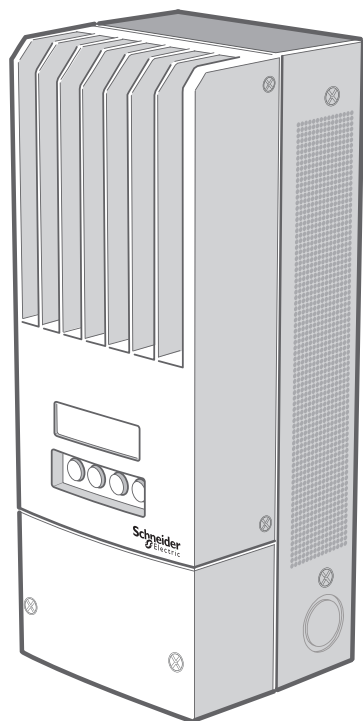


Controlador de carga solar Conext™ MPPT 60 150

Instalación y guía del propietario

975-0400-02-01 Revisión G

Mayo de 2015



Controlador de carga solar Conext™ MPPT 60 150

Instalación y guía del propietario

Copyright © 2013-2015 Schneider Electric. Todos los derechos reservados. Todas las marcas comerciales son propiedad de Schneider Electric Industries SAS o sus empresas afiliadas.

Exclusión para la documentación

A MENOS QUE SE ACEPTÉ ESPECÍFICAMENTE POR ESCRITO, EL VENDEDOR

(A) NO GARANTIZA LA EXACTITUD, SUFICIENCIA O IDONEIDAD DE CUALQUIER INFORMACIÓN TÉCNICA O DE OTRA CLASE PROPORCIONADA EN SUS MANUALES O EN OTRA DOCUMENTACIÓN.

(B) NO SE RESPONSABILIZA POR PÉRDIDAS, DAÑOS, COSTOS O GASTOS, ESPECIALES, DIRECTOS, INDIRECTOS, CONSECUENTES O ACCIDENTALES QUE PUEDAN SURGIR DEL USO DE TAL INFORMACIÓN. EL USO DE ESTA INFORMACIÓN SERÁ ENTERA RESPONSABILIDAD DEL USUARIO; Y

(C) SI ESTE MANUAL SE ENCUENTRA EN UN IDIOMA DIFERENTE DEL INGLÉS, SE HAN TOMADO MEDIDAS PARA MANTENER LA EXACTITUD DE LA TRADUCCIÓN; NO OBSTANTE, ÉSTA NO PUEDE GARANTIZARSE. EL CONTENIDO APROBADO ESTÁ DISPONIBLE EN LA VERSIÓN EN INGLÉS PUBLICADA EN [SOLAR.SCHNEIDER-ELECTRIC.COM](http://solar.schneider-electric.com).

Número de documento: 975-0400-02-01 **Revisión:** Revisión G **Fecha:** Mayo de 2015

Números de parte del producto: 865-1030-1

Información de contacto: solar.schneider-electric.com

Comuníquese con el Representante de ventas de su localidad de Schneider Electric o visite nuestro sitio web en: <http://solar.schneider-electric.com/tech-support/>

Información sobre su sistema

Tan pronto abra su producto, registre la siguiente información y asegúrese de conservar su comprobante de compra.

Número de serie _____

Número de producto _____

Adquirido en _____

Fecha de compra _____

Acerca de esta guía

Objetivo

El propósito de esta guía es proporcionar explicaciones y procedimientos para la instalación, configuración, funcionamiento y solución de problemas del Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150 (controlador de carga solar).

Alcance

Esta guía proporciona lineamientos de seguridad, información de planificación y configuración detallada, procedimientos para instalar la unidad e información sobre la puesta en funcionamiento y solución de problemas de la unidad. No proporciona información detallada sobre determinadas marcas de paneles fotovoltaicos (PV). Para obtener esta información, consulte a los fabricantes individuales de PV.

Audiencia

Esta guía no proporciona suficiente información para cualquier persona, solo para un instalador calificado para instalar este producto. Los instaladores deben ser electricistas o técnicos plenamente capacitados en cuanto a los peligros de instalar equipo eléctrico. La información sobre la supervisión y el funcionamiento que se incluye en este manual está diseñada para cualquiera que necesite poner a funcionar el controlador de carga solar.

Organización

Esta guía se divide en cinco capítulos y cuatro apéndices.

El capítulo 1 describe las características y funciones del Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150.

El capítulo 2 contiene información y procedimientos para instalar el Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150.

El capítulo 3 contiene información y procedimientos para configurar el Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150.

El capítulo 4 contiene información sobre el funcionamiento del Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150.

El capítulo 5 contiene información sobre cómo identificar y resolver posibles problemas con los sistemas que utilizan un Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150.

El apéndice A enumera las especificaciones del Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150.

El apéndice B es una guía para los menús de monitoreo y configuración del panel de control del sistema Conext y para los menús de configuración del Controlador de carga solar.

El apéndice C proporciona información sobre la carga de refuerzo para baterías líquidas de plomo-ácido en aplicaciones fuera de la red.

Abreviaturas y acrónimos

CEC	Código de Electricidad de Canadá
CSA	Asociación de Normas de Canadá
CD	Corriente directa
FCC	Comisión Federal de Comunicaciones
GFP	Protección contra falla de conexión a tierra
I_{MP}	Corriente en potencia máxima según STC
I_{SC}	Clasificación de corriente de cortocircuito de un panel PV según STC
LCD	Pantalla de cristal líquido
LED	Diodo emisor de luz
MPP	Punto máximo de energía
MPPT	Seguimiento del punto máximo de energía
MSDS	Hoja de datos de seguridad del material
NFPA	Asociación Nacional de Protección contra Incendios
PDP	Panel de distribución de energía Conext
PV	Fotovoltaico
SCP	Panel de control del sistema
STC	Condiciones de prueba estándar específicas para los paneles fotovoltaicos (1000 W/m ² , espectro de luz AM 1.5 y 25 °C); las clasificaciones de la placa del panel se basan en STC y se pueden exceder bajo otras condiciones.
UL	Underwriters Laboratories
VCA	Voltios CA
VCD	Voltios CD
V_{MP}	Voltaje en potencia máxima según STC
V_{OC}	Clasificación de voltaje de circuito abierto de un panel PV según STC

Información relacionada

Para obtener más información sobre Schneider Electric, así como sobre sus productos y servicios, visite solar.schneider-electric.com.

Importantes instrucciones de seguridad

LEA Y GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES - NO DESECHAR

El guía presente contiene consignas de seguridad importantes que conciernen a Inversor / Cargador Conext SW que es imperativo respetar durante los procedimientos de instalación. **Lea y conserve a este Instalación y guía del propietario para consulta posterior.**

Lea estas instrucciones atentamente y observe el equipo para familiarizarse con aparato antes de instalarlo, de utilizarlo, de repararlo o de mantenerlo. Los mensajes especiales siguientes pueden exhibirse a lo largo de este boletín o sobre el equipo para alertarle respecto a los riesgos potenciales o para llamar la atención de informaciones que clarifican o simplifican un procedimiento.



Cuando este símbolo es asociado con una etiqueta "Peligro" o "Una advertencia", esto significa que hay un riesgo de electrocución que puede provocar heridas corporales en caso de incumplimiento de las instrucciones.



Este símbolo es el símbolo de advertencia de seguridad. Es utilizado para alertarle de riesgos eventuales de daños corporales. Es necesario respetar todos los mensajes de seguridad escritos después de este símbolo para evitar toda herida incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación inminentemente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una condición potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar lesiones menores o moderadas.

AVISO

AVISO indica la información importante que advierte sobre una situación potencialmente peligrosa, que, si no se evita, puede ocasionar daño al equipo.

Instrucciones de seguridad general

1. Todos los trabajos eléctricos se deben realizar de acuerdo con los códigos eléctricos locales, nacionales o internacionales.
2. Antes de instalar o utilizar este dispositivo, lea todas las instrucciones y marcas de precaución ubicadas en (o sobre) esta guía, la unidad, las baterías, el conjunto de elementos PV y cualquier otro equipo utilizado.
3. Este producto está diseñado sólo para montaje en interiores. No exponga esta unidad a lluvia, nieve o líquidos de ningún tipo.
4. Para reducir la probabilidad de cortocircuitos, utilice herramientas con aislamiento al instalar o trabajar con la unidad o cualquier fuente de CD (como PV, hidráulica, eólica o baterías).
5. Quítese todas las joyas al instalar o trabajar con la unidad o cualquier fuente de CD. Esto reducirá en gran medida el riesgo de exposición accidental a circuitos con corriente eléctrica.
6. La unidad contiene más de un circuito con corriente eléctrica (las baterías y el conjunto de elementos PV). Puede haber energía en más de una fuente.
7. Este producto no contiene partes que pueda reparar el usuario.

⚠ ADVERTENCIA
LIMITACIONES SOBRE EL USO El Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150 no se diseñó para utilizarse en sistemas de mantenimiento artificial de la vida u otros dispositivos o equipos médicos.

⚠ PELIGRO**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA , EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO**

- Utilice el equipo de protección personal (PPE) correspondiente y siga las prácticas para trabajo eléctrico seguro. Consulte NFPA 70E o CSA Z462.
- Únicamente personal eléctrico calificado puede instalar y realizar el mantenimiento de este equipo
- Nunca opere con el equipo energizado y sin las cubiertas
- Energizado desde diferentes fuentes. Antes de retirar las cubiertas, identifique todas las fuentes, desactívelas, desconéctelas, señálcelas y espere 2 minutos hasta que los circuitos se descarguen.
- Use siempre un dispositivo sensor de tensión calibrado adecuadamente para confirmar que todos los circuitos estén privados de energía.
- Los conductores generalmente con CONEXIÓN A TIERRA pueden DESCONECTARSE de la conexión a tierra y ACTIVARSE cuando el panel delantero indica una FALLA DE TIERRA. Solamente personal calificado puede realizar el servicio.

El incumplimiento de estas instrucciones podría provocar lesiones graves o, incluso, la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN**PELIGRO DE QUEMADURAS**

No toque el disipador de calor

Si no se siguen estas instrucciones puede provocar lesiones.

AVISO**PROTECCIÓN CONTRA LA LUZ**

Para proteger el aislamiento y conductores del regulador de carga solar de daños debido a un repentino aumento de la sobretensión, como un rayo, instale un pararrayos DC-clasificado en la línea de entrada de CC.

Si no se siguen estas instrucciones puede ocasionar daño al equipo.

Información de seguridad de la batería

⚠ ADVERTENCIA

Una batería puede provocar los siguientes peligros a la seguridad personal:

- descarga eléctrica
- quemaduras por la corriente alta de cortocircuito
- incendio o explosión de los gases ventilados.

Observe las precauciones adecuadas al trabajar con o cerca de las baterías

- Siempre utilice protección para los ojos al trabajar con las baterías.
- Quítese todas las joyas antes de trabajar con las baterías.
- Use guantes y botas de goma al manipular baterías.
- Nunca trabaje solo. Cuando trabaje con baterías, pida a otra persona que lo ayude con la instalación o que permanezca suficientemente cerca para ayudarlo.
- Siempre utilice las técnicas de elevación correctas cuando manipule las baterías.
- Siempre utilice el tipo idéntico de batería.
- Nunca instale baterías viejas o que no haya probado. Revise el código o la etiqueta de fecha de cada batería para asegurar la antigüedad y el tipo.
- Las baterías se deben instalar en un área bien ventilada para evitar la posible acumulación de gases explosivos. Si las baterías se instalan adentro de un compartimiento, ventile su punto más alto hacia el exterior.
- Cuando instale las baterías, asegúrese de que haya un espacio de por lo menos 25.4 mm (1 pulgada) entre las baterías para facilitar el enfriamiento y la ventilación.
- NUNCA fume cerca de una batería o de un generador.
- Siempre conecte primero las baterías y luego los cables al convertidor o controlador. Esto reducirá en gran medida el riesgo de que se produzcan chispas cerca de las baterías.
- Utilice herramientas con aislamiento cuando trabaje con baterías.
- Cuando conecte baterías, siempre verifique que el voltaje y la polaridad sean correctos.
- Evite los cortocircuitos en los cables de las baterías. Esto puede ocasionar un incendio o una explosión.
- No abra ni dañe las baterías. La exposición al electrolito es perjudicial para los ojos y la piel. Es tóxico.
- En caso de exposición al electrolito de la batería, lave el área con agua y jabón. Si cae ácido en los ojos, lávelos con agua fría del grifo por lo menos 15 minutos y busque atención médica inmediata.
- No tire las baterías al fuego.

- Siempre recicle las baterías usadas. Comuníquese con el centro de reciclado de su localidad para obtener información sobre la forma de desecho correcta.
- Determine si la batería está conectada a tierra inadvertidamente y si es así, retire la fuente de la tierra. El contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede provocar una descarga eléctrica. Remover estos terrenos durante la instalación y el mantenimiento.

Información de FCC para el usuario

Estos equipos se pusieron a prueba y el resultado de dichas pruebas indica que cumplen con las limitaciones para un aparato digital Clase B, conforme a la parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites se diseñaron para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo funciona en entornos residenciales. Estos equipos generan, utilizan y pueden irradiar energía de radiofrecuencia, y si no se instalan y se utilizan de acuerdo con las instrucciones, pueden producir una interferencia perjudicial a las radiocomunicaciones. No obstante, no existen garantías de que una instalación determinada no sufra interferencias. Si el equipo produce una interferencia perjudicial en la recepción de la radio o la televisión, lo cual se puede determinar encendiendo y apagando el equipo, el usuario podrá intentar corregir la interferencia adoptando una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena de recepción.
- Alejar el equipo del receptor.
- Conectar el equipo a un circuito diferente al cual está conectado el receptor.
- Pedir ayuda al distribuidor o a un técnico de radio y TV experimentado.

PRECAUCIÓN

Los cambios no autorizados o modificaciones en el equipo podrían anular el usuario de autoridad para operar el equipo.

Contenido

Importantes instrucciones de seguridad - - - - - v

1 Introducción

Características - - - - -	1-2
Seguimiento del punto máximo de energía - - - - -	1-3
Control de carga - - - - -	1-5
Carga de batería de tres etapas - - - - -	1-6
Etapas de voltaje CD no regulado - - - - -	1-6
Etapas de absorción - - - - -	1-6
Etapas de flotación - - - - -	1-7
Carga de batería de dos etapas - - - - -	1-8
Etapas Sin flotación - - - - -	1-8
Compensación de temperatura de la batería - - - - -	1-10
Carga de compensación - - - - -	1-10
Funciones de salida auxiliar - - - - -	1-11
Control de carga - - - - -	1-11
Ventilador - - - - -	1-11
Alarmas - - - - -	1-11
Desconexión automática del conjunto de elementos PV durante la noche - - - - -	1-12

2 Instalación

Lista de materiales y requerimientos de herramientas - - - - -	2-2
Requisitos del conjunto de elementos PV - - - - -	2-2
Variación de voltaje MPPT - - - - -	2-2
Montaje - - - - -	2-3
Selección de la ubicación - - - - -	2-3
Desinstalación de la cubierta del compartimiento de cableado - - - - -	2-6
Desinstalación de la tapa prepunzonada - - - - -	2-6
Montaje del controlador de carga - - - - -	2-8
Conexión a tierra - - - - -	2-9
Protección de falla interna de conexión a tierra - - - - -	2-9
Desactivación de la protección contra falla de conexión a tierra para los conjuntos de elementos conectados a tierra negativa y sin conexión a tierra - - - - -	2-10
Instalación de un sistema de batería conectado a tierra positiva - - - - -	2-11
Desactivación del circuito interno PVGFP del controlador de carga - - - - -	2-12
Conexión de PV y líneas auxiliares - - - - -	2-13
Cableado - - - - -	2-14
Ubicaciones del conector de la terminal CD - - - - -	2-14
Requerimientos de protección contra sobretensión y tamaño del cable - - - - -	2-14
Corriente nominal - - - - -	2-15

Calibre mínimo del cable	2-15
Protección contra sobrecorriente	2-15
Tendidos del cable para distancias largas	2-15
Distancia máxima de una vía y tamaño del cable	2-16
Conexión del controlador de carga	2-18
Conexión de varias unidades	2-21
Conexiones de salida auxiliar	2-22
Desconexión del controlador de carga	2-24
Instalación de la red	2-25
Componentes de red	2-25
Diseño de red	2-26
Conexión del cable de red entre varias unidades	2-27
Instalación del sensor de temperatura de la batería	2-28
Puesta en servicio	2-30
Herramienta de configuración Conext	2-30
Pantallas de configuración	2-30
Puesta en servicio de una unidad individual sin panel de control del sistema	2-31
Puesta en servicio de varias unidades sin un panel de control del sistema	2-32
Puesta en servicio de unidades con panel de control del sistema	2-35

3 Configuración

Configuración del controlador de carga	3-2
Menús de configuración	3-3
Menús básicos y avanzados	3-3
Configuración de las características de la batería y carga de la batería	3-5
Configuración de un tipo de batería personalizada	3-9
Compensación de temperatura de la batería	3-11
Configuración de la entrada del controlador de carga	3-12
Configuración de la salida auxiliar	3-13
Descripciones de la fuente de activación	3-16
Rangos configurables de la fuente de activación	3-18
Configuración de la LCD	3-19
Menú Device (Dispositivo)	3-21
Restablecimiento según los valores predeterminados de fábrica	3-24

4 Funcionamiento

Visualización del estado de funcionamiento	4-2
Pantallas LCD y lo que significan	4-2
Normal Operation (funcionamiento normal)	4-3
Charge Stages (Fases de carga)	4-6
Dynamic Text (prueba dinámica)	4-8
Supervisión del funcionamiento del controlador de carga	4-10
Ver las fallas activas y advertencias	4-11
Visualización de los datos del sistema registrados	4-16

Daily Logs (registros diarios)	4-17
Monthly Logs (registros mensuales)	4-17
Battery Equalization (compensación de la batería)	4-17
5 Resolución de problemas	
Resolución de problemas de control de carga PV	5-2
Reemplazo del fusible de protección de falla de conexión a tierra	5-3
A Especificaciones	
Especificaciones eléctricas	A-2
Configuraciones de carga predeterminada de la batería	A-2
Especificaciones mecánicas	A-3
Energía de salida contra temperatura ambiente	A-4
Accesorios opcionales	A-5
Aprobaciones regulatorias	A-5
B Menús del panel de control del sistema Conext	
Uso de SCP	B-2
Mapa del menú de SCP	B-3
Cambio de configuraciones utilizando SCP	B-5
Ver el menú Select Device (seleccionar dispositivo)	B-5
Ver el menú controlador de carga solar Setup (configuración del controlador de carga)	B-5
Menú de configuración del controlador de carga	B-6
Parámetros de configuración	B-8
Monitoreo del controlador de carga	B-12
Pantalla Charge Controller Home (Inicio del controlador de carga)	B-12
Meters (medidores)	B-13
C Carga de refuerzo	
Uso de la carga de refuerzo	C-2

1

Introducción

El capítulo 1 describe las características y funciones del Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150.

Este incluye:

- Características
- Seguimiento del punto máximo de energía
- Control de carga
- Funciones de salida auxiliar
- Desconexión automática del conjunto de elementos PV durante la noche

Características

El Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150 (controlador de carga solar) es un controlador de carga fotovoltaica (PV) que da seguimiento al punto máximo de energía un conjunto de elementos PV para proporcionar la máxima corriente disponible para las baterías de carga. El controlador de carga solar se puede utilizar con los sistemas de batería CC de 12, 24, 36, 48 y 60 voltios.

El controlador de carga solar está diseñado para regular la fuente PV, pero también funcionará con otras fuentes de CD. Para utilizarla, la fuente de CC debe cumplir con las especificaciones que se mencionan en la página A-2.

El controlador de carga solar se puede instalar (en configuraciones de unidad individual o de varias unidades) con un convertidor/cargador Conext XW+ o como una instalación independiente.

