

Victron & Pylontech UP2500, US2000, US3000, Phantom-S & Force-L1

La combinación de los productos de Victron con las baterías de litio de Pylontech ha sido probada y certificada por los departamentos de I+D de Victron y Pylontech.

La información general sobre la batería se encuentra en la documentación de Pylontech.

Este manual está destinado a ser utilizado junto con el manual del producto suministrado por Pylontech. Proporciona información adicional y específica sobre la integración con los sistemas de Victron.

Pylontech incluye un sistema de gestión de la batería (BMS) con cada módulo de batería. Este sistema interactúa con el dispositivo Victron GX y puede admitir varios módulos de baterías conectados en paralelo.

1. Compatibilidad de productos y sistemas

| Battery | UP2500* | US2000 (Plus) | US3000 | Force-L1 |
|-----------------|----------|---------------|---------|----------|
| Nominal voltage | 24V | 48V | 48V | 48V |
| Module capacity | 2.55 kWh | 2.4 kWh | 3.5 kWh | 3.55 kWh |

Tengan en cuenta que el UP2500 vino en dos versiones, el UP2500NA01V00101 no tiene un puerto CANBUS, y NO es soportado por Victron. El UP2500NB01V00101 publicado en abril de 2020 tiene el puerto CANBUS y está soportado.

1.1 Los sistemas de almacenamiento de energía, de respaldo y fuera de la red son posibles

Victron + Pylontech puede ser usado para los siguientes tipos de sistemas:

- Fuera de la red (DVCC)
- Copia de seguridad de la red (DVCC o ESS)
- Sistemas de almacenamiento de energía (ESS) - Autoconsumo (ESS - Página de inicio)

1.2 Se requiere un dispositivo GX, por ejemplo Cerbo GX o Venus GX (VGX)

Es esencial utilizar la conexión CAN-bus del dispositivo GX (por ejemplo, Cerbo GX o CCGX) con las baterías para la señal de mantenimiento de vida, la comunicación de los límites de carga y descarga, los códigos de error y el estado de carga.

Para los sistemas nuevos, la versión de firmware mínima requerida para el dispositivo GX (por ejemplo, Cerbo GX es v2.42. Se recomienda encarecidamente utilizar la última versión de firmware en todos los dispositivos conectados, incluidos el inversor/cargador del dispositivo GX y los MPPT. Hay actualizaciones regulares para mejorar el rendimiento y la fiabilidad.

Los sistemas heredados que se instalen con la v2.15 pueden seguir utilizándose sin necesidad de actualización, siempre y cuando no presenten problemas.

1.3 Todos los Multi, MultiPlus, MultiGrid y Quattro son compatibles

Siempre que se utilice el modelo apropiado para el voltaje nominal de la batería, todos los inversores e inversores/cargadores del VE.Bus son compatibles.

La versión mínima del firmware para las nuevas instalaciones es 469. Aunque se recomienda actualizar el último firmware siempre que sea posible, y es un primer paso necesario para la resolución de problemas.

Estas unidades de inversor/cargador deben conectarse al dispositivo GX a través del puerto de conexión VE.Bus.

Los sistemas heredados instalados con el firmware VE.Bus 422 pueden seguir utilizándose sin necesidad de actualización siempre que no presenten problemas.

1.4 Todos los cargadores MPPT VE.Direct BlueSolar y SmartSolar son compatibles

Para un correcto funcionamiento, la batería de Pylontech necesita poder controlar la corriente de carga. Por eso se recomienda utilizar modelos de MPPTs Victron 48V compatibles con puerto VE.Direct para la carga.

MPPTs con un puerto VE.Direct

Los MPPT se controlan a través del dispositivo GX. Asegúrate de que el dispositivo GX funciona con la versión 2.15 o posterior, y los MPPT con la 1.37 o la última versión disponible.

El MPPT requiere la conexión al dispositivo GX para regular las corrientes de carga según lo requieran las baterías (debido a la temperatura, etc.) Para probar el funcionamiento, intente desconectar el dispositivo GX del MPPT. Después de un tiempo de espera, el MPPT dejará de cargarse y parpadeará un código de error en sus LEDs. El código de error es el error #67: no hay BMS.

MPPT con un puerto VE.Can

El nuevo modelo (2019 y posterior) VE.Can MPPT también es compatible con la versión de firmware 1.06 y superior. Tenga en cuenta que algunos dispositivos GX (por ejemplo, CCGX) sólo tienen una única interfaz CANBus, y que es necesaria para las comunicaciones de la batería. Por lo tanto, si se utiliza un nuevo VE.Can MPPT, también debe ser con un dispositivo GX que tenga más de una interfaz CANbus, por ejemplo el Cerbo GX.

