrica de un dispositivo GX se realiza introduciendo una memoria USB o una tarjeta SD con el archivo de restablecimiento especifico. No se necesitan ni botones ni una pantalla.

Para restablecer los valores de fábrica se necesita la versión de firmware Venus 2.12 o superior.

Cómo restablecer los valores predeterminados de fábrica

1. Descargue el archivo venus-data-90-reset-all.tgz.
2. Cópielo (tal y como está: sin descomprimir ni cambiar el nombre) en una tarjeta SD o memoria USB formateada FAT32 y vacía.
   - Para dispositivos con v2.12–v3.10, solo se puede ejecutar un archivo. O bien:
     - Actualice a una versión de firmware más reciente, o bien
     - Renombre el archivo como venus-data.tgz antes de copiarlo.
3. Encienda con la tarjeta SD o la memoria USB introducida y espere hasta que el dispositivo GX esté totalmente encendido.
4. Retire la tarjeta SD o la memoria USB del dispositivo GX.
5. Apague y encienda el dispositivo, o como alternativa y cuando se pueda, use la función de Reinicio en el menú Configuración → General.

Una vez reiniciado, todos los ajustes habrán vuelto a los valores de fábrica.

Cuándo usar un restablecimiento de los valores de fábrica

Las razones suelen ser:

- El dispositivo está bloqueado debido a una contraseña de la consola remota olvidada en un modelo sin pantalla.
- El usuario no tiene ningún problema concreto, pero quiere empezar de cero.
- El dispositivo se ha usado en un entorno de prueba y es necesario borrar datos residuales (por ejemplo, los inversores FV CA detectados)
- El dispositivo GX se está comportando de forma inesperada; un restablecimiento de los valores predeterminados puede descartar ajustes mal configurados como la causa.
- La partición de datos está llena (normalmente se debe a modificaciones manuales).
- Un error poco frecuente, encontrados a menudo en versiones beta, puede requerir un restablecimiento.

Después del restablecimiento

- Se restablecerán las credenciales de acceso WiFi guardadas anteriormente - para un dispositivo sin una interfaz física y que se conecte por WiFi, piense cómo obtendrá acceso otra vez para volver a configurarlo.
- Es posible que al restablecer los valores predeterminados de fábrica se necesite restablecer el token de autorización de VRM. Si es necesario, aparecerá una notificación con instrucciones.
- El restablecimiento de los valores de fábrica no afecta a la identificación del sitio de VRM ni a los datos guardados. Para borrar el historial antes de vender el dispositivo o instalarlo en otro sistema, vaya a Ajustes del sitio → General → Borrar esta instalación del portal VRM.

19.2. Reinstalación de Venus OS

Use esto cuando el procedimiento descrito en Procedimiento para restablecer los valores de fábrica no funcione.

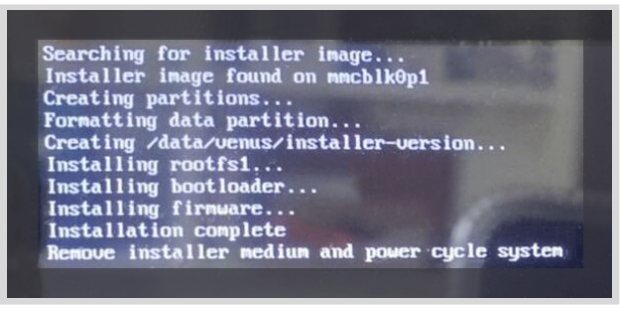
ADVERTENCIAS:

- Antes de realizar este procedimiento, pruebe el procedimiento estándar para restablecer los valores de fábrica según se describe en la sección anterior.
- Recurra a este procedimiento solo como última opción: para arreglar un dispositivo estropeado. Un dispositivo que arranca bien pero se comporta de forma extraña en algunas de sus funciones no se beneficiará de este procedimiento.
- Este procedimiento borrará todos los datos de la partición de datos, lo que incluye ajustes y todo lo demás.
- A diferencia del restablecimiento habitual de los valores de fábrica, este procedimiento no necesita que el dispositivo arranque bien.
- Cuando se hace en un Cerbo GX anterior a HQ2026, el punto de acceso WiFi y otras funciones (no esenciales) dejan de funcionar ya que faltan algunos datos instalados de fábrica. Desde HQ2026, esa información se almacena en un lugar más seguro (EEPROM en lugar de la partición de datos).
- En el portal VRM tendrá que restablecer el token del dispositivo. El portal no aceptará nuevos datos hasta que se haya hecho esto.
- Asegúrese de que tiene el manual adecuado para su dispositivo GX, ya que los procedimientos pueden cambiar ligeramente en función del modelo GX.

PROCEDIMIENTO:

1. Descargue la imagen del instalador aquí: https://updates.victronenergy.com/feeds/venus/release/images/einstein/ (venus-install-sdcard-einstein-*.img.zip)
2. Instale la imagen en una tarjeta microSD con la aplicación Balena Etcher (https://etcher.balena.io/). La aplicación Etcher descomprime automáticamente el archivo.
3. Introduzca la tarjeta microSD en el dispositivo Cerbo GX.
4. Enciende el dispositivo.

   Solo para el Cerbo GX MK3 (números de artículo BPP900450130 y BPP900451130): mantén pulsado el botón de red, situado justo encima del conector de alimentación, mientras enciendes el dispositivo. Si no lo haces, el Cerbo GX MK3 no se iniciará desde la tarjeta microSD y no se instalará la nueva imagen.
5. Espere a que termine el proceso de instalación. Cuando se haya conectado al GX Touch, se le pedirá que retire el medio de la instalación (tarjeta microSD) y apague y vuelva a encender el sistema. Si no está conectado al GX Touch, espere dos minutos hasta que termine el proceso de instalación.

6. Retire la tarjeta microSD y apague y vuelva a encender el dispositivo.

20. Cargas de oportunidad de GX

20.1. Introducción

La función Cargas de oportunidad aumenta el autoconsumo dirigiendo automáticamente el exceso de energía solar a cargas CA flexibles. Cuando la batería está suficientemente cargada y la producción FV supera el consumo doméstico, el dispositivo GX actúa como coordinador de energía a nivel de sistema y activa, ajusta o deshabilita las cargas controlables en función del excedente disponible en ese momento, en vez de limitar la producción o inyectar energía a la red con un beneficio económico limitado.

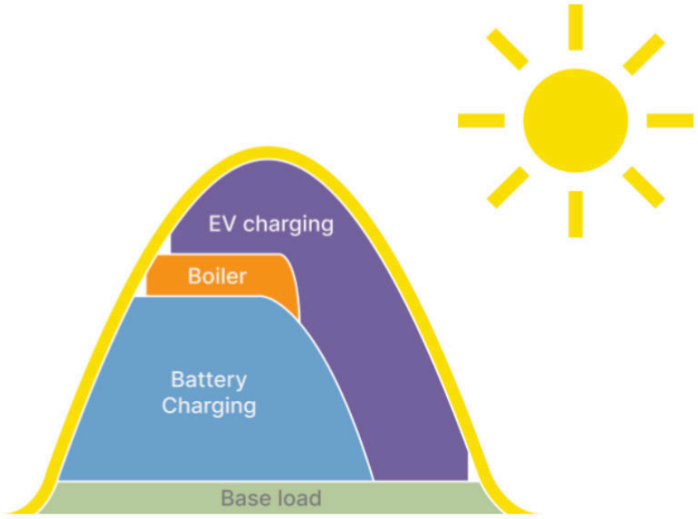
Actualmente la función acepta dos tipos de dispositivos controlables: **Estaciones de carga de vehículos eléctricos de Victron** y **relés inteligentes de Shelly**. Pueden usarse juntos o por separado y se controlan de forma coordinada para evitar que compitan por el mismo excedente de energía.

A diferencia de la automatización con temporizador o basada en un horario, Cargas de oportunidad reacciona de forma continua en condiciones de tiempo real: Producción FV, estado de la batería, consumo doméstico y capacidad disponible del inversor.

Un enfoque centralizado permite distribuir el exceso de energía de forma inteligente entre varios dispositivos (p. ej.: varias estaciones de carga EV y varias cargas controladas por Shelly), evitando la inestabilidad que resulta de controladores de excedentes independientes que compiten por la misma energía disponible.

Algunos ejemplos típicos de uso son: carga de vehículos eléctricos, calderas de agua, almacenamiento térmico, bombas de piscina y otras cargas CA no críticas que pueden funcionar con flexibilidad sin comprometer la comodidad.

Esta función se adapta especialmente bien a instalaciones ESS, sistemas náuticos de autocaravanas, instalaciones aisladas remotas y cualquier sistema con limitaciones a la exportación y baja compensación por la inyección a la red.



20.2. Requisitos del sistema

Dispositivo GX

Se necesita uno de los siguientes dispositivos GX con **Venus OS v3.80 o posterior**:

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

Las cargas de oportunidad solo están disponibles en la nueva interfaz de usuario. La interfaz de usuario clásica no es compatible.

Sistema de inversor/cargador

Se requiere una de las siguientes plataformas de inversor/cargador:

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

Sistema de baterías

Se necesita un sistema de baterías con una de las siguientes opciones de monitorización:

- Lynx Smart BMS de Victron
- VE.Bus BMS de Victron
- SmartShunt o BMV Smart de Victron (mediante VE.Direct)
- BMS de terceros compatibles (mediante CAN bus)

Sistema fotovoltaico (FV)

Se aceptan los sistemas acoplados a CA y a CC. Algunas fuentes de FV aceptadas son:

- Cargadores solares MPPT de Victron (conectados a VE.Direct o VE.Can)
- Multi RS Solar (en modo inversor FV)
- Inversores FV CA de terceros monitorizados mediante SunSpec (Ethernet) o un contador de energía de Victron (p. ej.: VM-3P75CT).

Se necesita monitorización de toda la producción FV para un funcionamiento correcto.

Tipos de cargas aceptadas

Cargas de oportunidad solo controla cargas CA. No se admiten cargas CC.

- **Dispositivos Victron Energy**:
  - EV Charging Station, EV Charging Station NS
  - EV Charging Station V2, EV Charging Station NS V2
- **Dispositivos Shelly**:

  Dispositivos Shelly (Gen2+ con control por relé y medición de energía):
  - Shelly Plus Plug S
  - Shelly Plug S MTR Gen3
  - Shelly Mini 1PM Gen4
  - Shelly 1PM Gen3/Gen4

- Shelly Pro 1PM
- Shelly Pro 4PM

> Esta lista no es exhaustiva, se aceptan otros dispositivos. No obstante, se sabe que los de la lista funcionan.

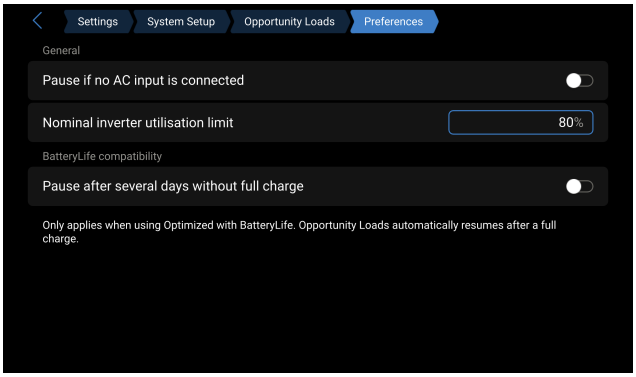
Se pueden aceptar otros dispositivos en futuras versiones de Venus OS.

20.3. Configuración

En este capítulo se describe cómo habilitar y configurar Cargas de oportunidad y dispositivos controlables en un dispositivo GX.

20.3.1. Configuración de las preferencias de oportunidades de carga

Vaya a: **Configuración → Configuración del sistema → Cargas de oportunidad → Preferencias**



Detener si no hay ninguna entrada CA conectada

Si está habilitada, la función Cargas de oportunidad se detiene cuando no hay una fuente de entrada de CA conectada. Esto es útil en sistemas auxiliares en los que, durante un corte de suministro, solo deben permanecer activas las cargas esenciales. Si está deshabilitada (por defecto), se desconectan las cargas controladas todo lo posible en condiciones de pérdida de entrada de CA para contribuir a la estabilidad del sistema. Después de un minuto aproximadamente, se pueden reanudar las cargas de oportunidad si hay suficiente excedente disponible.

Límite nominal de utilización del inversor

Define el máximo nivel de potencia continua que el inversor/cargador debería prever para atender a las cargas básicas y a las controladas. La carga básica se resta de este valor y entonces Cargas de oportunidad habilita cargas adicionales hasta el margen restante. La FV CA se usa siempre hasta el 100 % independientemente de este ajuste.

Esto ayuda a evitar la sobrecarga del inversor, mantiene un margen para picos de consumo repentinos y mejora la estabilidad en condiciones de FV fluctuante. En sistemas conectados a la red, no limita la capacidad del inversor de inyectar a la red.

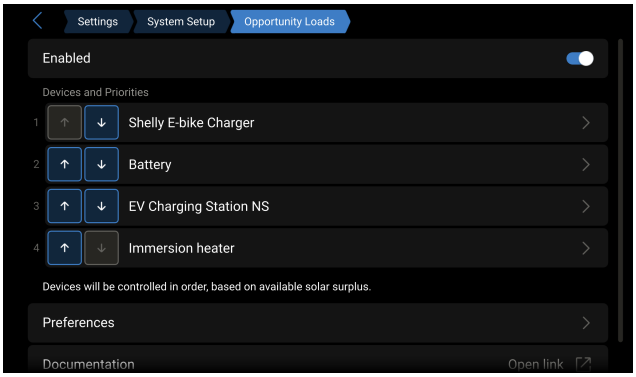
Ejemplo: Con un límite del 80 % en un sistema de 6.500 W, el algoritmo prevé un máximo de 5,2 kW. Con una carga básica de 2 kW, hasta 3,2 kW disponibles para cargas controladas. Si hay 4 kW de FV CA adicionales, se puede contar con hasta 7,2 kW para cargas de oportunidad.

Detener tras varios días sin carga completa

Importante para sistemas ESS que usen **Optimizado con BatteryLife**. Cuando se alcanza el límite del estado de carga activo de BatteryLife, las cargas de oportunidad se detienen para dar prioridad a la carga de la batería y mejorar la probabilidad de que la batería se recupere hasta un estado de carga saludable. El funcionamiento se reanuda automáticamente después de una carga completa.

