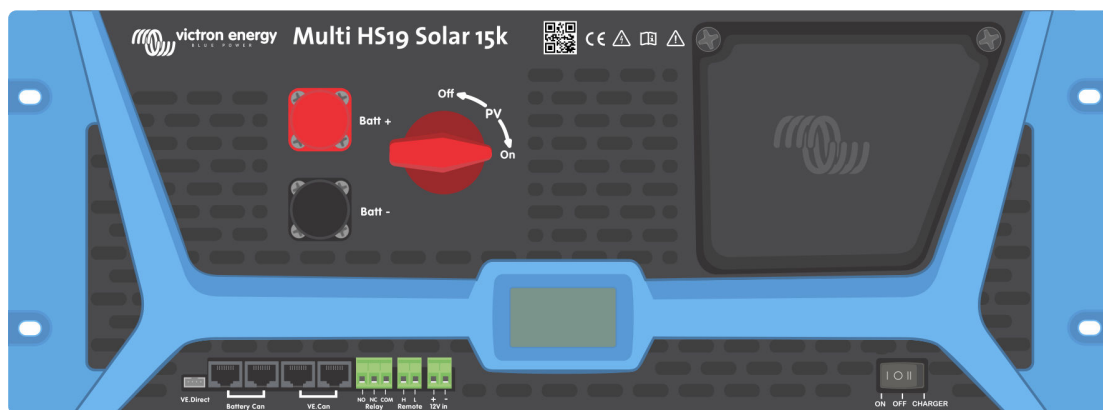




Multi HS19 Solar 15k

Tabla de contenidos

1. Instrucciones de seguridad	1
2. Introducción	3
2.1. Ámbito	3
2.2. Características	3
2.3. Ejemplo de sistema	5
3. Instalación	6
3.1. Montaje	6
3.2. Descripción de las conexiones	8
3.3. Configuración del conjunto solar	8
3.4. Conexiones de la batería	9
3.5. Conexiones CA	10
3.6. Conexiones auxiliares	10
4. Instalación, configuración y operación de VictronConnect	12
4.1. Configuración	12
4.2. Página de resumen	12
4.3. Configuración	15
4.4. Información del producto	16
4.5. General	17
4.6. Red pública	19
4.7. Solar	20
4.8. Inversor	20
4.9. Relé	20
4.10. Pantalla	21
4.11. ESS	22
5. Funcionamiento	24
5.1. Pantalla del dispositivo	24
6. Resolución de problemas	25
7. Información técnica	28
7.1. Especificaciones técnicas	28
7.2. Dimensiones	30
7.3. Diagrama de bloques interno	31
7.4. Ejemplo de diagrama de cableado	32
7.5. Conformidad	33

1. Instrucciones de seguridad



PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Advertencia de seguridad HV e instaladores certificados exclusivamente

Lea atentamente las instrucciones del manual de instalación antes de instalar el Multi HS19 Solar. Las conexiones deben realizarse siguiendo siempre la secuencia descrita en la sección de instalación de este manual.

No abra ninguna cubierta de la carcasa: no hay piezas que se puedan reparar en su interior. Los componentes internos pueden tener una tensión CC de 1000 V incluso cuando el Multi HS19 Solar está apagado. Se puede acceder a todas las conexiones en los paneles frontal y trasero de la carcasa.

El Multi HS19 Solar se ha diseñado y probado de acuerdo con normas internacionales. El Multi HS19 Solar debe utilizarse exclusivamente para la aplicación prevista. Un uso del Multi HS19 Solar que no respete sus especificaciones puede anular sus protecciones de seguridad.

Consulte las especificaciones suministradas por el fabricante de la batería para asegurarse de que puede utilizarse con este producto. Las instrucciones de seguridad del fabricante de la batería deben tenerse siempre en cuenta.

Solo se deben sustituir las baterías con el mismo tipo y número de módulos.

Siga siempre las instrucciones del fabricante para la instalación y retirada de las baterías.

Desconecte siempre todas las conexiones de alimentación (p. ej.: el puente de diodos, el puente de diodos FV solar CC y los disyuntores de entrada y salida de CA) y espere al menos 5 minutos antes de hacer cualquier tarea de mantenimiento o reparación en el producto. Los terminales de entrada y/o salida podrían contener carga eléctrica peligrosa incluso cuando el equipo está apagado.

Proteja los módulos solares de la luz durante la instalación, es decir, tápelos.

No toque nunca terminales de cable no aislados.

Utilice exclusivamente herramientas aisladas.

El instalador del producto deberá poner un pasacables antiarrancamiento para evitar tensiones indebidas sobre los terminales de conexión.

Además de este manual, el manual de funcionamiento del sistema o manual de servicio deberá incluir un manual de mantenimiento de la batería que se corresponda con el tipo de batería que se esté usando. La batería debe colocarse en un lugar bien ventilado.



SELECCIÓN DE CABLES CONDUCTORES

Utilice cable de cobre multifilamento flexible para las conexiones de la batería y de la FV.

El diámetro máximo de cada filamento es de 0,4 mm/0,125 mm² (0,016 pulgadas/AWG26).

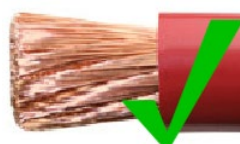
Por ejemplo, un cable de 25 mm², deberá tener al menos 196 filamentos (filamento de clase 5 o superior según las normas VDE 0295, IEC 60228 y BS6360).

Un cable de calibre AWG2 deberá tener al menos un trenzado de 259/26 (259 filamentos de AWG26).

Temperatura máxima de trabajo: ≥ 90 °C.

Ejemplo de cable adecuado: cable de triple homologación de clase 5 (cumple tres normativas: la americana (UL), la canadiense (CSA) y la británica (BS)).

En caso de utilizar filamentos más gruesos, el área de contacto será demasiado pequeña y la alta resistencia del contacto resultante provocará un sobrecalentamiento severo que podría provocar un incendio.



**RIESGO DE LESIÓN O MUERTE**

El producto no tiene componentes internos que puedan ser manipulados por el usuario. No retire el panel frontal ni encienda el producto si cualquiera de los paneles ha sido retirado. Cualquier reparación deberá llevarla a cabo personal cualificado.

Lea atentamente las instrucciones de instalación del manual de instalación antes de instalar el equipo.

Este producto es un dispositivo de clase de seguridad I (suministrado con un terminal de puesta a tierra de protección). El chasis debe estar conectado a tierra. Si sospecha que la puesta a tierra pueda estar dañada, deberá apagar el equipo y asegurarse de que no se puede poner en marcha de forma accidental. A continuación, póngase en contacto con personal técnico cualificado.

Los inversores no aislados deben entregarse con instrucciones de instalación que indiquen que son necesarios módulos FV que tengan una clasificación IEC 61730 Clase A.

Si la máxima tensión de funcionamiento de la red CA supera la máxima tensión del sistema del conjunto FV, entonces las instrucciones deben indicar que se necesitan módulos FV con una tensión del sistema máxima nominal basada en la tensión de la red CA.

Entorno y acceso

El Multi HS19 Solar está destinado al uso en interiores exclusivamente. Compruebe que el equipo se utiliza en las condiciones ambientales correctas. Nunca utilice el producto en un ambiente húmedo o polvoriento. Nunca utilice este producto en lugares con riesgo de explosión de gas o polvo. Compruebe que hay suficiente espacio encima y debajo del producto para su ventilación y que los orificios de ventilación no están bloqueados.

El Multi HS19 Solar debe instalarse en un lugar de acceso restringido para personas (incluidos 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 en su utilización por una persona responsable de su seguridad.

Las conexiones a elementos con corriente deben cubrirse después de la instalación.

Símbolos de la carcasa	
	Precaución, peligro de descarga eléctrica
	Consulte las instrucciones de funcionamiento
IP20	IP20 Protección frente al contacto con los dedos y objetos de más de 12 milímetros. Protegido de la condensación.
	Conformidad Europea
	Marca de cumplimiento reglamentario de Australia y Nueva Zelanda

2. Introducción

Una carcasa de 19 pulgadas que combina un inversor/cargador trifásico de alta tensión de 15 kW y cuatro rastreadores solares de alta tensión MPPT de 8 kW nominales cada uno. El diseño integrado simplifica la instalación y ahorra tiempo y dinero. Ligero, eficiente, de funcionamiento silencioso y con bajo consumo en reposo debido a la tecnología de alta frecuencia y a un nuevo diseño. Fácil montaje con la carcasa de 19 pulgadas que se coloca en el mismo soporte que las baterías.

El Multi HS19 Solar dispone de un potente inversor/cargador de onda sinusoidal en su núcleo con transiciones fluidas entre inversión, paso a través (feed-through) de la red y carga. Esta capacidad bidireccional permite cargar la batería cuando hay alimentación CA disponible o convertir desde la batería cuando sea necesario.

- Hay cuatro rastreadores solares MPPT de 8 kW individuales con un amplio rango de tensiones MPPT de 100-600 V para obtener una capacidad FV total de 32 kW a 600 V.
- Un puerto específico CAN-bus de la batería acepta bancadas de baterías gestionadas de entre 650 y 1000 V, reduciendo el grosor del cable de la batería y los costes de instalación. El Multi HS19 Solar 15k puede cargar la batería con 33 kW a 800 V.

2.1. Ámbito

Esta manual abarca los siguientes modelos:

- Multi HS19 Solar 15k

2.2. Características

Carcasa que se puede montar sobre un soporte estándar de 19"

Se instala fácilmente en un armario con soporte estándar de 19". Perfecto para instalaciones con paquetes de baterías que se puedan montar sobre un soporte estándar de 19".

Dos salidas CA

Además de la salida ininterrumpida habitual (AC-out-1), hay una segunda salida (AC-out-2) que desconecta su carga en caso de funcionamiento solo con batería. Ejemplo: una caldera eléctrica que solo funciona si la entrada CA está disponible. AC-out-2 puede utilizarse de varias maneras.

PowerControl – máximo uso de una potencia de CA limitada

El producto puede generar una enorme corriente de carga. Esto supone una fuerte carga de la entrada CA. Por tanto, se puede establecer una corriente máxima. El producto tiene en cuenta otros usuarios de corriente y sólo usa la corriente "excedente" para cargar.

PowerAssist – Uso ampliado de la corriente de entrada CA

Esta función lleva el principio de PowerControl a otra dimensión, permitiendo que el producto complemente la capacidad de la fuente alternativa. Cuando se requiera un pico de potencia durante un breve espacio de tiempo, como pasa a menudo, el producto compensará inmediatamente la posible falta de potencia de la entrada de CA con potencia de la batería. Cuando se reduce la carga, la potencia sobrante se utiliza para recargar la batería.

Programable

Todos los ajustes y los puntos de referencia interactivos con la red programables de este producto pueden cambiarse con un teléfono móvil o con un ordenador (Windows necesita la mochila VE.Direct a USB), mediante el software gratuito VictronConnect disponible en la App Store de su dispositivo o en www.victronenergy.com.

Relé programable

El producto dispone de un relé programable por el usuario. El relé puede programarse para distintas aplicaciones, por ejemplo, relé de alarma de baja tensión.

Puerto on/off remoto

Hay un puerto on/off remoto que permite encender y apagar el Multi HS19 Solar con un contacto remoto.

Alta eficiencia

- **Extraordinaria eficiencia de inversor/cargador:** Eficiencia máxima del 98 %. El inversor está a prueba de cortocircuitos y protegido contra el sobrecalentamiento, ya sea debido a una sobrecarga o a una temperatura ambiente elevada.
- **Seguimiento ultrarrápido del Punto de Máxima Potencia (MPPT):** Especialmente con cielos nublados, cuando la intensidad de la luz cambia continuamente, un controlador MPPT rápido mejorará la recogida de energía hasta en un 30%, en comparación con los controladores de carga PWM, y hasta en un 10% en comparación con controladores MPPT más lentos.
- **Detección avanzada del Punto de Máxima Potencia en condiciones parcialmente sombreadas:** En caso de nubosidad parcial, pueden darse dos o más puntos de máxima potencia en la curva de tensión de carga. Los MPPT convencionales

suelen seleccionar un MPP local, que no necesariamente es el MPP óptimo. El innovador algoritmo maximizará siempre la recogida de energía seleccionando el MPP óptimo.