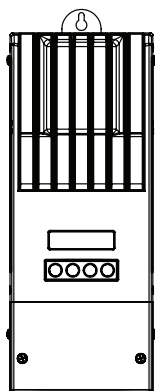


Figura 1-1 Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150

Las características estándar del controlador de carga solar incluyen:

- Proceso de carga de dos o tres fases, con compensación manual para maximizar el rendimiento del sistema y mantener la vida útil esperada de la batería.
- Seguimiento del punto máximo de energía (MPPT) dinámico verdadero para ofrecer la máxima energía disponible desde un conjunto de elementos PV para un banco de baterías. Consulte las “Seguimiento del punto máximo de energía” en la página 1-3.
- Protección contra falla de conexión a tierra PV integrada (PV-GFP).
- Enfriado por convección (sin ventilador interno) por medio de un chasis fundido en aluminio y disipador de calor.
- Capacidad de 60 amperios.
- Salida auxiliar configurable. Consulte las “Funciones de salida auxiliar” en la página 1-11.
- Pantalla de cristal líquida (LCD) de 16 caracteres, dos líneas con cuatro botones para la configuración y supervisión del sistema.

- Protección de sobrevoltaje y bajo voltaje de entrada, protección contra sobrecorriente de salida y protección anti retorno de energía (corriente inversa). Los mensajes de advertencia y falla aparecen en la LCD cuando la unidad se apaga como medida de protección.
- La protección contra sobretemperatura y disminución de energía cuando la energía de salida y temperatura ambiente son altas.
- Sensor de temperatura de la batería (BTS) para proporcionar una carga de batería de temperatura compensada automáticamente. Si el BTS se pierde o daña, se puede solicitar un reemplazo a Schneider (número de repuesto 808-0232-02).
- Red de comunicaciones de Xanbus. Xanbus es un sistema de comunicaciones en red desarrollado por el fabricante, que permite que el controlador de carga solar comunique las configuraciones y la actividad a otros dispositivos habilitados de Xanbus.
- Garantía limitada de cinco años.

Seguimiento del punto máximo de energía

El Seguimiento del punto máximo de energía permite al controlador de carga solar recolectar la máxima energía disponible del conjunto de elementos PV y suministrarla a las baterías.

El algoritmo de MPPT ajusta continuamente el voltaje de funcionamiento del conjunto de elementos de manera que el conjunto funciona continuamente en su punto máximo de energía.

El controlador de carga solar aplica una carga variable en el conjunto de elementos, mostrada por la curva de energía (línea sólida) en la Figura 1-2 hasta que encuentra el vatiaje máximo (el punto donde el voltaje de funcionamiento y la corriente se pueden maximizar al mismo tiempo), como lo indica "MPP" en la Figura 1-2. El controlador de carga solar entonces mantiene el conjunto de elementos en este punto mientras continúa generando la máxima energía posible. A medida que la sombra en el panel, la cubierta de nubes y el ángulo de la luz solar cambian, el controlador de carga solar encuentra el nuevo punto máximo de energía sin interrumpir su flujo de energía de salida.

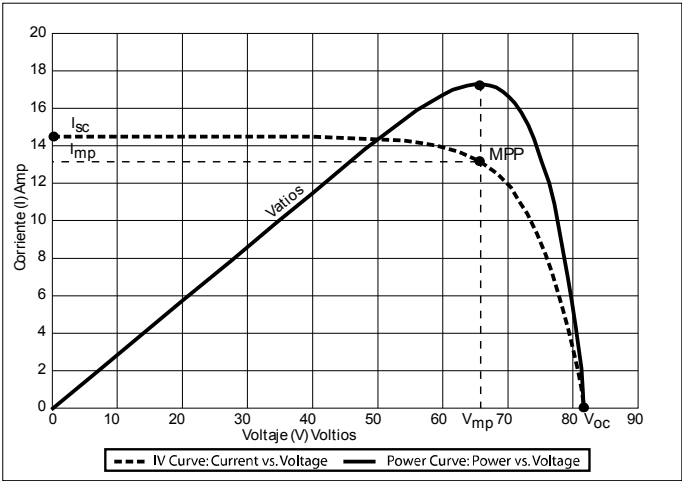


Figura 1-2 Curva del punto máximo de energía

Control de carga

El controlador de carga solar puede regular la corriente del conjunto de elementos PV para la carga de las baterías en 12, 24, 36, 48 y 60 voltios. Genera 60 amperios de corriente de carga y hasta 3500 vatios (en las baterías de 60 voltios) de energía de carga.

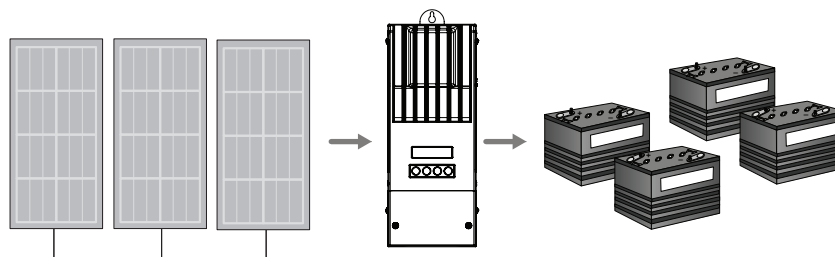


Figura 1-3 Controlador de carga PV

El controlador de carga solar supervisa cómo las baterías se cargan por medio de la fuente de CD (el conjunto PV). Se puede configurar para utilizar un proceso de carga de dos etapas ("Sin flotación") o tres etapas.

Cuando carga, el controlador de carga solar regula el voltaje de carga y corriente con base en la cantidad de energía CD disponible por medio del conjunto de elementos PV y el estado de carga actual de la batería.

El controlador de carga solar puede cargar una batería de voltaje nominal más bajo desde un conjunto de elementos de voltaje nominal más alto. Por ejemplo, el controlador de carga solar puede cargar una batería de 12 voltios desde un conjunto de elementos de 36 voltios. Esto da flexibilidad a los instaladores para que utilicen extensiones de cable más largas que no afecten la eficiencia de un conjunto de elementos de voltaje más alto.

El controlador de carga solar no puede cargar una batería de voltaje más alto desde un conjunto de elementos de voltaje más bajo.

Tabla 1-1 Batería de Tensiones fotovoltaico

Voltaje de la batería del sistema	PV mínimo matriz de tensiones	Máxima fotovoltaico Tensión (funcionamiento)	Mínimo Tensión generador fotovoltaico (circuito abierto)
12V	15V	140V	150V
24V ^a	27V		
36V	39V		
48V ^a	54V		
60V	66V		

a.más tensión del sistema de la batería común en los sistemas fotovoltaicos e inversores

Carga de batería de tres etapas

El proceso de carga de tres etapas da como resultado una carga más eficiente comparada con el tipo de relevador de encendido-apagado o los reguladores de estado sólido de voltaje constante. La etapa de flotación final reduce la emisión de gases de la batería, minimiza la pérdida de electrolitos y garantiza la recarga completa de la batería. El voltaje y la corriente de la batería varían durante el proceso de carga de tres etapas como se muestra en la Figura 1-4.

Etapa de voltaje CD no regulado

Durante la etapa de carga de voltaje CD no regulado, el controlador de carga solar funciona en el modo de corriente constante, brindando corriente máxima a las baterías. Cuando el voltaje de la batería alcanza la configuración de voltaje de Absorción, el controlador cambia automáticamente a la etapa de absorción.

Etapa de absorción

Durante la etapa de absorción, el controlador de carga solar funciona en modo de Voltaje constante y la corriente disminuye gradualmente, a medida que la carga regresa a la batería. El límite de voltaje utilizado durante los primeros 60 minutos de esta etapa es la configuración de Voltaje CC no regulado. El límite de voltaje utilizado para el tiempo restante en esta etapa es la configuración de Voltaje de absorción.

De forma predeterminada, el controlador de carga utiliza la misma configuración de voltaje CD no regulado y Absorción para todos los tipos de batería. La configuración del límite de voltaje predeterminado (CD no regulado y Absorción) se puede ajustar si el tipo de batería se establece en Custom (Personalizado). Solo para las baterías líquidas de plomo-ácido, se puede utilizar un esquema de carga personalizado que establece un voltaje CD no regulado mayor que el voltaje de Absorción. El resultado de esto es un nivel de carga de voltaje de refuerzo, que es beneficioso para garantizar la carga efectiva del banco de la batería para las instalaciones fuera de la red.

Para obtener información detallada sobre cómo funciona la Carga de refuerzo y cuándo se recomienda, consulte el Apéndice C, "Carga de refuerzo". El controlador de carga solar cambia a la etapa de flotación si se cumple cualquiera de las dos condiciones:

1. La corriente de carga que permiten las baterías es menor que el umbral de corriente de salida, que es igual al 2% de la capacidad programada de la batería (para un banco de batería de 500 amperios por hora, esto sería 10 amperios), por un minuto.
2. El controlador de carga solar ha estado en absorción por el límite de tiempo de absorción máxima programado. El valor predeterminado es de 3 horas, pero el límite de tiempo se programa desde 1 minuto hasta 8 horas.

Etapa de flotación

Durante la etapa de flotación, el voltaje de la batería se mantiene en la configuración de voltaje flotante. La corriente total se puede proporcionar a las cargas conectadas a la batería durante la etapa de flotación del conjunto de elementos PV. Cuando el voltaje de batería disminuye por debajo de la configuración ReCharge Volts (Voltios de recarga) por 1 minuto, se activará un nuevo ciclo de voltaje CD no regulado.

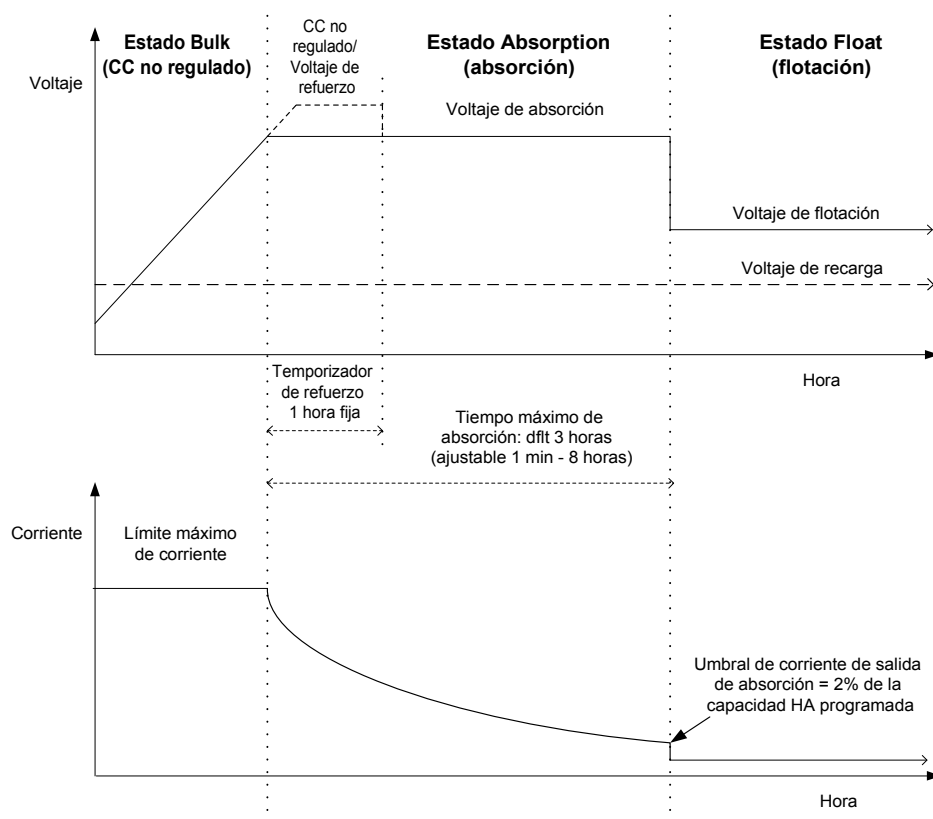


Figura 1-4 Ciclo de carga de baterías de tres etapas^a

a. Un ciclo de carga real para el sistema basado en PV que se usa mientras se está cargando, probablemente variará del ciclo representado en la Figura 1-4. Esto se debe a que una salida del sistema PV es limitada por la cantidad de energía solar disponible y también porque las cargas de CD afectarán la corriente de carga y el voltaje medido de la batería.

Nota: Esta nota corresponde a las Figura 1-4 y Figura 1-5.

1. Cuando se interrumpe el ciclo de carga, el cargador volverá a cargar al inicio del algoritmo de varias etapas.
 2. Salir del umbral de corriente se puede deshabilitar de manera efectiva al programar la capacidad amperio por hora a cero. En este caso, la Absorción solo saldrá una vez que el temporizador de Absorción máxima vence.
 3. La corriente de carga durante el estado de Compensación (estado opcional que no se muestra aquí) se limita normalmente al 10% de la configuración programada de capacidad de amperio por hora. Si esta configuración se programa en cero Ah, la corriente de carga durante la compensación se limita a lo que está programado para el límite máximo de corriente de la unidad (el valor predeterminado es 60A).
 4. Los estados de carga sincronizados están activos cuando más de un dispositivo de carga (MPPT o convertidor/cargador) está conectado al sistema por medio de la red de Xanbus.
 - i. La primera unidad en ingresar al Voltaje CD no regulado, ocasiona que todos los demás cargadores ingresen al Voltaje CD no regulado.
 - ii. La primera unidad en ingresar al Voltaje CDC no regulado, ocasiona que todas las demás unidades ingresen a Absorción.
 - iii. La última unidad que está lista para salir de Absorción, activa todas las unidades para salir de Absorción e ingresar a Flotación
-

Carga de batería de dos etapas

El proceso de carga de dos etapas incluye las etapas del voltaje CD no regulado y absorción, pero utiliza una etapa “Sin flotación” en lugar de “Flotación”. La relación entre la corriente de carga y voltaje de la batería durante el proceso de carga de dos etapas se muestra en la Figura 1-5.

Etapas Sin flotación

Durante la etapa Sin flotación, el controlador de carga solar no genera ninguna corriente de carga. En lugar de esto, el controlador de carga solar supervisa el voltaje de la batería y cambia otra vez a la etapa de voltaje CD no regulado una vez que el voltaje disminuye por debajo de la configuración ReCharge Volts (Voltios de recarga) por un minuto.

Nota: Para obtener más información sobre la configuración de carga de la batería, consulte la Tabla 3-2 y Tabla 3-3.

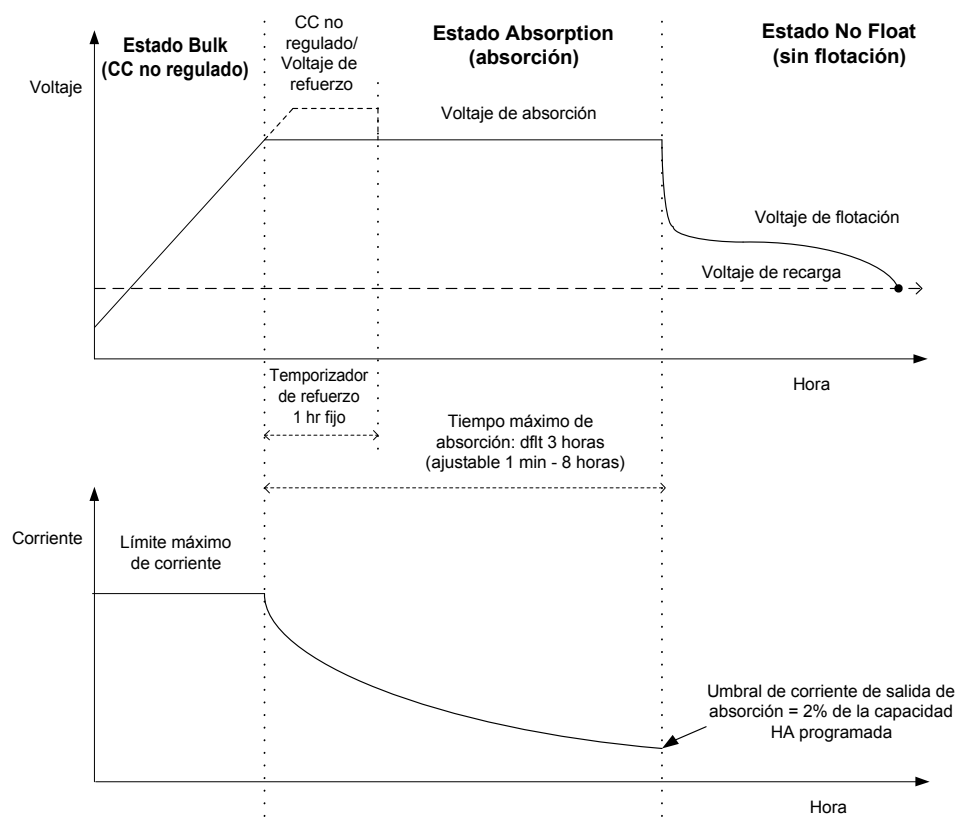


Figura 1-5 Ciclo de carga de batería de dos etapas

Compensación de temperatura de la batería

El Sensor de temperatura de la batería (BTS) ajusta automáticamente el proceso de carga del controlador de carga solar. Con el BTS instalado, el controlador de carga solar aumenta o disminuye el voltaje de carga de la batería dependiendo de la temperatura de la batería para optimizar la carga hacia la batería y protegerla contra sobrecarga o daño. Utilizar el BTS puede extender la vida útil de la batería y mejorar la carga en general.

El BTS se conecta al conector del BTS ubicado dentro del compartimiento de cables del controlador de carga solar. El BTS se puede instalar en el borne negativo de la batería o en el lado de la batería.

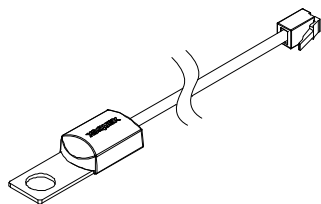


Figura 1-6 Sensor de temperatura de la batería

Si el BTS no está instalado, la configuración del voltaje para la carga se basa en una de tres configuraciones de temperatura (Frío, Tibio o Caliente) disponibles en el menú de configuración del controlador de carga solar. Consulte las “Configuración de las características de la batería y carga de la batería” en la página 3–5.

Si hay varios controladores de carga y convertidores/cargadores Conext XW+ conectados a la red de Xanbus, entonces se necesita un BTS por banco de la batería. Todos los dispositivos Xanbus conectados en red comparten información de temperatura de la batería. Si existe más de un BTS, este se utiliza dentro del sistema, por lo tanto la temperatura más alta reportada se utilizará para el valor de compensación de temperatura del algoritmo de carga de la batería.

Carga de compensación

Puede utilizar el controlador de carga solar para proporcionar al banco de la batería una carga de compensación.

La compensación es una sobrecarga deliberada diseñada para devolver la condición óptima de cada celda de la batería mediante la reducción de la sulfatación y estratificación de la batería. La carga de compensación se realiza generalmente solo en las baterías líquidas, ventiladas (no selladas ni “húmedas”) de plomo-ácido, según lo recomienda el fabricante de la batería.

Para evitar que sus baterías se dañen, asegúrese de leer todas las precauciones y advertencias sobre la carga de compensación. Para obtener más información, consulte “Battery Equalization (compensación de la batería)” en la página 4–17.

Importante: El voltaje de salida máximo del controlador de carga solar se limita a 72 voltios para un sistema de batería de 60 voltios, que es la configuración del voltaje CD no regulado para las baterías de 60 voltios. Debido a este límite de salida, el controlador de carga solar no compensa las baterías de 60 voltios.

Funciones de salida auxiliar

El controlador de carga solar tiene una salida auxiliar configurable (que produce de 5 a 13 voltios en hasta 200 miliamperios) para impulsar un relevador para el control de carga o activar dispositivos como ventiladores o alarmas indicadoras. La salida auxiliar se puede configurar para realizar solo una función a la vez.

Consulte la “Configuración de la salida auxiliar” en la página 3–13 para obtener información sobre las fuentes de activación de la salida auxiliar y cómo habilitar y configurar la salida auxiliar para su aplicación.

PRECAUCIÓN

La salida auxiliar está diseñada solo para energizar un circuito de corriente baja como una bobina de relé. La conexión a un dispositivo de alto amperaje abrirá el fusible en la línea común y posiblemente dañe la unidad.

Control de carga

La salida auxiliar del controlador de carga solar se puede configurar para impulsar un relé para que desconecte o vuelva a conectar las cargas dependiendo del voltaje de la batería. Esta función de control de carga habilita el controlador de carga solar para ayudar a prevenir daños en la batería debido a un exceso de descarga durante los períodos de carga deficiente (debido a la temperatura ambiente, por ejemplo) o cargas excesivas.