El antiguo modelo VE.Can MPPT (anterior a 2019) no es compatible.

2. Recomendaciones sobre el tamaño mínimo de las baterías

Las tasas de carga y descarga son administradas automáticamente por la batería de Pylontech y el dispositivo GX.

El uso de conjuntos solares muy grandes con bancos de baterías que son demasiado pequeños puede exceder los límites de la capacidad de carga de las baterías y posiblemente llevar a que el BMS dispare alarmas de sobrecorriente.

Debe tener el número mínimo de módulos de batería para suministrar a los inversores las corrientes de sobrecorriente de arranque que cargan los condensadores cuando el inversor se conecta por

primera vez, esto ocurre antes de que se conecten las cargas. También hay que tener en cuenta las posteriores demandas potenciales de corriente de las cargas conectadas al inversor. Es mucho más deseable que el inversor/cargador se sobrecargue que la batería, ya que el inversor se recuperará automáticamente, mientras que la batería puede requerir la intervención una vez en estado de fallo.

A continuación se indican algunos de los tamaños de batería sugeridos para los inversores/cargadores comunes de Victron. Estas son sugerencias para un funcionamiento fiable para una sola fase fuera de la red y no están especificadas por Pylontech.

Utilizando la fórmula anterior, a continuación se muestra un ejemplo de tamaño mínimo del sistema basado en el módulo de batería US2000B Plus. Cada módulo de batería es de aproximadamente 50Ah a 48V, puede proporcionar 25A de carga y descarga continua y 100A de pico durante 1 minuto.

| Inverter / Charger Model | Inv continuous watts @ 25 degrees | Inverter peak watts surge rating | Number of Pylontech modules | Battery continuous discharge watt rating | Battery peak discharge watt rating |
|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------------|
| Multiplus 48/500/6 | 430 | 900 | 1 | 1200 | 4800 |
| Multiplus 48/800/9 | 700 | 1600 | 1 | 1200 | 4800 |
| Multiplus 48/1200/13 | 1000 | 2400 | 1 | 1200 | 4800 |
| Multiplus 48/3000/35 | 2400 | 6000 | 2 | 2400 | 9600 |
| Multiplus 48/5000/70 | 4000 | 10000 | 4 | 4800 | 19200 |
| Quattro 48/8000/110-100/100 | 6500 | 16000 | 6 | 7200 | 28800 |
| Quattro 48/10000/140-100/100 | 8000 | 20000 | 7 | 8400 | 33600 |
| Quattro 48/15000/200-100/100 | 12000 | 25000 | 10 | 12000 | 48000 |

3. Cableado CAN-BUS

Puede conectar varios módulos de batería para formar una sola batería grande conectando el cable RJ-45 suministrado por Pylontech utilizando los puertos de enlace de la batería. Esto se muestra con más detalle en el ejemplo de diagrama de cableado y en el manual de Pylontech.

Las comunicaciones para el UP2500 se pueden poner en paralelo hasta 20 módulos por cadena (y no se puede utilizar el LV-HUB). Otros modelos pueden conectar hasta 8 módulos de batería (consulte las hojas de datos de Pylontech), en esos modelos, cuando se utilizan más de 8 unidades en paralelo, pueden aplicarse algunas limitaciones, configuración o equipo adicional (por ejemplo, Pylontech LV-Hub). Consulte a su distribuidor Pylontech y la documentación de Pylontech para obtener más detalles.

Las baterías se detectarán y enlazarán automáticamente entre sí, no es necesario ajustar los interruptores del módulo de baterías.

La batería con el puerto de enlace vacío 0 es la batería maestra. Debe utilizar el VE.Can to CAN-bus BMS type B Cable, part number ASS030720018, no puede utilizar el cable suministrado por Pylontech.

Enchufe el cable tipo B con el lado etiquetado como Batería BMS en el puerto CAN de Pylontech de la batería principal. Enchufe el lado etiquetado como Victron VE.Can en el dispositivo GX.

Luego, conecte un terminador VE.Can en el otro enchufe VE.Can del dispositivo GX. El paquete del dispositivo GX incluye dos terminadores VE.Can como accesorio, sólo se utiliza uno. Guarde el otro como repuesto.

Puede encontrar más información sobre el cable en su manual.

Si no se conecta correctamente este cable, la batería no aparecerá en la pantalla del dispositivo GX. La batería también se apagará sola.