Inversor de alta potencia

- **Potencia pico elevada:** El inversor puede proporcionar una potencia de salida CA máxima hasta un pico de 22 kW o 32 A CA durante 5 segundos. Esto ayuda al buen funcionamiento en el arranque del motor y con otras cargas con demanda pico.
- **Salida de potencia continua, con apoyo solar:** Potencia continua de salida a 25 °C de temperatura ambiente
- **Protección de sobrecalentamiento:** Protección de sobretemperatura y reducción de potencia en caso de alta temperatura.

Interfaces y comunicaciones

- **Puerto VE.Direct:** El puerto VE.Direct puede usarse para conectar un GlobalLink 520 para la monitorización de datos a distancia o la mochila USB a VE.Direct para el acceso a VictronConnect desde un ordenador con Windows.
- **Puerto VE.Can:** Utilice este puerto para conectarse a un dispositivo GX y a otros dispositivos VE.Can del sistema (como un contador de energía).
- **Battery Can:** Se conecta al puerto Can del BMS de la batería.
- **Pantalla del dispositivo:** Una pantalla LCD con retroiluminación que muestra información operativa como niveles de la batería, rendimiento solar y estado del sistema.
- **Terminal on/off remoto:** Terminal de entrada H y L. Conecte H y L para habilitarlo.
- **Relé programable:** Contactos de relé configurables para alarmas.
- **Bluetooth Smart:** La solución inalámbrica para configurar, supervisar y actualizar el controlador con un teléfono inteligente, una tableta u otro dispositivo Apple o Android compatible.
- **Configuración y monitorización con VictronConnect:** Configuración mediante la aplicación VictronConnect. Disponible para dispositivos iOS y Android y ordenadores macOS y Windows. VictronConnect también se puede descargar desde el sitio web <https://www.victronenergy.com/es/support-and-downloads/software>
- **Entrada de 12 V:** Esta entrada opcional se usa para mantener el Multi HS19 Solar con corriente y para permitir situaciones de arranque autógeno.
El Multi HS19 Solar puede funcionar sin ella, pero perderá la comunicación si no hay ninguna otra fuente de alimentación conectada, lo que posiblemente limitará el arranque autógeno del sistema.

Cargador de baterías

Las baterías pueden cargarse con energía solar utilizando el controlador de carga solar MPPT con cuatro rastreadores integrado o una fuente de alimentación CA compatible conectada a la entrada CA.

- **Baterías BMS-Can compatibles:** Baterías que acepten el protocolo HV de Victron o sistemas de baterías HV de Pylontech.
Véase la [lista de baterías compatibles HV](#).

Opciones de instalación

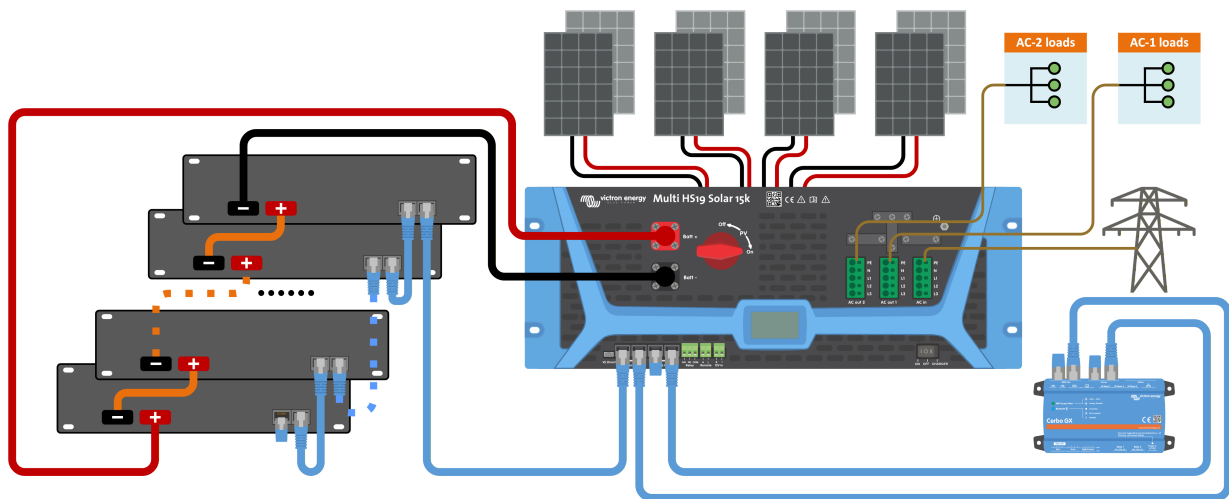
Todo la programación e instalación puede hacerse con VictronConnect en un dispositivo móvil u ordenador portátil.

Limitaciones

Algunas funciones no se han implementado todavía, pero pueden estar disponibles en futuras actualizaciones del software. Entre ellas:

- **Compatibilidad del código de red.** La certificación de la inyección a la red es distinta en cada país para el Multi HS19 Solar, y actualmente no hay certificación en todos los países.
No asuma que el Multi HS19 Solar está homologado o tiene permiso para exportar a la red solo porque su código de red aparece en el menú desplegable.
Revise siempre los certificados vigentes para este producto. Están disponibles en la sección de [Descargas y asistencia](#) del sitio web.
- **Asistencia del generador:** Aún no se puede usar el Multi HS19 Solar con un generador.
- **Funcionamiento en paralelo:** Por el momento no es posible conectar varias unidades Multi HS19 Solar en paralelo.
- **Función de cambio de frecuencia:** Por ahora, no se admiten los inversores FV cuando funcionan desconectados de la red. Esto no se aplica cuando la entrada de CA está conectada y funciona correctamente.

2.3. Ejemplo de sistema



3. Instalación

3.1. Montaje

	El Multi HS19 Solar es una unidad que se puede montar sobre un soporte estándar de 19". Está pensado para instalarse en un armario con soporte estándar de 19". El armario debe dejar pasar el aire sin obstrucciones a través del Multi HS19 Solar desde la parte delantera hacia la trasera. Es recomendable dejar un espacio de al menos 1U por encima y por debajo de la unidad para facilitar la refrigeración. Si los componentes del armario se tocan entre sí, intercambiarán calor no deseado entre ellos. Para garantizar que el Multi HS19 Solar funciona sin problemas, deberá utilizarse en ubicaciones que cumplan las siguientes condiciones: - Evitar el contacto con el agua. No exponer el Multi HS19 Solar a la lluvia o a la humedad. - Instalar el Multi HS19 Solar en un armario estándar de 19" con un espacio libre de 1 U por encima y por debajo. - El Multi HS19 Solar debe instalarse en un armario no inflamable y los materiales de construcción que haya alrededor de la instalación también deben ser no inflamables. - No colocar el Multi HS19 Solar bajo la luz directa del sol. La temperatura ambiente deberá estar entre 0 °C y 60 °C (humedad 95 % sin condensación). - No instalar el Multi HS19 Solar en un entorno en el que el aire puede estar contaminado por partículas como hollín, polvo o sal. Por ejemplo, el hollín conductor del tubo de escape de un generador diésel puede llegar a la carcasa y provocar cortocircuitos en su interior. - No instalar el Multi HS19 Solar donde pueda haber gases o vapores corrosivos o inflamables cerca. - No obstruir el paso de aire alrededor del Multi HS19 Solar. . El armario debe dejar pasar el aire sin obstrucciones a través del Multi HS19 Solar desde la parte delantera hacia la trasera. - Si el Multi HS19 Solar se instala en un lugar usado como almacén, asegúrese de que no hay materiales inflamables como cajas de cartón cerca de la instalación. Asegúrese de que el usuario final está informado de estos requisitos.
	El Multi HS19 Solar tiene tensiones que podrían ser peligrosas. Solo debe instalarse bajo la supervisión de un instalador con la formación adecuada y de conformidad con la normativa local. Le rogamos que se ponga en contacto con Victron Energy para más información o para obtener la formación necesaria.
	Una temperatura ambiente demasiado alta tendrá como resultado: - Una menor vida útil. - Una menor corriente de carga. - Una menor capacidad pico o que se apague el inversor. Nunca coloque el aparato directamente sobre baterías de plomo-ácido.
	Por motivos de seguridad, el Multi HS19 Solar debe instalarse en un entorno resistente al calor. Debe evitarse la presencia de productos químicos, componentes sintéticos, cortinas u otros textiles, etc. en su proximidad.
	Nunca conecte baterías directamente al Multi HS19 Solar. Asegúrese siempre de que haya una protección del circuito adecuada instalada entre las baterías y el Multi HS19 Solar.

Cuando los paneles solares FV conectados están expuestos a la radiación solar, se suministran altas tensiones CC al Multi HS19 Solar.

Los módulos FV deben tener una clasificación IEC 61730 Clase A.

El marco de los paneles FV debe tener puesta a tierra de conformidad con la normativa local.

Se debe poder acceder a todos los medios de desconexión de las baterías, puentes de diodos FV y disyuntores CA en todo momento. Se necesita un disyuntor de 32 A nominales o menos para la entrada CA.

Si la normativa de instalación local exige un interruptor diferencial externo, se puede instalar un interruptor diferencial tipo A separado con corriente de funcionamiento residual nominal de 300 mA o más en la entrada CA. Cuando lo exija la normativa local, también se puede usar un interruptor diferencial tipo B, aunque Victron Energy no lo requiere.

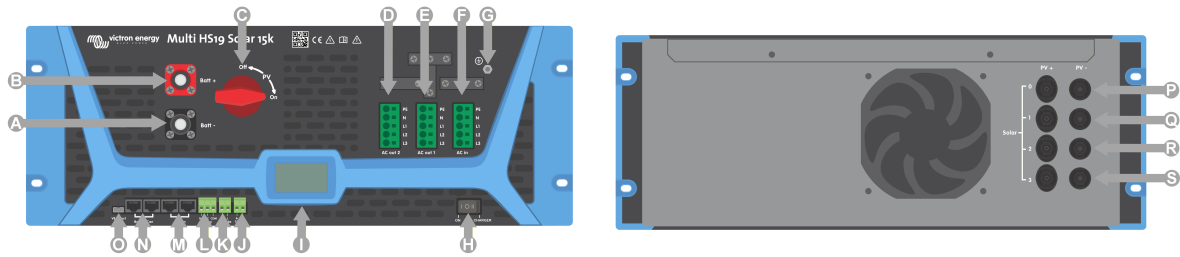
Este es un producto de categoría de seguridad I (suministrado con terminal de puesta a tierra por seguridad) destinado a su uso en un sistema de puesta a tierra TN o TT. **Sus terminales de entrada y/o salida CA y/o el punto de puesta a tierra del producto deben disponer de una toma de tierra permanente por motivos de seguridad.** En una instalación fija, una puesta a tierra ininterrumpida puede asegurarse mediante el cable de puesta a tierra de la entrada de CA. En caso contrario, se deberá poner a tierra la carcasa. Si sospecha que la puesta a tierra pueda estar dañada, deberá apagar el equipo y asegurarse de que no se puede poner en marcha de forma accidental. A continuación, póngase en contacto con personal técnico cualificado. El Multi HS19 Solar dispone de un relé de puesta a tierra que **conecta automáticamente la salida del neutro al chasis si no hay alimentación CA externa disponible**. Si hay alimentación CA externa, el relé de puesta a tierra se abrirá antes de que el relé de seguridad de entrada se cierre. Siga las normas, reglamentos e instrucciones de instalación locales relativas a trabajos eléctricos.