Ventilador

La salida auxiliar del controlador de carga solar se puede configurar para energizar un ventilador pequeño de CD para eliminar los gases dañinos del compartimiento de la batería. La salida auxiliar del controlador de carga solar se debe configurar para que se active cuando las baterías alcancen su voltaje de emisión de gases.

Alarmas

La salida auxiliar se puede configurar para activar una alarma o luz indicadora cuando ocurre una condición preestablecida, como un voltaje de batería bajo o alto, alto voltaje del conjunto de elementos PV o una falla del controlador de carga solar.

Desconexión automática del conjunto de elementos PV durante la noche

En la noche, o cuando el voltaje del conjunto de elementos PV es menor que el voltaje de la batería, el controlador de carga solar abre un relé interno para evitar que la corriente de la batería fluya de regreso al conjunto de elementos PV. En este modo de funcionamiento, el controlador de carga solar extrae energía mínima de la batería.

Esta desconexión automática durante la noche elimina la necesidad de usar un diodo de bloqueo entre la batería y el conjunto de elementos PV. Si el conjunto PV consta de módulos solares amorfos o de capa fina, probablemente todavía sea necesario que los diodos eviten el daño cuando hay sombra parcial en el conjunto. Revise la documentación proporcionada con los módulos PV.

2

Instalación

El capítulo 2 contiene información y procedimientos para instalar el Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150.

Incluye:

- Lista de materiales y requerimientos de la herramienta
- Requerimientos del conjunto de elementos PV
- Montaje
- Conexión a tierra
- Cableado
- Instalación del sensor de temperatura de la batería
- Puesta en servicio

Antes de instalar el controlador de carga solar, lea este capítulo completo. Dependiendo de su instalación, es posible que deba realizar ciertas etapas de la instalación en un orden distinto al que se presenta en este capítulo.

Lista de materiales y requerimientos de herramientas

Los materiales siguientes se envían con el controlador de carga:

- Un controlador de carga solar Conext MPPT 60 150
- Una guía de instalación y del propietario del *XW Solar Charge Controller Owner's Manual*
- Una declaración de conformidad con CE
- Un sensor de temperatura de la batería (BTS)
- Una terminal de red

Las herramientas siguientes son necesarias para la instalación:

- Destornillador Phillips
- Tenazas cortaalambres y alicates de corte

Requisitos del conjunto de elementos PV

Nota: La información siguiente proporciona solo lineamientos generales. La instalación y el rendimiento nominal de su conjunto de elementos PV están sujetos a la inspección y aprobación de la autoridad que tiene jurisdicción.

Cada Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150 (controlador de carga solar) se debe conectar a su propio conjunto de elementos PV. Aunque el controlador de carga solar puede recoger un máximo de 3500 vatios, el tamaño del conjunto de elementos PV puede ser hasta de 6720 vatios (basado en $48\text{ A} \times 140\text{ V}_{\text{oc}} = 6720\text{ vatios}$).

PRECAUCIÓN

El voltaje del conjunto de elementos PV nunca debe exceder de 150 V_{oc} (voltaje de circuito abierto) bajo ninguna condición. El conjunto I_{sc} (corriente de cortocircuito) no debe exceder la clasificación de corriente de entrada de 60 A del controlador de carga solar en ningún momento.

Se recomiendan los paneles con clasificación hasta de 48 A a 25 °C (77 °F) para permitir los incrementos en I_{sc} ocasionados por la mejora de irradiación bajo ciertas condiciones (reflexión de la nieve, por ejemplo).

Variación de voltaje MPPT

El algoritmo de seguimiento del punto máximo de energía controlador de carga solar maximiza la energía extraída de un conjunto de elementos PV siempre y cuando el voltaje de funcionamiento del conjunto de elementos esté dentro del rango de funcionamiento de MPPT. La carga inicia cuando el voltaje de entrada

es mayor que el voltaje de la batería. Asegúrese de que el conjunto de elementos PV utilizado en el sistema funciona dentro del rango operacional de MPPT.

Los efectos de los voltajes del conjunto de elementos que están fuera del rango operacional de MPPT se muestran en la Tabla 2-1.

Table 2-1 Ventana operacional de MPPT

Tensión	Efecto del voltaje del conjunto de elementos	Modo del controlador de carga solar
$V_{oc} < V_{bat}$ (voltaje de batería del sistema)	El controlador de carga sí funciona.	Luz baja
$V_{MPP} < V_{bat}$	Captación de energía solar menos que óptima.	Cargando
$V_{MPP} = V_{bat}$ a 120 VCC	Captación máxima de energía solar.	Cargando (ventana MPPT)
$120\text{ VCC} < V_{MPP} < 140\text{ VCC}$	El controlador de carga reduce la corriente de carga para proteger la unidad contra los picos de voltaje.	Reducción del voltaje de entrada
$V_{MPP} > 140\text{ VCC}$ (o $V_{oc} > 140\text{ VCC}$)	El controlador de carga se apaga. Es probable que la unidad se dañe si $V_{oc} > 150\text{ V}$.	Falla de sobrevoltaje

Montaje

Las instrucciones de este capítulo aplican a una típica instalación independiente. Los procedimientos de instalación variarán según su aplicación específica. Para aplicaciones especiales, consulte con un electricista calificado.

Si instala el controlador de carga solar como parte de un sistema XW+, consulte la Guía de instalación del *Conext MPPT 60 150* para obtener más información.

Importante: Las instalaciones deben cumplir con todos los códigos locales de electricidad. Solo un electricista calificado o un Instalador certificado del sistema de energía renovable (RE) debe realizar la instalación de este equipo.

Selección de la ubicación

El controlador de carga solar se debe instalar verticalmente y en el interior, en un lugar seco protegido, alejado de materiales inflamables, fuentes de alta temperatura, humedad y vibración. La ubicación también debe estar protegida de la luz directa del sol, lluvia, nieve y desechos transportados por el viento.

⚠ PRECAUCIÓN

DAÑOS EN EL EQUIPO

Nunca instale el controlador de carga solar donde esté expuesto al rocío de agua salada. La exposición al agua salada anulará la garantía y puede provocar peligro de descarga eléctrica.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE EXPLOSIÓN/CORROSIÓN

Para reducir el riesgo de incendio o explosión, no instale el controlador de carga solar en compartimientos cerrados que contengan baterías o en ubicaciones que requieran un equipo protegido contra ignición.

Para reducir el riesgo de corrosión del gas de sulfuro de hidrógeno que emanan las baterías, no instale el controlador de carga solar en compartimientos cerrados que contengan baterías.

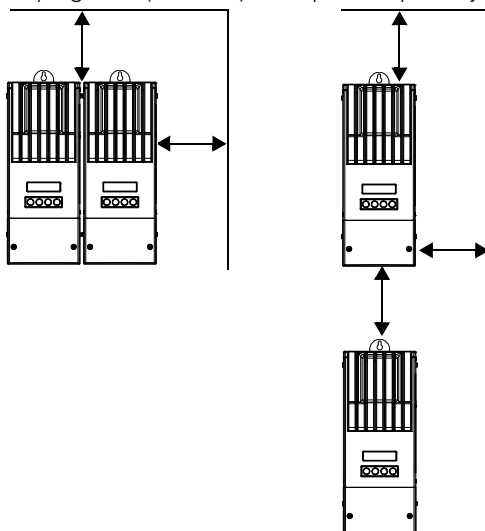
Si utiliza baterías “selladas”, el controlador de carga solar se puede instalar en el mismo compartimiento siempre y cuando esté ventilado de manera adecuada.

Para obtener un funcionamiento óptimo y seguro, cerciórese de que el espacio alrededor del controlador de carga solar sea adecuado. Consulte la Tabla 2-2 y Figura 2-1. Si los espacios se reducen menos que estos rangos mínimos, probablemente no se logre el rendimiento nominal.

Table 2-2 Requerimientos mínimos de espacio

Ubicación	Espacio mínimo
Arriba	6 pulgadas (150 mm). Cuando las unidades se instalan en un estante vertical, la unidad que está más arriba debe mantener el espacio mínimo a la superficie más cercana. Nota: Los espacios mínimos se pueden ignorar al instalar dos unidades al lado del panel de distribución de energía (PDP) Conext. Para obtener más información, consulte la <i>Guía de instalación del convertidor/cargador Conext XW+</i> . Otras instalaciones deben seguir los lineamientos que aparecen en esta Guía.
Al frente	Suficiente espacio para permitir el fácil acceso para leer la pantalla, evitar el contacto accidental con el disipador de calor y realizar el mantenimiento.
A los lados	6 pulgadas (150 mm) por lo menos en un lado del ensamble general. Puede instalar un máximo de dos unidades lado a lado o lateralmente contra un PDP. En ambas configuraciones, se debe mantener el espacio mínimo alrededor de la unidad más alejada.

6 pulgadas (150 mm) en la parte superior y los lados

**Figura 2-1** Requerimientos mínimos de espacio

Desinstalación de la cubierta del compartimiento de cableado

Antes del montaje, retire la cubierta del compartimiento de cableado para acceder a los agujeros de montaje y las terminales del cableado. La cubierta del compartimiento de cableado se asegura con dos tornillos Phillips #8-32 x 2 ½ pulgadas (63.5 mm) en la cubierta delantera de la unidad. Consulte la Figura 2-2.

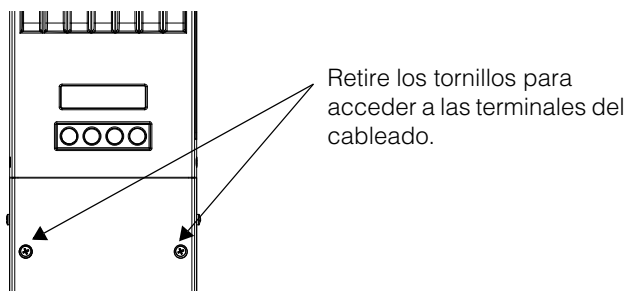


Figura 2-2 Desinstalación de la cubierta del compartimiento de cableado

Desinstalación de la tapa prepunzonada

Se proporcionan seis tapas prepunzonadas dobles y dos tapas prepunzonadas sencillas para enrutar la batería, el conjunto de elementos PV, BTS y los cables de red en el controlador de carga solar. Utilice casquillos o conductos para proteger el cableado contra los daños provocados por los bordes ásperos que están alrededor de las tapas prepunzonadas.

Cuando retire las tapas prepunzonadas asegúrese de que no caigan restos metálicos ni fragmentos en el compartimiento de cableado.

Importante: No perforo, corte ni perforo agujeros en el controlador de carga solar. Utilice solo las tapas prepunzonadas que se proporcionan para la entrada de los conductos.

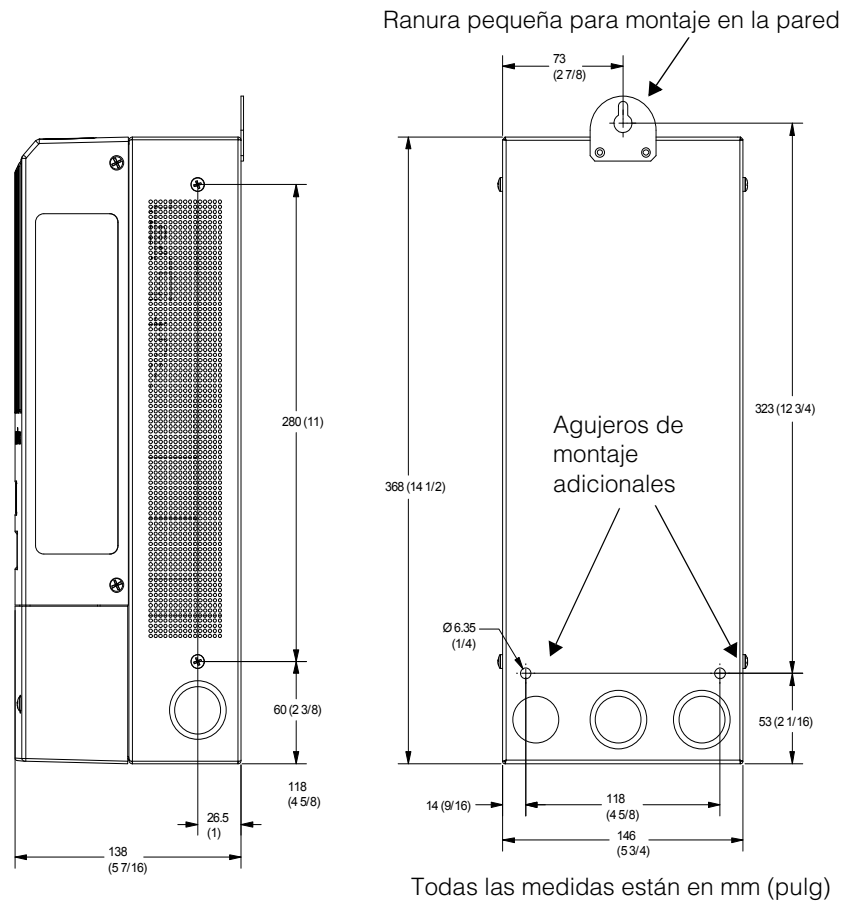


Figura 2-3 Medidas y ubicaciones de las tapas prepunzonadas

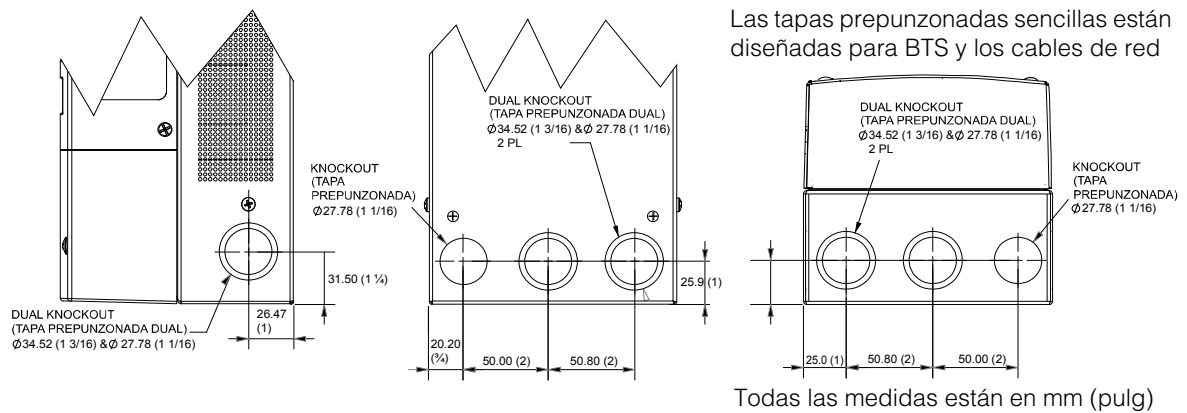


Figure 2-4 Medidas de las tapas prepunzonadas

Montaje del controlador de carga

El controlador de carga solar se instala verticalmente con tres tornillos de cabeza plana #10 de $\times \frac{1}{2}$ pulg o #12 $\times \frac{1}{2}$ pulg (12.5 mm).

Para montar el controlador de carga solar:

1. Retire la cubierta del compartimiento del cableado.
2. Marque la ubicación de la ranura pequeña en la pared.
3. Asegure el tornillo de montaje superior en la ubicación marcada. No apriete el tornillo y deje que sobresalga aproximadamente $\frac{1}{4}$ de pulgada (6 mm).
4. Coloque el controlador sobre el tornillo y deslícelo en la ranura pequeña.
5. Inserte dos tornillos en los dos agujeros de montaje que se proporcionan para fijar la unidad a la pared.
6. Proporcione abrazaderas de alivio de tensión o un conducto para evitar que el tablero de circuitos y el bloque de terminales se dañe al jalar los cables.

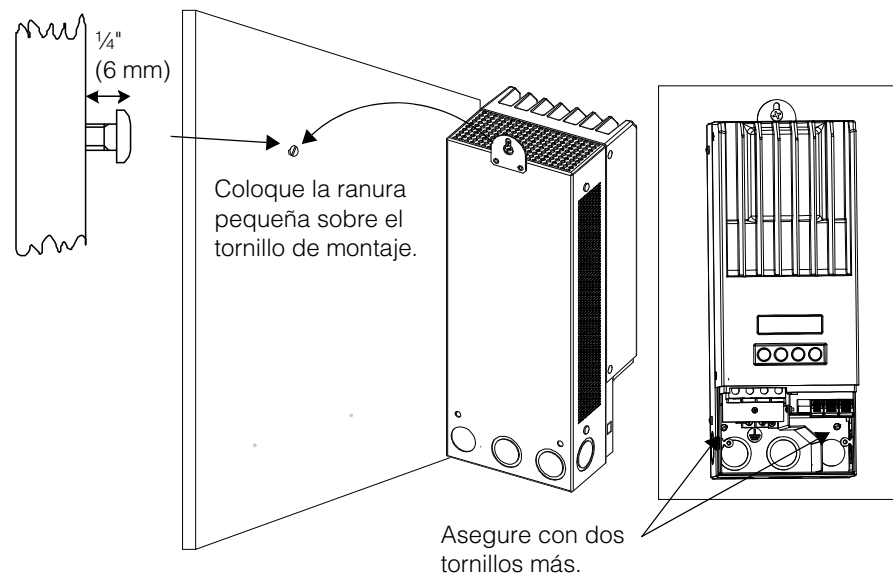


Figura 2-5 Instalación del Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150

Conexión a tierra

El controlador de carga se puede configurar para que sea compatible con los sistemas PV de conexión a tierra negativa y sin conexión a tierra. Para obtener información sobre el enrutamiento de la conexión a tierra, consulte la Figura 2-10.

El tamaño máximo del conductor de conexión a tierra es #6 AWG (16 mm²). El calibre del cable es determinado por los requisitos del código eléctrico en relación con los tamaños de las tapas prepunzonadas, radio de curvatura del cable y espacio disponible dentro del compartimiento de cableado del controlador de carga solar. Para ver los requerimientos de los conductores de conexión a tierra para su instalación específica, consulte el código eléctrico de su localidad.

Protección de falla interna de conexión a tierra

El controlador de carga solar tiene un fusible de protección contra falla en la conexión a tierra PV (PV-GFP) (600 V, 1 A) y un puente de tierra negativa PV ubicado dentro del compartimiento de cableado. Estos proporcionan una conexión a tierra negativa y protección contra la falla de conexión a tierra para los sistemas del conjunto de elementos PV con conexión a tierra negativa comunes en las instalaciones de Norte América.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si se indica una falla de conexión a tierra, los conductores normalmente conectados a tierra y las terminales de batería se pueden desconectar de tierra y energizar. Desconecte todas las fuentes de energía CD y espere por lo menos 4 minutos para que el sistema de circuitos internos se descargue antes de dar servicio a la unidad. Si no sigue estas instrucciones puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO

- Los fusibles solo deben ser reemplazados por personal de servicio calificado como un electricista o técnico certificado. Para lograr una protección continua contra riesgo de incendio, reemplace el fusible con un Littelfuse KLKD 1 o uno equivalente.
- Si PV-GFP está habilitado, no conecte a tierra los circuitos negativos de la batería o negativo de PV. Conectar a tierra estos circuitos anulará la función de protección interna de PV-GFP. Consulte la Figura 2-10 en la página 2-20 para ver el cableado recomendado del circuito de la batería.

Importante: Solo un Controlador de carga debe tener instalado el fusible PV-GFP en instalaciones con varios controlador de carga solar paralelos. Antes de instalar y conectar los controlador de carga solar, retire el fusible PV-GFP de cada unidad excepto una.

⚠ PRECAUCIÓN

La configuración predeterminada de fábrica del controlador de carga solar conectará a tierra la tierra negativa del conjunto de elementos PV hacia la tierra del chasis por medio del fusible interno PV-GFP. El circuito PV-GFP debe estar desactivado para los conjuntos de elementos PV no conectados a tierra.