20.3.2. Organización de las prioridades del dispositivo

Vaya a: **Configuración → Configuración del sistema → Cargas de oportunidad**



Cando se configuran varias cargas controlables, las prioridades determinan cómo se reparte el exceso de energía. Los dispositivos se organizan en una lista de prioridades (siendo el primero de la lista el de mayor prioridad) que se puede ajustar con los botones arriba/abajo del resumen de Cargas de oportunidad.

Prioridad con respecto a la batería

Cada una de las cargas se sitúa por encima o por debajo de la batería en la lista de prioridades:

- Por encima de la batería: la carga puede activarse en cuanto haya exceso FV disponible suficiente, incluso si la batería aún se está cargando. Adecuado para cargas que deben tener preferencia para consumir la energía solar disponible.
- Por debajo de la batería: la carga se activa solo después de que se hayan satisfecho las necesidades de carga de la batería y siga habiendo excedente disponible.

Mejor opción teniendo en cuenta la prioridad

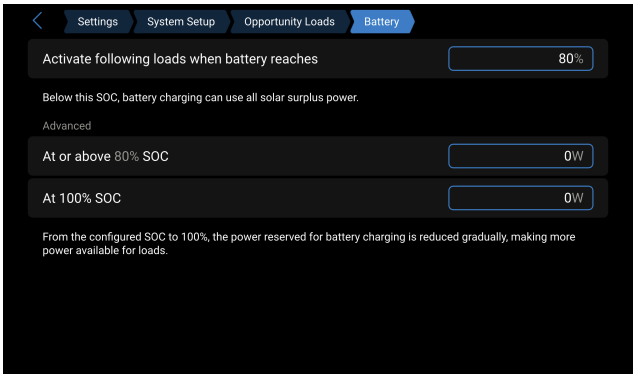
Si el excedente disponible es insuficiente para la carga de más prioridad, el sistema puede activar temporalmente una carga más pequeña de menor prioridad en su lugar. Una vez que hay suficiente excedente disponible para la carga de más prioridad, el sistema vuelve a las preferencias originales, y es posible que apague la carga de menor prioridad. De este modo se garantiza que el exceso de energía nunca se queda sin usar, al tiempo que se da preferencia a las cargas de mayor prioridad siempre que las condiciones lo permitan.

Ejemplo: Una carga de 3.000 W tiene mayor prioridad, pero solo hay un excedente de 1.200 W disponible. Una carga de menor prioridad de 1.000 W funciona temporalmente. Cuando el excedente llega a 3.000 W, el sistema pasa a la carga de más prioridad.

También pueden funcionar varias cargas a la vez si hay suficiente excedente disponible. El dispositivo GX reequilibra continuamente las cargas activas según cambian las condiciones.

20.3.3. Configuración de ajustes relacionados con la batería

Vaya a: **Configuración → Configuración del sistema → Cargas de oportunidad → Batería**



Activar las siguientes cargas cuando la batería alcance

Define el umbral del estado de carga a partir del que las cargas de menor prioridad (por debajo de la batería) pueden empezar a usar el excedente de energía solar. Por debajo de este umbral, solo funcionarán las cargas que estén por encima de la batería, el resto de la energía solar disponible se usa para cargar la batería.

Si la producción FV supera la capacidad de carga de la batería, Cargas de oportunidad puede activar cargas de menor prioridad incluso por debajo del umbral de estado de carga configurado. Para esto se necesita un monitor de baterías compatible que informe del límite de corriente de carga en tiempo real.

Reserva para cargar la batería

Se pueden configurar dos valores de energía de reserva: uno **igual o superior al umbral del estado de carga** establecido en **Activar las siguientes cargas cuando la batería alcance** y otro al **100 % del estado de carga**. La energía de carga reservada se ajusta gradualmente entre estos dos puntos, dando mayor prioridad a la batería a niveles de estado de carga más bajos y poniendo más excedente a disposición de las cargas de oportunidad a medida que aumenta el estado de carga.

Ejemplo: Reservar 2.000 W al 80 % del estado de carga y 100 W al 100 % del estado de carga, Esto mantiene un comportamiento de carga saludable, garantiza que la batería alcanza la carga completa con regularidad y maximiza la utilización de energía solar a niveles altos de estado de carga.

20.4. Estaciones de carga de vehículos eléctricos

Las estaciones de carga de vehículos eléctricos de Victron pueden configurarse como cargas de oportunidad y ajustarán dinámicamente su potencia de carga en función del excedente de energía solar disponible.

20.4.1. Requisitos

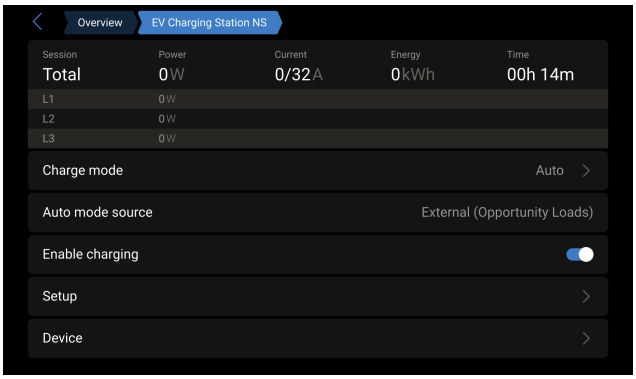
Si la estación de carga de vehículos eléctricos se había conectado previamente con el antiguo método Modbus TCP, debe migrarse en primer lugar a la nueva integración MQTT antes de usarse con Cargas de oportunidad. Véase en la guía de migración de MQTT para estaciones de carga de vehículos eléctricos el firmware necesario y la guía de migración.

Para que Cargas de oportunidad tome el control de una sesión de carga se deben cumplir todas las condiciones siguientes:

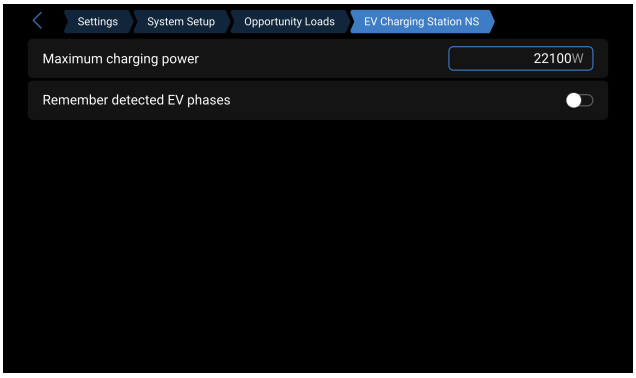
- La estación de carga de vehículos eléctricos está conectada al dispositivo GX mediante emparejamiento MQTT
- La función Cargas de oportunidad está habilitada
- La estación de carga de vehículos eléctricos está en modo automático
- Hay un vehículo eléctrico conectado y listo para cargarse
- O bien el **Arranque automático** está habilitado en la estación de carga de vehículos eléctricos o bien el usuario ha activado **Permitir la carga** en el dispositivo GX o ha pulsado Arrancar desde la interfaz web de la estación de carga de vehículos eléctricos o VictronConnect.

20.4.2. Carga con el excedente integrado en la estación de carga de vehículos eléctricos vs. Cargas de oportunidad

La estación de carga de vehículos eléctricos tiene su propio algoritmo de carga con excedente integrado que funciona de forma independiente con parámetros procedentes del dispositivo GX. La función Cargas de oportunidad, por el contrario, coordina de forma centralizada todos los dispositivos configurados (varias unidades de estaciones de carga de vehículos eléctricos y cargas Shelly, entre otros), evitando que controladores independientes compitan por la misma energía disponible.

Fuente del modo automático indica cuál de los dos, interno (estación de cargas EV) o externo (Cargas de oportunidad), está controlando la estación de carga en ese momento.	

20.4.3. Configuración de la estación de carga de vehículos eléctricos

Vaya a: **Configuración → Configuración del sistema → Cargas de oportunidad → Estación de carga de vehículos eléctricos**	

Máxima potencia de carga

Limita la potencia máxima que la estación de carga de vehículos eléctricos puede usar como carga controlada, incluso si hay más excedentes disponibles. De este modo se puede reservar el excedente para cargas de menor prioridad, mejorar el funcionamiento en paralelo con otras cargas de oportunidad y reducir las fluctuaciones de carga en sistemas más pequeños.

Recordar las fases del vehículo eléctrico detectadas

Guarda la configuración de fase del vehículo eléctrico detectada anteriormente (1-, 2- o 3-fásica) y la reutiliza en sesiones posteriores, reduciendo los retrasos de la detección de fase y mejorando el comportamiento de arranque del proceso de carga. Se recomienda únicamente cuando solo se suele conectar un mismo vehículo eléctrico o cuando todos los vehículos que usan la estación tienen la misma configuración de fase. Habilitar este ajuste con vehículos con diferentes configuraciones de fase puede impedir que algunos vehículos se carguen correctamente.

20.5. Dispositivos Shelly

Los dispositivos Shelly compatibles se pueden configurar como Cargas de oportunidad para controlar consumidores de CA fijos, como calentadores de agua, bombas u otras cargas flexibles.

Instalación: Los dispositivos conectados directamente a la tensión de la red o a cableado fijo (p. ej., los modelos Shelly Pro) solo los debe instalar un electricista cualificado de conformidad con los códigos eléctricos y las normas de seguridad aplicables.

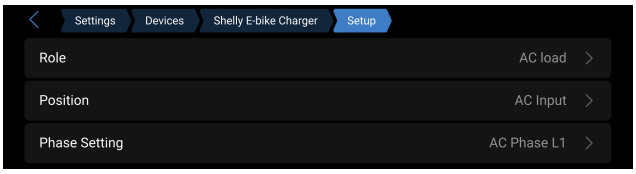
Funcionamiento: Todos los dispositivos conectados pueden encenderse o apagarse de forma inesperada a causa del algoritmo de Cargas de oportunidad. La instalación o el uso inadecuados pueden provocar descargas eléctricas, incendios, lesiones a personas o daños.

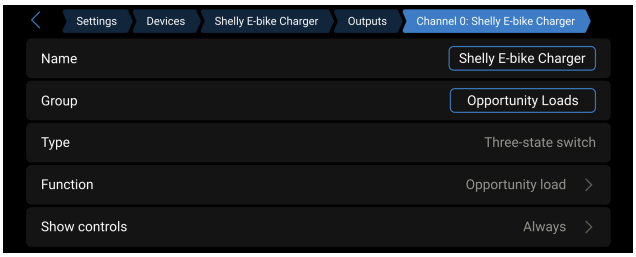
Para garantizar un funcionamiento fiable, se recomienda que el modo ECO permanezca desconectado en el dispositivo Shelly.

20.5.1. Pasos de configuración

Pasos para configurar un dispositivo Shelly como carga de oportunidad:

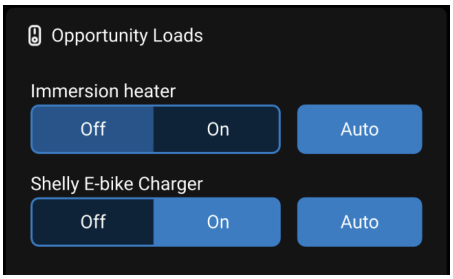
1. Vaya a **Configuración → Integraciones → Dispositivos Shelly** y habilite los dispositivos.
2. En la lista de dispositivos, vaya a la sección de **Configuración** y configure el ajuste de posición y fase.
3. Accede a la configuración de **Salidas** y configura la función en **Carga de oportunidades**.
4. Ahora el dispositivo aparecerá como una carga controlable en **Configuración → Configuración del sistema → Cargas de oportunidad**, donde podrán configurarse los parámetros de la carga.





20.5.2. Modo automático y anulación manual

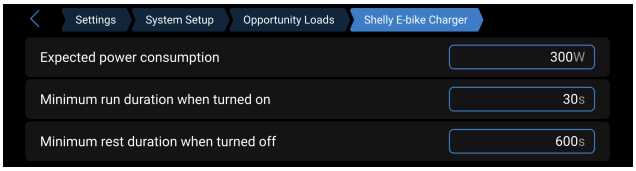
Cuando un dispositivo Shelly está en **Carga de oportunidad**, el panel de interruptores del dispositivo GX muestra un interruptor con tres estados (Off / On / Auto). Con **Auto** habilitado, el dispositivo se controla automáticamente según el excedente disponible, y los botones On/Off reflejan el estado actual. Para anularlo manualmente, deshabilite **Auto** y fije el estado deseado con On u Off.



Un dispositivo Shelly con **Auto** deshabilitado aparecerá como **Sin control** en la lista de prioridades de los dispositivos con cargas de oportunidad.

20.5.3. Parámetros de configuración de Shelly

Vaya a: **Configuración → Configuración del sistema → Cargas de oportunidad → Dispositivo Shelly**



Consumo de energía esperado

La energía que consume normalmente la carga conectada cuando está activa. El dispositivo GX usa este valor para estimar la capacidad sobrante disponible, decidir cuándo activar la carga y coordinar el funcionamiento en paralelo. Para obtener los mejores resultados, la carga debe tener un consumo cercano al valor configurado cuando está encendida y cercano a 0 W cuando está apagada.

Si el consumo de la carga oscila dentro de un rango conocido, configure el valor más alto esperado. Así se garantiza que la carga no se apaga prematuramente después de su tiempo mínimo de funcionamiento. Cargas de oportunidad refinará su estimación durante el tiempo de funcionamiento. Evite las cargas con un consumo muy impredecible, ya que esto reduce la precisión del control.

Duración mínima del funcionamiento cuando se enciende

El periodo mínimo de tiempo durante el que la carga permanece encendida después de encenderse. Evita un número excesivo de encendidos y apagados si la producción FV fluctúa, reduce los ciclos de funcionamiento cortos y protege el equipo conectado. Es particularmente importante para cargas con compresores, bombas, elementos de calefacción o componentes de conmutación mecánica.

Duración mínima del reposo cuando se apaga

El periodo mínimo de tiempo durante el que la carga permanece apagada después de apagarse. Reduce los encendidos y apagados rápidos, protege los equipos y estabiliza el funcionamiento del sistema cuando las condiciones solares son cambiantes.

Recomendación para cargas múltiples: Configure periodos de descanso más prolongados para cargas de menor prioridad. Cuando la energía solar baja, se desconectan las cargas empezando por la de menor prioridad. Si las cargas de menor prioridad tienen el mismo periodo de reposo que las de mayor prioridad, puede que vuelvan a estar disponibles demasiado pronto, solo para volver a apagarse poco después. Los periodos de descanso escalonados contribuyen a evitar los apagados y encendidos innecesarios.

20.5.4. Recomendación cuando hay varios dispositivos controlables

Para sistemas con varias cargas de oportunidad, se recomienda configurar periodos de descanso más largos para las cargas de menor prioridad.