Use la aplicación VictronConnect para configurar, controlar y ver el estado del Multi HS19 Solar. Puede ver la versión de firmware actual y realizar actualizaciones con VictronConnect. El estado operativo y la versión de firmware también se muestran en la LCD del panel frontal.

El puerto VE.Can se usa para otros productos VE.Can conectados como un contador de energía externo o un dispositivo GX para monitorización a distancia e indicación de fallos.

3.2. Descripción de las conexiones

A continuación se presenta una ilustración que muestra los conectores del panel frontal y trasero con una descripción de cada uno en la tabla siguiente.



Letra	Nombre	Descripción
A	Battery -	Conector negativo de la batería
B	Battery +	Conector positivo de la batería
C	Interruptor FV	Interruptor de desconexión FV. Desconecta las cuatro cadenas.
D	AC Out 2	Salida CA 2
E	AC Out 1	Salida CA 1
F	Ac In	Entrada CA
G	Puesta a tierra del chasis	Terminal de conexión a tierra del chasis
H	Interruptor	Conmutador On/off/charger only (solo cargador)
I	Pantalla	Pantalla LCD usuario
J	12 V in	Entrada de 12 V para mantener el circuito con corriente
K	H/L remoto	Terminales on/off remotos
L	Relé	Contactos del relé programable
M	VE.Can	Par de conexión VE.Can CAN-bus
N	Battery Can	Par conector CAN-bus BMS de la batería
O	VE.Direct	Conector VE.Direct
P	FV 0	Conectores MC4 de los paneles FV 0
Q	FV 1	Conectores MC4 de los paneles FV 1
R	FV 2	Conectores MC4 de los paneles FV 2
S	FV 3	Conectores MC4 de los paneles FV 3

3.3. Configuración del conjunto solar



Use siempre conectores MC4 Staubli auténticos para las conexiones FV al Multi HS19 Solar.

Es posible que los conectores de otras marcas no sean totalmente compatibles con los conectores Staubli del Multi HS19 Solar.



No haga las conexiones FV en caliente. Asegúrese de que el Multi HS19 Solar está apagado antes de conectar o desconectar los paneles FV.

El Multi HS19 Solar se ha fabricado con conectores MC4 Staubli. Hay muchas otras marcas, pero algunas variaciones de fabricación pueden hacer que el contacto no sea adecuado y se genere un calor excesivo. También hay marcas de peor calidad en el mercado que probablemente causen problemas.



La máxima tensión nominal del cargador solar es de 600V. Un pico de sobretensión FV dañará el cargador solar. Estos daños no están cubiertos por la garantía.

Hay una corriente de cortocircuito máxima por rastreador. Véase la sección de [especificaciones técnicas \[28\]](#) para más información.



TENGA EN CUENTA que la garantía del producto se anulará si se conecta un conjunto FV con una corriente de cortocircuito superior a la nominal con polaridad inversa.



El Multi HS19 Solar debe mantener las entradas de los rastreadores individuales aisladas unas de otras. Esto significa que habrá un solo conjunto FV solar por entrada, no intente conectar un solo conjunto a varias entradas de rastreadores.

Cuando el MPPT pasa al estado de flotación, se reduce la corriente de carga de la batería aumentando la tensión del punto de potencia FV.

La tensión máxima del circuito abierto del conjunto FV debe ser inferior a 600 V cuando la batería esté en tensión de flotación.

3.4. Conexiones de la batería

Para utilizar toda la capacidad del producto, deben utilizarse baterías con capacidad suficiente y cables de batería de sección adecuada. El uso de baterías o cables de baterías mal dimensionados puede ocasionar:

- Reducción de la eficiencia del sistema
- Alarmas o apagados no deseados del sistema
- Daños permanentes en el sistema

Los terminales de conexión de la batería del Multi HS19 Solar son SurLok Plus de Amphenol.



La batería no está aislada galvánicamente de la entrada CA, de la salida CA ni de la FV solar.

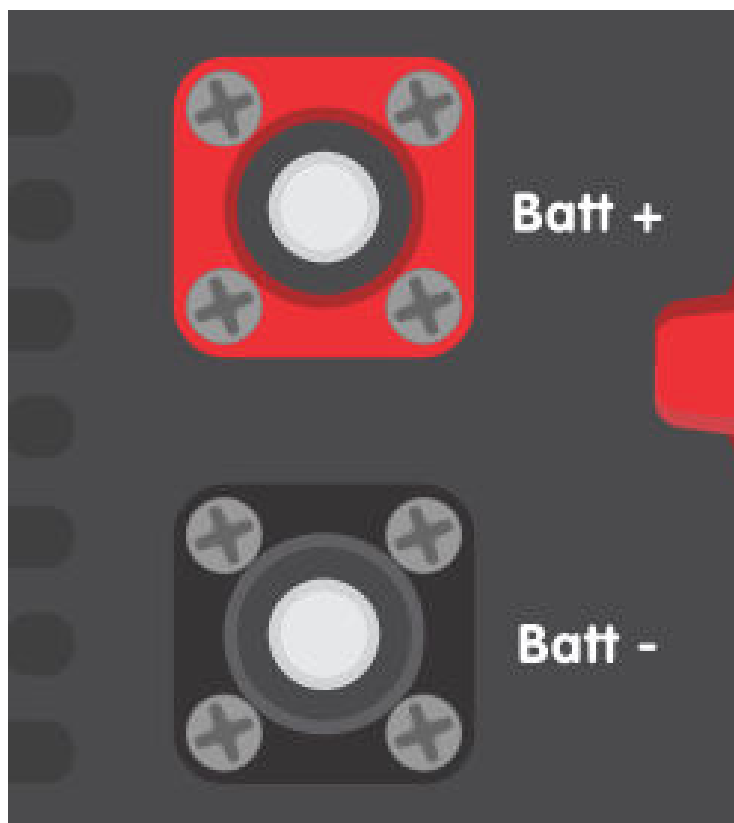


Tabla 1. Los conectores son SurLok Plus de Amphenol

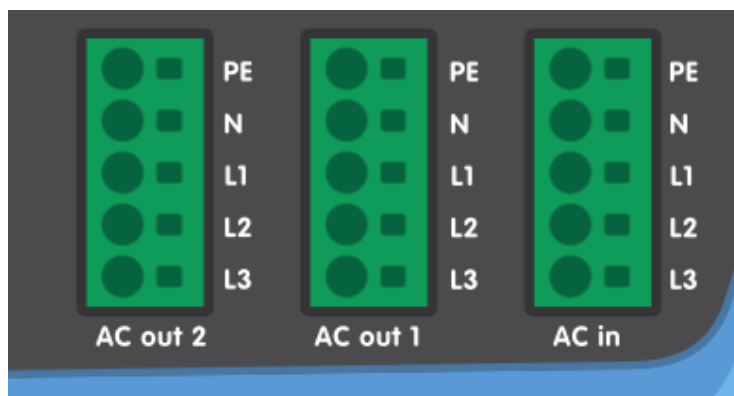
Denominación del conector	Color	Orientación	Referencia del artículo de Amphenol
Positivo de la batería	Rojo	Ángulo recto	SLPPA25BSR
Positivo de la batería	Rojo	Recto	SLPIPA25BSR
Negativo de la batería	Negro	Ángulo recto	SLPPA25BSB
Negativo de la batería	Negro	Recto	SLPIPA25BSB



Consulte las recomendaciones del fabricante de la batería para asegurarse de que las baterías pueden aceptar toda la corriente de carga del sistema. Para decidir sobre las dimensiones de la batería, consulte al diseñador de su sistema.

3.5. Conexiones CA

Los bloques terminales de conexión CA se encuentran en el panel frontal.



El bloque conector CA es del tipo racor de muelle.

Debe pelarse el aislante del conductor para dejar expuestos 15 mm de conductor desnudo.

Introduzca el conductor en el orificio redondo de la posición del bloque terminal. Para los conductores multifilamento es posible que se necesite introducir un pequeño destornillador en el orificio cuadrado para soltar la tensión del muelle y facilitar así la introducción del conductor.

Véase en la página de [especificaciones técnicas \[28\]](#) la información acerca de la sección de los cables.



NO invierta la polaridad de los conductores neutro y fase cuando conecte los cables CA.



NO se proporciona aislamiento galvánico entre la salida CA y la entrada CC FV.

Es posible que haya tensión alta en los conectores de entrada CC FV incluso cuando los paneles FV están desconectados o sea de noche. Asegúrese de que el Multi HS19 Solar está apagado antes de trabajar en los paneles FV o en los cables.

Utilice siempre disyuntores de fugas a tierra que toleren CC en los circuitos CA conforme a la normativa local.

La salida CA 1 estará activa cuando el Multi HS19 Solar esté funcionando con la batería. Las dos salidas CA estarán activas cuando la entrada CA esté disponible.

La entrada CA debe protegerse por medio de un fusible o disyuntor con un valor nominal que se ajuste al modelo de Multi HS19 Solar, y el cable debe tener una sección adecuada. Si la alimentación CA tuviese una capacidad nominal menor, la capacidad del fusible o disyuntor también deberá reducirse.

3.6. Conexiones auxiliares

VE.Direct

Puede usarse para conectar un ordenador para configurar el inversor con un accesorio VE.Direct a USB. También puede usarse para conectar un Victron GlobalLink 520 para permitir la monitorización de datos a distancia.

VE.Can

Se usa para conectar un dispositivo GX o establecer comunicaciones en cadena con otros productos VE.Can compatibles.

Battery Can

Se conecta al puerto CAN-bus del sistema de la batería.

Bluetooth

Se usa para conectar el dispositivo mediante VictronConnect para configurarlo.

Conector on/off remoto

El conector on/off remoto tiene dos terminales: "Remote L" (L remoto) y "Remote H" (H remoto).

El Multi HS19 Solar viene con los terminales del conector on/off remoto conectados entre sí mediante un enlace por cable.

Tenga en cuenta que para que el conector remoto esté operativo, el interruptor principal on/off del Multi ha de estar encendido ("on").

La función predeterminada del conector on/off remoto es encender y apagar la unidad a distancia.

- La unidad se encenderá si "Remote L" (L remoto) y "Remote H" (H remoto) están conectados entre sí (mediante un interruptor remoto, un relé o el enlace por cable).
- La unidad se apagará si "Remote L" (L remoto) y "Remote H" (H remoto) no están conectados entre sí y están en flotación libre.
- La unidad se encenderá si "Remote H" (H remoto) está conectado al positivo de la batería (VCC).

Relé programable

Relé programable que puede configurarse como alarma general, subtensión CC o función de arranque/parada del generador. Consulte en la sección [Especificaciones técnicas \[28\]](#) los valores nominales de los contactos.

Entrada de 12 V

Esta entrada se usa para mantener el Multi HS19 Solar con corriente y para permitir situaciones de arranque autógeno.

4. Instalación, configuración y operación de VictronConnect

4.1. Configuración

Es necesario seguir los siguientes pasos para conectarse correctamente al Multi HS19 Solar mediante Bluetooth y la aplicación VictronConnect:

1. Compruebe que el Bluetooth está habilitado en su Multi HS19 Solar. El Bluetooth está habilitado por defecto.

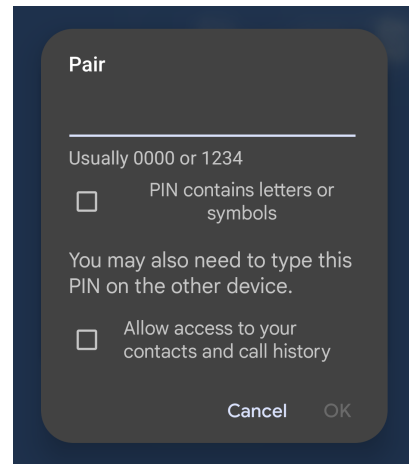


Si se ha deshabilitado el Bluetooth previamente, tendrá que conectarse al Multi HS19 Solar con una interfaz VE.Direct a USB y la aplicación VictronConnect para habilitarlo de nuevo.