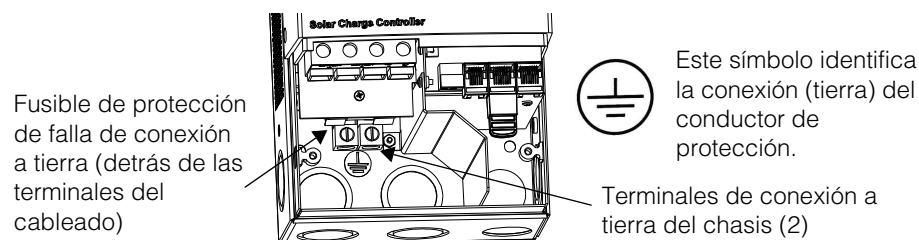


Figura 2-6 Conector de tierra de seguridad del controlador de carga

Desactivación de la protección contra falla de conexión a tierra para los conjuntos de elementos conectados a tierra negativa y sin conexión a tierra

Para instalar el controlador de carga solar en un sistema donde se requiere una conexión a tierra negativa externa o donde el conjunto de elementos PV no se debe conectar a tierra, el circuito interno PV-GFP y la conexión a tierra del controlador de carga solar se deben desactivar. Para deshabilitar el circuito PV-GFP y la conexión a tierra de la unidad, mueva el conector de puente ubicado en el tablero de circuitos dentro del compartimiento de cableado. Consulte la Figura 2-7.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Desconecte los circuitos de PV y de la batería antes de acceder al compartimiento de cableado del Controlador de carga.

Deshabilitar el circuito PV-GFP de esta forma abre la conexión a tierra negativa dentro de la unidad. Esto proporciona la opción de utilizar un circuito externo PV-GFP, que hace funcionar el Controlador de carga con un conjunto de elementos PV sin conexión a tierra o conectar a tierra el circuito negativo de la batería en cualquier otro sitio del sistema.

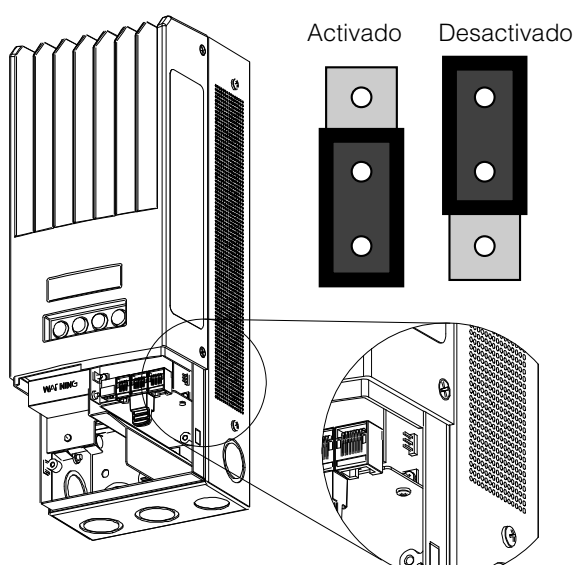


Figura 2-7 Ubicación del puente de conexión a tierra negativa PV

Instalación de un sistema de batería conectado a tierra positiva

El diseño interno del controlador de carga solar tiene un fusible incorporado, clasificado para 1 A, 600 V, que conecta a tierra los conductores negativo PV y negativo de la batería y proporciona una protección contra falla de conexión a tierra PV (PVGFP) al sistema.

Para evitar un cortocircuito debe deshabilitar la protección contra falla de conexión a tierra antes de conectar a tierra la terminal positiva de la batería para obtener la referencia de voltaje negativo. Deshabilitar el circuito PVGFP de esta forma abre la conexión a tierra negativa dentro de la unidad, permitiendo una conexión a tierra positiva de la batería.

Si requiere PVGFP, instale un circuito de protección externo que sea compatible con un sistema de batería conectado a tierra positiva.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA E INCENDIO

Las terminales del conjunto de elementos PV y las terminales auxiliares no se deben conectar a tierra en el sistema instalado.

Si no sigue estas instrucciones puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

Debido a que no existe ningún aislamiento entre la batería y el conjunto de elementos PV, esta configuración de batería conectada a tierra positiva desviará las terminales del conjunto de elementos PV y las líneas auxiliares internos hacia la batería V con respecto a la conexión del chasis.

Por ejemplo, utilizar un conjunto de elementos PV de 150 VOC y un banco de la batería de 60 V, conectando a tierra la terminal positiva de la batería hará que PV(–) se asiente a -60 V y PV(+) a +90 V. Aux (–) se desviará a -60 V y el conducto auxiliar (+) a +45 V.

Estos niveles de voltaje en ambas salidas de la batería y auxiliar se consideran voltajes seguros, extremadamente bajos y no representan un peligro siempre y cuando las terminales PV se mantengan flotantes o sin conexión a tierra.

Siga las instrucciones del Capítulo 2, “Instalación” para conectar el conjunto de PV y la batería a la unidad. Después, siga estos pasos para obtener una conexión de referencia de voltaje negativo, segura:

1. Deshabilite el circuito interno PVGFP del controlador de carga solar. Consulte “Desactivación del circuito interno PVGFP del controlador de carga” en la página 2–12.
2. Asegúrese de que las terminales del conjunto de elementos PV (positiva y negativa) no estén conectadas a tierra.
3. Asegúrese de que las líneas de la terminal auxiliar (positiva y negativa) no estén conectadas a tierra.
4. Conecte a tierra solo la terminal positiva de la batería.

Desactivación del circuito interno PVGFP del controlador de carga

Antes de conectar a tierra la terminal positiva de la batería para obtener un voltaje de referencia negativa, debe deshabilitar el circuito interno PVGFP del controlador de carga solar.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Desconecte los circuitos de PV y de la batería antes de acceder al compartimiento de cableado del controlador de carga solar.

Si no sigue estas instrucciones puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

Para deshabilitar el circuito PVGFP, retire el conector de puente pequeño ubicado en el tablero de circuitos dentro del compartimiento de cableado de la unidad. Consulte la Figura 2-8 para ver la ubicación del puente. Después de desinstalar, el puente se puede guardar en una clavija simple del conector de 2 clavijas o se puede cambiar a la ubicación marcada para las unidades con un conector de 3 clavijas.

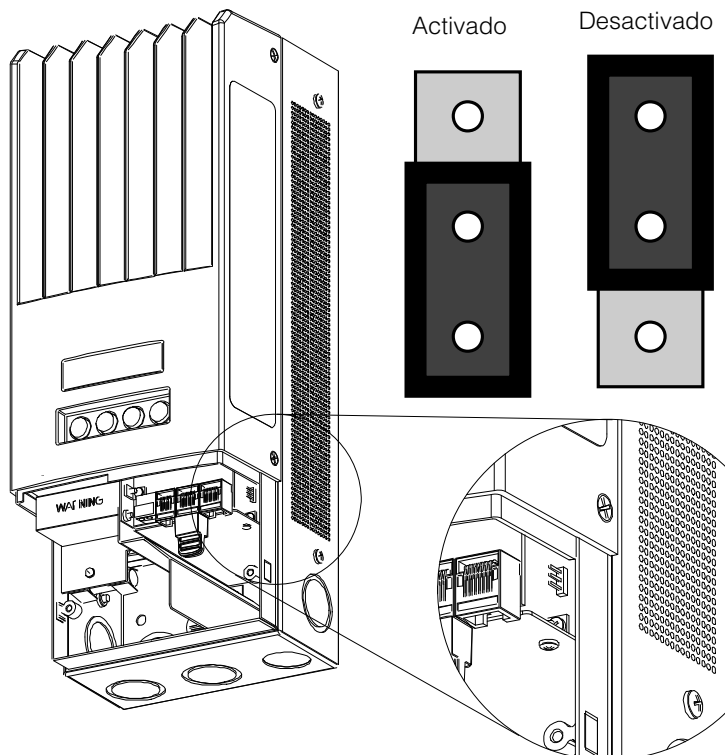


Figura 2-8 Ubicación del cable de puente (modelo marcado CE)

Conexión de PV y líneas auxiliares

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO

No conecte a tierra el conductor negativo del circuito auxiliar.

Si no sigue estas instrucciones puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

El conjunto de elementos PV no se debe conectar a tierra en su terminal positiva ni negativa. No intente conectar a tierra la terminal PV+ para tener una conexión tierra en común con la batería. Una conexión a tierra positiva en el conjunto de elementos PV desviará las terminales auxiliares y de la batería al voltaje de –PV con respecto a la tierra del chasis. Esto presentará voltajes con peligro de descarga eléctrica en las terminales de la batería y líneas auxiliares.

Las líneas del conector auxiliar interno no se deben conectar a tierra en su terminal positiva ni negativa. La conexión a tierra de la terminal negativa de las líneas auxiliares creará un cortocircuito en el lado de la batería fuera del alcance de la protección de sobretensión de la unidad.

Cableado

Importante: Las instalaciones deben cumplir con todos los códigos locales de electricidad. Este equipo solo debe ser instalado por un electricista calificado o un Instalador certificado del Sistema de energía renovable.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Desconecte los circuitos de PV y de la batería antes del cableado.

Ubicaciones del conector de la terminal CD

Los conectores de terminal para el cableado CD se encuentran dentro del compartimiento de cableado. Las etiquetas que están arriba de las terminales del cableado CD y dentro del compartimiento de cableado identifican todos los puntos de conexión. Consulte la Figura 2-9.

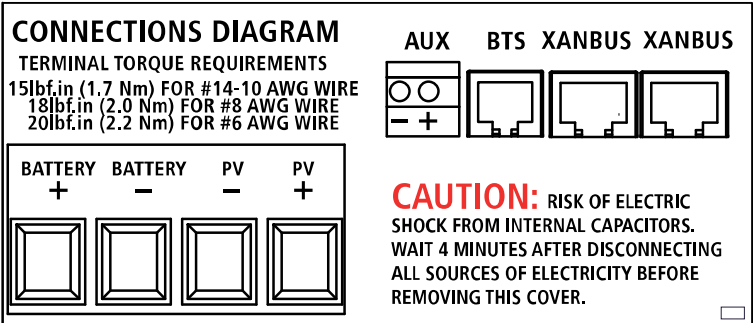


Figura 2-9 Terminales de conexión CD

Requerimientos de protección contra sobretensión y tamaño del cable

El cableado, dispositivos de protección contra sobretensión (fusibles e interruptores de circuito) y los métodos de instalación se deben adaptar a todos los requerimientos del código eléctrico local y nacional.

El cableado debe estar protegido contra daños físicos por medio de un conducto o una abrazadera de alivio de tensión.

Para preservar la integridad de la señal en los cables de comunicación, el BTS, la salida auxiliar y los cables de red deben pasar por un conducto diferente que los conductos utilizados para los cables de PV y de la batería. Debe jalar el cable de BTS a través del conducto primero, ya que es posible que el conector no se ajuste si ha jalado otros cables primero.

Corriente nominal

La entrada de PV del controlador de carga solar está clasificada para un máximo de 60 A I_{sc} . Ya que las salidas PV pueden variar debido al tamaño del conjunto de elementos o ángulo de la luz solar, el tamaño mínimo y seguro del cable se debe elegir para corriente máxima de cortocircuito del conjunto de elementos. Consulte las especificaciones del fabricante del conjunto de elementos PV.

Calibre mínimo del cable

Para las instalaciones donde la salida del conjunto de elementos PV es el rango máximo permitido de 60 A I_{sc} , el calibre mínimo de cable permitido es el #6 AWG (16 mm²) de cable de cobre con una clasificación de aislamiento de 90 °C (194 °F). El calibre del cable es determinado por los requisitos del código eléctrico en relación con los tamaños de las tapas prepunzonadas, radio de curvatura del cable y espacio disponible dentro del compartimiento de cableado del controlador de carga solar.

No se requieren terminales de engarce ni orejetas.

Protección contra sobrecorriente

La protección contra sobrecorriente se debe instalar para proteger el controlador de carga solar de los cortocircuitos y proporcionar un medio de desconexión para el controlador de carga solar. Consulte los códigos locales de electricidad para establecer la clasificación correcta del fusible o interruptor del circuito.

Circuito de la batería

El NEC requiere que el circuito de la batería esté protegido con un dispositivo especificado para el 125% de la clasificación del circuito. El fusible o el interruptor de circuito nominal DC que está entre la batería y el controlador de carga solar debe estar clasificado para 1.25×60 A (la máxima clasificación de corriente del controlador de carga solar).

Circuito de PV

Un dispositivo de desconexión PV entre el conjunto de elementos PV y el controlador de carga solar debe tener una clasificación de 60 A.

Tendidos del cable para distancias largas

Si hay una distancia significativa entre el conjunto de elementos PV y el controlador de carga solar o entre el controlador de carga solar y la batería, puede utilizar cables de más calibre para reducir la caída de voltaje y mejorar el rendimiento. Consulte la Tabla 2-3.

⚠ ADVERTENCIA

DAÑOS EN EL EQUIPO

No conecte un conjunto de elementos capaz de producir más de 60 A I_{sc} al controlador de carga solar. Puede utilizar cables más largos que #6 AWG (16 mm²) para reducir las pérdidas de resistencia eléctrica pero no se deben instalar directamente en el controlador de carga solar. Utilice un bloque de empalmes o algo similar para conectar cables de diferentes calibres. Siga las recomendaciones del fabricante para ver el torque y montaje.

Distancia máxima de una vía y tamaño del cable

Importante: Debe observar los códigos eléctricos locales y nacionales para determinar los requerimientos adicionales de instalación.

Consulte la Tabla 2-3 y encuentre la corriente máxima en la columna izquierda y la distancia de una vía desde el conjunto de elementos PV hasta el controlador de carga solar (o la distancia desde el controlador de carga solar hasta la batería) en la misma línea, luego lea el tamaño del cable requerido en la parte superior de la columna.

Para saber los tamaños equivalentes del cable en metros, consulte con un electricista local o un instalador certificado.

Table 2-3 Distancia del cable de una vía y tamaño del cable

Distancia máxima de una vía para una caída de voltaje de < 3% asumiendo una corriente de carga de 60 A

Se muestra una aplicación de 12 Vcc

Para los sistemas de 24 Vcc, multiplique la distancia por 2

Para los sistemas de 36 Vcc, multiplique la distancia por 3

Para los sistemas de 48 Vcc, multiplique la distancia por 4

Para los sistemas de 60 Vcc, multiplique la distancia por 5

Distancia en pies (metros)					Distancia en pies (metros) ^a				
Amperios	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG	3 AWG	2 AWG	1 AWG	1/0 AWG
10	8.8 (2.68)	14 (4.27)	22.2 (6.77)	35.3 (10.76)	56.1 (17.10)	70.9 (21.61)	89.6 (27.31)	112.5 (34.29)	141.7 (43.19)
12	7.3 (2.23)	11.6 (3.54)	18.5 (5.64)	29.4 (8.96)	46.7 (14.23)	59.1 (18.01)	74.6 (22.74)	93.7 (28.56)	118.1 (36.00)
14	6.3 (1.92)	10 (3.05)	15.9 (4.85)	25.2 (7.68)	40.1 (12.22)	50.6 (15.42)	64.0 (19.51)	80.4 (24.51)	101.2 (30.85)
16	5.5 (1.68)	8.7 (2.65)	13.9 (4.24)	22.1 (6.74)	35.0 (10.67)	44.3 (13.50)	56.0 (17.07)	70.3 (21.43)	88.6 (27.01)
18	4.9 (1.49)	8.8 (2.38)	12.4 (3.78)	19.6 (5.97)	31.2 (9.51)	39.4 (12.01)	49.8 (15.18)	62.5 (19.05)	78.7 (23.99)
20	4.4 (1.34)	7 (2.13)	11.1 (3.38)	17.6 (5.36)	28.0 (8.53)	35.4 (10.79)	44.8 (13.66)	56.2 (17.13)	70.9 (21.6)
25		5.6 (1.71)	8.9 (2.71)	14.1 (4.30)	22.4 (6.83)	28.3 (8.63)	35.8 (10.91)	45.0 (13.72)	56.7 (17.28)
30		4.7 (1.43)	7.4 (2.26)	11.8 (3.60)	18.7 (5.70)	23.6 (7.19)	29.9 (9.11)	37.5 (11.43)	47.2 (14.39)
35			6.4 (1.95)	10.1 (3.08)	16.0 (4.88)	20.2 (6.16)	25.6 (7.80)	32.1 (9.78)	40.5 (12.34)

Table 2-3 Distancia del cable de una vía y tamaño del cable

Distancia máxima de una vía para una caída de voltaje de < 3% asumiendo una corriente de carga de 60 A

Se muestra una aplicación de 12 Vcc

Para los sistemas de 24 Vcc, multiplique la distancia por 2

Para los sistemas de 36 Vcc, multiplique la distancia por 3

Para los sistemas de 48 Vcc, multiplique la distancia por 4

Para los sistemas de 60 Vcc, multiplique la distancia por 5

Distancia en pies (metros)					Distancia en pies (metros) ^a				
Amperios	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG	3 AWG	2 AWG	1 AWG	1/0 AWG
40			5.6 (1.71)	8.8 (2.68)	14.0 (4.27)	17.7 (5.39)	22.4 (6.83)	28.1 (8.56)	35.4 (10.79)
45				7.8 (2.38)	12.5 (3.81)	15.7 (4.79)	19.9 (6.07)	25.0 (7.62)	31.5 (9.60)
50				7.1 (2.16)	11.2 (3.41)	14.2 (4.33)	17.9 (5.46)	22.5 (6.86)	28.3 (8.63)
60				6.3 (1.92)	9.3 (2.83)	11.8 (3.60)	14.9 (4.54)	18.7 (5.7)	23.6 (7.19)

a.Estos tamaños de cable no están aprobados para instalarlos en el controlador, pero se pueden utilizar externamente al controlador (por medio de un bloque de empalmes) para reducir la caída de voltaje y mejorar el rendimiento.

Conexión del controlador de carga

El siguiente procedimiento se ilustra en la Figura 2-10.

⚠ ADVERTENCIA
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA El conjunto de elementos PV genera un voltaje peligroso incluso con una pequeña cantidad de luz. Se deben tomar medidas adecuadas para evitar que ocurra una descarga eléctrica.

⚠ ADVERTENCIA
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA No conecte la terminal negativa de la batería a tierra. Conectar la terminal negativa de la batería a tierra desactiva la protección contra falla de la conexión a tierra de PV interna de la unidad. Para obtener más información, consulte "Conexión a tierra" en la página 2-9. Consulte la Figura 2-10 para obtener el enrutamiento correcto de la terminal negativa de la batería.

⚠ PRECAUCIÓN
DAÑOS EN EL EQUIPO No conecte las terminales negativa de PV y negativa de la batería juntas en cualquier parte del sistema, incluyendo el Panel de distribución de energía XW u otra desconexión de DC. La terminal negativa de PV y la terminal negativa de la batería se deben conectar para separar las terminales según están marcadas en la unidad.

Para conectar el controlador de carga solar:

1. Asegúrese de que la desconexión del conjunto de elementos PV y la desconexión de la batería estén apagadas.
2. Conecte a tierra el controlador de carga solar. Conecte un conductor de conexión a tierra entre la orejeta de tierra del controlador de carga solar y la conexión a tierra del sistema (como se muestra en la Figura 2-10).
3. Conecte la salida negativa (–) del conjunto de elementos PV a la terminal del controlador de carga solar marcada como PV –.
4. Conecte la salida positiva (+) del conjunto de elementos PV a la desconexión del conjunto de elementos PV.
5. Enrute otro cable positivo (+) desde el otro extremo de la desconexión de PV hasta la terminal del controlador de carga solar marcada como PV +.

6. Conecte el cable negativo (–) de la batería a la terminal del controlador de carga solar marcada como BAT –.
7. Conecte un cable positivo (+) desde la terminal del controlador de carga solar marcada como BAT + hasta la desconexión de la batería.

PRECAUCIÓN

DAÑO POR POLARIDAD INVERSA

Antes de marcar la conexión de DC final o de cerrar el interruptor DC o la desconexión, revise la polaridad del cable en la batería y en el controlador de carga solar. La terminal positiva (+) se debe conectar al lado positivo (+). La terminal negativa (–) se debe conectar al lado negativo (–).

8. Conecte un segundo cable positivo (+) al otro lado de la desconexión de la batería y conéctelo a la terminal positiva de la batería (+).
9. Apriete las terminales del controlador de carga solar según la siguiente tabla:

Tamaño del cable		Valor de torque	
AWG	mm ²	pulg-lb	Nm
14–10	2.5–6	15	1.7
8	10	18	2
6	16	20	2.25

Deje un poco de holgura en los cables dentro del controlador de carga solar y asegure el cableado con las abrazaderas de alivio de tensión o de cable.