Cuando la energía solar disponible baja, se desconectan las cargas empezando por la de menor prioridad. Si varias cargas tienen el mismo periodo de reposo, es posible que una carga de menor prioridad vuelva a estar disponible demasiado pronto y que tenga que volver a apagarse al poco tiempo cuando una carga de mayor prioridad vuelva a estar disponible.

Los periodos de descanso escalonados contribuyen a evitar los apagados y encendidos innecesarios.

20.6. Funcionamiento y monitorización

20.6.1. ¿Cómo funciona el algoritmo?

Una vez configurado, el funcionamiento es completamente automático. El dispositivo GX monitoriza continuamente la producción FV, el estado de carga de la batería, el consumo de CA y las cargas de oportunidad configuradas. En función del excedente disponible y de las prioridades configuradas, activa, ajusta y desactiva dinámicamente las cargas controladas.

El algoritmo tiene en cuenta la FV acoplada a CA y acoplada a CC, la eficiencia de la conversión CC a CA, el equilibrado de fases, los permisos de inyección a la red y si el sistema está conectado a la red o aislado. Procesa las cargas en orden de prioridad, aplica la **mejor opción teniendo en cuenta la prioridad** para evitar malgastar el excedente y reequilibra las cargas activas automáticamente según cambian las condiciones, por ejemplo, cuando la cobertura de nubes reduce la producción FV, se enciende una carga doméstica grande o aumentan los requisitos de carga de la batería.

20.6.2. Comportamiento durante la pérdida de entrada de CA

Cuando se pierde la conexión a la red o al generador de CA, las cargas controladas se desconectan todo lo posible para contribuir a la estabilidad del sistema. Transcurrido un minuto aproximadamente, las cargas de oportunidad pueden reanudarse si hay excedente suficiente disponible y las condiciones del sistema son estables. Si la opción **Detener Cargas de oportunidad si no hay ninguna entrada CA conectada** está habilitada, las cargas permanecen detenidas hasta que vuelve la entrada de CA.

20.6.3. Interacción con BatteryLife

En configuraciones de ESS con BatteryLife, la función Cargas de oportunidad se detiene automáticamente cuando el límite de estado de carga activo llega al 85 % (si esa preferencia está habilitada) y se reanuda una vez que la batería se ha cargado lo suficiente y BatteryLife vuelve a bajar el límite de estado de carga activo. De este modo se da prioridad a tener la batería completamente cargada en periodos de baja producción solar.

20.6.4. Control diurno y desactivación nocturna

Mientras hay producción FV disponible, Cargas de oportunidad hace lo posible por que el estado de los dispositivos controlados sea el esperado. Si se enciende un dispositivo de forma externa manualmente (p. ej.: mediante una aplicación Shelly o un botón físico) cuando Cargas de oportunidad espera que esté apagado, el sistema volverá a apagarlo. Para tomar el control manual de forma temporal, deshabilite el modo **Automático**. La función Cargas de oportunidad cederá el control inmediatamente y no lo retomará hasta que se vuelva a habilitar el modo **Automático**.

Durante periodos sin una producción FV significativa, Cargas de oportunidad entra en estado inactivo y deja de controlar todos los dispositivos. Esto permite que los dispositivos sigan sus propios programas o configuraciones por la noche. Por ejemplo, una caldera controlada por Shelly puede tener un programa local para alcanzar una temperatura determinada durante la noche si no llegó a ella durante el día debido a un bajo rendimiento solar.

20.6.5. Uso de la batería y sondeo del estado de carga

La función Cargas de oportunidad está diseñada para usar el excedente de energía solar, pero se puede producir un uso breve de la batería, por ejemplo, con una carga que no puede apagarse inmediatamente debido a su tiempo de funcionamiento mínimo o cuando la producción FV cae de forma repentina. En situaciones críticas (pérdida repentina de FV acoplada a CA combinada con una alta carga de inversor), los mecanismos de protección del inversor/cargador pueden forzar la desconexión de cagas inmediata en cualquier circunstancia.

El **sondeo del estado de carga** se usa en sistemas aislados y sin inyección a la red en los que el exceso de FV no puede exportarse. Cuando la batería se acerca al 100 % del estado de carga, el sistema debe restringir la generación de FV,

enmascarando la verdadera producción de los paneles solares. Para determinar el excedente realmente disponible, Cargas de oportunidad permite temporalmente que la batería se descargue aproximadamente hasta el 97 % del estado de carga activando las cargas controladas. Esto libera la FV, revelando toda la potencia disponible. El sistema vuelve al funcionamiento solo solar normal una vez que se reduce el estado de carga.

El sondeo del estado de carga no se usa en sistemas conectados a la red sin restricciones de inyección en los que el exceso de FV se exporta a la red y el excedente disponible se mide directamente a través del contador de red.

20.6.6. Anulación manual

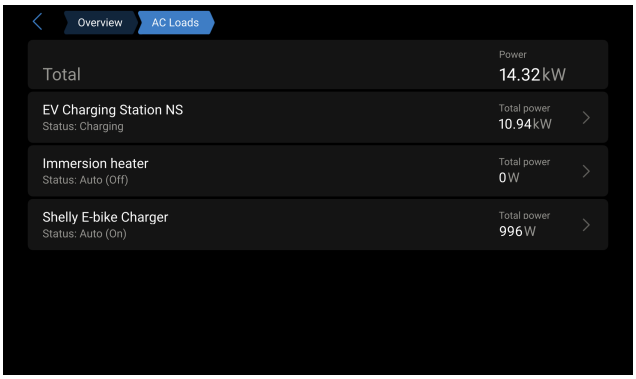
Cargas de oportunidad se puede anular manualmente en cualquier momento mediante la nueva interfaz del dispositivo GX o VRM:

- **Estación de carga de vehículos eléctricos:** cambie a carga manual con el panel de control
- **Dispositivos Shelly:** deshabilite el modo automático y controle el relé con el panel de interruptores

Cuando hay una anulación manual activa, el dispositivo ya no sigue el algoritmo de cargas de oportunidad hasta que se vuelve a habilitar el control automático. Esto permite poner una carga en marcha inmediatamente incluso si no hay suficiente excedente solar disponible.

20.6.7. Monitorización en el dispositivo GX

Las cargas controlables configuradas pueden verse en las listas de la página Resumen junto con otras cargas del sistema. Pulse la pestaña **Cargas CA** o **Cargas esenciales** (esta última aparece en algunas configuraciones que usan un contador de red) para ver el nombre, el estado actual y el consumo de energía de cada dispositivo.

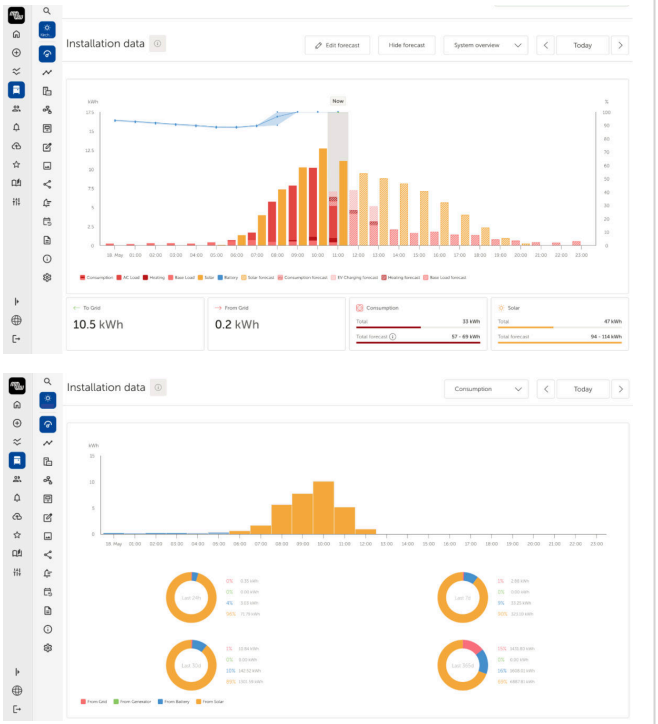


20.6.8. Monitorización en VRM

Las cargas de oportunidad pueden monitorizarse a distancia mediante VRM y se pueden controlar en tiempo real los dispositivos compatibles (las estaciones de carga de vehículos eléctricos a través del panel de control y los dispositivos Shelly a través del panel de interruptores). Solo se puede acceder a la configuración de prioridades, los ajustes de la batería, las preferencias y los parámetros del dispositivo en el propio dispositivo GX o mediante la consola remota.

VRM también proporciona:

- **Gráfico resumen del sistema:** muestra el consumo de energía real y previsto junto con la producción FV desglosado por categoría (carga básica, carga de vehículos eléctricos, cargas CA, calefacción), facilitando la comprensión de la distribución de la energía solar a lo largo del día.
- **Panel de consumo:** muestra el consumo de energía por fuente (solar, batería, red, generador) a lo largo del tiempo, permitiendo que los usuarios cuantifiquen la mejora en el autoconsumo y reduzcan su dependencia de la red.



20.6.9. Resolución de problemas

En este capítulo se describen los mensajes de advertencia y error que pueden aparecer en el sistema y lo que significan.

Sistema incompatible con cargas de oportunidad

Esta advertencia aparece cuando se dan una o varias de las siguientes condiciones durante más de 60 segundos.

- **Estado de carga de la batería no disponible:** El sistema no facilita el valor del estado de carga. Cargas de oportunidad requiere una batería con un BMS que comunique el estado de carga.
- **No se puede determinar el tipo de sistema:** Cargas de oportunidad no puede determinar las características del sistema necesarias, como la configuración de fase, el tipo de conexión a la red o la política de inyección. Esto puede suceder cuando no hay inversor/cargador disponible.
- **Inversor en Solo inversor con cargas AC-in:**

  El inversor está configurado en modo Solo inversor, pero el sistema informa de las cargas en AC-in. Esta configuración no se admite.

Mientras la advertencia esté activa, Cargas de oportunidad se detiene. El funcionamiento se reanuda automáticamente cuando se resuelven todas las condiciones de incompatibilidad.

20.6.10. Glosario

Acrónimo	Significado
ESS	Sistema de almacenamiento de energía
FV	Fotovoltaico
SoC	Estado de la carga
VRM	Victron Remote Management
Estación de carga de vehículos eléctricos	EV Charging Station
Dispositivo GX	Centro de comunicaciones de Victron Energy que funciona con Venus OS (p. ej.: Cerbo GX, Ekrano GX, MultiPlus-II GX, EasySolar-II GX)
Venus OS	Sistema operativo de Victron Energy para los dispositivos GX

21. Resolución de problemas

21.1. Códigos de error

Distintos orígenes de los códigos de error

El dispositivo GX puede mostrar sus propios códigos de error, además de los de los dispositivos conectados. Puede consultar los códigos específicos de cada dispositivo en:

- Inversores/cargadores Multi y Quattro: Códigos de error VE.Bus
- Cargadores solares MPPT: Códigos de error del cargador solar MPPT

Error #42 del GX - Almacenamiento dañado

La memoria flash interna está dañada. Esta partición guarda ajustes, números de serie y credenciales WiFi.

- Solución: Es necesario devolver el dispositivo para reparación o sustitución. Esto no puede arreglarse mediante firmware ni en el campo.

Error #46 del GX - Partición de datos llena

La alarma salta cuando el espacio libre en la partición de datos es menor del 10 %. Una partición de datos llena puede hacer que Venus OS no funcione correctamente y que algunos servicios no se pongan en marcha.

La causa más común son los datos escritos por aplicaciones de terceros como Node-RED o Signal K. Para ver las aplicaciones instaladas, vaya a Configuración → General → Estado de asistencia.

- Puede ver posibles soluciones en Venus OS Large - Problemas de espacio en el disco / Partición de datos llena

Error #47 del GX - Problema con la partición de datos

Es probable que el almacenamiento interno esté dañado, lo que hace que el dispositivo pierda su configuración.

- Solución: Póngase en contacto con su distribuidor o instalador. Véase nuestra página de Asistencia de Victron Energy.

Error #48 del GX - DVCC con firmware incompatible

DVCC está habilitado, pero no todos los componentes del sistema están funcionando con firmware compatible.

- Solución: Consulte los requisitos de firmware en el capítulo de DVCC de este manual.
- **Nota para sistemas con baterías Pylontech y BMZ:**

  Desde v2.80 de Venus OS se fuerza DVCC para las baterías Pylontech y BMZ. Este error puede aparecer en sistemas antiguos.

  Solución:

  - Deshabilite las actualizaciones automáticas; Configuración → General → Firmware → Actualizaciones en línea.
  - Vuelva a v2.73 (véase Instalar una versión de firmware concreta desde SD/USB).
  - Y después, piense en pedirle a un instalador que actualice todo el firmware del dispositivo.
- **Nota para sistemas con baterías BYD, MG Energy Systems y Victron Lynx Ion BMS:**

  Desde Venus OS v2.40, la opción DVCC se habilita automáticamente para los tipos de BMS compatibles. Es posible que los sistemas antiguos no tengan los componentes necesarios para soportar esto.

  Solución:

  - Deshabilite las actualizaciones automáticas; Configuración → General → Firmware → Actualizaciones en línea → Actualización automática.
  - Vuelva a v2.33. Para volver a una versión de firmware anterior, véase Instalar una versión de firmware concreta desde SD/USB.
  - Asegúrese de que el DVCC está deshabilitado.

  Pídale a su instalador que compruebe si su sistema utiliza un control de dos cables (una opción anterior a DVCC).

  Si no hay cables de carga/descarga entre BMS, inversores/cargadores y controladores de carga, se necesita DVCC para las marcas de baterías mencionadas anteriormente. Esto también requiere unas versiones de firmware mínimas en los dispositivos conectados.

Error #49 del GX - Contador de red eléctrica no encontrado

En instalaciones de ESS con contador de red externo seleccionado, no se detectó ningún contador.

Solución: Revise el cableado y la configuración del sistema

Error #51 del GX - Es necesario actualizar el firmware MK3

Actualice el controlador MK3 dentro del dispositivo GX para habilitar funciones recientes como calentamiento/enfriamiento del arranque/parada del generador.

Para actualizar:

- Vaya a Configuración → Dispositivos → MultiPlus/Quattro/EasySolar.
- Habrá una notificación informando de una nueva versión de MK3 disponible. Pulse sobre la notificación e inicie la actualización

Hay una pequeña probabilidad, de alrededor del 5 % según nuestros datos, de que esta actualización reinicie brevemente el sistema, haciendo que el inversor/cargador se apague y se vuelva a encender.