2. Descargue e instale la aplicación VictronConnect desde App Store o Google Play.
3. Abra la aplicación VictronConnect y desplácese por la lista de dispositivos para encontrar el Multi HS19 Solar.
4. Pulse sobre ella para abrir el diálogo de emparejamiento. Introduzca el código de emparejamiento predeterminado, que o bien es 000000 o bien es un PIN único que aparece en el adhesivo con el número de serie del Multi HS19 Solar.

Cuando aparezca la pregunta, se recomienda cambiar el PIN predeterminado a uno diferente que usted elija.

5. Una vez que se haya emparejado correctamente, aparecerá la página de resumen.



4.2. Página de resumen

La página principal de resumen proporciona información de un solo vistazo sobre el Multi HS19 Solar. Se divide en cuatro pestañas:

- **Resumen:** Lectura instantánea del estado básico del rendimiento de energía solar, la entrada CA y la salida CA.
- **Estado:** Lectura instantánea del estado básico del Multi HS19 Solar.
- **Historial:** Visualización de hasta los últimos 30 días de datos del cargador solar y de la batería.
- **Tendencias:** Revisión de los datos de tendencias actuales:

Resumen:

- **Entrada de CA:** El icono de la esquina superior izquierda muestra la potencia de entrada CA total en el cuadro de la parte de arriba, con la potencia de cada fase en los cuadros inferiores. Un valor negativo indica que se está exportando energía.
- **Solar:** Muestra el total de energía FV que se está produciendo y la energía producida por cada uno de los cuatro rastreadores.
- **Salida CA:** Se muestra la potencia de salida CA total de todas las fases. La potencia de cada fase aparece en los cuadros inferiores.
- **Batería:** A continuación se muestra el gráfico, la tensión, la corriente y el estado de carga de la batería.
Control externo significa que el BMS de la batería está controlando la tensión y la corriente de carga.

Pestaña de estado:

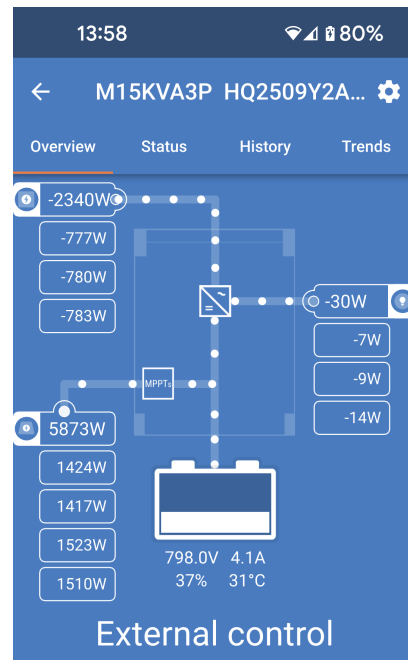
La pestaña de estado proporciona información más detallada que la de resumen.



Algunos campos muestran información limitada de un solo vistazo. Para información más detallada, pulse la flecha que indica hacia abajo situada a la derecha de cada campo.

Todos los campos pueden volver a cerrarse para despejar la pantalla.

- **General:** Muestra el estado del proceso de carga de la batería.
Algunos detalles adicionales son:
 - **Entrada CA total:** Suma de la potencia de todas las fases en la entrada CA.
 - **Salida CA total:** Potencia total de todas las fases en la salida CA.
 - **FV total:** La potencia total de todos los rastreadores FV juntos.
- **Batería:** Aparecen destacados la tensión y el estado de carga de la batería.
Al pulsar la flecha que indica hacia abajo aparecerán la tensión, la corriente y la temperatura de la batería y la tensión de ondulación.
- **Entrada CA L1-L3:** Se muestra la potencia de entrada CA y la tensión y la corriente de cada fase. Los valores negativos indican exportación.
- **Solar 1-4:** Muestra la potencia FV de cada rastreador.
- **Salida CA L1-L3:** La potencia de salida y la tensión y la corriente de cada fase



Pestaña Historial:

Aparecen hasta 30 días de datos históricos.

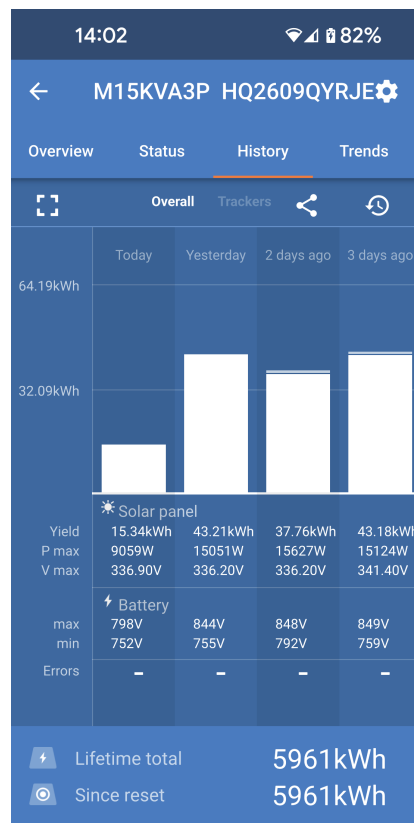
Global

Dentro de la pestaña Historial, la vista por defecto muestra los datos globales.

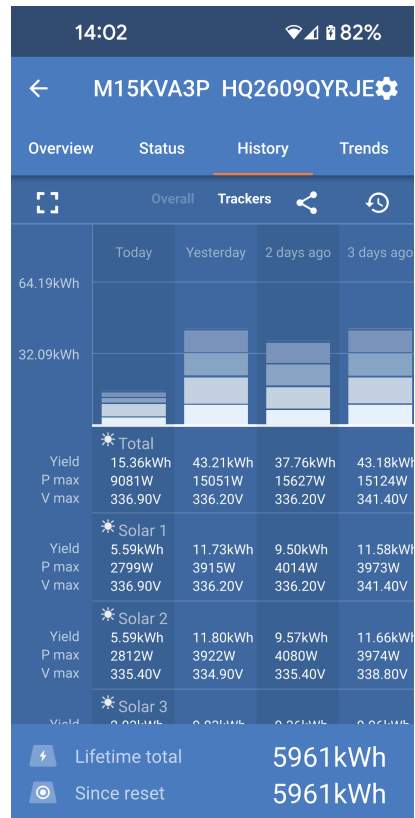
- Se muestra el rendimiento solar en kWh mediante gráficos de barras. Las zonas sombreadas resaltan el tiempo empleado en las diferentes fases de carga.
- La zona "panel solar" registra el rendimiento solar total en kWh, la máxima potencia FV y la tensión.
- Las tensiones máxima y mínima de la batería se almacenan en la sección "Batería".
- Si ese día surgió algún error, se mostrará con un círculo naranja.
- El consumo total de energía del día se da en kWh.
- El total de energía producida por el Multi HS19 Solar conectado a lo largo de su vida. Los totales pueden reiniciarse y, en ese caso, "Desde el reinicio" mantiene el registro a partir de ese momento.
- Para exportar el gráfico como un archivo .csv, puede pulsar sobre el icono del triángulo de tres puntos de la parte superior. Entonces se le presentarán varios métodos para compartir el .csv (por ejemplo, correo electrónico, WhatsApp, etc.)



Pulse sobre el icono del cuadrado fragmentado de la esquina superior izquierda del gráfico para girarlo. Esto le permitirá ver una imagen más ancha del gráfico que abarca más días.

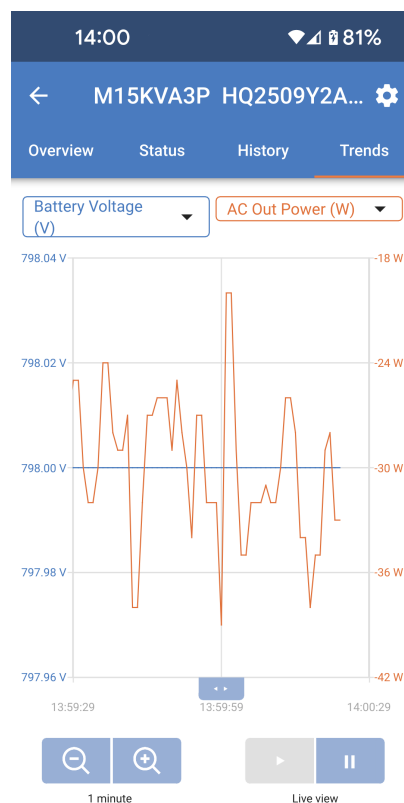
**Rastreadores**

También dentro de la pestaña Historial, puede pulsar sobre la vista de Rastreadores para ver los datos históricos de cada uno de los cuatro rastreadores FV.



Pestaña de tendencias:

- Se pueden seleccionar dos puntos de datos diferentes con los menús desplegables que están justo encima del gráfico.
- Se facilitará un gráfico en función de los parámetros seleccionados.

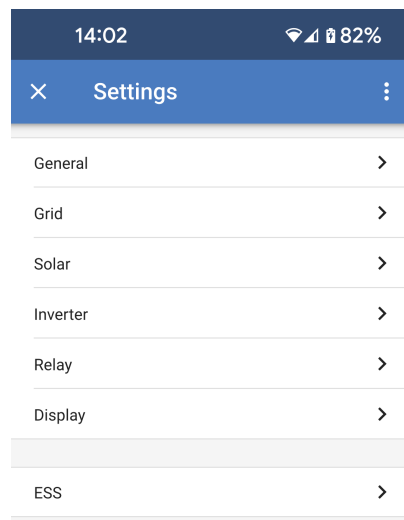


4.3. Configuración

Se puede acceder al menú de ajustes pulsando sobre el engranaje de la parte superior derecha de la página de resumen.

El menú dispone de las siguientes opciones:

- **General:** Definir los ajustes generales del Multi HS19 Solar. .
- **Red eléctrica:** Los límites de tensión de desconexión y reconexión de la red eléctrica pueden fijarse incluyendo la opción de monitorizar la tensión de PE a neutro.
- **Solar:** Encender o apagar la optimización FV, asignar nombres personalizados para cada rastreador FV y ocultarlos si no están en uso.
- **Inversor:** Fijar la tensión de salida del inversor y el comportamiento del relé de conexión a tierra.
- **Pantalla:** Elegir el comportamiento de la retroiluminación de la LCD y la unidad de temperatura de preferencia.
- **ESS:** Configurar el modo sistema de almacenamiento de energía y los ajustes correspondientes a cada modo.



Pulse sobre los tres puntos verticales de la esquina superior derecha de la página de ajustes para realizar las siguientes acciones:

- **Importar ajustes desde un archivo:** Importar ajustes guardados previamente desde un archivo de la biblioteca de ajustes.
- **Guardar ajustes en un archivo:** Guardar los ajustes actuales en un archivo que se almacenará en la biblioteca de ajustes. Este archivo puede usarse como copia de seguridad para restablecer los ajustes en este Multi HS19 Solar o para aplicar fácilmente los mismos ajustes en otro.
- **Compartir ajustes:** Compartir el archivo de ajustes por correo electrónico u otras aplicaciones sociales.
- **Información del producto:** Muestra el número de modelo y el número de serie de la Multi HS19 Solar. También hay un interruptor para habilitar o deshabilitar el Bluetooth.
- **Restablecimiento de los valores predeterminados:** Permite restablecer todos los ajustes a los valores predeterminados de fábrica. Esto significa que los ajustes personalizados se perderán. La configuración tendrá que hacerse de nuevo o importarse desde un archivo de ajustes previamente guardado.