AVISO

PROTECCIÓN CONTRA LA LUZ

Para proteger el aislamiento y conductores del regulador de carga solar de daños debido a un repentino aumento de la sobretensión, como un rayo, instale un pararrayos DC-clasificado en la línea de entrada de CC.

Si no se siguen estas instrucciones puede ocasionar daño al equipo.

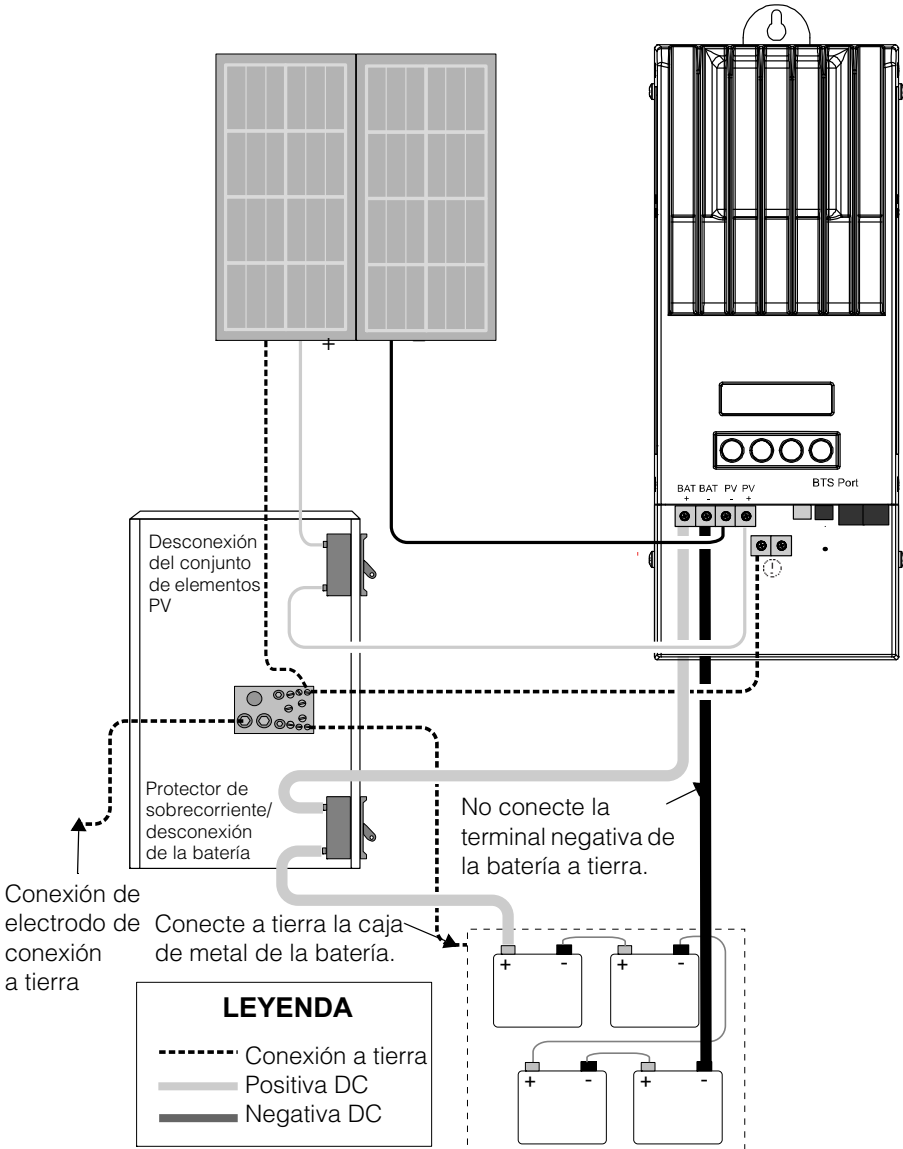


Figura 2-10 Cableado de energía del controlador de carga

Conexión de varias unidades

En una instalación de varias unidades, cada controlador de carga solar se debe conectar a un conjunto de elementos PV separado. Para otras consideraciones de instalación de varias unidades, consulte la “Instalación de la red” en la página 2–25.

Importante: Solo un controlador de carga solar debe tener instalado el fusible PV-GFP en instalaciones con varios controlador de carga solar paralelos. Antes de instalar y conectar los controlador de carga solar, retire el fusible PV-GFP de cada unidad excepto una.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA Y FALLA DEL EQUIPO

Asegúrese de que cada controlador de carga solar esté conectado correctamente a sus propios conjuntos de elementos PV y que ningún cable esté cruzado. Consulte la Figura 2-11. Por ejemplo, si la terminal positiva PV1 y terminal negativa PV2 están conectadas al controlador de carga solar N° 1 y la terminal positiva PV2 y negativa PV1 están conectadas al controlador de carga solar N° 2, la corriente fluirá a través del chasis del controlador de carga solar y provocará que el fusible de protección contra falla de conexión a tierra se queme, seguido de una falla por cortocircuito.

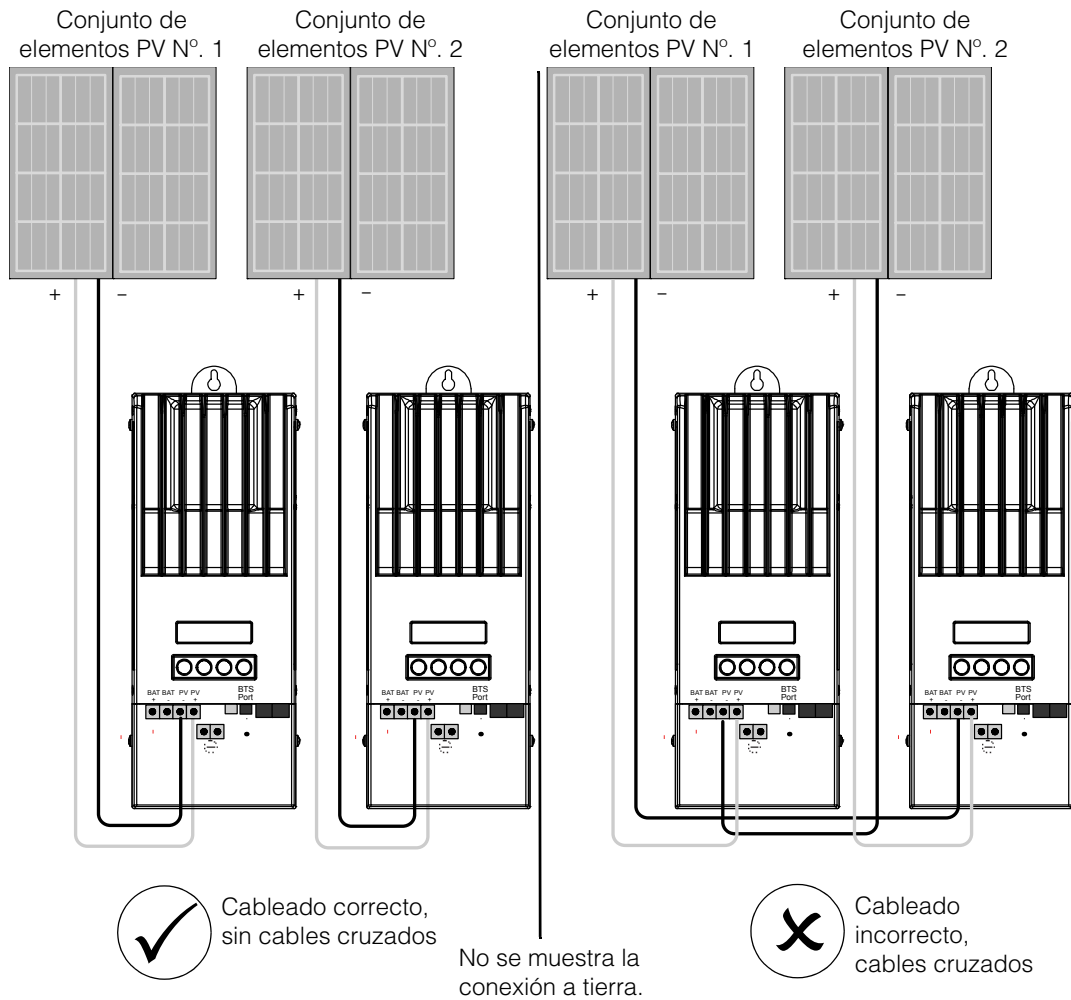


Figure 2-11 Cableado del conjunto de elementos de varios controladores de carga

Conexiones de salida auxiliar

⚠ ADVERTENCIA
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA Si la protección interna de PV-GFP se ha activado, el voltaje que representa un riesgo de descarga eléctrica puede aparecer en el conector AUX y en las terminales de la batería. Para evitar un riesgo de descarga eléctrica, asegúrese de que todas las conexiones realizadas en las terminales AUX no tengan segmentos de cable sin aislamiento y que todo el cableado tenga una clasificación de aislamiento de por lo menos 300 V.

⚠ PRECAUCIÓN

La salida auxiliar está diseñada solo para energizar un circuito de corriente baja tal como una bobina de relevador. La conexión a un dispositivo de alto amperaje abrirá el fusible en la línea común y posiblemente dañe la unidad.

Los conectores de salida auxiliar pueden aceptar un cable AWG #22 a #14 AWG (0.5 a 1.5 mm²) sólido de cobre o trenzado. La salida auxiliar está protegida contra un cortocircuito y se desactiva cuando ocurre una falla en la conexión a tierra.

Para utilizar el controlador de carga solar para controlar las cargas y proteger sus baterías, debe conectar la salida auxiliar del controlador de carga solar a un relé que controla la desconexión de la batería para desconectar la carga de las baterías. Como se muestra en la Figura 2-12, la salida auxiliar también puede energizar un ventilador para que ventile el compartimiento de la batería. La salida auxiliar del controlador de carga solar (que produce de 5 a 13 V y hasta 200 mA) se debe configurar para que se active cuando las baterías alcancen un nivel de voltaje preestablecido. Consulte la "Configuración de la salida auxiliar" en la página 3-13.

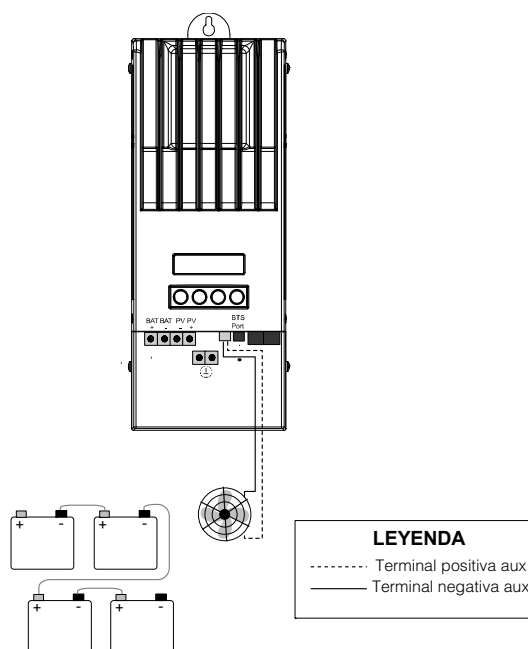


Figura 2-12 Aplicación del ventilador de la salida auxiliar

Desconexión del controlador de carga

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Asegúrese de que el conjunto de elementos PV y las baterías estén desconectadas del controlador de carga solar antes de darle servicio al controlador de carga solar o a las baterías. Después de desconectar las baterías, el controlador de carga solar puede parecer desenergizado cuando el conjunto de elementos PV todavía está conectado.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Después de desconectar la energía del controlador de carga solar, espere por lo menos cuatro minutos antes de intentar cualquier actividad de mantenimiento o limpieza o antes de trabajar en cualquier circuito conectado a la unidad. Los condensadores internos permanecen cargados durante cuatro minutos luego de desconectar todas las fuentes de energía.

Antes de desconectar las baterías y el conjunto de elementos PV de la unidad, asegúrese de que el controlador de carga solar no esté cargando las baterías. Si el controlador de carga solar está cargando, puede esperar hasta que el ciclo de carga se complete o que el controlador de carga solar muestre "Luz baja" o puede dejar la unidad en modo de espera. El modo de espera apaga la salida del controlador de carga solar. El controlador de carga solar se puede colocar en modo de espera por medio del Menú Device (Dispositivo) del controlador de carga solar o del Menú MPPT Setup (Configuración de MPPT) en el Panel de control del sistema Conext (SCP).

Si el controlador de carga solar está cargando cuando desconecta las baterías con un interruptor de desconexión CD, ocurre una falla de salida de sobretensión debido a la carga en la salida del controlador de carga solar que va a desinstalar. Después de aproximadamente 10 segundos, la LCD del controlador de carga solar se queda en blanco y el controlador de carga solar pierde energía.

El funcionamiento normal se reanuda cuando la batería se vuelve a conectar.

Si la unidad no está cargando, el controlador de carga sencillamente se apaga cuando las baterías están desconectadas. No se generan fallas.

Instalación de la red

El Controlador de carga solar es un dispositivo habilitado por Xanbus. Xanbus es un protocolo de comunicaciones en red desarrollado por Schneider Electric. El controlador de carga solar es capaz de comunicar su configuración y actividad a otros dispositivos habilitados por Xanbus, tal como el convertidor/cargador Conext XW+, panel de control del sistema Conext (SCP), arranque automático del generador Conext (AGS) y otros controladores del cargador.

Las conexiones de Xanbus entre varios controlador de carga solar permiten que la información sobre cada controlador de carga solar y su conjunto de elementos PV relacionado se comunique con todos los controlador de carga solar del sistema. La información sobre todo el sistema se puede visualizar en cualquier LCD del controlador de carga solar en el sistema.

Por ejemplo, en un sistema de dos controlador de carga solar, si el controlador de carga solar N° 1 produce 1500 vatios y el controlador de carga solar N° 2 produce 2000 vatios, ambas unidades muestran una energía total del sistema de 3500 vatios. Los amperios por hora y kilovatios por hora acumulados que producen ambas unidades ese día también se muestran.

Los controlador de carga solar conectados en red también comparten información sobre la temperatura de la batería si un BTS simple está conectado a un controlador de carga solar simple o convertidor/cargador Conext XW+) en el sistema.

Sin las conexiones de Xanbus, cada controlador de carga solar en un sistema solo mostrará la información específica para la unidad y su conjunto de elementos PV relacionado.

Componentes de red

Una red de Xanbus consta de los siguientes componentes:

- Dispositivos habilitados de Xanbus:
 - Controlador de carga solar
 - Invertidor/cargador Conext XW+
 - Arranque automático del generador Conext
 - Panel de control del sistema Conext o Conext ComBox
- Suministro de energía de Xanbus: cuando solo los controlador de carga solar están instalados, se requiere un suministro de energía de Xanbus para que proporcione energía a la red. El controlador de carga no proporciona energía de Xanbus. El controlador de carga solar se comunicará con otros controlador de carga solar, pero las unidades no pueden proporcionar energía de red a ningún otro dispositivo.

En sistemas que combinan controlador de carga solar con otros dispositivos habilitados de Xanbus, el Conext XW+ proporciona la energía de red de 15 Vcc/200 mA necesaria.

- Cables de red: cada dispositivo habilitado de Xanbus se conecta por medio de un cable Ethernet estándar (CAT 5 o CAT 5e) disponible en cualquier tienda de suministros de computación.

⚠ PRECAUCIÓN

DAÑOS EN EL EQUIPO

No use un cable cruzado.

- Terminadores de red (Figura 2-13): la red de Xanbus se debe terminar de manera adecuada en cada extremo para garantizar la calidad de señal de la comunicación en la red. Los terminadores de red se conectan a los puertos de red en los dispositivos habilitados de Xanbus. El controlador de carga solar y otros dispositivos habilitados de Xanbus se envían con un terminador. Dependiendo de su diseño de red, es probable que deba insertar este terminador en otro dispositivo que está en otra parte de la red.

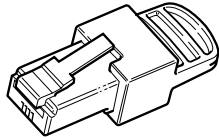


Figura 2-13 Terminador de red

Diseño de red

Los dispositivos habilitados de Xanbus se conectan con longitudes de cable separadas. Los dispositivos en cada extremo de la cadena deben tener un terminador insertado en sus puertos de red abiertos, como se muestra en la Figura 2-14.

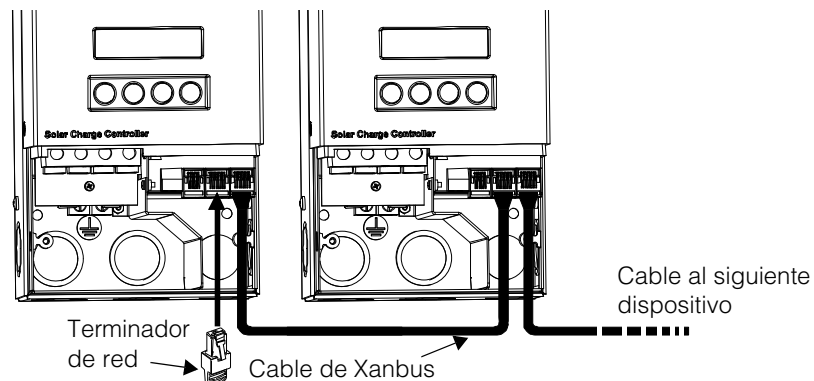


Figura 2-14 Diseño de red

Conexión del cable de red entre varias unidades

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

No enrute los cables de red en el mismo conducto o panel que están los cables de entrada/salida DC.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Antes de abrir el compartimiento de cables del controlador de carga solar, asegúrese de que el conjunto de elementos PV y las baterías estén desconectadas. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, cubra el conjunto de elementos con un material opaco (oscuro).

Se proporcionan tapas prepunzonadas sencillas en la parte posterior e inferior del controlador de carga solar para enrutar los cables de red de Xanbus. Consulte la Figura 2-4. Consulte la Figura 2-9 para ver la ubicación de los puertos del controlador de carga solar de Xanbus.

⚠ PRECAUCIÓN

DAÑOS EN EL EQUIPO

Conecte solo los dispositivos habilitados de Xanbus.

A pesar de que el cableado y los conectores utilizados en este sistema de red son los mismos que los conectores de ethernet, esta red no es un sistema de ethernet. Puede dañar el equipo si intenta conectar el controlador de carga solar a diferentes sistemas.

⚠ PRECAUCIÓN

COMPORTAMIENTO IMPREDECIBLE DEL DISPOSITIVO

No conecte un extremo de la red al otro para hacer un anillo o bucle.

Para conectar los cables de red entre varias unidades:

1. Retire la cubierta del compartimiento de cables de cada unidad.
2. Retire la tapa prepunzonada sencilla de la parte posterior o inferior de cada controlador de carga solar.
3. Conecte el cable de red a un puerto de Xanbus en el controlador de carga solar N° 1.

4. Enrute el cable al controlador de carga solar N° 2.
5. Conecte el cable de red a un puerto de Xanbus en el controlador de carga solar N° 2.
6. Conecte otro cable de red al controlador de carga solar N° 2 y enrute el cable al siguiente dispositivo en la red.
7. Asegúrese de que los terminadores de red proporcionados de fábrica estén insertos en los puertos vacíos de Xanbus en los dispositivos que están al principio y al final de la red. No debe haber puertos vacíos de Xanbus en ninguno de los controlador de carga solar.

Instalación del sensor de temperatura de la batería

Se recomienda instalar un sensor de temperatura de la batería (BTS) para obtener un óptimo rendimiento de carga y prolongar la vida útil de la batería.

Si no hay un BTS instalado y las baterías deben funcionar en condiciones de calor o frío, ajuste manualmente la configuración de temperatura para que se adapte a las condiciones. Consulte la “Configuración de las características de la batería y carga de la batería” en la página 3–5.

Si hay varios controladores de carga y convertidores/cargadores Conext XW+ conectados a la red de Xanbus, entonces solo se necesita un BTS por banco de la batería. Todos los dispositivos Xanbus conectados en red comparten información de temperatura de la batería. Si existe más de un BTS, este se utiliza dentro del sistema, por lo tanto la temperatura más alta reportada se utilizará para el valor de compensación de temperatura del algoritmo de carga de la batería.

Consulte la Figura 2-9 para ver la ubicación del puerto BTS del controlador de carga solar. Se proporcionan tapas prepunzonadas sencillas en la parte posterior e inferior del controlador de carga solar para enrutar los cables de red de Xanbus. Consulte la Figura 2-4.