Si no aparece ninguna indicación de actualización, su sistema ya está al día. Esta actualización manual solo es necesaria una vez y se diseñó para ser iniciada por el usuario debido al pequeño riesgo de reinicio. Las actualizaciones posteriores se instalarán automáticamente sin causar un reinicio.

GX Error #60 – No se ha podido conectar al dispositivo GX

Este error se produce cuando la aplicación de pantalla multifuncional marina no consigue establecer una conexión con el dispositivo GX.

- Para resolver este problema, intente reiniciar el dispositivo GX y la pantalla multifuncional.

21.2. Preguntas Más Frecuentes

21.2.1. P1: No puedo apagar o encender el sistema Multi o Quattro.

Para solucionar el problema, primero averigüe cómo está conectado el sistema y después siga las siguientes instrucciones paso a paso. Hay dos formas de conectar un sistema Multi/Quattro a un Cerbo GX. En la mayoría de los sistemas, se conectarán directamente al puerto VE.Bus de la parte posterior del Cerbo GX. En otros, se conectan al Cerbo GX con una interfaz VE.Bus a VE.Can.

Instrucciones paso a paso cuando se conecta al puerto VE.Bus del Cerbo GX

1. Actualice el Cerbo GX a la versión más reciente.

   Puede ver nuestras entradas de blog en el https://www.victronenergy.com.es/blog/category/firmware-software/.

2. ¿Tiene un Digital Multi Control o un VE.Bus BMS en el sistema? En ese caso, es normal que el on/off esté deshabilitado.

   Puede ver también las notas relativas a VE.Bus en el manual de Cerbo GX

3. Si ha tenido un Digital Multi Control o un VE.Bus BMS conectado a su sistema, el Cerbo GX lo recuerda, e incluso si esos accesorios ya se han retirado, el interruptor on/off seguirá estando deshabilitado. Para limpiar la memoria, ejecute la opción Volver a detectar el sistema, que se encuentra en el menú de consola remota de su Multi o Quattro.

   Para más información, véase el apartado Menú avanzado.

4. En sistemas en paralelo o trifásicos formados por más de 5 unidades: en función de la temperatura y de otras circunstancias, puede que no sea posible volver a encender un sistema tras apagarlo con el Cerbo GX. Para solucionarlo tendrá que desenchufar el cable VE.Bus de la parte posterior del Cerbo GX. Y volverlo a enchufar tras iniciar el sistema VE.Bus. La verdadera solución es instalar la “mochila Cerbo GX para sistemas VE.Bus grandes”, código de referencia BPP900300100. Para más información, puede leer sus instrucciones de conexión.

Instrucciones paso a paso cuando se conecta a Cerbo GX mediante el puerto VE.Can.

1. Actualice el Cerbo GX a la versión más reciente. Puede ver nuestras entradas de blog en la categoría de firmware.
2. Actualice la interfaz VE.Bus a VE.Can a la última versión. Para ello, lo más sencillo es usar la Actualización de firmware a distancia, en ese caso no es necesario disponer del CANUSB.
3. ¿Tiene un Digital Multi Control o un VE.Bus BMS en el sistema? En ese caso, es normal que el on/off esté deshabilitado. Puede ver también las notas relativas a VE.Bus en el manual de Cerbo GX
4. En caso de que haya tenido un Digital Multi Control o un VE.Bus BMS conectado a su sistema, la interfaz CAN-bus lo recuerda. Por lo tanto, incluso si esos dispositivos ya se han retirado, el interruptor on/off seguirá estando deshabilitado. Lamentablemente, no puede limpiar esta memoria usted mismo, póngase en contacto con nosotros para que le ayudemos.

21.2.2. P2: ¿Necesito un BMV para ver el estado de carga correcto?

Depende. Para más información, véase el apartado Estado de carga (SoC) de la batería.

21.2.3. P3: No tengo Internet, ¿dónde puedo insertar una tarjeta SIM?

Los dispositivos GX no tienen un módem 3G o 4G integrado y por lo tanto no tienen una ranura para tarjeta SIM.

Para conectarse a Internet con datos móviles, adquiera un router móvil con puertos Ethernet. Estos dispositivos gestionan la tarjeta SIM y proporcionan una conexión a Internet por Ethernet al dispositivo GX.

21.2.4. P4: ¿Puedo conectar un dispositivo GX y un VGR2/VER a un Multi/Inversor/Quattro?

No, no es posible.

En lugar de esta combinación, le recomendamos que use un dispositivo GX con un GX LTE 4G o un router móvil. Véase Conectividad a Internet para más información.

21.2.5. P5: ¿Puedo conectar varios Cerbo GX a un Multi/Inversor/Quattro?

No.

21.2.6. P6: Veo lecturas de potencia o de corriente (amperios) incorrectas en mi Cerbo GX

Por ejemplo:

- Sé que una carga está extrayendo 40 W del Multi, pero el Cerbo GX muestra 10 W o incluso 0 W.
- Veo que el Multi está suministrando 2000 W a una carga, estando en modo inversor, pero de la batería solo se están sacando 1850 W. ¿De dónde vienen esos 150 W?

La respuesta general es que los Multi y Quattro no son instrumentos de medición, sino inversores/cargadores, y las mediciones mostradas son la mejor aproximación posible.

Pero entrando en más detalle, hay varias causas que pueden explicar la falta de precisión en las mediciones:

1. Parte de la potencia que el inversor toma de la batería puede perderse en el inversor en forma de calor, es decir, pérdida de eficiencia.
2. El Multi realmente no mide la energía que se saca de la batería. Mide la corriente en la salida del inversor y con ese dato hace una estimación de la energía que se extrae de la batería.
3. Vatios frente a VA: en función de la versión de firmware del Multi/Quattro y también de la versión de firmware de Cerbo GX, las mediciones se verán en VA (resultado de calcular tensión CA * corriente CA) o en vatios. Para ver vatios en el Cerbo GX, actualice su Cerbo GX a la última versión (v1.21 o posterior). Compruebe también que la versión de firmware de su Multi acepta lecturas en vatios. Las versiones mínimas son xxxx154, xxxx205 y xxxx300.
4. Los Multi o Quattro conectados al Cerbo GX mediante una interfaz VE.Bus a VE.Can siempre darán VA, no vatios (por ahora).
5. Si se carga un asistente de sensor de corriente en un Multi/Quattro, pero no se conecta ningún sensor, dará valores incorrectos de potencia/kWh.
6. Si se carga un asistente de sensor de corriente en un Multi/Quattro, asegúrese de que la posición es la correcta y de que la escala coincide con los interruptores DIP del propio sensor.
7. El asistente de sensor de corriente mide y da las lecturas en VA, no vatios.

Consejos para evitar problemas de medición

1. Aunque VEConfigure o VictronConnect estén conectados mediante una interfaz MK3, los dos programas envían periódicamente una orden que bloquea la comunicación con el dispositivo GX. Durante este periodo, no puede leer ningún dato, ni siquiera mediciones, procedente del Multi o Quattro. Una vez que VEConfigure o VictronConnect se cierra, se restablece la comunicación entre el dispositivo GX y el Multi/Quattro.
2. VE.Bus no es un sistema 100 % plug and play: si desconecta el Cerbo GX de un Multi, y lo conecta rápidamente a otro, pueden aparecer valores erróneos. Para asegurarse de que esto no ocurre, use la opción de “Volver a detectar el sistema” del menú del Multi/Quattro en el Cerbo GX.

21.2.7. P7: Hay una opción del menú llamada "Multi" en vez de tener el nombre del producto VE.Bus

Un sistema VE.Bus puede apagarse por completo, incluida su comunicación. Si apaga un sistema VE.Bus y luego reinicia el Cerbo GX, el Cerbo GX no puede obtener el nombre detallado del producto y mostrará “Multi” en su lugar.

Para obtener el nombre correcto de nuevo, vaya al menú Multi del Cerbo GX y ponga la opción del menú Interruptor en On o, en caso de que haya un Digital Multi Control, ponga el interruptor físico en On. Tenga en cuenta que si hay un BMS, el procedimiento mencionado solo funciona cuando está dentro de las tensiones de trabajo de la batería.

21.2.8. P8: En el menú aparece “Multi” aunque no hay ningún inversor, Multi o Quattro conectado.

Si un Cerbo GX ha visto alguna vez un VE.Bus BMS o un Digital Multi Control (DMC), los recordará hasta que se pulse la opción de “Volver a detectar el sistema” del menú del Cerbo GX. Transcurrido un minuto, reinicie el Cerbo GX: Configuración → General → Reinicio.

21.2.9. P9: Cuando escribo la dirección de IP del Cerbo GX en el navegador aparece una página web con el nombre Hiawatha.

Nuestro plan es disponer de al menos un sitio web en el que pueda cambiar la configuración y ver el estado en cada momento. Si todo sale como queremos, podría llegar a ser una versión completamente operativa del portal de Internet VRM que funcione localmente en el Cerbo GX. Esto permitiría a las personas sin conexión a Internet o con una conexión intermitente disponer de las mismas características y funciones.

21.2.10. P10: Tengo varios cargadores solares MPPT 150/70 funcionando en paralelo. ¿Desde cuál puedo ver el estado del relé en el menú del Cerbo GX?

Desde cualquiera.

21.2.11. P11: ¿Cuánto tiempo debe tardar una actualización automática?

La descarga suele ser de 90 Mb. Tras la descarga, se instalarán los archivos, lo que puede llevar hasta 5 minutos.

21.2.12. P12: Tengo un VGR con IO Extender ¿cómo puedo sustituirlo por un Cerbo GX?

Aún no es posible sustituir la función IO Extender.

21.2.13. P13: ¿Puedo usar VEConfigure remoto, como hacía con el VGR2?

Sí, consulte el manual de configuración de VE Power

21.2.14. P14: El panel Blue Power podía encenderse a través de la red VE.Net ¿puedo hacer lo mismo con un Cerbo GX?

No, un Cerbo GX siempre tiene que encenderse de forma independiente.

21.2.15. P15: ¿Qué tipo de red usa el Cerbo GX (puertos TCP y UDP)?

Información básica:

- El Cerbo GX necesita una dirección de IP válida con un servidor DNS y una pasarela operativos. Por defecto, se obtiene de un servidor DHCP. También se puede configurar manualmente.
- Puerto DNS 53 UDP y TCP
- NTP (sincronización de tiempo) puerto 123 UDP. NTP utiliza un grupo de servidores proporcionados por ntp.org, por lo que se conectará a una amplia variedad de servidores.

Portal VRM:

- Tanto en el modo “Solo lectura” como en el modo “Completo” de VRM, los datos se envían al portal VRM mediante ccgxlogging.victronenergy.com. Esta dirección resuelve en múltiples direcciones IP y la publicación se hace mediante peticiones HTTPS POST y GET en el puerto 443. En el menú existe la opción de usar HTTP en su lugar, puerto 80. Tenga en cuenta que en ese caso los datos sensibles, como los relacionados con las claves de acceso (necesarias para el modo “Completo” de VRM), se seguirán mandando por HTTPS/443.

Actualizaciones de firmware:

- El Cerbo GX se conecta a https://updates.victronenergy.com/ en el puerto 443.

Asistencia remota y Consola remota en VRM:

- Cuando una de estas opciones, o la dos, está habilitada, se establece una conexión SSH inversa de salida con relaynearme46.victronenergy.com. El registro supporthosts.victronenergy.com resuelve en varias direcciones de IP, y el DNS

usa geolocalización para resolverlo en el servidor más cercano. Esta conexión SSH de salida prueba varios puertos: 22, 80 o 443. Se usará el primero que funcione, y en caso de que se pierda la conexión, se volverán a probar todos otra vez.

- No es necesario enrutar puertos ni configurar de otro modo el router de Internet para usar estas funciones.
- Puede obtener más información sobre la función de Asistencia remota en el siguiente punto de las Preguntas frecuentes.
- Aquí puede encontrar más información sobre la resolución de problemas de la consola remota de VRM: Consola remota de VRM - Resolución de problemas.

Cortafuegos/Filtración de direcciones IP

- Si se instala en un entorno de red que cuente con filtración estricta de las direcciones IP de salida, las direcciones que han de aprobarse pueden obtenerse resolviendo los registros A y AAAA de los nombres DNS mencionados. Según el software de cortafuegos usado, el uso de los nombres DNS en la regla fijada se resolverán en una o en varias direcciones o se re-resolverán continuamente para detectar cambios. Es probable que ninguno de ellos sea cierto, de modo que se necesitará monitorización o herramientas personalizadas.

  Tenga también en cuenta que los nombres DNS usados pueden sufrir cambios en futuras versiones de Venus.

Comunicación bidireccional (actualizaciones de VEConfig y Firmware a distancia):

- Se conecta a mqtt-rpc.victronenergy.com en el puerto 443 y también se conecta a la granja de servidores mqtt{1 to 128}.victronenergy.com.

MQTT en LAN:

- Cuando está habilitado, se inicia un agente MQTT local que acepta conexiones TCP en los puertos 8883 (SSL) y 1883 (texto sin formato).
- Dependiendo de las circunstancias, el Cerbo GX también se conectará (lo intentará) a los servidores de la nube MQTT de Victron. Esta conexión siempre usa SSL y el puerto 8883.

Consola remota en LAN:

- La Consola remota en LAN necesita el puerto 80 (pequeño sitio web alojado en el dispositivo GX). Y también necesita el puerto 81, que es el puerto de escucha para el túnel WebSocket a VNC.

Modbus TCP:

- Cuando está habilitado, el servidor Modbus TCP escucha en el puerto designado común para Modbus TCP, que es el 502.

Acceso a raíz SSH:

- Puerto 22 - véase la documentación de acceso a la raíz de Venus OS.
- Esta es una función de los desarrolladores del software.

21.2.16. P16: ¿Cuál es la función del elemento del menú Soporte remoto del menú General?

Al habilitar el soporte remoto se otorga acceso a los técnicos de Victron al dispositivo para diagnóstico y resolución de problemas a través del túnel SSH inverso que se mantiene cuando el modo de VRM del GX es “Completo”. Si el modo de VRM no es “Completo”, el túnel se montará específicamente para el soporte remoto.

Esta conexión utiliza los puertos 80, 22 o 443 a supporthosts.victronenergy.com y funciona detrás de casi todos los cortafuegos. El soporte remoto está deshabilitado por defecto.

21.2.17. P17: No veo la asistencia a productos VE.Net en la lista ¿aún está disponible?

No.

21.2.18. P18: ¿Cuántos datos usa el Cerbo GX?

El uso de datos es muy variable según el número de productos conectados, el comportamiento del sistema, el intervalo de registro, el modo de acceso VRM y opciones como el soporte remoto y las comprobaciones de actualizaciones.