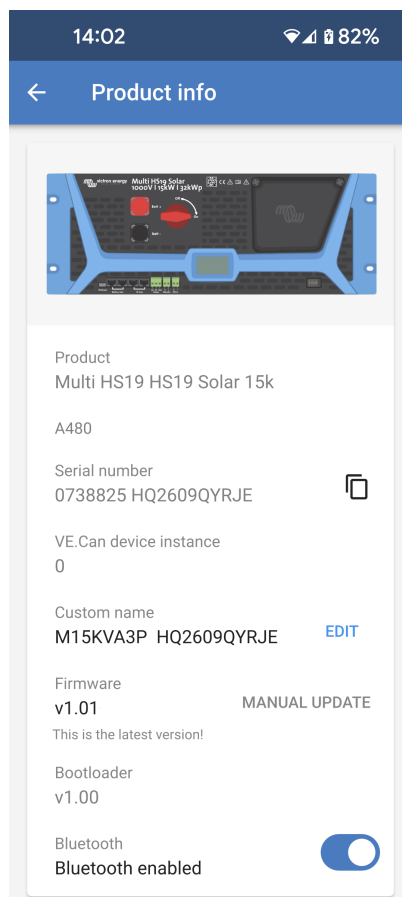
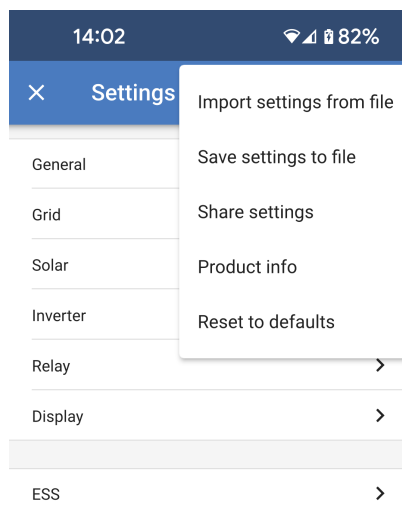
4.4. Información del producto

Para acceder a la página de Información del producto, pulse sobre el icono de los tres puntos verticales de la página de Configuración.

- **Producto:** Muestra el nombre del producto y el número del modelo.
- **Número de serie:** Muestra el número de serie de la Multi HS19 Solar.
- **Instancia de dispositivo VE.Can:** Muestra el número de instancia del dispositivo de la red para este dispositivo en concreto.
- **Nombre personalizado:** Cambie el nombre amistoso de la Multi HS19 Solar.
- **Firmware:** Muestra la versión de firmware con la que está funcionando actualmente la Multi HS19 Solar.
- **Cargador de arranque:** La versión del cargador de arranque.
- **Bluetooth:** Desactivación o reactivación de la opción de Bluetooth de la Multi HS19 Solar.



Tenga en cuenta que si deshabilita el Bluetooth, no se podrá conectar a este dispositivo por Bluetooth una vez que vuelva a la lista de dispositivos o salga de la aplicación VictronConnect. Tendrá que conectarse con una interfaz VE.Direct a USB para poder habilitar el Bluetooth de nuevo.



4.5. General

Use los ajustes generales para configurar lo siguiente:

- **Modo:** Pulse sobre el cuadro de la derecha para cambiar el modo de funcionamiento del Multi HS19 Solar. Véase una lista de opciones en la siguiente sección.



El interruptor de encendido/apagado físico debe estar en la posición de encendido. Las opciones del menú pueden ignorar la posición de encendido del interruptor físico.

- **Frecuencia de salida:** Fije la frecuencia de salida nominal que el Multi HS19 Solar producirá. Elija entre 50 Hz o 60Hz.
- **Tipo de entrada CA:** Seleccione el tipo de fuente de CA que se conectará a la entrada de CA del Multi HS19 Solar. Elija entre "Red", "Generador" o "Pantalán". Si no hay entrada de CA, puede elegir "No disponible".



Aún no se ha implementado la compatibilidad con un generador.

Estos ajustes solo se usan para cambiar el tipo de entrada en el panel de control de VRM, no modifican la funcionalidad del Multi HS19 Solar. El icono y el texto se modificarán según corresponda. VRM podrá registrar la fuente de energía que se está usando y los gráficos correspondientes mostrarán la energía usada desde el generador o la red, por ejemplo.

Al elegir "Pantalán" aparecerá el límite de corriente de entrada en el panel de control de VRM.

- **Moderar los cambios de las cargas del generador:**



Ni esta función ni la compatibilidad con un generador se han implementado todavía.

- **Asistencia del contador de energía:** Si tiene un contador de energía en el sistema, deber habilitar esta opción.
- **Límite de corriente CA en el contador:** Este campo solo podrá verse si el ajuste "Asistencia del contador de energía" está habilitado. Ajuste el límite de corriente en el punto en el que esté instalado el contador de energía.
- **Límite de corriente en la entrada CA:** Ajuste el límite de corriente de la entrada CA del Multi HS19 Solar:
- **Límite de corriente invalidado por remoto:** Habilite esta opción para que el límite de corriente pueda ajustarse a distancia. Por ejemplo, se puede usar un dispositivo GX para ajustar el límite de corriente a distancia.

No se puede fijar a distancia un límite de corriente mayor que el nivel definido aquí.

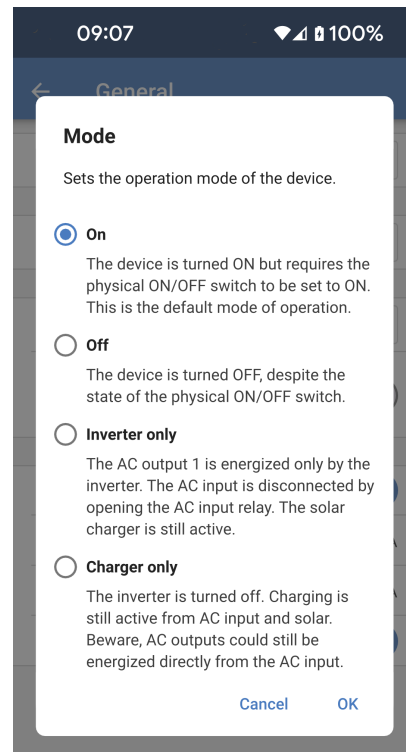
The screenshot shows the 'General' settings page of the Multi HS19 Solar. At the top, the status bar shows the time 14:02, signal strength, and battery level at 82%. The page title is 'General'. The settings are as follows:

- Mode:** Set to 'On'.
- Output frequency:** Set to '50Hz'.
- AC input type:** Set to 'Grid'.
- Moderate generator load changes:** A toggle switch is turned off. Below it, text reads: 'This improves upon the "Dynamic current limiter" functionality provided by the MultiPlus or Quattro.'
- Energy meter support:** A toggle switch is turned on.
- AC current limit at energy meter:** Set to '75.0A'.
- Current limit at AC input:** Set to '25.0A'.
- Current limit overruled by remote:** A toggle switch is turned on.

Modo

El menú del cuadro dispone de las siguientes opciones:

- **On:** El Multi HS19 Solar estará encendido y completamente operativo. Este es el modo de funcionamiento predeterminado.
- **Off:** El dispositivo estará apagado incluso si el interruptor físico está en la posición de encendido.
- **Solo inversor:** En este modo, los relés de entrada internos desconectarán la entrada de CA. El inversor proporcionará CA a la salida. No será posible cargar desde CA, pero si será posible cargar desde la energía solar.
- **Solo cargador:** Esto significa que el inversor estará deshabilitado y, por lo tanto, la batería no se descargará. La carga procederá de la energía solar o de la entrada de CA. Si hay una entrada de CA disponible, se transferirá a través de la salida de CA.



4.6. Red pública

La página de ajustes de la red permite seleccionar un código de red regional y ajustar los límites de tensión de entrada CA.

- **Código de la red eléctrica:** La opción predeterminada es “Ninguno”, de modo que no se podrá inyectar a la red.

Seleccione el código de red adecuado para su región.



El Multi HS19 Solar no está homologado para inyección a la red en todas las regiones. Se añadirán más regiones cuando se homologue el Multi HS19 Solar en ellas.

- **Especificaciones:** Pulse “Mostrar” para ver las especificaciones del código de red seleccionado.
- **Monitorizar la tensión PE a Neutro:** Si está habilitada, la entrada de CA se desconectará si la tensión entre PE y Neutro sube demasiado.

Es posible que haya instalaciones en las que la tensión entre PE y Neutro sea anormalmente alta debido a tramos de cable muy largos o condiciones inadecuadas de conexión a tierra. Asegúrese de que estas anomalías no pueden resolverse antes de deshabilitar este ajuste.

Detección de pérdida de red: La mayoría de estos ajustes aparecen en gris y solo tienen fines informativos. Los valores quedan definidos por el código de red seleccionado.

Los siguientes ajustes permiten fijar niveles superior e inferior de desconexión de la entrada de CA. Si la tensión de la entrada de CA se sale de estos límites, se desconectará y no se pasará a través de la salida de CA. Cuando la entrada de CA se desconecte con el modo de funcionamiento en “On”, el inversor proporcionará energía a la salida de CA.

- **Desconexión por baja tensión CA:** La entrada de CA se desconectará cuando la tensión caiga por debajo de este nivel.
- **Desconexión por baja tensión CA:** Tras una desconexión por baja tensión, la entrada CA se volverá a conectar cuando la tensión suba por encima de este nivel.
- **Conexión por alta tensión CA:** Tras una desconexión por alta tensión, la entrada CA se volverá a conectar cuando la tensión caiga por debajo de este nivel.
- **Desconexión por alta tensión CA:** La entrada de CA se desconectará cuando la tensión suba por encima de este nivel.
- **Función SAI:** Activar este ajuste para permitir una transferencia más rápida desde la entrada de CA al inversor.

Puede ser necesario deshabilitar este ajuste cuando se use un generador. Esto se debe a que la salida del generador es menos estable y puede causar una transferencia no deseada al inversor cuando está en funcionamiento.



Aún no se ha implementado la compatibilidad con un generador.

- **Registro de protección NS:** En este registro se graban las incidencias de protección de la red. Al pulsar sobre el botón “Mostrar” aparecerá una lista de las incidencias de este tipo.

14:03

82%

Grid

Grid code

Other

Specs

Show

Monitor PE to Neutral voltage

Loss of mains detection

AC Input 1

LOM (safe)

Transfer switch for AC Input 1

AC Low voltage disconnect

180.0V

AC Low voltage connect

187.0V

AC high voltage connect

265.0V

AC high voltage disconnect

270.0V

UPS function

NS protection log

Show

4.7. Solar

Esta página permite ajustar el Algoritmo de detección de sombreado parcial y asignar a cada rastreador un nombre personalizado.

- **Cargador solar habilitado:** Habilitar o deshabilitar el cargador solar. Esto afecta a todos los rastreadores FV internos.

Optimización FV:

- **Detección de sombreado parcial:** Por defecto, este ajuste está habilitado. Se recomienda dejarlo así. Es posible que en ciertas instalaciones solares haya que deshabilitarlo.

Nombres de los rastreadores FV:

- Se puede asignar un nombre personalizado a cada rastreador. La columna de la izquierda mostrará siempre el número del rastreador y la de la derecha mostrará el nombre personalizado, si se le ha asignado uno.

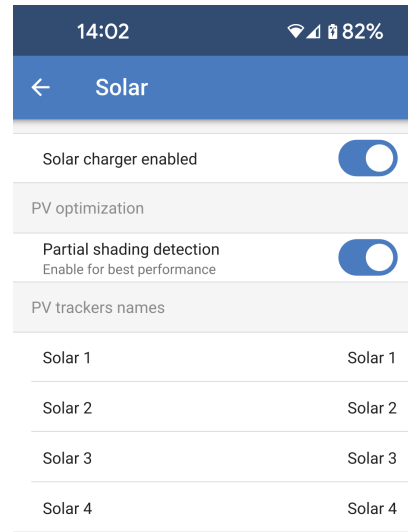
El nombre personalizado también aparecerá en la LCD de la parte frontal del Multi HS19 Solar.

Pulse sobre la fila para crear un nombre personalizado.

Visibilidad de los rastreadores FV:

- Se pueden ocultar los rastreadores que no se usen de la página de resumen de VictronConnect y de VRM.

Los rastreadores podrán verse cuando se active el interruptor.