Importante: Si el cable del sensor está dañado y los cables tienen cortocircuito, el controlador de carga solar muestra un mensaje de falla de sobret temperatura. Si ha cortado los cables de BTS, el controlador de carga solar asume que el BTS no está conectado.

Hay disponibles sensores de temperatura de la batería de reemplazo de Schneider (número de repuesto 808-0232-02).

Para instalar el BTS:

1. Retire la cobertura del compartimiento del cableado del controlador de carga solar.
2. Si es necesario, retire una tapa prepunzonada sencilla de la parte posterior o inferior del controlador de carga solar.
3. Conecte la terminal de anillo del BTS directamente a la terminal negativa de la batería (recomendado) o utilice el refuerzo adhesivo que está en la parte posterior del sensor para conectar el sensor a cualquier lado de la batería que va a supervisar. Consulte la Figura 2-15.

Si utiliza el refuerzo adhesivo, instale el BTS en el lado de la batería debajo del nivel de electrolito. Es mejor colocar el sensor entre las baterías y ubicar las baterías en una caja aislada para reducir la influencia de la temperatura ambiente fuera de la caja de la batería.

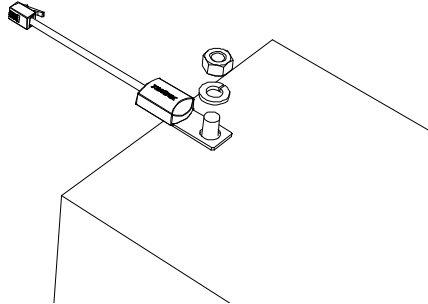


Figura 2-15 Conexión del BTS a la terminal de la batería

4. Pase el extremo del cable de BTS a través de un agujero del conducto en el controlador de carga solar e inserte el conector del BTS en el puerto de BTS. Consulte la Figura 2-16.

Importante: El cable de BTS no debe pasar a través del mismo conducto utilizado para el cableado de PV y cables de la batería.

5. Reemplace la cubierta del compartimiento del cableado del controlador de carga solar.

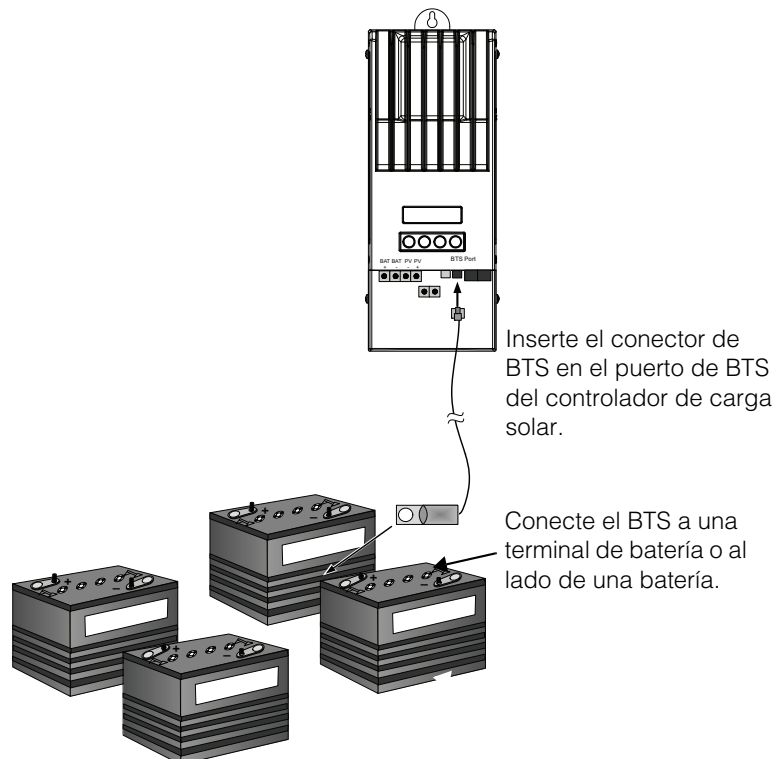


Figura 2-16 Instalación del BTS

Puesta en servicio

Durante la puesta en servicio, el controlador de carga solar le indica que ingrese la información importante del sistema tal como el voltaje nominal de la batería, tipo de batería y capacidad del banco de la batería. Asegúrese de tener esta información del sistema antes de la puesta en servicio.

En sistemas donde un SCP está presente, el SCP está diseñado para ser la interfaz de configuración, de manera que las pantallas indicadoras en el controlador de carga se suprimen. Consulte “Puesta en servicio de unidades con panel de control del sistema” en la página 2–35. Si prefiere hacer la configuración por medio de las pantallas indicadoras, desconecte el cable Xanbus del controlador de carga solar antes de energizarlo por primera vez.

En lugar del SCP, también se puede utilizar el Conext ComBox (ComBox) (Número de parte 865-1055). ComBox le permite configurar y supervisar el controlador de carga a través de una interfaz de red en una PC o computadora portátil. Consulte la *Guía del propietario de Conext ComBox* (Número de parte del documento 975-0679-01-01)

AVISO

Debe utilizar el SCP con la versión de firmware 1.05.00 o una más reciente para obtener compatibilidad total con el controlador de carga solar. Para obtener información sobre la actualización de su firmware, comuníquese con servicio al cliente. Para actualizar, utilice la Herramienta de configuración ComBox o Context.

Herramienta de configuración Conext

La Herramienta de configuración Conext (Número de parte 865-1155) es una herramienta de puesta en servicio utilizada para configurar o actualizar un sistema Conext. La Herramienta de configuración está disponible para los instaladores solo a solicitud. Comuníquese con servicio al cliente para obtener más información.

Pantallas de configuración

Cuando aplica la energía por primera vez al controlador de carga solar, varias pantallas de configuración le indican que ingrese la siguiente información:

- Una conexión de “salida DC” (batería), que permite al controlador de carga solar leer y compartir la misma información de la batería con otros dispositivos habilitados de Xanbus que se cargan o invierten desde el mismo banco de la batería.
- Tipo de batería: De líquido (predeterminada), gel, AGM, personalizada.

Si selecciona Personalizada, la configuración del tipo de batería coincide con la configuración predeterminada para las Baterías líquidas hasta que vuelva a configurar el ajuste en el menú Custom Battery (Batería personalizada). Consulte “Configuración de un tipo de batería personalizada” en la página 3-9.

- Voltaje nominal de la batería del banco de batería conectado al controlador de carga solar.

Ingresa el voltaje correcto para el sistema en esta pantalla.

- Capacidad del banco de la batería en amperios-hora.

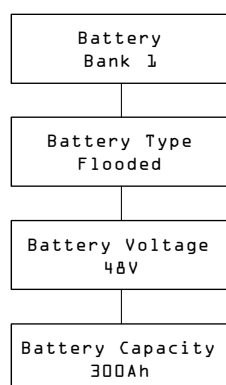


Figura 2-17 Pantallas de configuración

Puesta en servicio de una unidad individual sin panel de control del sistema

Para poner en servicio el controlador de carga solar:

1. Aplique la energía de la batería a la unidad.

La pantalla LCD muestra las dos pantallas de inicio en secuencia, como se muestra en la Tabla 2-4, seguido de la primera de cuatro pantallas indicadoras de configuración. Las cuatro pantallas indicadoras de configuración lo guían a través de la configuración mínima requerida para que el controlador de carga solar funcione correctamente.

Table 2-4 Pantallas de inicio en la pantalla del panel delantero del controlador de carga

Pantalla	Duración	Descripción
XW-MPPT60-150	5 segundos	Mensaje de inicio 1: controlador de carga solar número de modelo
Ver 01.00 (Vea) Build 0005 (compilación)	5 segundos	Mensaje de inicio 2: Versión de firmware y números de compilación. Esta pantalla también está disponible en el Menú Device (Dispositivo) para consultarla durante el funcionamiento normal (consulte la página 3-21).

2. En la primera pantalla de aviso, la pantalla Battery (Batería), seleccione un nombre (como Banco 1) para el banco de la batería conectado al controlador de carga solar.

Seleccionar una conexión de batería es importante para varias instalaciones del controlador de carga solar (donde las unidades comparten datos a través de una red Xanbus), ya que asocia el banco de batería seleccionado con cada unidad.

3. Presione Enter (Intro) para confirmar el banco de la batería.
4. En la pantalla Battery Type (Tipo de batería), seleccione el tipo de batería para su sistema.
5. Presione Enter (Intro) para confirmar el tipo de la batería.
6. Cuando aparezca la pantalla Battery Voltage (Voltaje de la batería), revise que el controlador de carga solar haya detectado el voltaje correcto del sistema.
7. Presione Enter (Intro) para confirmar el voltaje detectado de la batería.
O bien, si la unidad no ha detectado automáticamente el voltaje, seleccione el voltaje correcto con los botones de flechas. Cuando aparezca el voltaje correcto de la batería, presione Enter (Intro).
8. En la pantalla Battery Capacity (Capacidad de batería), seleccione la capacidad de batería de su sistema.
9. Presione Enter (Intro) para confirmar la capacidad de la batería.
10. Abra el conjunto de elementos PV o aplique energía con el interruptor de desconexión o selector.

El controlador de carga solar inicia en modo de suspensión y espera por un breve período para determinar que el voltaje de entrada es mayor que el voltaje de salida. La pantalla LCD indica el modo del controlador de carga solar o cualquier condición de error que pueda estar presente (consulte “Visualización del estado de funcionamiento” en la página 4-2). Después de que el voltaje de entrada exceda el voltaje de salida por el margen requerido durante 10 segundos, la unidad comienza a funcionar.

Puesta en servicio de varias unidades sin un panel de control del sistema

Al poner en servicio varios controlador de carga solar en la misma red de Xanbus, debe tener cuidado de establecer un número de dispositivo único y la conexión correcta de la batería para cada unidad. Es importante definir la conexión para que los totales del sistema y otra información relacionada se muestre de manera precisa en la LCD de cada unidad.

Una vez que se configure la primera unidad, puede copiar esa configuración a todas las demás unidades al seguir la indicación “¿Copiar config?” que aparece en la LCD.

Configuraciones que se copian de una unidad a otra:

- Tipo de batería

- Capacidad de amperio-hora de la batería
- Índice de carga/límite de corriente máximo
- Ciclo de carga
- Voltaje de recarga
- Tiempo máximo de absorción
- Temperatura predeterminada de la batería
- Voltaje nominal de la batería
- Banco de batería/conexión de salida DC
- Configuración personalizada de la batería (si seleccionó el tipo de Batería personalizada):
 - Soporte de compensación
 - Voltaje de compensación
 - Voltaje CD no regulado
 - Voltaje de absorción
 - Voltaje flotante
 - Compensación de temperatura de la batería

Para poner en servicio varios controlador de carga solar:

1. Cierre el interruptor de desconexión DC o utilice un interruptor selector para aplicar la energía de la batería a todos los controlador de carga solar al mismo tiempo.

La LCD en cada unidad muestra las dos pantallas de inicio en secuencia, como se muestra en la Tabla 2-4, seguido de una pantalla indicadora para que usted configure el número del dispositivo.
2. En todos los controladores de carga, coloque el número del dispositivo en un valor que no sea su valor predeterminado de 00. No hay dos controladores de carga que puedan tener el mismo número de dispositivo. El número de dispositivo se puede establecer en cualquier número entre 01 y 31. Para el primer controlador de carga solar, se recomienda usar 01. Si tiene dos controladores de carga, sencillamente establézcalos en 01 y 02.

Nota: Si es necesario restablecer el controlador de carga solar según la configuración predeterminada de fábrica, revisar si el número de dispositivo se ha invertido a 00 confirmará que el reinicio fue un éxito.

Después de configurar los números del dispositivo, aparece una pantalla indicadora "Copy Config?" (¿Copiar configuración?) en todos los controlador de carga solar. Las opciones disponibles son "Sí" y "No"

3. En el controlador de carga solar que establece para el dispositivo número 01, seleccione "No".

Se le indicará que ingrese (según se describe en los pasos 2 al 9 en "Puesta en servicio de una unidad individual sin panel de control del sistema"):

- Conexión de la batería. El valor predeterminado es el Banco 1 y cada controlador de carga solar conectado a un banco común de la batería se debe establecer en la misma conexión de la batería.
 - Voltaje de batería
 - Tipo de batería
 - Capacidad de la batería.
4. La primera unidad ahora tendrá el mínimo ajuste de configuración confirmado. Si desea personalizar otra configuración más avanzada (tal como la carga de 2 etapas o carga de 3 etapas o la configuración del tipo de batería personalizada), se recomienda hacer eso ahora, ya que esta configuración se puede copiar automáticamente en los otros controlador de carga solar que todavía se deben configurar.
 5. En el siguiente controlador de carga solar, que todavía debería mostrar la pantalla indicadora "Copy Config" (¿Copiar config?), seleccione "Sí". Aparece la pantalla "Copy Setup From?" (¿Copiar configuración desde?).
 6. Seleccione el número del dispositivo del primer controlador de carga solar que configuró (que debería ser el dispositivo número 01) y presione Enter (Intro).

Nota: Si necesita revisar el número del dispositivo de la unidad que configuró anteriormente, navegue al Menú Device (Dispositivo) y vea la pantalla Device Number (Número de dispositivo). Consulte la Figura 3-2, "Menús de configuración completa" en la página 3-4. Observe que todo el Menú Device (Dispositivo) solo está visible cuando el Modo de visualización está configurado en Avanzado.

La primera configuración del controlador de carga solar se copia en la segunda unidad y la pantalla indicadora "Copy Config?" (¿Copiar config?) desaparece.

7. Abra el conjunto de elementos PV o aplique energía con el interruptor de desconexión o selector.

El controlador de carga solar inicia en modo de suspensión y espera por un breve período para determinar que el voltaje de entrada es mayor que el voltaje de salida. La pantalla LCD indica el modo del controlador de carga solar o cualquier condición de error que pueda estar presente (consulte "Visualización del estado de funcionamiento" en la página 4-2). Después de que el voltaje de entrada exceda el voltaje de salida por el margen requerido durante 10 segundos, la unidad comienza a funcionar.

Puesta en servicio de unidades con panel de control del sistema

En los sistemas donde hay un SCP, se pretende que el SCP sea la interfaz de configuración. Para obtener información sobre la navegación y menús de SCP, consulte el Apéndice B, “Menús del panel de control del sistema Conext”.

La puesta en servicio de las unidades con un SCP involucra tres procedimientos separados:

1. Configuración de los Números de dispositivo para todos los controlador de carga solar.
2. Configuración de las conexiones y ajustes del cargador para el primer controlador de carga solar.
3. Copia de la configuración de la primera unidad al otro controlador de carga solar.

Para configurar los Números de dispositivo para todos los controlador de carga solar:

1. Asegúrese de que la red de Xanbus esté conectada a un inversor habilitado de Xanbus para proporcionar energía al SCP.
2. Aplique energía de la batería a todos los controlador de carga solar al mismo tiempo. Cuando los controlador de carga solar se energicen, estos detectarán que un SCP ya está funcionando en la red y está listo para la configuración a través del SCP. No aplique la energía PV en este punto.
3. Desde el menú Select Device (Seleccionar dispositivo) en el SCP, seleccione un controlador de carga solar (cada unidad debe aparecer como “MPPT60 00” donde 60 representa 60A y 00 es su número de dispositivo).
4. En el menú MPPT Setup (Configuración de MPPT), asegúrese de que aparezca el elemento Advanced Settings (Configuración avanzada). Si no aparece la Configuración avanzada (y aparece la Configuración básica como último elemento en el menú), presione las teclas de Enter (Entrada), flecha hacia arriba y flecha hacia abajo al mismo tiempo. (Consulte “Menú Advanced (avanzado)” en la página B-8).
5. Seleccione Advanced Settings (Configuración avanzada), luego seleccione el menú Multi Unit Config (Configuración de varias unidades). Después de ingresar al menú Multi Unit Config (Configuración de varias unidades), se encenderá intermitentemente la luz de fondo de la LCD en el controlador de carga solar que se configurará.
6. En el menú Multi Unit Config (Configuración de varias unidades), seleccione el Número de dispositivo y establézcalo en un número que no sea 00. Presione Enter (Intro) para confirmar el nuevo número de dispositivo.
El número de dispositivo se puede establecer en cualquier número entre 01 y 31. Para el primer controlador de carga solar, se recomienda usar 01. Si tiene dos controladores de carga, sencillamente establézcalos en 01 y 02.
7. Presione Exit (Salir) hasta que aparezca el menú Select Device (Seleccionar dispositivo).

Ahora el controlador de carga solar aparece como MPPT60 01 en el menú.

8. Repita los pasos 3 al 7 para el siguiente controlador de carga solar.
Cuando haya establecido el número de dispositivo para todos los controladores de carga solar, puede establecer la Configuración de conexiones y del cargador para el primer controlador de carga solar.

Ajustar las conexiones y configuración del cargador para el primer controlador de carga solar:

1. En el menú Select Device (Seleccionar dispositivo), seleccione "MPPT60 01".
2. Navegue al menú Multi Unit Config (Configuración de varias unidades) y seleccione Connections (Conexiones).

En el menú Connections (Conexiones), puede configurar PV In (entrada de PV) y Conec CD (salida CD o el banco de la batería). Si el sistema tiene solo un banco de batería, deje el Conec CD en la configuración predeterminada. La configuración de PV In le permite diferenciar qué conjunto de elementos se dirige a qué controlador de carga solar. Esta configuración solo se utiliza para el informe de estado, no para cualquier control interno. Configurar PV In en un valor no predeterminado es opcional.

3. Presione Exit (Salir) dos veces para salir del menú Connections (Conexiones) y Multi Unit Config (Configuración de varias unidades).
4. Desde el menú Advanced Settings (Configuración avanzada), seleccione Charger Settings (Configuración del cargador).
5. Establezca el Tipo de batería, Capacidad de la batería y cualquier otra configuración del cargador requerida para su sistema.

Mientras esté en el menú Charger (Cargador), asegúrese de que el Voltaje nominal de la batería esté configurado de manera adecuada (se muestra como Voltaje de batería y aparece como el último elemento en el menú). Si selecciona "Custom" (Personalizado) para su Tipo de batería, puede configurar aún más el Voltaje CD no regulado, de absorción, flotante y otras configuraciones para el ciclo de carga.

La primera unidad ahora debe estar configurada correctamente en su sistema. Si hay varias unidades instaladas, ahora puede copiar la configuración de la primera unidad en las demás unidades.

Copiar la configuración del controlador de carga solar en otra unidad:

1. En el SCP, presione Salir para salir del menú Advanced Settings (Configuración avanzada) y ver el menú Select Device (Seleccionar dispositivo).
2. En el Menú Select Device (Seleccionar dispositivo), seleccione el siguiente controlador de carga solar para la configuración.
3. En el menú Advanced Settings (Configuración avanzada), seleccione Copy From (Copiar desde), luego seleccione el controlador de carga solar que desea copiar. Debe seleccionar la unidad con el número de dispositivo que coincide con la primera unidad que configuró.
4. Presione Enter (Intro).

La configuración se copia automáticamente desde la unidad seleccionada.

Nota: El comando Copy From (Copiar desde) no le dará ninguna indicación de que ha completado su tarea. Sin embargo, puede revisar rápidamente que la configuración del cargador que ha seleccionado, se ha copiado de forma correcta al ver parte de la configuración que estableció originalmente.

5. Abra el conjunto de elementos PV o aplique energía con el interruptor de desconexión o selector.

El controlador de carga solar inicia en modo de suspensión y espera por un breve período para determinar que el voltaje de entrada es mayor que el voltaje de salida. Después de que el voltaje de entrada exceda el voltaje de salida por el margen requerido durante 10 segundos, la unidad comienza a funcionar.

3

Configuración

El capítulo 3 contiene información y procedimientos para configurar el Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150.

Este incluye:

- Menús de configuración
- Configuración de las características de la batería y carga de la batería
- Configuración de la entrada del controlador de carga
- Configuración de la LCD
- Restablecimiento según los valores predeterminados de fábrica

Configuración del controlador de carga

Las secciones siguientes describen cómo configurar el Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150 (controlador de carga) para la aplicación y función deseados.

El controlador de carga solar se configura con los cuatro botones que están en la parte delantera de la unidad.