Si tiene un plan de datos limitados, monitorice su uso durante el funcionamiento normal. La mayoría de los routers cuentan con contadores tráfico integrados y hay herramientas avanzadas como Wireshark, que ofrecen un seguimiento detallado.

21.2.19. P19: ¿Cuántos sensores de corriente CA puedo conectar en un sistema VE.Bus?

Actualmente el máximo es de 9 sensores (desde Cerbo GX v1.31). Tenga en cuenta que cada uno debe configurarse por separado con un asistente en el Multi o Quattro al que esté conectado.

21.2.20. P20: Problemas con un Multi que no arranca cuando se conecta un Cerbo GX / Precaución al encender el Cerbo GX desde la terminal AC-out de un Multi, Quattro o inversor VE.Bus.

Asegúrese de que el dispositivo GX y el MultiPlus tienen la última versión de firmware.

Si el dispositivo GX se alimenta mediante un adaptador CA conectado a la salida de CA de un inversor VE.Bus, Multi o Quattro, puede producirse un bloqueo después de que el dispositivo VE.Bus se apague, por ejemplo, durante un arranque autógeno o un fallo. En esta situación, el producto VE.Bus no arrancará hasta que se encienda el dispositivo GX, pero el dispositivo GX tampoco puede arrancar sin alimentación.

Cómo resolver el bloqueo

Desenchufe brevemente el cable VE.Bus del dispositivo GX. El dispositivo VE.Bus empezará a arrancar inmediatamente.

Cómo evitar el bloqueo

Hay dos opciones:

- Alimente el dispositivo GX directamente desde la batería
- Retire el pin 7 del cable VE.Bus conectado al dispositivo GX Retirar el pin 7 permite que el dispositivo VE.Bus arranque sin depender del dispositivo GX.

La forma más fácil y rápida de retirar este pin es con un destornillador de cabeza plana muy fino. Puede introducirse en el paquete de pines y usarse para hacer palanca y sacar la placa de contacto dorada. Tenga en cuenta que esta pequeña placa altamente conductiva se caerá, de modo que no lo haga encima de la unidad abierta.

Si se usa una batería ZBM2/ZCell de Redflow, el pin 7 debe retirarse incluso si el dispositivo GX tiene alimentación CC, para evitar bloqueos cuando el grupo de baterías alcance un estado de carga del 0 %.



Consideración al quitar el pin 7

Al retirar el pin 7 se deshabilita la capacidad del dispositivo GX de apagar por completo el dispositivo VE.Bus. La unidad dejará de cargar e invertir, pero permanecerá en reposo, extrayendo más corriente que si el pin 7 estuviera intacto. Esto es sobre todo relevante en sistemas náuticos y de automoción, en los que es habitual apagar los dispositivos. En estos casos, **no retire el pin 7** y, en su lugar, alimente el dispositivo GX directamente desde la batería.

21.2.21. P21: Me encanta Linux, la programación, Victron y el Cerbo GX. ¿Puedo hacer más cosas?

Claro que sí. Queremos publicar todo el código en código abierto, pero aún no está preparado. Lo que podemos ofrecerle ahora es que muchas partes del software están en Script u otros lenguajes no precompilados, como Python y QML, por lo que puede obtenerlas en su Cerbo GX y modificarlas con facilidad. Puede obtener la contraseña raíz y más información aquí.

21.2.22. P22: ¿Puedo alargar el cable entre el Cerbo GX y la GX Touch 50 o 70?

No. Los cables alargadores HDMI, los repetidores HDMI y los extensores HDMI por CAT no son compatibles entre el Cerbo GX y las pantallas GX Touch. Estas configuraciones no se han probado y pueden hacer que no haya señal de vídeo, que se pierda la señal de forma intermitente o que el funcionamiento sea inestable.

Por otro lado, la pantalla WiFi GX de Android ofrece una sencilla solución de pantalla inalámbrica. Cuando funcione en modo quiosco, una tablet o teléfono Android puede servir de pantalla exclusiva conectándose al dispositivo GX por WiFi. Para más información, consulte el manual de la pantalla WiFi GX de Android.

21.2.23. P23: El Multi se reinicia todo el tiempo (cada 10 segundos)

Compruebe la conexión del interruptor remoto en el PCB de control del Multi. Debería haber un puente entre el terminal izquierdo y el del centro. El Cerbo GX enciende una línea que habilita la alimentación del panel de control del Multi. Trascurridos 10 segundos esta línea se libera y el Multi toma el cargo. Cuando el interruptor remoto no está conectado, el Multi no puede ocuparse de su propio suministro. El Cerbo GX volverá a intentarlo, el Multi arrancará y tras 10 segundos se parará, y así sucesivamente.

21.2.24. P24: ¿Qué significa el error n.º 42?

Error #42 – Fallo de hardware, indica que la memoria flash del dispositivo GX está dañada. Impide que se guarden los ajustes. Tras un reinicio, todos los ajustes vuelven a los valores predeterminados y esto puede ocasionar más problemas.

⚠ Este error no se puede solucionar en el campo ni lo pueden arreglar los departamentos de reparaciones. Póngase en contacto con su distribuidor para una sustitución.

Nota: Las versiones de firmware anteriores a v2.30 no han comunicado este error. Desde la v2.30 se puede ver el error #42 en la interfaz gráfica del usuario del dispositivo y en el portal VRM.

21.2.25. P25: Mi dispositivo GX se reinicia solo. ¿A qué se debe este comportamiento?

Hay varias razones por las que un dispositivo GX puede reiniciarse.

Una de las más comunes es la pérdida de comunicación con el portal VRM.

No obstante, esto solo ocurre si se ha habilitado la opción de “Reiniciar dispositivo si no hay contacto” (deshabilitada por defecto) en los ajustes del portal VRM. Si no hay contacto con el portal VRM durante el periodo de tiempo establecido en “Retardo del reinicio si no hay contacto”, el dispositivo GX se reiniciará automáticamente. Este proceso se repite hasta que se restablece la comunicación con el portal VRM. Véase también el apartado Registro de datos en VRM - Vigilancia de la red: reinicio automático.

1. Revise la conexión de la red entre su dispositivo GX y el router. Véase Registro de datos de resolución de problemas.
2. Use preferiblemente una conexión ethernet entre su dispositivo GX y el router.
3. Las conexiones mediante anclaje a red o punto de acceso, por ejemplo, con un teléfono móvil, no son fiables y a menudo se interrumpen o no restablecen la conexión automáticamente cuando se pierde. Por lo tanto, no se recomienda su uso.

Otras causas habituales del reinicio automático del dispositivo GX son:

- Sobrecarga del sistema (ya sea de la CPU, la memoria o ambos).

Para detectar de forma fiable una sobrecarga del sistema, se puede usar el parámetro de tiempo de ida y vuelta (RTT) del D-Bus, disponible en el portal VRM. Véase en la imagen siguiente cómo configurarlo en VRM.

Un valor de RTT de entre 1 y 100 ms es adecuado, aunque 100 ms es bastante alto.

De vez en cuando se producen picos de RTT, aunque no son un problema. Pero si se mantiene permanentemente por encima de 100 ms, sí que hay un problema y es necesario investigarlo.

Si la causa es una sobrecarga del sistema, hay dos soluciones:

1. Desconectar dispositivos para reducir la carga consumidora, lo que conlleva algunos inconvenientes.
2. O cambie el dispositivo GX por uno más potente. En la oferta de productos actual - véase nuestra gama de productos GX de Victron -, el Cerbo GX y el Cerbo-S GX, el Nucleo GX y el Ekrano GX son (bastante) más potentes que el Venus GX.

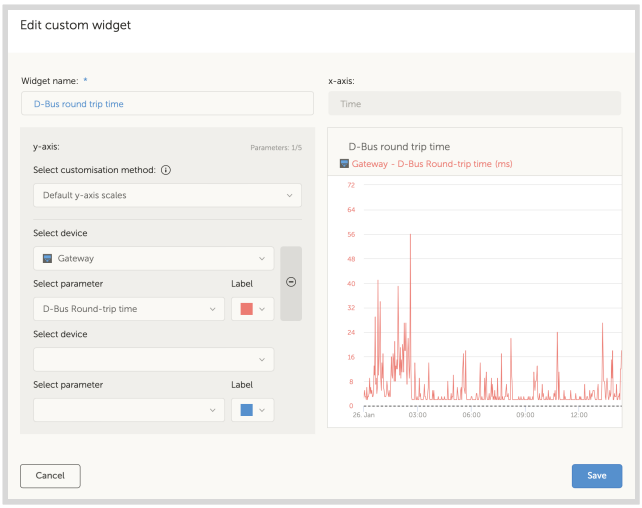


Los reinicios ocasionales no causan ningún daño a la longevidad o al rendimiento del sistema. El efecto principal es una perturbación (transitoria) de la monitorización.

Cómo crear un widget personalizado en el portal VRM para leer el tiempo de ida y vuelta del D-Bus:

1. Conéctese al portal VRM usando un navegador.
2. Pulse sobre la pestaña Avanzados del menú de la parte izquierda.
3. Pulse sobre el símbolo de widget de la esquina superior derecha.
4. Desplácese hasta “Widget personalizado” y pulse para crear un nuevo widget personalizado.
5. Nómbrelo como corresponda, seleccione “Pasarela” en la lista de Selección de dispositivos y “Tiempo de ida y vuelta (RTT) del D-Bus” en Selección de parámetros.
6. Tras pulsar en el botón de Guardar, el nuevo widget aparecerá en la pestaña de Avanzados.

Consejo: Mantenga el periodo de tiempo a examinar tan breve como sea posible para obtener una alta resolución del tiempo de ida y vuelta.



21.2.26. Nota sobre Licencia Pública General

Este producto contiene software protegido y con licencia de conformidad con la Licencia Pública General Puede solicitarnos el código fuente correspondiente durante un periodo de tres años desde el último envío de este producto.

22. Especificaciones técnicas

22.1. Especificaciones técnicas

	Cerbo GX MK2[1] (BPP900450110 y BPP900451100)	Cerbo GX MK3[1] (BPP900451130)
Tensión de alimentación	8 – 70 VCC	
Montaje	Pared o carril DIN (35 mm)[2]	
Puertos de comunicaciones		
Puertos VE.Direct (siempre aislados)	3 (máx. posible de dispositivos VE Direct: 15) [3]	3 (máx. posible de dispositivos VE Direct: 25) [3]
VE.Bus (siempre aislado)	2 tomas RJ45 en paralelo	
VE.Can 1	Sí - aislado	
VE.Can 2	Sí - sin aislar	
Bluetooth	Sí[4]	
Frecuencias Bluetooth y potencia	2,402 - 2,48 GHz | 5,2 mW	
Ethernet	Toma 10/100 RJ45 socket - aislada excepto el apantallado	
WiFi	Sí	
Frecuencias WiFi y potencia	2,4 GHz WiFi | Rango: 2,412 - 2,462GHz | 88,1mW	
IO		
Entradas nivel depósito combustible resistivas	4	
Entradas del sensor de temperatura	4	
Entradas digitales	4	
Relés[5]	2 x NO/NC CC hasta 30 VCC: 6 A CC hasta 70 VCC: 1 A CA: 6 A, 125 VCA	
Otros		
Dimensiones externas (al x an x p)	78 x 154 x 48 mm	
Rango de temperatura de trabajo	-20 a +50 ºC	
Clasificación IP	IP20	
Normativas		
Seguridad	IEC 62368-1	
EMC	EN 301489-1, EN 301489-17	
Automoción	ECE R10-6	
GX Touch 50 / GX Touch 70		
Montaje	Con accesorios de montaje incluidos	
Resolución de la pantalla	GX Touch 50: 800 x 480 GX Touch 70: 1024 x 600	
Dimensiones externas (al x an x p)	GX Touch 50: 87 x 128 x 12,4 mm GX Touch 70: 113 x 176 x 13,5 mm	

	Cerbo GX MK2[1] (BPP900450110 y BPP900451100)	Cerbo GX MK3[1] (BPP900451130)
Clasificación IP	IP54 (sin conectores)	
Longitud del cable	2 metros	
GX Touch 50 Flush / GX Touch 70 Flush		
Montaje	Con accesorios de montaje incluidos	
Resolución de la pantalla	GX Touch 50 Flush: 800 x 480 GX Touch 70 Flush: 1024 x 600	
Dimensiones externas (al x an x p)	GX Touch 50 Flush: 94 x 136 x 12 mm GX Touch 70 Flush: 120 x 184 x 13 mm	
Clasificación IP	IP65	
Longitud del cable	2 metros	

[1] Para más información acerca de Cerbo GX y de GX Touch, visite la página de la gama de productos GX de Victron.

[2] Para el montaje sobre un carril DIN se necesita un accesorio adicional - adaptador DIN35.

[3] El máximo indicado en la tabla anterior es el número total de dispositivos VE.Direct conectados, como controladores de carga solar MPPT. El total se refiere a todos los dispositivos conectados directamente más los dispositivos conectados por USB. El límite está determinado principalmente por la potencia de procesamiento de la CPU. Tenga en cuenta que también hay un límite para los otros tipos de dispositivos de los que a menudo se conectan varios: inversores FV.

[4] La función Bluetooth está pensada para su uso en la asistencia con la conexión inicial y la configuración de la red. No puede usar el Bluetooth para conectar otros productos de Victron (p.ej. controladores de carga SmartSolar).

[5] En el hardware del Cerbo GX hay dos relés. Actualmente, el relé 1 puede programarse como relé de alarma, arranque/parada del generador, bomba del depósito, relé controlado por la temperatura o funcionamiento manual. El relé 2 puede programarse como relé controlado por la temperatura o funcionamiento manual en el menú Relé del GX (necesita firmware 2.80 o posterior).

22.2. Interfaces de red y servicios de comunicación (RED 3.3d / EN 18031-1)

Interfaces de red

Interfaz	Propósito
Ethernet	Conectividad a Internet • Registro de datos en el sitio web de VRM • Interfaz de usuario a distancia (consola remota) • Actualizaciones de software
Cliente WiFi	Conectividad a Internet • Registro de datos en el sitio web de VRM • Interfaz de usuario a distancia (consola remota) • Actualizaciones de software
Punto de acceso WiFi (AP)	Interfaz de usuario a distancia (consola remota)
Periférico Bluetooth Low Energy	Configuración de la conectividad de la red (Ethernet, cliente WiFi, punto de acceso WiFi)

Servicios de comunicación

Servicio	Propósito
Servidor web HTTP	Página de aterrizaje para dirigir a un usuario a la página de inicio de sesión/consola remota HTTPS
Servidor web HTTPS	Página de inicio de sesión y consola remota
MQTT mediante WebSocket	Intercambio de datos entre el dispositivo GX y la consola remota
DHCP (en el punto de acceso WiFi)	Proporcionando la dirección IP a los clientes conectados

Servicio	Propósito
DNS (en el punto de acceso WiFi)	Proporcionando función DNS a los clientes conectados
SSDP / DNS-SD	Hace que el dispositivo GX pueda detectarse automáticamente en la red
mDNS	Hace que el dispositivo GX pueda alcanzarse con el nombre venus.local

22.3. Conformidad

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD SIMPLIFICADA DE LA UE: Por la presente, Victron Energy B.V. declara que el Cerbo GX cumple la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: https://ve3.nl/6p.