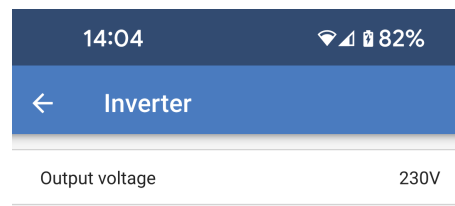


4.8. Inversor

Puede cambiar los ajustes del inversor aquí.

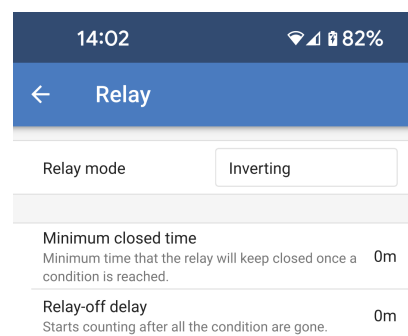
- **Tensión de salida:** Fije la tensión de salida que el Multi HS19 Solar producirá cuando el inversor esté funcionando y la entrada de CA esté desconectada.

Si se conecta la entrada de CA, la tensión de salida será la misma que la de entrada.



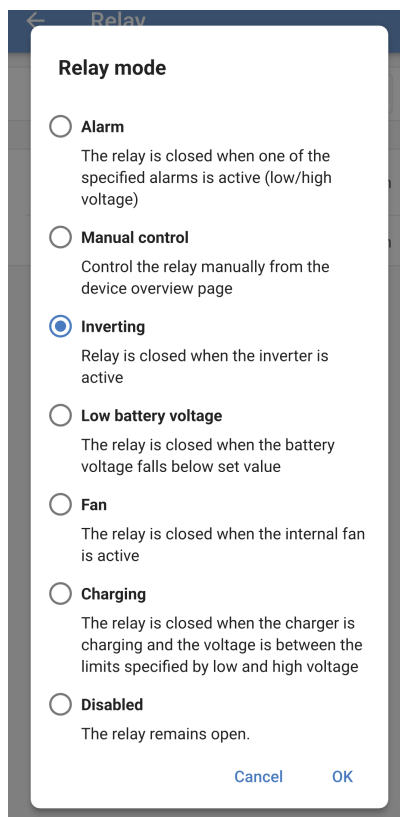
4.9. Relé

Hay un relé programable disponible en el Multi HS19 Solar. Se puede acceder a los contactos a través del bloque de terminales enchufables del panel frontal.



Se puede seleccionar uno de los modos del relé de la lista:

- **Alarma:** El relé se cierra cuando hay una alarma activa de alta tensión o baja tensión de la batería.
- **Relé de tensión baja:** Elija los parámetros para fijar y para eliminar una alarma de baja tensión de la batería.
- **Relé de tensión alta:** Elija los parámetros para fijar y para eliminar una alarma de alta tensión de la batería.
- **Control manual:** Use esta opción para controlar el relé manualmente desde Ajustes - Página del relé o desde la página de Estado.
- **Invertiendo:** Los contactos del relé se cerrarán cuando el Multi HS19 Solar esté invirtiendo.
- **Baja tensión de la batería:** El relé se cerrará cuando la tensión de la batería caiga por debajo del valor establecido.
- **Relé de tensión baja:** Cuando la tensión de la batería caiga por debajo del valor establecido, el relé se cerrará. El relé volverá a abrirse cuando la tensión suba por encima de una tensión fijada a un valor más alto.
- **Ventilador:** El relé se cerrará siempre que el ventilador interno del Multi HS19 Solar esté en funcionamiento.
- **Cargando:** El relé estará cerrado cuando el cargador esté cargando y la tensión de la batería esté dentro de los límites de baja y alta tensión.
- **Relé de tensión baja:** El relé se abre cuando la tensión de la batería cae por debajo de la tensión más baja fijada y se vuelve a cerrar cuando la tensión de la batería está por encima de la tensión más alta fijada.
- **Relé de tensión alta:** El relé se abre cuando la tensión de la batería sube por encima de la tensión más alta fijada y se vuelve a cerrar cuando la tensión de la batería está por debajo de la tensión más baja fijada.
- **Deshabilitado:** El relé está siempre abierto y no se cerrará bajo ninguna circunstancia.



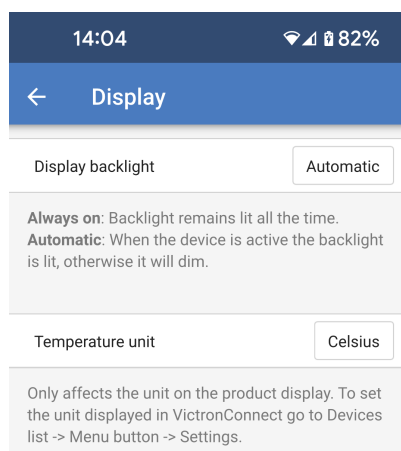
4.10. Pantalla

Estos ajustes definen el comportamiento de la retroiluminación de la LCD del panel frontal y la unidad de temperatura mostrada.

- **Retroiluminación de la pantalla:** Establece si la retroiluminación de la LCD del panel frontal estará encendida o apagada.
- **Siempre apagada:** La retroiluminación estará siempre apagada.
La LCD aún se podrá leer con una iluminación natural intensa, pero no emitirá luz.
- **Siempre encendida:** La retroiluminación de la LCD está siempre encendida de modo que es fácil leerla de un solo vistazo en cualquier momento.
- **Automático:** La retroiluminación de la LCD solo se enciende cuando el dispositivo está activo.
- **Unidad de temperatura:** Seleccione la unidad de temperatura que usará la LCD del panel frontal.
- **Celsius:** Se muestra la temperatura en °C.
- **Fahrenheit:** Se muestra la temperatura en °F.



Este ajuste solo afecta a la unidad de temperatura de la LCD del panel frontal.



4.11. ESS

Es posible que en algunos casos, el usuario solo quiera utilizar la entrada de CA para cargar la batería cuando sea necesario y dejar que las baterías se descarguen para alimentar las cargas y que se recarguen con energía solar.

Para proporcionar esta flexibilidad, hay varias opciones de configuración posibles.

Los ajustes del ESS están disponibles directamente sin necesidad de instalar un asistente.

El ESS depende de que haya una entrada de CA presente, de modo que no presta una funcionalidad completa en un sistema aislado.



Los ajustes del ESS solo pueden cambiarse con VictronConnect como se muestra a continuación.

Actualmente, la funcionalidad desde el menú ESS de un dispositivo GX es limitada.

Por el momento no hay controles del ESS en VRM.

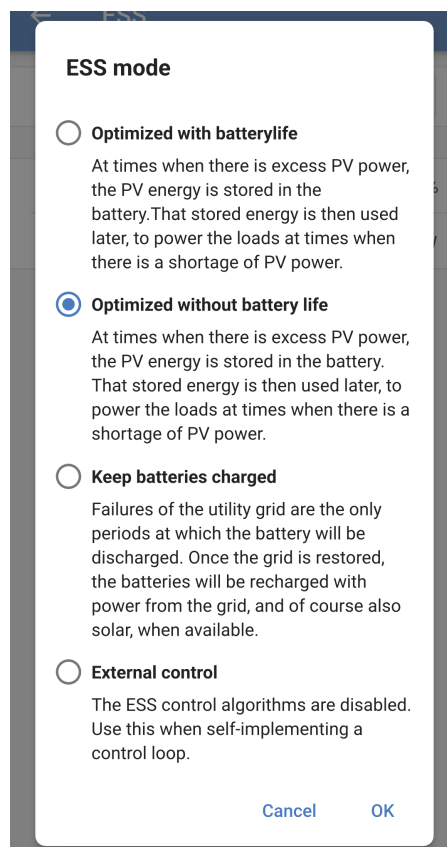
El funcionamiento de fábrica por defecto cuando se conecta una entrada de CA al es que el cargador empezará a cargar las baterías hasta los límites máximos de corriente de entrada de CA y corriente de carga. Este modo predeterminado de fábrica recibe el nombre de "Mantener las baterías cargadas".

- **Modo ESS:** El valor predeterminado de fábrica es "Mantener las baterías cargadas". Pulse sobre el cuadro para elegir un modo de ESS diferente. Véase la tabla siguiente para más información.
- **Estado de carga de descarga mínima:** Este es el nivel de estado de carga más bajo hasta el que se podrá descargar la batería. Una vez que se alcance este límite, la energía para las cargas se proporcionará desde la entrada de CA.
- **Valor de referencia de la red:** Establece el punto en el que la energía se toma de la red cuando la instalación está en modo autoconsumo. Ajustar este valor ligeramente por encima de 0 W impide que el sistema devuelva energía a la red si hay un poco de excedente en la regulación.

14:05 📶 81%	
← ESS	
ESS mode	Optimized without battery life
Minimum discharge SOC	10%
Grid setpoint	20W

Hay cuatro opciones entre las que elegir en el cuadro del modo de ESS.

- Optimizado con BatteryLife:** Cuando haya energía solar suficiente para alimentar las cargas, el exceso de energía solar se usará para cargar la batería. La energía almacenada en la batería se usará cuando la energía solar no sea suficiente o durante la noche.
 El algoritmo BatteryLife estará activo. Esto significa que el nivel de estado de carga mínimo aumentará gradualmente por cada día que la batería no se cargue por completo. Una vez que la batería se cargue por completo, el nivel del estado de carga se reducirá hasta el nivel fijado originalmente.
 Esto es adecuado para la composición de las baterías de plomo-ácido.
- Optimizado sin BatteryLife:** Igual que antes, cuando haya energía solar suficiente para alimentar las cargas, el exceso de energía solar se usará para cargar la batería. La energía almacenada en la batería se usará cuando la energía solar no sea suficiente o durante la noche.
 No se usa BatteryLife, de modo que el nivel de estado de carga mínimo se mantendrá en su nivel predeterminado.
 El modo "Optimizado" es el mejor para las baterías de litio.
- Mantener las baterías cargadas:** En este modo, las baterías se mantendrán completamente cargadas siempre que la entrada de CA esté disponible. Las cargas se alimentarán desde la entrada CA. Si hay suficiente energía solar, se usará para alimentar las cargas, y el exceso cargará la batería si no está completamente cargada.
 Use este modo en instalaciones aisladas para impedir la inyección al generador, que puede estar conectado a la entrada de CA.
 Este modo también debe usarse cuando se disponga de red eléctrica pero no se permita la inyección a la misma.
- Control externo:** Puede haber situaciones de uso en las que se necesite un control ESS externo. No habrá un control automático de los valores de referencia del ESS. Todos los valores de referencia del ESS tendrán que escribirse desde un aparato externo.



5. Funcionamiento

5.1. Pantalla del dispositivo

El inversor dispone de una pantalla LCD que muestra información sobre su funcionamiento.

Las páginas cambiarán una después de la otra. No hay ningún botón ni ninguna otra forma de pasar a la página siguiente.

Entrada CA (ACin): Esta página muestra la tensión y la potencia de cada una de las fases de entrada.

El estado del relé de entrada de CA, abierto o cerrado, aparece en la última fila de la pantalla.

ACin		
	V	kW
L1	232	-2.779
L2	234	-2.781
L3	231	-2.785
ACIN relay closed		

Salida CA 1+2 (ACout1+2): En esta página, aparece la tensión y la potencia de cada una de las fases en la salida CA.

Las cifras de potencia son la suma de las cargas en la salida CA 1 y en la salida CA 2.

El estado del relé de entrada CA (abierto o cerrado) se muestra también en la última fila de esta pantalla, de modo que se pueda ver fácilmente que el Multi HS19 Solar está pasando la energía de entrada CA a través de la salida de CA.

ACout1+2		
	V	kW
L1	231	-0.046
L2	233	-0.009
L3	228	-0.017
ACIN relay closed		

Batería: Se muestran la tensión, la corriente y la potencia de la batería. Si los valores de corriente y potencia son negativos significa que la batería se está descargando.

SOC es el estado de carga de la batería.

CAH muestra la capacidad de la batería en Ah.