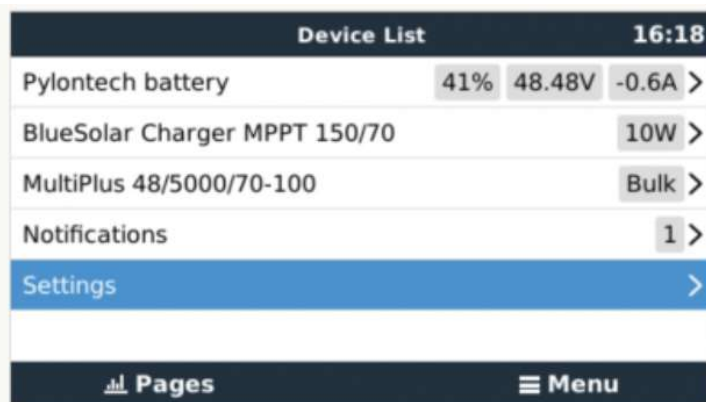
Es importante asegurar esta conexión y la visualización de la batería en la pantalla del dispositivo GX antes de intentar realizar actualizaciones de firmware o cambios de configuración en otros dispositivos si dependen de la alimentación de la batería. Sin esta conexión, la batería puede apagarse de forma inesperada.

4. Ajustes del dispositivo GX

En el dispositivo GX,

Seleccione el perfil CAN-bus BMS (500 kbit/s) en el CCGX. Ruta de menú: Ajustes → Servicios → Perfil CAN.

Después de cablear y ajustar correctamente la velocidad del bus CAN, el Pylontech será visible como una batería en la lista de dispositivos. Si tiene varias baterías, aparecerá una sola entrada, que representa todas las baterías:



Cuando la batería esté correctamente conectada, también se ajustará automáticamente a los siguientes valores:

| Venus Settings → System Setup Parameter | Value |
|---|-------|
| DVCC | ON |

| Venus Settings → System Setup Parameter | Value |
|---|-------|
| Shared Voltage Sense | OFF |
| Shared Temperature Sense | OFF |

Esta página de parámetros también es un buen lugar para comprobar que todas las baterías están conectadas y funcionan correctamente. En ver la hoja de datos de cada batería para las condiciones normales de trabajo, por ejemplo, el límite de corriente por celda. Por ejemplo, si cada batería tiene una corriente de carga de 25A, y el menú muestra un límite de corriente de carga de 75A ($75 / 25 = 3$) significa que hay 3 módulos de batería de Pylontech conectados.

Tenga en cuenta que el menú de "detalles" de la batería (por ejemplo, los voltajes más bajos y más altos de las celdas, etc.) no es actualmente soportado por Pylontech.

5. Configuración de VEConfigure

Cuando se utiliza el último firmware en todos los dispositivos compatibles conectados, y una vez que el módulo de batería ha sido detectado por el dispositivo GX, los parámetros de carga de la batería (por ejemplo, la corriente máxima de carga, el voltaje objetivo de la batería, etc.) son configurados automáticamente por la BMU de Pylontech, y comunicados al resto de los componentes de Victron en el sistema a través de la DVCC.

Es posible anular algunos de estos ajustes automáticos para proporcionar limitaciones adicionales (por ejemplo, reducir la corriente de carga total que se proporcionaría con el MultiPlus). La siguiente información se proporciona con ese fin, aunque no es necesaria para el funcionamiento seguro del sistema.

Esta sección supone la familiaridad con el software VEConfigure.

Los voltajes mostrados son para el modelo de 48V, y deben ser escalados para el modelo de 24V. El modelo de 24V es una configuración de la serie 8 mientras que el modelo de 48V es una configuración de la serie 15. Por lo tanto, los voltajes deben ser escalados en 8/15.

5.1 Pestaña general

Compruebe la función "Activar el monitor de la batería".

Ajustar la capacidad de la batería a la capacidad total de la misma: por ejemplo, 50Ah veces el número de módulos de la batería para el modelo 2000B Plus.

Los demás parámetros ("Estado de carga al terminar la carga" y "Eficiencia de carga") pueden dejarse en su configuración por defecto: Se ignoran para una instalación de Pylontech.

Pestaña Cargador

| Parameter | Setting |
|--------------|---------|
| Battery type | Lithium |

| Parameter | Setting |
|--------------------|---------|
| Charge curve | Fixed |
| Absorption voltage | 52.0 V |
| Float voltage | 51.0 V |
| Absorption time | 1 Hr |

Nota: asegúrese de comprobar el voltaje de flotación después de completar los asistentes y, si es necesario, vuelva a ponerlo a 51,0 V.

Nota Para el uso fuera de la red: ignorar la advertencia de "se requiere asistente bms".