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PSTI REINO UNIDO: Nosotros, Victron Energy B.V., confirmamos que nuestro producto Cerbo GX cumple los requisitos de seguridad descritos en el apéndice 1 del «The Product Security and Telecommunications Infrastructure (Security Requirements for Relevant Connectable Products) Regulations 2023» (reglamento relativo a la seguridad de los productos y las infraestructuras de telecomunicaciones (requisitos de seguridad para productos conectables relevantes) de 2023 del Reino Unido. La Declaración de Cumplimiento oficial puede descargarse de https://ve3.nl/6p.

23. Apéndice

23.1. RV-C

23.1.1. Introducción a RV-C

El dispositivo GX ofrece integración con una red RV-C. La integración se divide en dos tipos diferentes:

1. **RV-C out:** El dispositivo GX transmite datos hacia la red RV-C, donde los pueden leer las pantallas y los centros de control conectados. Esto incluye datos procedentes de inversores/cargadores, cargadores de baterías, cargadores solares y baterías, entre otros.
2. **RV-C in:** El dispositivo GX lee datos procedentes de la red RV-C para mostrárselos al usuario (niveles de depósito) y para control (baterías Lithionics).

En las siguientes secciones se dan más detalles acerca de los mensajes aceptados (DGN) tanto para RV-C out como para RV-C.

Para habilitar RV-C, seleccione el perfil RV-C en uno de los puertos VE.Can del menú Configuración → Conectividad.

Se puede obtener una descripción detallada del protocolo y de la definición de mensajes en https://www.rv-c.com.

23.1.2. RV-C out

Genérico

La interfaz RV-C del GX principal y todos los dispositivos comunican los DGN mínimos necesarios:

DGN	DGN#	Descripción
Product_ID	0xFEEB	Fabricante, nombre del producto, número de serie
SOFTWARE_ID	0xFEDA	Versión de software
DM_RV	0x1FECA	Diagnósticos
DM01*	0x0FECA	Diagnósticos

* Además de DGN DM_RV 0x1FECA, también se anuncia J1939 DGN DM01 0x0FECA para que todos los dispositivos RV-C out puedan ser compatibles con paneles de control RV-C más antiguos que no admitan DM_RV DGN.

Interfaz principal

La interfaz principal GX se identifica como “Panel de control” (DSA=68) en RV-C y tiene la responsabilidad de solicitar y procesar datos de todos los nodos RV-C.

Mensajes de la fuente CC

Todos los dispositivos conectados a CC pueden comunicar DC_SOURCE_STATUS_1. Esto incluye los servicios del inversor/cargador, el inversor, el cargador, la batería y el cargador solar. El inversor/cargador VE.Bus y la batería/BMS comunican corriente y tensión CC, los demás dispositivos solo comunican tensión.

Según las especificaciones RV-C, solo un nodo puede emitir mensajes de la fuente CC desde la misma instancia. Cada tipo de dispositivo tiene su propia prioridad que se usa para determinar qué nodo debe enviar los mensajes de la fuente CC. Considere el siguiente sistema:

- Inversor/cargador (instancia de fuente CC 1, prioridad 100)
- Inversor/cargador (instancia de fuente CC 1, prioridad 90)
- Cargador CA con 3 salidas (instancia de fuente CC 1, 2 y 3, prioridad 80)
- Monitor de baterías (instancia de fuente CC 1, prioridad 119)

En este caso el monitor de baterías emite datos de la fuente CC con la instancia 1, ya que tiene la máxima prioridad. Adicionalmente, el cargador CA emite datos de fuente CC con las instancias 2 y 3 (salidas 2 y 3), ya que no hay otros dispositivos con esas instancias. Puede encontrar más información acerca de los mensajes de la fuente CC en el manual de especificaciones de RV-C. En el capítulo 6.5.1 se explica el sistema de prioridades.

Inversor/cargador VE.Bus

Dispositivos

Solo VE.Bus MultiPlus/Quattro. El inversor VE.Bus también es exportado por este servicio, pero con el número de entradas CA en 0. DSA fijado en 66 (inversor n.º 1).

Instancias

Función	Instancia por defecto	Rango configurable
Inversor	1	1..13
Cargador	1	1..13
Línea n.º 1 (L1)	0	0..1
Línea n.º 2 (L2)	1	0..1
Fuente CC	1	1..250

Estado

DGN	DGN#	Valor
INVERTER_AC_STATUS_1	0x1FFD7	Tensión, corriente y frecuencia de la salida de CA L1 Tensión, corriente y frecuencia de la salida de CA L2 **No se envían datos L2 si no está configurado**
INVERTER_AC_STATUS_3	0x1FFD5	Potencia de salida CA L1 Potencia de salida CA L2 **No se envían datos L2 si no está configurado**
INVERTER_STATUS	0x1FFD4	Estado del inversor
CHARGER_AC_STATUS_1	0x1FFCA	Tensión, corriente y frecuencia de la entrada de CA L1 Tensión, corriente y frecuencia de la entrada de CA L2 **No se envían datos L2 si no está configurado**
CHARGER_AC_STATUS_2	0x1FFC9	Límite de corriente de entrada
CHARGER_AC_STATUS_3C	0x1FFC8	Potencia de entrada CA L1 Potencia de entrada CA L2 **No se envían datos L2 si no está configurado** **La potencia es siempre positiva, también en caso de inyección a la red**
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Estado del cargador
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Tensión, corriente CC **La prioridad del cargador se ajusta a la de la fuente CC**
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS	0x1FFC6	Máxima corriente de carga
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS_2	0x1FF96	Límite de corriente de entrada, Máxima corriente de carga (%)
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Tensión, corriente CC **Prioridad fija de 100 (inversor/cargador)**

DGN	DGN#	Valor
DC_SOURCE_STATUS_2	0x1FFFC	Temperatura de la batería **Prioridad fija de 100 (inversor/cargador)**

Comandos

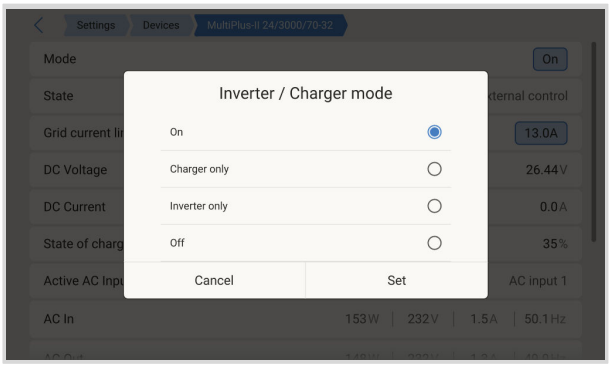
DGN	DGN#	Valor
INVERTER_COMMAND [1)]	0x1FFD3	Habilitar/deshabilitar inversor
CHARGER_COMMAND [1)]	0x1FFC5	Habilitar/deshabilitar cargador
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FFC4	Corriente de carga máxima **Nota: Este es un ajuste volátil y vuelve al valor con el que se configuró la unidad tras reiniciar el inversor/cargador.**
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND_2	0x1FF95	Límite de corriente de entrada del cargador

[1)] Desde RV-C puede controlar la parte del cargador y del inversor por separado. Estos dos valores on/off se combinan entonces en un solo valor interruptor (como se ve en la página VE.Bus de la interfaz de usuario GX en el elemento que figura en la parte superior de la siguiente captura de pantalla). Si el inversor/cargador está encendido, al apagar el cargador se quedará en Solo inversor. Al apagar el inversor se quedará en Solo cargador (si está conectada la alimentación de la red).

Victron define las siguientes opciones para controlar un inversor/cargador combinado:

Estado	Observaciones
Apagado	El inversor y el cargador están apagados
Solo inversor	Solo el inversor está encendido
Solo cargador	Solo el cargador está encendido
Encendido	El inversor y el cargador están encendidos

Esto queda reflejado en la opción del menú Interruptor:



Inversor

Dispositivos

Inversor VE.Direct e inversor RS. DSA fijado en 66 (inversor n.º 1).

Instancias

Función	Instancia por defecto	Rango configurable
Inversor	2	1..13
Línea (L1)	0	0..1
Fuente CC	1	1..250

Estado

DGN	DGN#	Valor
INVERTER_AC_STATUS_1	0x1FFD7	Tensión, corriente y frecuencia de la salida de CA L1
INVERTER_AC_STATUS_3	0x1FFD5	Potencia de salida CA L1
INVERTER_STATUS	0x1FFD4	Estado del inversor
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Tensión CC **Prioridad fija de 60 (inversor)**

Comandos

DGN	DGN#	Valor
INVERTER_COMMAND	0x1FFD3	Inversor habilitar/deshabilitar/sensor de carga

Cargador CA

Dispositivos

Skylla-I, Skylla-IP44/IP65, cargador Smart IP43. DSA fijado en 74 (Convertidor n.º 1).

Instancias

Función	Instancia por defecto	Rango configurable
Cargador	2	1..13
Línea (L1)	0	0..1
Fuente CC n.º 1	1	1..250
Fuente CC n.º 2	2	1..250
Fuente CC n.º 3	3	1..250

Estado

DGN	DGN#	Valor
CHARGER_AC_STATUS_1	0x1FFCA	Corriente CA
CHARGER_AC_STATUS_2	0x1FFC9	Límite de corriente de entrada
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Estado del cargador
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Fuente CC n.º 1: tensión, corriente salida 1 Fuente CC n.º 2: tensión, corriente salida 2 Fuente CC n.º 3: tensión, corriente salida 3 **Las instancias 2, 3 no se mandan si no están presentes** **La prioridad del cargador se ajusta a la de la fuente CC**
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS_2	0x1FF96	Límite de corriente de entrada
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Fuente CC n.º 1: tensión Fuente CC n.º 2: tensión Fuente CC n.º 3: tensión **Las instancias 2, 3 no se mandan si no están presentes Prioridad fija de 80 (cargador)**

Comandos

DGN	DGN#	Valor
CHARGER_COMMAND	0x1FFC5	Habilitar/deshabilitar cargador
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND_2	0x1FF95	Límite de corriente de entrada

Cargador solar

Dispositivos

BlueSolar, SmartSolar, MPPT RS. DSA fijado en 141 (controlador de carga solar).

Instancias

Función	Instancia por defecto	Rango configurable
Cargador	1	1..250
Fuente CC	1	1..250

Estado

DGN	DGN#	Valor
SOLAR_CONTROLLER_STATUS	0x1FEB3	Estado operativo
SOLAR_CONTROLLER_STATUS_5	0x1FE82	Producción total
SOLAR_CONTROLLER_BATTERY_STATUS	0x1FE80	Tensión, corriente de la batería
SOLAR_CONTROLLER_ARRAY_STATUS	0x1FDFF	Tensión, corriente FV
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Tensión CC **Prioridad fija de 90 (cargador + 10)**

Batería/BMS

Dispositivos

BMV, SmartShunt, Lynx Shunt, Lynx Ion, Lynx Smart BMS, baterías BMS-Can. DSA fijado en 69 (monitor del estado de carga de la batería).

Instancias

Función	Instancia por defecto	Rango configurable
Principal	1	0..120
Arranque	2	0..120

Estado

DGN	DGN#	Valor
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Tensión, corriente **La instancia de la batería de arranque no se envía si la batería de arranque no está presente**
DC_SOURCE_STATUS_2	0x1FFFC	Temperatura, estado de carga, autonomía
DC_SOURCE_STATUS_4	0x1FEC9	Máxima tensión deseada, corriente, estado de carga **Solo se envía para Lynx Smart BMS (NG)**
DC_SOURCE_STATUS_6	0x1FEC7	Límite/estado de desconexión HV, límite/estado de desconexión LV **Solo se envía para Lynx Smart BMS (NG) y no cumple el aviso de 2 s en caso de desconexión del BMS**
DC_SOURCE_STATUS_11	0x1FEA5	Descarga/carga, estado encendido/apagado, capacidad, potencia **Solo se envía para Lynx Smart BMS (NG) y no cumple el aviso de 2 s en caso de desconexión del BMS**
DC_SOURCE_LOAD_CONTROL	0x1FDA8	Estado de la carga deseado, tensión mínima, corriente máxima **Solo se envía para Lynx Smart BMS (NG)**

Depósitos

Dispositivos

Depósitos integrados, depósito GX, depósitos N2K. DSA fijado en 73 (GLP) para depósitos de GLP y en 72 (sistema de depósito de agua/agua residual) para todos los demás tipos de depósito.

Instancias

Función	Instancia por defecto	Rango configurable
Depósito	0	0..15

Estado

DGN	DGN#	Valor
TANK_STATUS	0x1FFB7	Tipo de líquido, nivel relativo, nivel absoluto, tamaño del depósito Resolución fijada en 100

Comandos:

DGN	DGN#	Valor
COMANDO DE CALIBRACIÓN DEL DEPÓSITO	0x1FFB6	Tamaño del depósito

RV-C solo admite 4 tipos de depósito (0..3), mientras que Victron admite hasta 11. La tabla con los tipos de depósito adicionales es específica de Victron y es compatible con los tipos de depósitos que usamos.

Tipos de depósito compatibles:

Venus / NMEA 2000		RV-C
Tipo de líquido	**Código del líquido**	**Tipo**
Combustible	0	4 (definido por el vendedor)
Agua potable	1	0
Aguas residuales (grises)	2	2
Vivero	3	5 (definido por el vendedor)
Aceite	4	6 (definido por el vendedor)
Aguas negras	5	1
Gasolina	6	7 (definido por el vendedor)
Diésel	7	8 (definido por el vendedor)
GLP	8	3
GNL	9	9 (definido por el vendedor)
Aceite hidráulico	10	10 (definido por el vendedor)
Agua sin tratar	11	11 (definido por el vendedor)

Tenga en cuenta que “definido por el vendedor” significa que estos tipos no están definidos en RV-C, sino que solo se usan para dispositivos RV-C de Victron.