Table 3-1 Botones del controlador de carga

Botón	Función
Enter (Intro)	• Muestra el siguiente nivel de pantalla. Por ejemplo, al presionar Enter (Intro) desde la pantalla de selección del menú Battery (Batería) aparece el primer elemento configurable en el menú Battery (Batería). • Selecciona y confirma la selección de un elemento del menú
Flecha hacia arriba	• Muestra el menú anterior o elemento del menú. Por ejemplo, al presionar la Flecha hacia arriba de la pantalla de selección del menú Battery (Batería) se muestra la pantalla de selección del menú History (Historial). • Aumenta un valor seleccionado
Flecha hacia abajo	• Muestra el menú siguiente o elemento del menú. Por ejemplo, al presionar la Flecha hacia abajo de la pantalla de selección del menú Battery (Batería) se muestra la pantalla de selección del menú Input (Entrada). • Disminuye un valor seleccionado
Exit (salir)	• Cancela la selección de un elemento del menú • Muestra el nivel de pantalla anterior. Por ejemplo, al presionar Exit (Salir) desde la pantalla Equalization Reminder (Recordatorio de compensación) en el menú Battery (Batería) se muestra la pantalla de selección del menú Battery (Batería). Al presionar Exit (Salir) otra vez, aparecen las pantallas de funcionamiento de nivel superior.

Menús de configuración

Los menús para la configuración y supervisión del desempeño del controlador de carga solar se muestran en la Figura 3-1 y Figura 3-2.

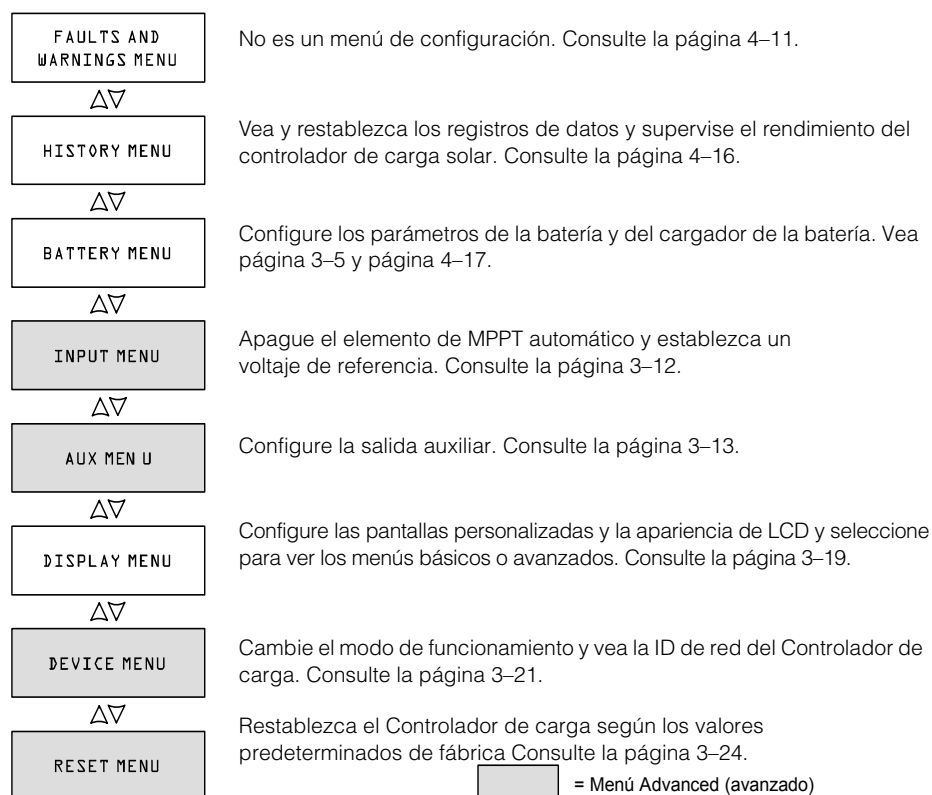


Figura 3-1 Pantallas de selección del menú Configuration (Configuración)

Menús básicos y avanzados

Los menús se pueden ver en formato básico y avanzado. Los menús básicos contienen elementos que posiblemente deba ver y ajustar con regularidad. Los menús avanzados contienen elementos diseñados para el personal de servicio y configuración de una sola vez, como la configuración de salida auxiliar y definición de los tipos de batería personalizada.

El controlador de carga solar se envía desde la fábrica solo con elementos de menús básicos habilitados. Puede elegir ver los menús básicos o avanzados en el Menú de visualización (consulte la “Configuración de la LCD” en la página 3–19).

El menú Entrada, menú Auxiliar, menú Dispositivo y menú Restablecer son solo menús avanzados, como lo son algunos elementos en el menú Historial y menú Batería.

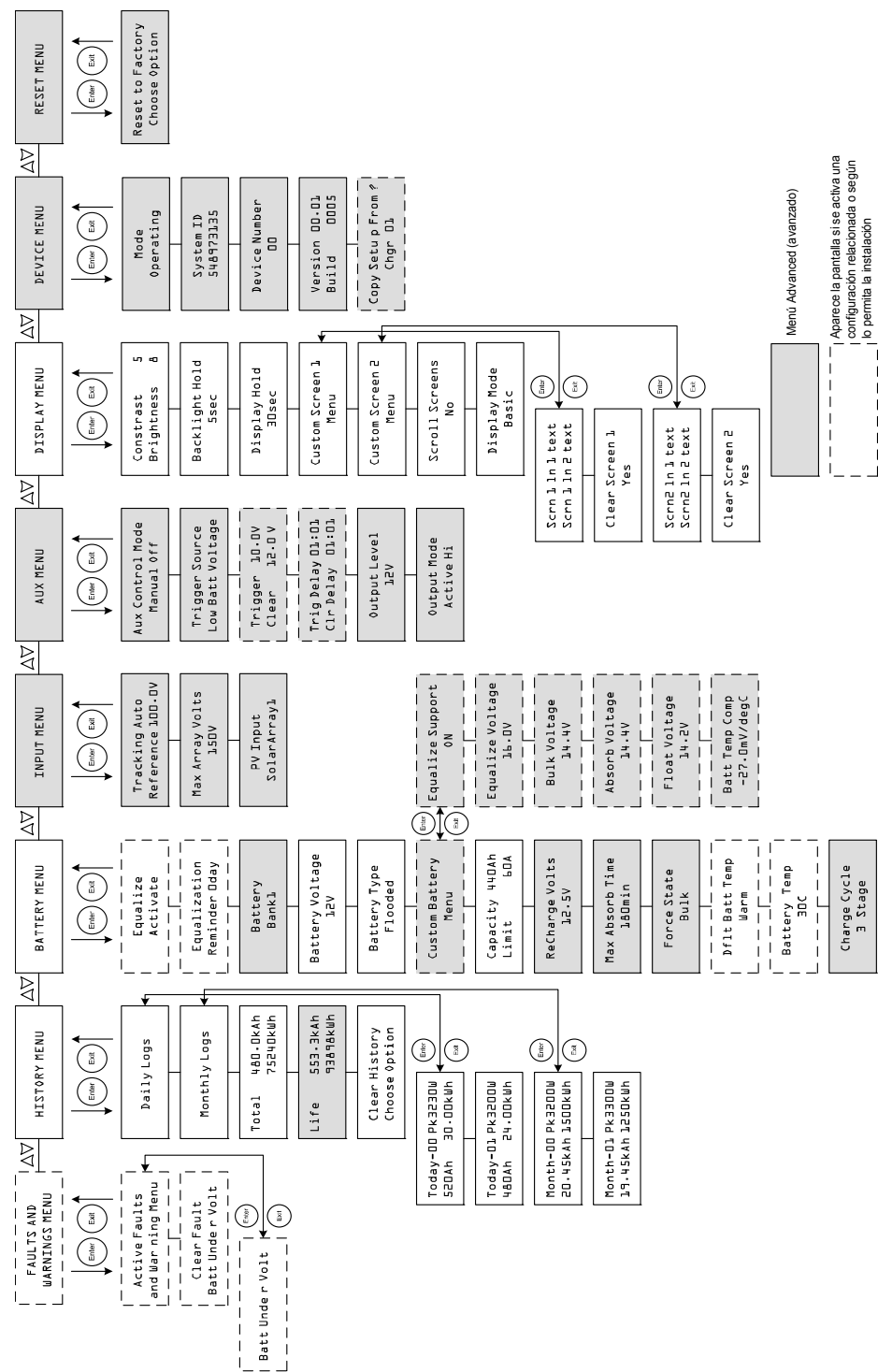


Figure 3-2 Menús de configuración completa

Configuración de las características de la batería y carga de la batería

En el menú Batería usted puede:

- Iniciar la compensación de la batería
- Configurar su tipo de batería, voltaje y capacidad de amperios por hora
- Configurar un tipo de batería personalizado al ajustar la configuración para cada etapa de carga de la batería y ajustar la carga compensada de temperatura
- Supervisar la temperatura de la batería.

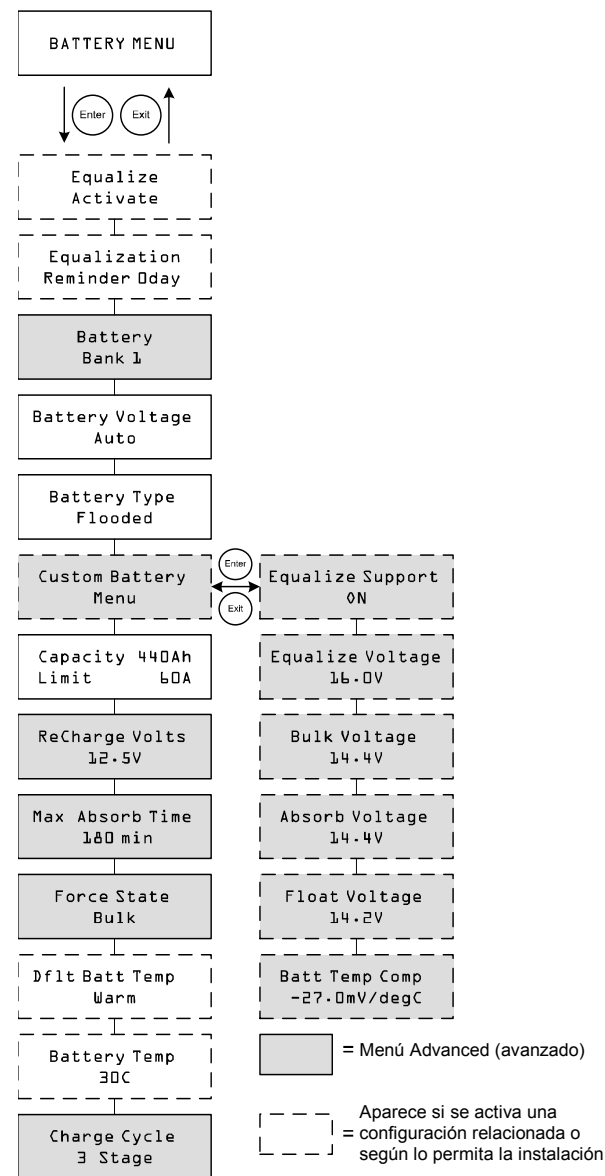


Figura 3-3 Menú Batería

Table 3-2 Valores del menú Batería

Configuración	Valores	Predeterminado	Descripción
Equalize Activate (Compensación activada)	Activate/Stop (activar/detener)	Activate (activar)	Habilita o deshabilita la Compensación de batería. Si el Tipo de batería se establece en GEL o AGM, esta configuración está deshabilitada.

Table 3-2 Valores del menú Batería

Configuración	Valores	Predeter minado	Descripción
Equalization Reminder 0d (Recorda- torio de compensa- ción 0d)	0-365 (días)	0 d	Establece un recordatorio que le notifica cuando la batería necesita compensación. Si se establece en 0, el recordatorio está deshabilitado.
Battery Bank 1 (Banco de batería 1)	1-12	1	Seleccione el banco de la batería conectado al controlador de carga solar. Esto es importante para las instalaciones en red, donde varios dispositivos deben coordinar su actividad basados en las conexiones DC comunes.
Battery Voltage 12 V (Voltaje de batería)	12 V, 24 V, 36 V, 48 V, 60 V	n/a	Selecciona su voltaje de batería. Seleccione el nivel de voltaje nominal que coincida con el voltaje de la batería de su sistema.
Battery Type Flooded (Tipo de batería líquida)	Líquida, GEL, AGM, personalizada	Líquida	Selecciona su tipo de batería. Seleccionar la opción Personalizada le permite ajustar la configuración del voltaje de compensación, DC no regulado, absorción y flotante. La compensación de temperatura de la batería también se puede ajustar en el menú Batería personalizada. La opción Personalizada está disponible solo cuando aparecen los menús avanzados.
Custom Battery Menu (Menú Batería persona- lizada)	n/a	n/a	Presione Enter (Intro) para visualizar el menú Batería personalizada y configure un tipo de batería personalizada. Consulte la "Configuración de un tipo de batería personalizada" en la página 3-9.
Capacity 440 Ah Limit 60.0 A (Límite de capacidad 440 Ah)	50-2000 Ah 6.0-60.0 A	440 Ah 60.0 A	Línea 1: Establece la capacidad de amperios-hora del banco de su batería. Línea 2: Establece el límite de corriente de carga.

Table 3-2 Valores del menú Batería

Configuración	Valores	Predeter minado	Descripción
ReCharge Volts 12.5 V (Voltios de recarga)	12 V: 10.0-13.5 V 24 V: 20.0-27.0 V 36 V: 30.0-40.5 V 48 V: 40.0-54.0 V 60 V: 50.0-67.5 V	12.5 V 25.0 V 37.5 V 50.0 V 62.5 V	Establece el voltaje con el cual el cargador cambia de voltaje Flotante o No flotante a DC no regulado o de Absorción otra vez a DC no regulado.
Max Absorb Time 180 min (Tiempo máximo de absorción)	120–360 min	180 min	Establece el tiempo máximo transcurrido a un voltaje constante (la configuración del voltaje de Absorción) durante la etapa de absorción. Esta configuración no controla la duración de toda la etapa de Absorción.
Force State Bulk (Forzar estado de voltaje DC no regulado)	DC no regulado, flotante, no flotante	Voltaje DC no regulado	Establece manualmente la etapa de carga en DC no regulado, flotante o no flotante.
Dflt Batt Temp Warm (Temperatura predete- rminada de la batería: tibia)	Fría, tibia, caliente	Tibia	Establece la temperatura predeterminada de la batería para la compensación cuando el BTS no está conectado. Fría es la opción adecuada para temperaturas de casi 10 °C (50 °F), Tibia para 25 °C (77 °F) y Caliente para 40 °C (104 °F). Esta pantalla aparece solo cuando un BTS no está conectado.
Battery Temp 30 C (Temperatura de la batería)	-40-65 C	n/a	Muestra la temperatura de la batería (en Celsius) detectada por el BTS. Esta pantalla aparece solo cuando un BTS está conectado.
Charge Cycle 3 Stage (Ciclo de carga etapa 3)	Etapa 3, Etapa 2 no flotante	3 Stage (Ciclo de carga etapa 3)	Seleccione el ciclo de carga (o algoritmo), Etapa 3 (DC no regulado/absorción/flotante) o Etapa 2 (DC no regulado/absorción/no flotante).

Configuración de un tipo de batería personalizada

ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

La configuración incorrecta de las baterías de especialidad, tal como iones de litio, puede ocasionar sobrecargas peligrosas en la batería. Siempre conecte el Sensor de temperatura de la batería (BTS). Solo personal calificado debe realizar la configuración de la batería personalizada.

Si no sigue estas instrucciones puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

PRECAUCION

DAÑOS EN EL EQUIPO

Para evitar dañar sus baterías durante la carga o compensación, consulte al fabricante de su batería y la documentación relacionada antes de configurar un tipo de batería personalizada.

El menú Batería personalizada le permite ajustar el voltaje de carga y compensación para los iones de litio y otras baterías de especialidad cuyas especificaciones no corresponden a la configuración predeterminada para los tipos de batería que el controlador de carga solar ofrece.

También puede ajustar la compensación de temperatura constante para el BTS en el menú Batería personalizada.

Importante:

- Configurar el Tipo de batería en Personalizada es posible solo cuando se muestran los menús avanzados.
 - El menú Batería personalizada se muestra solo cuando el Tipo de batería se establece en Personalizada.
 - Todas las configuraciones para establecer un tipo de batería personalizada se basan en las configuraciones predeterminadas para un tipo de batería líquida.
-

La siguiente tabla describe las opciones disponibles en el menú Batería personalizada.

Table 3-3 Valores del menú de batería personalizada

Configuración	Valores	Predeterminado	Descripción
Equalize Support ON (Soporte de compensación activado)	ACTIVADO, DESACTIVADO	ON (Soporte de compensación activado)	Selecciona si la Compensación se permitirá o no para el tipo de batería personalizada.
Equalize Voltage 16.0V (Voltaje de compensación) 16.0 V	12 V: 13.5-16.0 V 24 V: 27.0-32.0 V 36 V: 40.5-48.0 V 48 V: 54.0-64.0 V 60 V: 67.5-72.0 V	16.0 V 32.0 V 48.0 V 64.0 V 72.0 V	Selecciona el voltaje de compensación (consulte al fabricante de su batería para ver la configuración de voltaje de compensación). Esta pantalla está oculta si el Soporte de compensación está DESACTIVADO.
Bulk Voltage 14.4 V (Voltaje DC no regulado)	12 V: 10.0-16.0 V 24 V: 20.0-32.0 V 36 V: 30.0-48.0 V 48 V: 40.0-64.0 V 60 V: 50.0-72.0 V	14.4 V 28.8 V 43.2 V 57.6 V 72.0 V	Establece el voltaje DC no regulado para un tipo de batería personalizado.
Absorb Voltage 14.4 V (Voltaje de absorción)	12 V: 10.0-16.0 V 24 V: 20.0-32.0 V 36 V: 30.0-48.0 V 48 V: 40.0-64.0 V 60 V: 50.0-72.0 V	14.4 V 28.8 V 43.2 V 57.6 V 72.0 V	Establece el voltaje de absorción para un tipo de batería personalizado.
Float Voltage 13.5 V (Voltaje flotante)	12 V: 10.0-16.0 V 24 V: 20.0-32.0 V 36 V: 30.0-48.0 V 48 V: 40.0-64.0 V 60 V: 50.0-72.0 V	13.5 V 27.0 V 40.5 V 54.0 V 67.5 V	Establece el voltaje flotante para un tipo de batería personalizado.

Table 3-3 Valores del menú de batería personalizada

Configuración	Valores	Predeterminado	Descripción
Batt Temp Comp -27mV/degC (Comp temp de batería)	12 V:	-27 mV	Compensación de temperatura de la batería para un tipo de batería personalizada. Esta configuración es la referencia que el BTS utiliza para ajustar el voltaje de carga cuando la temperatura sube o baja de 25 °C. Consulte la "Compensación de temperatura de la batería".
	-45–0 mV/degC	-54 mV	
	24 V:	-81 mV	
	-90–0 mV/degC	-108 mV	
	36 V:	-135 mV	
	-135–0 mV/degC		
	48 V: -		
	180–0 mV/degC		
	60 V:		
	-225–0 mV/degC		

Consulte la "Configuraciones de carga predeterminada de la batería" en la página A-2 para ver la configuración predeterminada de los tipos de batería estándar.

PRECAUCION

DAÑOS EN EL EQUIPO

El controlador de carga solar no puede determinar el tipo de batería y no puede advertir ni deshabilitar las configuraciones incorrectas. Las configuraciones para la carga de voltaje DC no regulado, de absorción, flotante y de compensación se deben revisar con cuidado contra las especificaciones de la batería. La configuración incorrecta puede dañar la batería o disminuir la vida útil de la batería.

Compensación de temperatura de la batería

Cuando los voltajes de carga de la batería se compensen con base en la temperatura, el voltaje de carga varía dependiendo de la temperatura.

La compensación de temperatura se puede lograr automáticamente al utilizar un BTS. El BTS se conecta directamente al lado de una de las baterías en el banco y proporciona información precisa sobre la temperatura de la batería.

Consulte la "Instalación del sensor de temperatura de la batería" en la página 2-28 para ver las instrucciones detalladas sobre cómo y dónde instalar el BTS.