Battery		
V	A	kW
861	5.0	4.303
SOC:	96.0 %	
CAH:	1483.2 Ah	

Solar Hay una página distinta para cada uno de los rastreadores FV solares.

La tensión y la potencia FV y el total de energía captada por día para cada rastreador.

Solar 0		
V	kW	
450.0	4.084	
Today:	0.9 kWh	

6. Resolución de problemas

Error 2 - Tensión de la batería demasiado alta:

Este error desaparecerá automáticamente cuando la tensión de la batería haya bajado. Este error puede deberse a otros equipos de carga conectados a la batería o a un fallo del Multi HS19 Solar.

Error 10 - Tensión de la batería demasiado baja:

Tensión de la batería inferior a 650 V. Cargue la batería con energía solar o desde una fuente externa para que el inversor pueda arrancar.

Error 15 - Fallo del relé de la batería:

El inversor realiza varias pruebas de diagnóstico en sus relés internos mientras está funcionando y antes de activar su salida. Si alguna de estas comprobaciones falla, aparecerá un mensaje de error y el inversor no se encenderá.

Este error se restablecerá automáticamente tres veces. Si persiste, revise la instalación y reinicie la unidad con el interruptor de encendido. Si el error persiste, lo más probable es que la unidad esté averiada y deba repararse o sustituirse.

Error 16 - Batería no detectada:

El inversor monitoriza la comunicación de la batería y la tensión comunicada por la batería en comparación con la tensión en su terminal CC. Si la comunicación se interrumpe durante más de 3 minutos o si las mediciones de tensión no coinciden, aparece este error.

Este error se restablecerá automáticamente tres veces. Si persiste, revise la instalación y la comunicación entre la batería y el inversor y reinicie la unidad con el interruptor de encendido. Si el error persiste, lo más probable es que la batería o la unidad estén averiadas y tengan que repararse o sustituirse.

Error 23 - Pérdida de conexión con el sensor de temperatura del cargador:

El inversor realiza varias pruebas de diagnóstico en sus mediciones de temperatura internas mientras está funcionando y antes de activar su salida. Si alguna de estas comprobaciones falla, aparecerá un mensaje de error y el inversor no se encenderá.

Este error se restablecerá automáticamente tres veces. Si persiste, revise la instalación y reinicie la unidad con el interruptor de encendido. Si el error persiste, lo más probable es que la unidad esté averiada y deba repararse o sustituirse.

Error 24 - Falta el ventilador del cargador:

Este error indica que el ventilador está encendido pero el circuito no detecta la corriente extraída por el mismo. Lo más probable es que esté obstruido o roto. Póngase en contacto con su vendedor, es posible que haya un defecto de hardware.

Error 40 - Fallo interno:

El inversor realiza varias pruebas de diagnóstico mientras está funcionando y antes de activar su salida. Si alguna de estas comprobaciones falla, aparecerá un mensaje de error y el inversor no se encenderá.

Este error se restablecerá automáticamente tres veces. Si persiste, revise la instalación y reinicie la unidad con el interruptor de encendido. Si el error persiste, lo más probable es que la unidad esté averiada y deba repararse o sustituirse.

Error 41 - Resistencia del aislamiento FV demasiado baja:

La resistencia de aislamiento del panel FV es demasiado baja. Revise los cables del conjunto FV y el aislamiento del panel. El inversor vuelve a funcionar automáticamente una vez resuelto el problema.

Error 42 - Fallo de la conexión a tierra:

La corriente de fuga a tierra en el conjunto FV o en la batería supera el límite permitido de 30 mA. Revise los cables del conjunto FV y de la batería y el aislamiento de los paneles y de la batería.

Revise la instalación y reinicie la unidad con el interruptor de encendido.

Error 43 - Fallo del relé de conexión a tierra:

La diferencia de tensión entre el Neutro y la Conexión a tierra es demasiado alta.

Multi (no conectado a la red eléctrica):

- El relé interno de conexión a tierra está activado pero la tensión en el relé es demasiado alta. El relé podría resultar dañado.

Multi (conectado a la red eléctrica):

- No está el cable de conexión a tierra de la instalación o está mal conectado.
- La línea y el neutro se han intercambiado en la instalación.

Error 50, 52 - Sobrecarga del inversor:

Algunas cargas, como motores o bombas, requieren elevadas cantidades de corriente de entrada cuando tienen que arrancar. En tales circunstancias, es posible que la corriente de arranque exceda la tensión de conmutación de red del inversor. En este caso, la tensión de salida disminuirá rápidamente para limitar la corriente de salida del inversor. Si se excede continuamente el nivel de activación de sobrecorriente, el inversor se apagará; espere 30 segundos y reinicie.

El inversor puede suministrar una potencia superior a la nominal durante un breve periodo de tiempo. Una vez transcurrido ese tiempo, el inversor se detiene.

Después de tres reinicios, seguidos de otra desconexión producida por sobrecarga en los 30 segundos siguientes al reinicio, el inversor se apagará y permanecerá apagado. Para reiniciar el inversor, ponga el interruptor en Off y de nuevo en On.

Si el error persiste, reduzca la carga en el terminal de salida CA apagando o desconectando aparatos.

Error 51 - Temperatura del inversor demasiado alta:

Una temperatura ambiente alta o soportar grandes cargas podrían provocar la desconexión por temperatura alta. Reduzca la carga y/o traslade el inversor a un lugar con mejor ventilación. Compruebe que no haya obstrucciones en las salidas del ventilador.

El inversor se reiniciará pasados 30 segundos. El inversor no permanecerá apagado después de múltiples reintentos.

Error 59 - Fallo del relé de entrada CA 1:

La comprobación automática de la desconexión significa que hay un fallo. Normalmente quiere decir que hay un relé estropeado (el contacto se queda pegado) en la fase de entrada de CA.

Este error se restablecerá automáticamente tres veces. Si persiste, revise la instalación y reinicie la unidad con el interruptor de encendido. Si el error persiste, lo más probable es que la unidad esté averiada y deba repararse o sustituirse.

Error 116 - Datos de calibración perdidos:

Si la unidad no funciona y aparece el error 116 como error activo, la unidad está averiada. Póngase en contacto con su distribuidor para una sustitución.

Error 117 - Firmware no válido:

Este error indica que no se ha completado una actualización de firmware, de modo que el dispositivo solo está parcialmente actualizado. Las posibles causas son: dispositivos fuera del alcance cuando se están actualizando por el aire, se ha desconectado un cable o se ha interrumpido la alimentación durante la sesión de actualización.

Para solucionarlo, hay que intentar realizar la actualización de nuevo. Descargue el firmware correcto para su dispositivo del portal Victron Professional

Si su dispositivo GX está conectado a VRM, puede hacer una actualización de firmware a distancia con este archivo de firmware. Puede hacerlo a través del sitio web de VRM o con la pestaña de VRM de VictronConnect. También puede usarse VictronConnect junto con el archivo de firmware para hacer actualizaciones con una conexión Bluetooth.

Error 118 - Hardware incompatible:

Este error indica que se ha detectado un hardware incompatible dentro del Multi HS19 Solar. Este error no desaparecerá automáticamente.

Desconecte el Multi HS19 Solar de todas las fuentes de alimentación, espere tres minutos y vuelva a conectar. Si el error persiste significa que la unidad está averiada. Póngase en contacto con su vendedor para sustituirla.

Error 119 - Datos de configuración perdidos:

El cargador no puede leer su configuración y se detiene.

Este error no desaparecerá automáticamente. Para que vuelva a funcionar:

1. En primer lugar, restablezca los ajustes predeterminados de fábrica (pulse sobre los tres puntos de la esquina superior derecha de VictronConnect).
2. Desconecte el controlador de carga de todas las fuentes de alimentación,
3. espere tres minutos y vuelva a conectarlo.
4. Vuelva a configurar el cargador.

Error 180 - Fallo de la precarga:

Este error indica que hay un problema en la secuencia de arranque del inversor.

Este error se restablecerá automáticamente tres veces. Si persiste, revise la instalación y reinicie la unidad con el interruptor de encendido. Si el error aún persiste, lo más probable es que la unidad esté averiada y tenga que repararse o sustituirse.

Error 201 - Error de tensión CC interna:

Este "error en la medición de la tensión CC interna" aparece cuando una medición de tensión interna (alta) no se ajusta a ciertos criterios.

En primer lugar, asegúrese de actualizar el firmware a la última versión.

Este error no desaparecerá automáticamente. Revise la instalación y reinicie la unidad con el interruptor de encendido. Si el error persiste, incluso después de la actualización de firmware mencionada, es probable que la unidad esté averiada y deba repararse o sustituirse.