Alternador

Dispositivos

Orion XS y controladores de alternador de terceros compatibles, como Wakespeed WS500. DSA fijado en 76 (controlador de carga).

Instancias

Función	Instancia por defecto	Rango configurable
Cargador	3	1..13
Fuente CC	1	1..250

Estado

DGN	DGN#	Valor
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	Estado del cargador, tensión objetivo (si está disponible), corriente objetivo (si está disponible), porcentaje (si está disponible)
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Tensión, corriente **La prioridad del cargador se ajusta a la de la fuente CC**
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS	0x1FFC6	Sensor de la batería, máx. corriente de carga
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Tensión CC **Prioridad fija de 70**

Comandos

DGN	DGN#	Valor
CHARGER_COMMAND	0x1FFC5	Habilitar/deshabilitar cargador

Arranque/parada automático del generador

Dispositivos

Se pueden esperar hasta dos instancias de arranque/parada automática del generador GX, cada una con su propia SA. Una para la instancia controlada por relé GX y otra para un generador conectado, como un Hatz. DSA fijado en 65 (controlador del arranque del generador).

Instancias

N/A

Estado

DGN	DGN#	Valor
AGS_DEMAND_CONFIGURATION_STATUS	0x1FED5	Deshabilitar en el interruptor del fabricante de equipos originales

Comandos

DGN	DGN#	Valor
AGS_DEMAND_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FED4	Deshabilitar en el interruptor del fabricante de equipos originales
GENERATOR_DEMAND_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FEE6	Deshabilitar en el interruptor del fabricante de equipos originales

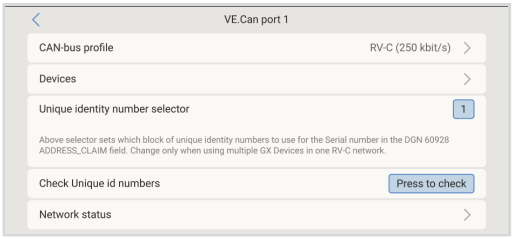
Puesto que estos DGN de comandos carecen de instancias, todas las instancias de arranque/parada automática del generador se ven afectadas.

23.1.3. Números de identidad únicos PGN 60928

La “base de datos” del dispositivo CAN-bus interno GX usa el número de identidad único para comparar dispositivos durante la determinación de direcciones.

Para evitar choques en CAN-bus, se debe configurar el segundo dispositivo GX para el rango de identidad única de 1000-1499. Para ello, ponga el selector de identidad única en 2 (2 * 500). Esto funciona exactamente igual que para VE.Can, véase la sección Números de identidad únicos PGN 60928 NAME.

El dispositivo GX asignará un número de identidad único a cada dispositivo virtual. Cámbielo solo cuando vaya a instalar varios dispositivos GX en la misma red RV-C.



23.1.4. RV-C in

Depósitos

Probado con Garnet SeeLeveL II 709 y depósitos de la función RV-C out de otro dispositivo GX.

Baterías

Lithionics y BattleBorn son las únicas baterías RV-C compatibles (también con DVCC).

Alternadores

Se ha añadido compatibilidad con Wakespeed WS500 (-PRO) y Arco Zeus desde la v3.xx. Para integración con Lynx Smart BMS (NG) por RV-C, es obligatorio conectar por cable el contacto de permitir la carga del BMS al controlador del alternador.

23.1.5. Clases de dispositivos

Este apartado proporciona un resumen básico de cómo cada clase de dispositivo participa en la especificación de RV-C. En cualquier caso, la integración de “Nivel 1” es bastante compatible (funcionamiento básico), con mejoras según el caso.

Cargadores CA independientes

- Los cargadores de CA comunican su estado operativo y de configuración con el grupo CHARGER_xx de mensajes RV-C. El control del usuario debe incluir encendido/apagado básico mediante RV-C además de límites de potencia (CA) de la red ajustables.

Inversores CA independientes

- Esta clase de inversores CA comunica su estado operativo con el grupo INVERTER_xx de informes RV-C. El comando entrante está limitado a on/off (habilitar/deshabilitar) mediante RV-C.

Cargador/Inversor CA

- Inversor/cargador combinado - comunica mensajes CHARGER_xx e INVERTER_xx.

Controladores solares

- Los cargadores solares comunicarán su estado operativo en tiempo real.

Medidores del estado de carga

- Los medidores del estado de carga pueden usarse para comunicar las condiciones actuales de la batería a través de RV-C: tensión, corriente, temperatura, estado de carga, etc. RV-C requiere que UN solo dispositivo hable por una determinada batería en cada momento, de modo que si hay un BMS adecuado instalado, será la fuente de datos.

BMS (de Victron o de un tercero compatible con Victron)

- En muchos casos, la batería (o baterías) del sistema estará directamente vinculada a un Cerbo GX, Cerbo-S GX, Nucleo GX o Ekrano GX de Victron, mediante equipo de Victron o un BMS de un tercero compatible con Victron. Estas baterías deben representarse en el entorno RV-C mediante los mensajes DC_SOURCE_STATUSxx.

Medidores del nivel del depósito

- Los medidores del depósito se traducen en mensajes RV-C trasladando la identificación de los depósitos y los números de instancia VRM existentes.

23.1.6. Traducción de instancias

El RV-C utiliza instancias de distintas formas:

- Instancia de alimentación CC
- Línea CA
- Instancia de dispositivo (depende del contexto)

Cada uso de la instancia tiene un significado concreto y un cierto dispositivo puede en ocasiones utilizar una o varias de estas instancias.

Instancia de alimentación CC

En RV-C, una fuente CC es algo que puede generar y almacenar (opcionalmente) energía. Normalmente una batería, pero también puede ser una celda de combustible o la parte de salida de un contactor/desconector CC.

Se puede entender la alimentación CC como un sistema de batería y su bus físico asociado, por ejemplo, la batería auxiliar, la barra colectora CC y el cableado CC. Las instancias de alimentación CC se usan para asociar posteriores dispositivos (p. ej.: un cargador o un inversor) a la “barra colectora CC” a la que está conectado.

De este modo es posible mapear cómo se conectan todos los dispositivos en relación a su bus CC mediante el valor de su instancia de alimentación CC (la batería de arranque y su alternador, la batería auxiliar y sus cargadores, etc.).

Tenga en cuenta que en algunos casos (p. ej. un convertidor CC-CC o un contactor), un dispositivo puede estar asociado con dos instancias de alimentación CC diferentes. De modo que, por ejemplo, un convertidor CC-CC estaría asociado a las dos baterías distintas a las que está conectado, mientras que un contactor podría estar asociado a la batería a la que está conectado; el bus CC del lado de la carga del contactor tiene entonces su propia instancia de alimentación CC.

Aunque Victron puede aceptar más de una batería (una batería auxiliar y una de arranque), se centra principalmente en una. El módulo dbus-RVC presentará la batería “principal” a RV-C como información de “Instancia de alimentación CC = 1” (batería auxiliar).

Si los hay, los dispositivos de detección adicionales de Victron se presentarán con las instancias de alimentación CC de 2. Un ejemplo es la detección opcional de tensión de la batería de arranque de los SmartShunt.

Línea CA

La línea CA es mucho más simple, ya que RV-C supone un sistema CA limitado, normalmente definido como línea 1 o línea 2. Victron acepta sistemas trifásicos, que no están incluidos en las especificaciones de RV-C. El módulo dbus-RVC no acepta las instalaciones con sistemas trifásicos y los mensajes RV-C relacionados con CA se suprimen.

Instancia del dispositivo

La instancia del dispositivo es una forma de separar distintos dispositivos físicos del mismo tipo. Por ejemplo: si una instalación contiene dos cargadores CA unidos a la misma batería, a cada uno se le asignará una instancia de dispositivo diferente, aunque los dos compartirán la misma instancia de alimentación CC. Cada cargador estará también asociado con una línea CA, que puede ser la misma o no. De este modo, está totalmente descrito como el cargador CA está conectado a la parte CA y CC mientras puede ser identificado de forma única gracias a su instancia de dispositivo.

Las instancias de dispositivo son relevantes dentro de una determinada clase de dispositivos. Un cargador CA puede definir instancias de dispositivo 1 y 2, y estas no están relacionadas con las instancias de dispositivo 1 y 2 de un controlador de motor CC.



A excepción de la monitorización del depósito, las instancias de dispositivo están codificadas como 1 para cada clase concreta de dispositivo.

23.1.7. Fallo de RV-C y gestión de errores

Comunicación de fallo de RV-C:

- Las condiciones de fallo se comunican con los DGN DM_RV DGN (0x1FECA) y J1939 DM01 (0x1FECA).
- En la versión1, los elementos de estado operativo, los campos de luz amarilla y roja, son compatibles porque se almacenan en DSA.
- SPN está en 0xFFFFFF en condiciones normales, y en 0x0 en cualquier momento que haya una advertencia o condición de fallo en el equipo compatible de Victron.

- FMI está en 0x1F (modo de fallo no disponible) en todo momento.

Este mapeado sencillo permite que las pantallas de usuarios externos indiquen una alarma o fallo en un determinado dispositivo de Victron, momento en el que el usuario tendrá que usar las herramientas de diagnóstico de Victron para obtener más información.

23.1.8. Prioridad de dispositivo RV-C

Un concepto crítico de RV-C es la aplicación de *Prioridades de dispositivos*.

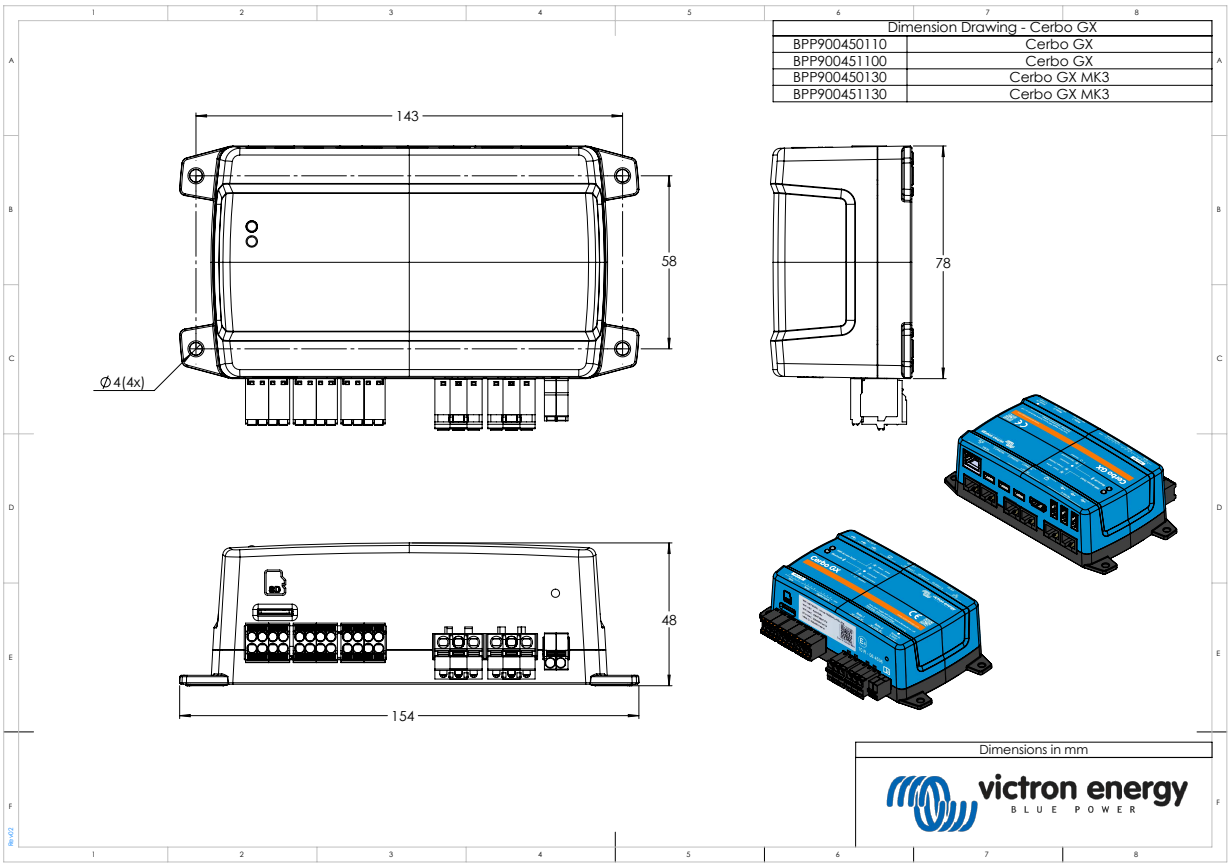
Cuando se usa, la prioridad de un determinado dispositivo determinará si se le permite transmitir DGN (por ejemplo, un BMS con mayor prioridad debería trasmitir información sobre el estado de la batería, mientras que un controlador MPPT con menor prioridad debería dejar paso).

La *prioridad de dispositivos* también se usa en ocasiones para poder favorecer un nodo sobre otro, por ejemplo, puede ser más conveniente usar energía CA de la red en vez del inversor.

En la implementación de dbus-RVC, se codificarán las siguientes prioridades en los mensajes transmitidos:

- Mensajes DC_SOURCE_STATUS_xx: Prioridad = 120 (estado de carga/BMS)
- Mensajes SOLAR_xx: Prioridad del cargador = 110
- Mensajes CHARGER_xx (inversores/cargadores): Prioridad del cargador = 100
- Mensajes CHARGER_xx (cargadores CA): Prioridad del cargador = 80

23.2. Cerbo GX Dimensiones



23.3. Registros de retención Modbus para el controlador ComAp InteliLite 4

La siguiente tabla enumera la configuración ComAp Modbus necesaria. Además de los registros recogidos, se usa Coil 4700 para arrancar y detener el generador.