5.3 Ajustes del inversor

En la pestaña del inversor de VEConfigure

| VEConfigure Inverter Parameter | Setting |
|--------------------------------|---------|
| DC input low shut-down | 44V |
| DC input low restart | 48V |
| DC input low pre-alarm* | 48V |

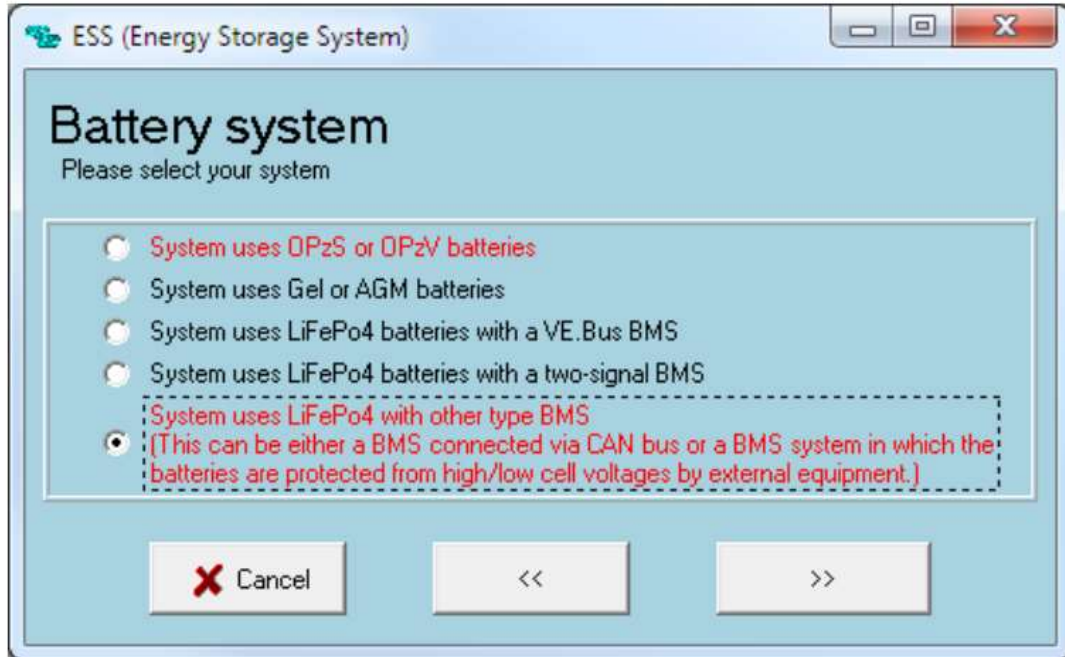
* El ajuste de la prealarma depende de su preferencia y de los requisitos específicos del lugar. Puede que desee que se active antes en una situación de desconexión para dar tiempo a que se ponga en marcha un generador de reserva.

Ajustes del sistema ESS

Si está usando la batería como parte de un sistema ESS conectado a la red, por favor revise la guía de inicio rápido de ESS y el manual de diseño e instalación.

Los ajustes específicos de la batería de Pylontech en el Asistente ESS de VEConfigure se encuentran a continuación:

Seleccione la opción de batería de Litio de gestión externa



| ESS Parameter | Settings |
|------------------------|------------------------|
| Sustain voltage. | 48V |
| Dynamic cut-off values | set all values to 46V. |
| Restart offset: | 1.2V (Default) |

Debido a la fiabilidad del suministro de la red y al comportamiento del umbral de voltaje de sostenimiento en la ESS; tal vez desee suprimir la advertencia de prealarma de bajo voltaje para que no se dispare todos los días en su ciclo profundo regular. Ver ESS FAQ Q5 - sobre la supresión de la alarma de bajo voltaje.

Puntos de protección del hardware

En el funcionamiento normal, los límites de los parámetros de carga son fijados por la batería de Pylontech y comunicados a través del sistema por el dispositivo GX al inversor/cargador y al MPPT.

Bajo voltaje: Cuando la batería se descargue a 44,5V o menos, se activará la protección de la batería.

Alto voltaje: Si el voltaje de carga es superior a 54V, se activará la protección de la batería.

El rango de temperatura de descarga de trabajo es de -10 a 50 grados centígrados.

El rango de temperatura de carga es de 0 a 50 grados centígrados.

Límite de corriente de descarga establecido en 0A a 47V, el inversor se apagará.

Límite de corriente de sobrecarga y de sobredescarga 102A durante 15 segundos, 200A durante 0,1 segundos y 400A de corriente de cortocircuito.

Si se intenta operar fuera del rango de funcionamiento, la batería se desconectará para protegerse.

6. VE. Configuración directa del MPPT

En el funcionamiento normal, las características de carga del MPPT se rigen por el dispositivo GX a través de DVCC, con instrucciones de la batería Pylontech conectada.

Esta sección supone la familiaridad con VictronConnect

Los ajustes que figuran a continuación pueden establecerse como medida de precaución.

| MPPT Parameter | Setting |
|-----------------------|----------------|
| Battery voltage. | 48V |
| Absorption voltage | 52V |

Victron Pylontech Example System Diagram