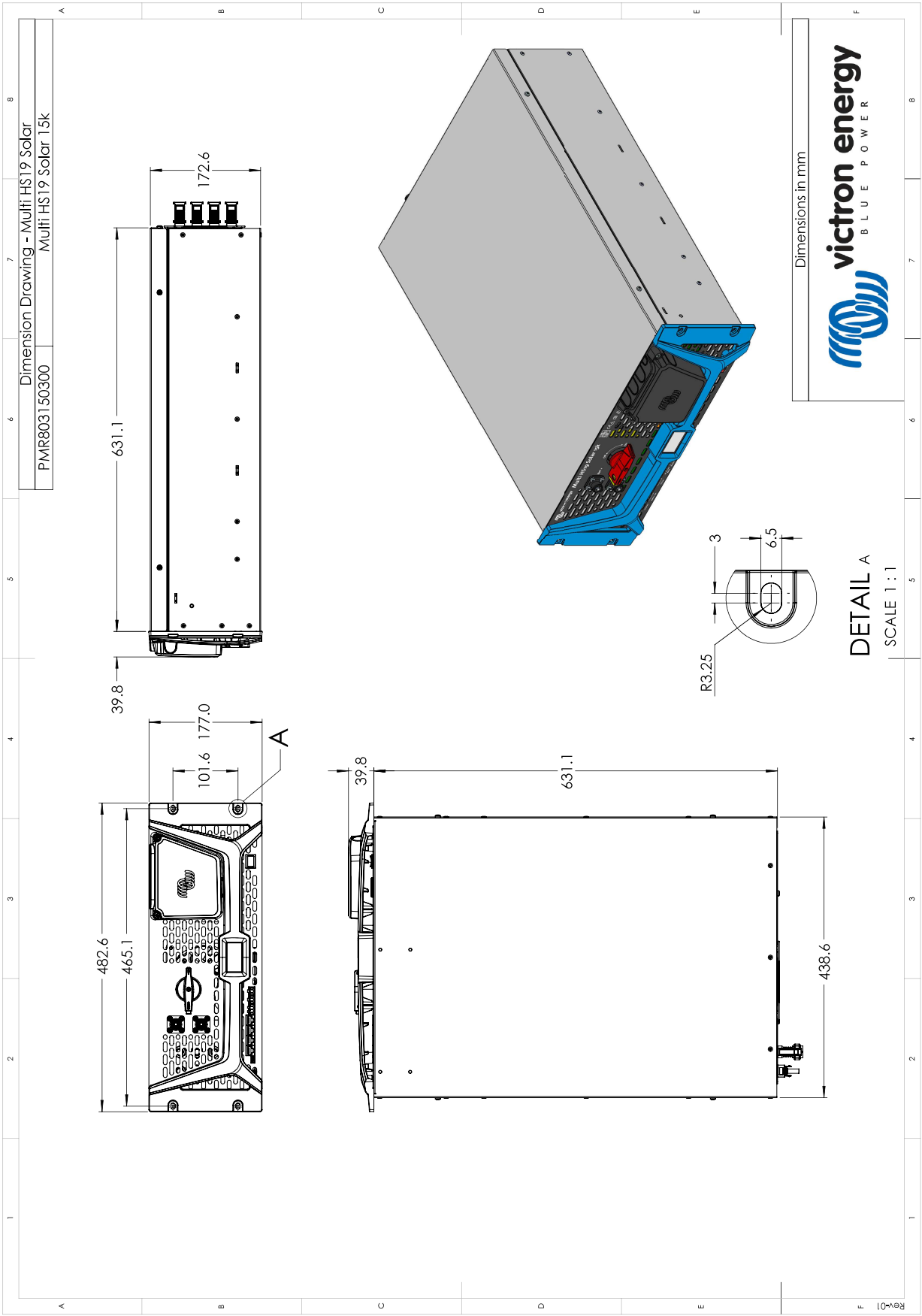
7. Información técnica

7.1. Especificaciones técnicas

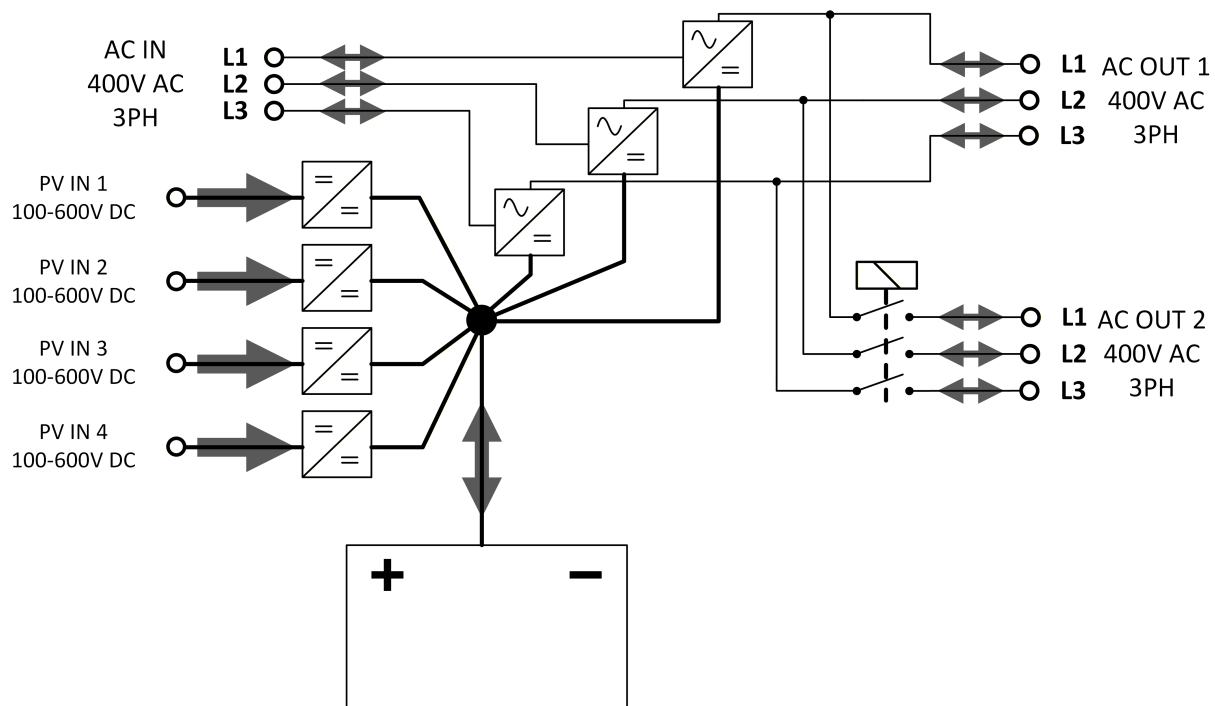
	Multi HS19 Solar 15k
Máxima entrada de CA y corriente pass-through	32 A
INVERSOR	
Potencia aparente/nominal del inversor	15 kVA/15 kW
Potencia continua de salida hasta 40 °C ⁽¹⁾	15 kW
Potencia pico ⁽²⁾	22 kW (5 s)
Corriente CA pico del inversor ⁽²⁾	32 A (5 s)
Corriente CA continua por fase ⁽¹⁾	22 A RMS
Tensión CA	400 V CA $\pm$ 10 %, trifásica
Frecuencia CA (rango)	50/60 Hz (45-65 Hz)
Distorsión armónica total	<3 %
Eficiencia máxima ⁽³⁾	98 %
Sin potencia de carga con una tensión de la batería de 650 V	50 W
Conexiones CA	L1, L2, L3, N, PE
Número de entradas CA	1
Número de salidas CA	2
SOLAR	
Máxima tensión del circuito abierto	600 V
Máxima corriente de cortocircuito por cadena	20 A
Máxima corriente MPP por cadena	13,5 A
Cantidad de conjuntos	4
Número de rastreadores independientes	4
Tensión de funcionamiento del MPPT	100 - 600 V
Tensión solar mínima para el arranque ⁽⁴⁾	300 V
Potencia total máxima por cadena ⁽¹⁾	8 kW (32 kW total)
Eficiencia máxima	99 %
BATERÍA	
Rango de tensión de trabajo	650 – 1000 V
Corriente máxima de descarga	25 A
Máxima corriente de carga	41 A
Comunicación	CAN
Baterías compatibles ⁽⁵⁾	Baterías que acepten el protocolo Victron HV
CARACTERÍSTICAS Y PROTECCIÓN	
Funcionamiento en paralelo ⁽⁷⁾	No
Categoría de sobretensión	FV II / CA III
Condiciones ambientales	Interiores, acondicionados
Protecciones	Sobretensión FV/Sobrecorriente FV/Resistencia del aislamiento CC Unidad de monitorización de corriente residual/Sobrecorriente CA

	Multi HS19 Solar 15k
GENERAL	
Peso	26,5 kg
Altura del soporte de 19"	4 U
Profundidad	71 cm
Conectores CA	Conectores de racor de muelle: Cable rígido 0,2 mm ² a 10 mm ² Cable flexible 0,25 mm ² a 6 mm ²
Conectores CC	Surlok 5,7 mm
Conectores FV solar	MC4 hembra: Staubli (Multicontacto) PV-ADBP4-S2-UR-2,5 MC4 macho: Staubli (Multicontacto) PV-ADSP4-S2-UR-2,5
Temperatura de funcionamiento	De 0 a +60 °C (funcionamiento nominal completo hasta 40 °C)
Refrigeración	Aire forzado
Altitud máxima	2000 m
Humedad (sin condensación)	95 %
Tipo de protección	IP 20
Relé programable ⁽⁶⁾	Sí (3 A, hasta 30 V CC)
Comunicación de datos	1 puerto CAN batería, 1 puerto VE Can, puerto VE.Direct y Bluetooth
Terminal on/off remoto	Sí
NORMAS	
Seguridad eléctrica	EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2, Grado de contaminación 2
Emisiones/Normativas	EN-IEC 61000-3-11, EN-IEC 61000-3-12 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4
1) Cuando tanto el inversor como los paneles solares están funcionando a plena potencia, se puede producir una pérdida de potencia en los paneles solares y, en casos más graves, también en el inversor. 2) La potencia pico y la duración dependen de la temperatura inicial del disipador de calor. Los tiempos mencionados corresponden a la unidad fría. 3) La eficiencia se reduce cuanto mayor es la tensión de la batería. 4) La tensión mínima para que comience la comunicación cuando el Multi HS19 solo recibe alimentación de la energía solar. 5) Consulte en el manual la lista completa de baterías compatibles. 6) Relé programable que puede configurarse como alarma general, subtensión CC o función de arranque/parada para el generador. 7) En futuras revisiones del hardware se admitirá el funcionamiento en paralelo.	

7.2. Dimensiones



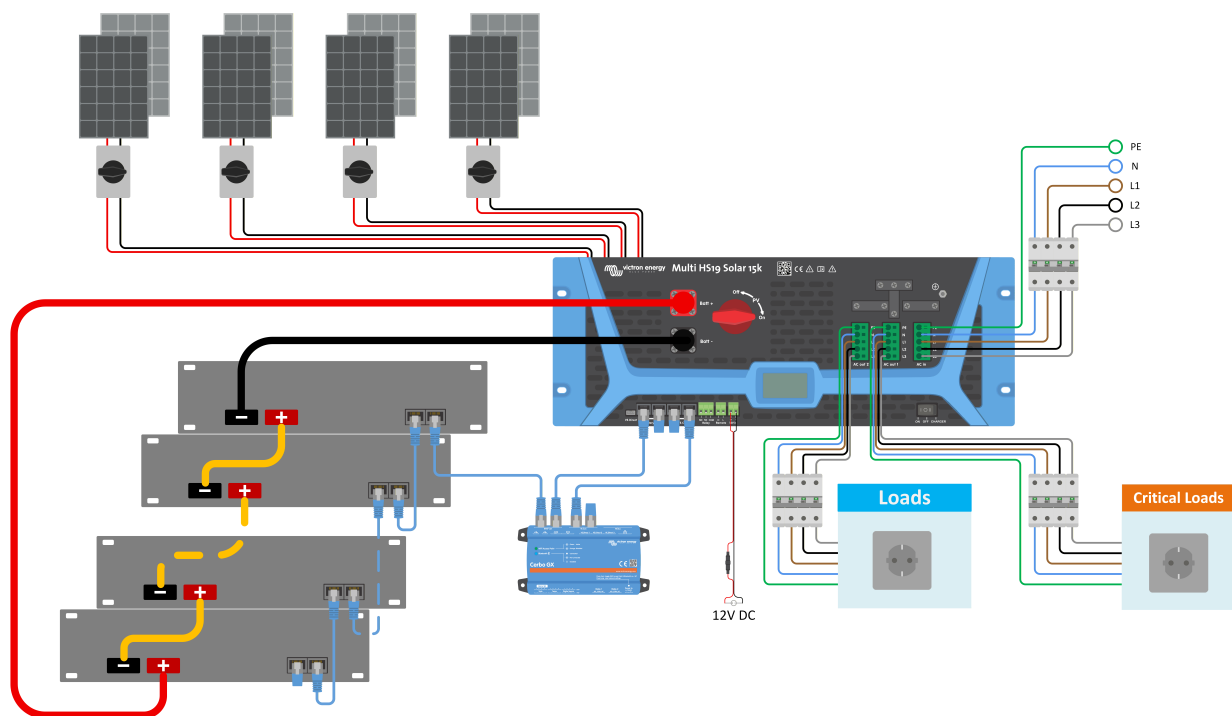
7.3. Diagrama de bloques interno



La batería no está aislada galvánicamente del bus CC interno.

En última instancia, los terminales de la batería, las entradas MPPT FV y las entradas y salidas CA del inversor comparten un bus CC interno común y no están aisladas galvánicamente entre sí.

7.4. Ejemplo de diagrama de cableado



Siga las orientaciones del fabricante de la batería para la protección de sobrecorriente.

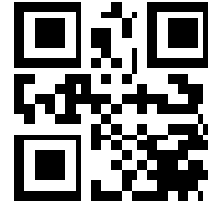


Asegúrese de que se cumple la normativa de conexión a tierra de su región.

7.5. Conformidad

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE Y REINO UNIDO

Fabricante: Victron Energy B.V.
Dirección: PO Box 50016, 1305 AA Almere, Países Bajos
Producto: Multi HS19 Solar
Modelos: 15k
Directivas: **2014/53/EU y S.I. 2017/1206**



Por la presente, Victron Energy B.V. declara que los tipos de equipos mencionados anteriormente cumplen la Directiva 2014/53/UE y S.I. 2017:1206.

Rev 01 - 06/2026

Se puede descargar el manual del producto completo y la Declaración de Conformidad oficial de la UE y del Reino Unido desde la página de producto de Multi HS19 Solar 15k (escanee el código QR o visite <https://ve3.nl/7q>), en "Descargas" > "Manuales" o "Certificados".

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PSTI REINO UNIDO: Nosotros, Victron Energy B.V., confirmamos que nuestro producto Multi HS19 Solar 15k cumple los requisitos de seguridad para los fabricantes descritos en el apéndice 1 del Reglamento relativo a la seguridad de los productos y las infraestructuras de telecomunicaciones n.º 1007 de 2023. Para una declaración de conformidad completa, visite <https://ve3.nl/7q>.