Tabla 1. Registros de retención

Registro(s)	Com. Obj.	Nombre	DIM	Tipo	Dec	Grupo
01004	10123	RPM	rpm	int16	0	Motor
01006	9152	T-Refrigerante	°C	int16	0	Controlador I/O
01008	9151	P-Aceite	bar	int16	1	Controlador I/O
01013 - 01014	8206	Horas de funcionamiento	h	int32	1	Estadísticas
01020	8202	Carga P	kW	int16	0	Carga
01021	8524	Carga P L1	kW	int16	0	Carga
01022	8525	Carga P L2	kW	int16	0	Carga
01023	8526	Carga P L3	kW	int16	0	Carga
01036	8210	Frecuencia del generador	Hz	uint16	1	Generador
01037	8192	Tensión del generador L1-N	V	uint16	0	Generador
01038	8193	Tensión del generador L2-N	V	uint16	0	Generador
01039	8194	Tensión del generador L3-N	V	uint16	0	Generador
01043	8198	Corriente de carga L1	A	uint16	0	Carga
01044	8199	Corriente de carga L2	A	uint16	0	Carga
01045	8200	Corriente de carga L3	A	uint16	0	Carga
01053	8213	Voltios de la batería	V	int16	1	Controlador I/O
01055	9153	Nivel de combustible	%	int16	0	Controlador I/O
01263 - 01264	8205	kWh del grupo electrógeno	kWh	int32	0	Estadísticas
01298	9244	Estado del motor		Lista de cadena		Info
01301	12944	Tipo de conexión		Lista de cadena		Info
01307 - 01322	24501	Cadena de ID		Cadena larga		Info
01323 - 01330	24339	Versión FW		Cadena corta		Info
01382	9887	Modo controlador		lista de cadena		Info
03000 - 03007	8637	Nombre del generador		Cadena corta		Configuración básica / Nombre

23.4. Registros de retención Modbus para controladores de generadores DSE compatibles

La siguiente tabla recoge los registros de retención de Modbus leídos por el dispositivo GX. Tenga en cuenta que esta tabla Modbus refleja la lista de registro DSE, no la del dispositivo GX. Estas definiciones se ajustan al estándar Deep Sea Electronics GenComm (versión 2.236 MF). La lista de registro Modbus para leer estos datos del dispositivo GX puede encontrarse en la sección de descargas del sitio web de Victron.

Los registros marcados como *necesarios* en la columna Observaciones son fundamentales para identificar los controladores del generador DSE en el dispositivo GX y para el correcto funcionamiento del ecosistema Victron con el generador.

Nota: El *offset* de *página* y registro son terminología de la norma DSE GenComm.

Tabla 2. Registros de retención

Registro(s)	Página	Offset	Nombre	Unidades	Observaciones
768	3	0	Código del fabricante		Necesario para la identificación del controlador DSE
769	3	1	Número de modelo		
770	3	2	Número de serie		
772	3	4	Modo de control		
1024	4	0	Presión del aceite	kPa	
1025	4	1	Temperatura del refrigerante	°C	
1026	4	2	Temperatura del aceite	°C	
1027	4	3	Nivel de combustible	%	
1029	4	5	Tensión de la batería del motor	V	
1030	4	6	Régimen del motor	RPM	Necesario para que el ecosistema Victron funcione correctamente
1031	4	7	Frecuencia del generador	Hz	
1032	4	8	Tensión de L1-N del generador	V	
1034	4	10	Tensión de L2-N del generador	V	
1036	4	12	Tensión de L3-N del generador	V	
1044	4	20	Corriente de L1 del generador	A	
1046	4	22	Corriente de L2 del generador	A	
1048	4	24	Corriente de L3 del generador	A	
1052	4	28	Vatios de L1 del generador	W	
1054	4	30	Vatios de L2 del generador	W	
1056	4	32	Vatios de L3 del generador	W	
1536	6	0	Vatios totales del generador	W	
1558	6	22	% de plena potencia del generador	%	
1798	7	6	Tiempo de funcionamiento de motor	Segundos	
1800	7	8	Generador pos. kW horas	kWh	
1808	7	16	Número de arranques		
Desde 2048	8		Condiciones de alarma		
4096 a 4103	16		Registros de control		

Registro(s)	Página	Offset	Nombre	Unidades	Observaciones
Desde 39424	154		Condiciones de alarma		

23.5. Glosario

Términos y abreviaturas usados en el Manual GX y recopilados aquí para consultas rápidas. Cuando un término tiene un significado concreto en el ecosistema Victron, se aporta ese significado en vez de una definición genérica.

fffffff

Corriente alterna (CA)

Energía que cambia de dirección periódicamente. Es el tipo suministrado por la red eléctrica o una conexión de un pantalán.

Asistente

Un pequeño programa cargado en un Multi o un Quattro mediante VEConfigure para añadir un comportamiento determinado, como el asistente ESS que habilita el modo ESS o un asistente de sensor de corriente que lee un transformador de corriente externo. No debe confundirse con Home Assistant, una plataforma de domótica independiente de un tercero que se menciona en el manual en una ocasión.

BatteryLife

Un algoritmo de carga y descarga de ESS, seleccionado como el modo “Optimizado con BatteryLife”, que gestiona un límite de estado de carga mínimo dinámico para proteger a la batería, dando prioridad a la recarga completa durante periodos de bajo rendimiento solar. Se informa de su estado de una de las siguientes formas: Autoconsumo, Sostener o Recargar.

BLE (Bluetooth Low Energy)

El estándar Bluetooth usado por el dispositivo GX y por los sensores compatibles (Mopeka, Ruuvi, Gobius y otros) para conexiones inalámbricas de corto alcance que consumen poca energía.

BMS (Sistema de gestión de la batería)

El sistema electrónico situado en el interior de la batería o vinculado a ella y que vigila su estado y, en sistemas gestionados, comunica límites de carga y descarga (véase CVL, CCL, DCL) al dispositivo GX por CAN bus.

BMV

Gama de monitores de baterías de Victron. Un BMV conectado por VE.Direct o VE.Can puede ser la fuente del estado de carga para el sistema.

CAN bus

Un sólido bus de comunicación de dos cables usado para VE.Can, NMEA 2000 y RV-C. Varios dispositivos comparten el mismo par de cables e intercambian mensajes de datos breves.

CCGX (Color Control GX)

El modelo de dispositivo GX al que sustituye el Ekrano GX.

CCL (límite de corriente de carga)

La máxima corriente de carga que aceptará una batería y que comunica una batería BMS gestionada para que los cargadores conectados no la superen.

CVL (límite de tensión de carga)

La máxima tensión de carga que aceptará una batería y que comunica una batería BMS gestionada para que los inversores/cargadores y cargadores solares conectados la sigan cuando DVCC esté activo.

DCL (límite de corriente de descarga)

La máxima corriente que una batería BMS gestionada permite que se extraiga y que usan los sistemas con DVCC para protegerla.

DGN (número de grupo de datos)

El equivalente de RV-C de un PGN, un identificador numérico que les dice a los dispositivos de una red RV-C el tipo de datos que contiene un mensaje.

DHCP (Protocolo de configuración dinámica de host)

El mecanismo que usan casi todos los routers para proporcionar automáticamente una dirección IP al dispositivo GX de una red, en vez de introducirlo manualmente.

Entrada digital

Una entrada física del dispositivo GX que lee una simple señal on u off y que se usa, por ejemplo, para detectar el funcionamiento de una bomba de sentina, un interruptor de puerta o la señal de estado de un generador.

DVCC (control de corriente y tensión distribuido)

Un ajuste del dispositivo GX (Ajustes, Configuración del sistema, Control de carga) que hace que el dispositivo GX pase de monitor pasivo a controlador activo, coordinando tensión y corriente de carga en todos los cargadores conectados y en la batería.

EEBUS

Un estándar de comunicación de redes inteligentes aceptado por el dispositivo GX para interactuar con dispositivos de energía compatibles, como bombas de calor.

EGX

Abreviatura de Ekrano GX.

ESS (sistema de almacenamiento de energía)

Un diseño de sistema Victron para instalaciones conectadas a la red que requiere un inversor/cargador Multi o Quattro, un dispositivo GX y una batería, casi siempre emparejado con energía solar. Almacena energía solar para su uso posterior, sigue suministrando energía durante un apagón y puede importar/exportar automáticamente a la red según su configuración y lo que acepten las normas de la red local.

EVCS (estación de carga de vehículos eléctricos)

Una estación de carga de vehículos eléctricos de Victron que se puede monitorizar y, según la configuración, controlar mediante un dispositivo GX.

GPS

Usado por el dispositivo GX (mediante USB GPS o NMEA 2000 GPS) para proporcionar datos de posición y tiempo, importantes principalmente para aplicaciones náuticas y móviles.

Dispositivo GX

El término general para referirse a cualquier centro de comunicaciones de Victron que funcione con Venus OS, como Ekrano GX, Cerbo GX, Cerbo S GX y Venus GX.

IO Extender

Abreviatura del GX IO-Extender 150, un accesorio conectado por USB que añade un relé, una entrada digital y salidas PWM adicionales a un dispositivo GX.

Clasificación IP (grado de protección)

Un código de dos dígitos (por ejemplo IP43, IP54, IP65) que describe lo bien sellado que está un dispositivo frente al polvo y el agua. Los números más altos implican una mayor protección. El manual menciona distintas clasificaciones para la parte frontal y la trasera de la carcasa GX.

J1939

El estándar CAN bus, definido por SAE, en el que se asientan NMEA 2000 y RV-C.

LAN (red de área local)

Una red por cable o WiFi confinada en un lugar y que se usa para llegar a la consola remota del dispositivo GX sin pasar por Internet.

LTE (Long-Term Evolution)

El nombre técnico del estándar de datos móviles 4G. El accesorio opcional GX LTE 4G, que también sirve para 3G o 2G cuando no hay cobertura 4G disponible, proporciona al dispositivo GX su propia conexión móvil a Internet. Solo sirve para conectar el dispositivo GX, no comparte esa conexión con ordenadores, teléfonos ni otros dispositivos.

MFD (pantalla multifuncional)

Un chartplotter o pantalla multifuncional náutica de marcas como Raymarine, Navico, Garmin o Furuno, que puede mostrar los datos del sistema Victron mediante la integración de una aplicación específica de la marca o directamente a través de NMEA 2000.

MK3-USB

Una interfaz de Victron usada para vincular un sistema VE.Bus secundario a un dispositivo GX. Los sistemas conectados de este modo no están controlados por DVCC por defecto.

Modbus TCP

Un protocolo de comunicación industrial que el dispositivo GX puede exponer a través de la red, usado por sistemas de monitorización o automatización de terceros y específicamente por entradas digitales e integraciones de controlador del generador descritas en el manual.

MPPT (seguimiento del punto de potencia máxima)

Gama de controladores de carga solar de Victron que optimiza la energía obtenida de los paneles solares. Conecta el dispositivo GX mediante VE.Direct o VE.Can.

MQTT

Un protocolo de mensajería ligera en el que el dispositivo GX puede publicar datos y que se usa para integraciones personalizadas como domótica o Node-RED.

Multi / Quattro

Abreviatura de los inversores/cargadores MultiPlus y Quattro de Victron, los dispositivos conectados con más frecuencia a un dispositivo GX a través de VE.Bus.

NMEA 2000

Un estándar CAN bus náutico (basado en J1939) que permite que los sistemas electrónicos de navegación, los sensores y el dispositivo GX compartan datos como el nivel de los depósitos, el estado de la batería y la posición del GPS con un chartplotter o una pantalla multifuncional.

NO / NC (Normalmente abierto / Normalmente cerrado)

Estados del contacto del relé usados para los relés integrados del dispositivo GX y otro cableado controlado por relé, como las señales de arranque y parada del generador. Normalmente abierto significa que el contacto permanece abierto hasta que se activa. Normalmente cerrado es lo contrario.

Node-RED

Una herramienta de programación visual que puede usarse en el dispositivo GX para hacer automatizaciones personalizadas e interruptores virtuales distintos de los ofrecidos por los menús estándar.

Cargas de oportunidad

Una función del dispositivo GX que dirige automáticamente el exceso de energía solar a cargas CA flexibles (por ejemplo, un cargador de vehículos eléctricos o un calentador de agua) una vez que la batería está suficientemente cargada.

PGN (número de grupo de parámetros)

El identificador NMEA 2000 que les dice a los dispositivos el tipo de datos que contiene un mensaje, similar a un número de tipo de mensaje.

Consola remota

La interfaz de usuario de un dispositivo GX abierta en la red local mediante el punto de acceso WiFi integrado o a través de VRM.

RGBW / CCT

Tipos de salida de iluminación que puede controlar un dispositivo GX: RGBW mezcla canales rojo, verde, azul y blanco para obtener iluminación de colores, mientras que CCT (color y temperatura correlativos) regula la luz entre cálida y fría.

RS485

Un estándar de comunicación en serie con cable usado por algunos controladores de generador (DSE, ComAp, ClearView) y otros equipos de terceros para conectarse a un dispositivo GX.

RV-C (red del área del controlador para autocaravanas)

Un protocolo basado en CAN bus, con un propósito similar a NMEA 2000, y que se usa sobre todo en Norteamérica para que los aparatos y los paneles de control de las autocaravanas puedan comunicarse.

SCS (sensor de corriente compartido)

Una función DVCC mediante la que el dispositivo GX transmite una lectura medida de la corriente de la batería a los cargadores conectados de modo que no necesiten su propio sensor de corriente.

SoC (estado de carga)

La carga que queda en la batería mostrada en porcentaje.

STS (sensor de temperatura compartido)

Una función DVCC mediante la que el dispositivo GX transmite la temperatura medida de la batería a los cargadores conectados de modo que puedan ajustar el proceso de carga como corresponda.

SVS (sensor de tensión compartido)

Una función DVCC, habilitada por defecto, mediante la que el dispositivo GX selecciona la lectura de tensión de la batería más precisa y la comparte con los cargadores conectados.

TCP / UDP

Las dos formas básicas de las que los dispositivos intercambian datos a través de una red.

USB

Se usa en el dispositivo GX para actualizaciones de firmware desde una memoria USB, para conectar el IO Extender y otros dispositivos USB de Victron y para algunos accesorios de terceros.

VE.Bus

El bus de comunicación patentado de Victron, usado principalmente para conectar uno o varios inversores/cargadores MultiPlus o Quattro a un dispositivo GX.

VE.Can

La implementación de Victron de un puerto CAN bus usado para conectar dispositivos CAN bus de Victron o, alternativamente, para contar con NMEA 2000 o RV-C en el mismo puerto físico.

VE.Direct

Puerto de comunicación punto a punto de Victron (cable o Bluetooth) usado por un solo dispositivo, como un BMV, un MPPT, un Orion XS o un cargador Smart IP43.

Venus OS

El sistema operativo con el que cuentan todos los dispositivo GX.

VRM (Victron Remote Management)

Portal en la nube gratuito de Victron para monitorización, configuración a distancia, alarmas y actualizaciones de firmware a distancia. Necesita que el dispositivo GX tenga conexión a Internet.

Punto de acceso WiFi

Un modo en el que el dispositivo GX crea su propia red WiFi de manera que pueden conectarse directamente un teléfono o un ordenador portátil a él sin disponer de un router. Es útil cuando se instala por primera vez.