Si instala un BTS, el proceso de control de carga se ajustará automáticamente para la temperatura de la batería. El controlador de carga solar utiliza los siguientes coeficientes para ajustar el voltaje de carga:

- Baterías líquidas de plomo-ácido y tipo gel (12 V nominal):
-27 mV por grado Celsius

- Baterías tipo materia cristalina absorbida (AGM) (12 V nominal):
-21 -27 mV por grado Celsius

Si está utilizando un BTS, cuando la temperatura de la batería cae a menos de 77 °F (25 °C), la configuración de voltaje de regulación aumenta automáticamente. Cuando la temperatura aumenta a más de 77 °F (25 °C) la configuración de voltaje de regulación de la batería disminuye automáticamente. El rango de temperatura donde se aplica la compensación es entre 0 °C y 50 °C. Fuera de este rango de temperatura, el valor de compensación se fija al valor correspondiente para 0 °C o 50 °C.

Si no hay un BTS instalado, puede configurar el controlador de carga solar para utilizar una de las tres clasificaciones de carga compensada de temperatura:

- Frío: 10 °C (50 °F)
- Cálido: 25 °C (77 °F)
- Caliente: 40 °C (104 °F)

Si las variaciones significativas de temporada son comunes en su área, debe cambiar la configuración durante el año para garantizar la carga óptima de la batería.

Configuración de la entrada del controlador de carga

En el menú Entrada puede deshabilitar el seguimiento automático del punto máximo de energía y configurar el nivel de voltaje de referencia con el cual el controlador de carga solar operará el conjunto de elementos. No es necesario configurar el voltaje de referencia para el funcionamiento normal, pero puede ser útil para las aplicaciones que no son de PV o para propósitos de prueba.

El menú Input (Entrada) es un elemento del menú avanzado. Para visualizar el menú Input (Entrada), diríjase al menú Display (Visualizar), vea la pantalla Display Mode (Modo de visualización) y seleccione Avanzado. Consulte la “Configuración de la LCD” en la página 3-19.

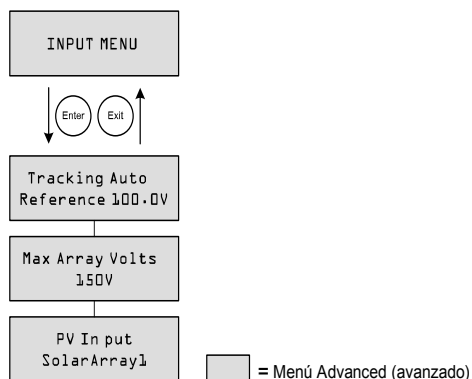


Figura 3-4 Menú Input (Entrada)

Table 3-4 Valores del menú Input (Entrada)

Configuración	Valores	Predeterminado	Descripción
Tracking Auto Reference 100.0 V (Referencia automática de seguimiento)	Automático, Manual 0.0-150.0 V	Automático, n/a	Línea 1: Habilita (automático) o deshabilita (manual) MPPT. Línea 2: Cuando el seguimiento se establece en Manual, puede seleccionar el voltaje de referencia con el cual el controlador de carga solar opera el conjunto de elementos. Cuando el seguimiento se establece en Automático, el voltaje de referencia se actualiza para reflejar la actividad de seguimiento.
Max Array Volts 150 V (Voltaje máximo del conjunto de elementos)	0-200	n/a	Registra el voltaje máximo de entrada del conjunto de elementos durante la vida útil del controlador de carga solar. No puede restablecer esta pantalla.
PV Input (Entrada PV)	SolarArray 1-16	SolarArray1	Establece la conexión de entrada para el controlador de carga solar.

Configuración de la salida auxiliar

El menú Auxiliar le permite habilitar y configurar la salida auxiliar. La salida auxiliar proporciona entre 5 y 13 voltios DC (configurable) y hasta 200 miliamperios para energizar un relé, luz indicadora, ventilador o alarma.

El menú Aux (Auxiliar) es un elemento del menú avanzado. Para visualizar el menú Aux (Auxiliar), diríjase al menú Display (Visualizar), vea la pantalla Display Mode (Modo de visualización) y seleccione Advanced (Avanzado). Consulte la “Configuración de la LCD” en la página 3-19.

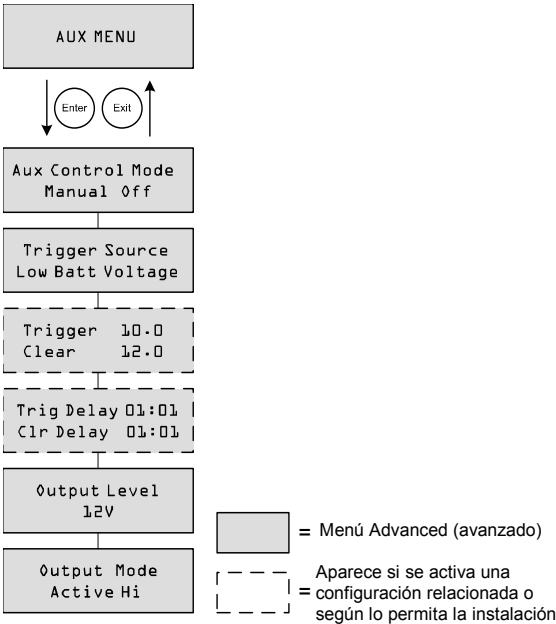


Figura 3-5 Menú Aux (Auxiliar)

Table 3-5 Valores del menú Auxiliar

Configuración	Valores	Predeter minado	Descripción
Aux Control Mode ManualOff (Modo de control auxiliar manual desactivado)	Manual desactivado, manual activado, automático	Manual desacti- vado	Establece el modo de funcionamiento para la salida auxiliar. Cuando se establece en Automático, la salida auxiliar se activará o desactivará según la Fuente de activación seleccionada. Puede activar o desactivar la salida auxiliar en cualquier momento al seleccionar Manual activado o Manual desactivado.

Table 3-5 Valores del menú Auxiliar

Configuración	Valores	Predeterminado	Descripción
Trigger Source Low Batt Voltage (Voltaje bajo de batería, fuente de activación)	Voltaje bajo de batería, Voltaje alto de batería, Voltaje alto del conjunto de elementos, Temperatura baja de la batería, Temperatura alta de la batería, temperatura alta del disipador de calor, Falla	Low Batt Voltage (Voltaje bajo de batería)	Selecciona la condición deseada para activar la Salida auxiliar.
Trigger 10.0 Clear 12.0 (Cancelar Disparador 10.0 12.0)	Depende de la fuente de activación (consulte la Tabla 3-6)		Línea 1: Selecciona el voltaje de la batería o del conjunto de elementos para activar la Salida auxiliar. Si la Fuente de activación seleccionada es Temperatura alta de la batería, Temperatura baja de la batería o Temperatura alta del disipador de calor, esta pantalla muestra el Nivel de temperatura del disparador en grados Celsius. Línea 2: Selecciona el voltaje de la batería o del conjunto de elementos para desactivar la Salida auxiliar. Si la Fuente de activación seleccionada es Temperatura alta de la batería, Temperatura baja de la batería o Temperatura alta del disipador de calor, esta pantalla muestra Cancelar el nivel de temperatura en grados Celsius. Esta pantalla está oculta si la fuente de activación se establece en Falla.

Table 3-5 Valores del menú Auxiliar

Configuración	Valores	Predeter minado	Descripción
Trig Delay 00:00 Clr Delay 00:00 (Retraso de activ 00:00 Cancelar retraso 00:00)	00:00–09:59 (formato mm:ss)	00:00	Línea 1: Selecciona por cuánto tiempo se debe activar la fuente de activación seleccionada antes de que la Salida auxiliar se active. Esto puede evitar la activación innecesaria provocada por cargas momentáneas. Línea 2: Selecciona por cuánto tiempo la condición de activación debe permanecer inactiva antes de que la Salida auxiliar se desactive. Esta pantalla está oculta si la fuente de activación se establece en Falla.
Output Level 12 V (Nivel de salida)	5 V–13 V	12 V	Selecciona el voltaje alto de salida auxiliar activa (el voltaje bajo de salida activa es de 0 V).
Output Mode Active Hi (Modo de salida activa alta)	Activo alto, Activo bajo	Activa alta	Establece el modo (polaridad) de la salida auxiliar. Cuando se selecciona Activo alto, la salida auxiliar se activa cuando la fuente de activación está presente. Cuando se selecciona Activo bajo, la salida auxiliar se desactiva cuando la fuente de activación está presente.

Importante: Si la fuente de activación seleccionada es Voltaje bajo de batería o Voltaje alto de batería, cambiar la configuración de voltaje nominal de la batería restablecerá las configuraciones del Nivel de voltaje del disparador y Cancelar el nivel de voltaje en sus valores predeterminados.

Descripciones de la fuente de activación

Voltaje bajo de batería Activa la salida auxiliar cuando el voltaje de la batería disminuye por debajo de la configuración del disparador para el tiempo de retraso del disparador. Desactiva la salida auxiliar cuando el voltaje de la batería aumenta por encima de la configuración de cancelación para el tiempo de retraso de cancelación. Utilice esta configuración si desea que la salida auxiliar

controle un retraso para desconectar las cargas de una batería que está casi descargada o para activar una alarma de bajo voltaje de la batería como un timbre o luz.

Voltaje alto de batería Activa la salida auxiliar cuando el voltaje de la batería aumenta por arriba de la configuración del disparador para el tiempo de retraso del disparador. Desactiva la salida auxiliar cuando el voltaje de la batería aumenta por encima de la configuración de cancelación para el tiempo de retraso de cancelación. Esta configuración sirve para:

- las instalaciones que tienen otra fuente de carga externa como un generador eólico o un hidrogenerador conectado directamente a las baterías. La salida auxiliar del controlador de carga solar puede controlar un relé para desconectar la fuente de carga externa de la batería cuando está en peligro de sobrecargarse o controlar un relé para activar una carga de desviación.
- activación de una alarma de alto voltaje de la batería como un timbre o luz.
- Activación de un ventilador para dispersar el hidrógeno del compartimiento de la batería cuando las baterías alcanzan su voltaje de emisión de gases.

Voltaje alto del conjunto de elementos Activa la salida auxiliar cuando el voltaje del conjunto de elementos PV aumenta por arriba de la configuración del disparador para el tiempo de retraso del disparador. Desactiva la salida auxiliar cuando el voltaje del conjunto de elementos PV disminuye por debajo de la configuración de cancelación para el tiempo de retraso de cancelación. Utilice esta configuración si desea que la salida auxiliar controle un relé de cierre en serie para desconectar el conjunto de elementos PV del controlador de carga solar o activar una alarma cuando el voltaje del conjunto de elementos PV excede la configuración del disparador (el voltaje máximo de funcionamiento del controlador de carga solar es de 140 Vcc).

También puede utilizar el disparador de alto voltaje del conjunto de elementos para controlar un relé y así encender una luz de noche. Establezca el Nivel del disparador según el voltaje nominal de su batería y el Modo de salida para que se active en Bajo. Esto energizará el relé y encenderá la luz siempre y cuando el voltaje del conjunto de elementos no sea suficiente para cargar el banco de la batería.

Temperatura baja de la batería Activa la salida auxiliar cuando la temperatura de la batería disminuye por debajo de la configuración del disparador para el tiempo de retraso del disparador. Desactiva la salida auxiliar cuando la temperatura de la batería aumenta por encima de la configuración de cancelación para el tiempo de retraso de cancelación. La temperatura de la batería se mide con un sensor de temperatura de la batería. No utilice esta configuración si no hay un sensor de temperatura de la batería instalado. Con esta configuración, la salida auxiliar puede activar una alarma indicadora si las baterías están muy frías. Una batería con el electrolito congelado no aceptará carga.

Temperatura alta de la batería Activa la salida auxiliar cuando la temperatura de la batería aumenta por arriba de la configuración del disparador para el tiempo de retraso del disparador. Desactiva la salida auxiliar cuando la temperatura de la batería disminuye por debajo de la configuración de

cancelación para el tiempo de retraso de cancelación. La temperatura de la batería se mide con un sensor de temperatura de la batería. No utilice esta configuración si no hay un sensor de temperatura de la batería instalado. Con esta configuración, la salida auxiliar puede activar un ventilador para enfriar el compartimiento de la batería.

Temperatura alta del disipador de calor Activa la salida auxiliar cuando la temperatura del disipador de calor del controlador de carga solar aumenta por arriba de la configuración del disparador para el tiempo de retraso del disparador. Desactiva la salida auxiliar cuando la temperatura del disipador de calor disminuye por debajo de la configuración de cancelación para el tiempo de retraso de cancelación. Esta configuración se puede utilizar para activar una alarma.

Falla Activa la salida auxiliar cuando ocurre una falla. Esta configuración se puede utilizar para activar una alarma o luz indicadora. Cuando selecciona una Falla como la fuente de activación, no existe un nivel de activación programable o nivel de cancelación. Tampoco puede seleccionar una falla específica como un disparador de la salida auxiliar.

Rangos configurables de la fuente de activación

Esta tabla contiene los rangos de configuración disponibles y la configuración predeterminada para cada Fuente de activación. Las unidades, ya sea de voltaje o temperatura, varían según la Fuente de activación seleccionada. Si la Fuente de activación seleccionada es un Voltaje de batería, el rango también varía según el voltaje nominal de la batería de su sistema.

Importante: Cambiar el nivel del disparador restablece la salida auxiliar. Si un disparador de salida auxiliar está activo, cambiar el nivel del disparador cancelará el disparador.

Table 3-6 Rangos de configuración de la fuente de activación

Fuente de activación	Rango	Disparador predeterminado	Borrar valor predeterminado
Low Batt Voltage (Voltaje bajo de batería)	12 V: 5-13 V	11 V	12 V
	24 V: 10-26 V	22 V	24 V
	36 V: 15-39 V	33 V	36 V
	48 V: 20-52 V	44 V	48 V
	60 V: 25-65 V	55 V	60 V
Hi Batt Voltage (voltaje alto de la batería)	12 V: 12-16 V	14 V	13 V
	24 V: 24-32 V	28 V	26 V
	36 V: 36-48 V	42 V	39 V
	48 V: 48-64 V	56 V	52 V
	60 V: 60-80 V	70 V	65 V

Table 3-6 Rangos de configuración de la fuente de activación

Fuente de activación	Rango	Disparador predeterminado	Borrar valor predeterminado
Hi Array Voltage (Voltaje alto del conjunto de elementos)	10-145 V	140 V	130 V
Hi Batt Temp (Temperatura alta de la batería)	30.0-60.0 °C	45.0 °C	35.0 °C
Low Batt Temp (Temperatura baja de la batería)	-30.0-10.0 °C	0.0 °C	5.0 °C
Hi Heat Sink Temp (Temperatura alta del disipador de calor)	50-95 °C	75 °C	70 °C

Configuración de la LCD

En el menú Display (Visualizar) puede ajustar la configuración de la pantalla para la LCD, definir las pantallas Custom (Personalizadas) y seleccionar ver los menús Basic (Básico) o Advanced (Avanzado).

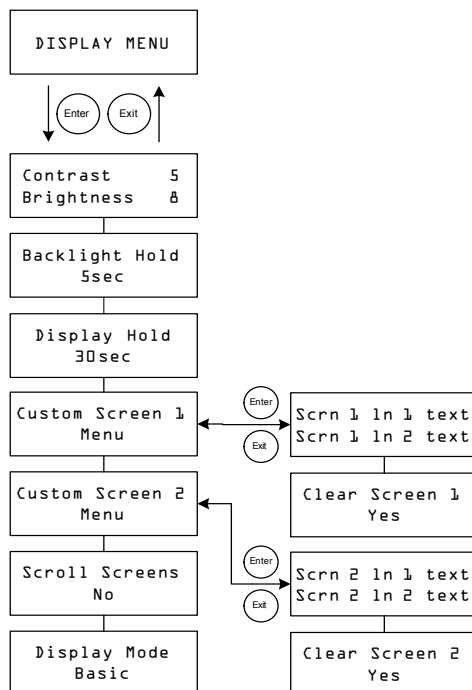
**Figura 3-6** Menú Display (Visualizar)

Table 3-7 Mostrar valores del menú

Configuración	Valores	Predeterminado	Descripción
Contrast (Contraste) 5 Brightness (Brillo) 8	1–9 1–9	5 8	Línea 1: Ajusta el contraste de la pantalla. Línea 2: Ajusta el brillo de la luz trasera.
Backlight Hold 5sec (Retener luz trasera, 5 seg)	0.5 seg, 10 seg, 30 seg, 1 min, siempre encendida	5 seg	Ajusta cuánto tiempo permanece encendida la luz trasera después de que se presiona la última tecla. Cuando selecciona 0, la luz trasera nunca se enciende. ^a
Display Hold 30sec (Retener pantalla, 30 seg)	10 seg, 30 seg, 1min, 5 min, 10 min	30sec (Retener pantalla, 30 seg)	Ajusta cuánto tiempo la LCD muestra la pantalla actual antes de regresar a la pantalla Default Home (Inicio predeterminado).
Custom Screen 1 Menu (Menú de pantalla personalizada 2)	n/a	n/a	Le permite definir una pantalla personalizada. Presione Enter (Intro) para ingresar al texto de la pantalla Custom (Personalizar).
Custom Screen 2 Menu (Menú de pantalla personalizada 2)	n/a	n/a	Le permite definir una pantalla personalizada. Presione Enter (Intro) para ingresar al texto de la pantalla Custom (Personalizar).
Scroll Screens Yes (Pantallas de desplazamiento sí)	Sí, No	No	Establece las pantallas de inicio para desplazarse automáticamente (una vez cada 4 segundos).
Display Mode Basic (Modo básico de visualización)	Básico, Avanzado	Basic (Modo básico de visualización)	Muestra los menús de configuración básica o avanzada.

a.Nota: No se recomienda dejar la configuración Backlight Hold (Retener luz trasera) en "Always On" (Siempre encendida) por períodos prolongados. La luz trasera consume 0.5 vatios adicionales de energía de la batería. Además, apagar la luz trasera cuando no está en uso aumenta la vida útil de la luz trasera.

Menú Device (Dispositivo)

En el Menú Device (Dispositivo) puede cambiar el modo de funcionamiento del controlador de carga solar y ver el número de dispositivo del controlador de carga solar. Ambas actividades pueden ser necesarias para el servicio o diagnóstico o al agregar otro dispositivo habilitado de Xanbus al sistema.

El menú Device (Dispositivo) es un elemento del menú avanzado. Para visualizar el menú Device (Dispositivo), diríjase al menú Display (Visualizar), vea la pantalla Display Mode (Modo de visualización) y seleccione Advanced (Avanzado).

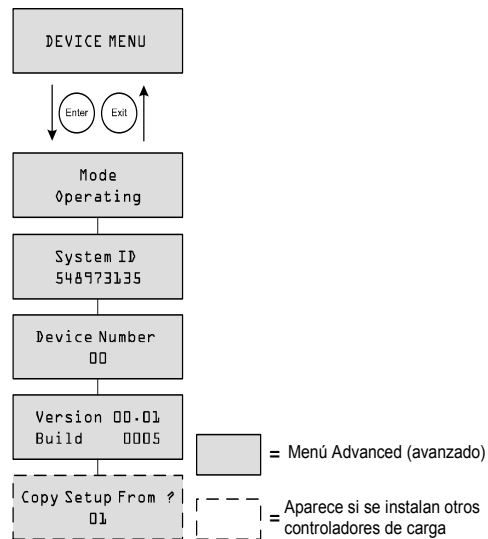


Figura 3-7 Menú Device (Dispositivo)

Table 3-8 Valores del menú Device (Dispositivo)

Configuración	Valores	Predeterminado	Descripción
Mode Operating (Modo de funciona- miento)	En funciona- miento, modo en espera, hibernar	En funciona- miento	En funcionamiento es el modo normal para la unidad. En espera deshabilita la salida al desconectar el circuito de energía principal de la batería. La unidad no puede cargar. La unidad todavía extrae un poco de energía de la batería para funcionar. La LCD permanece encendida. Hibernar realiza las mismas acciones que el modo En espera, pero también deshabilita todas las comunicaciones de red de Xanbus.
System ID (ID del sistema) 548973135	n/a	n/a	ID del sistema de Xanbus.
Device Number (Número de dispositivo) 00	00 a 31	00	Muestra el número de dispositivo del controlador de carga solar. Este número se selecciona cuando el controlador de carga solar se enciende por primera vez e identifica los dispositivos del mismo tipo de manera única (Controladores de carga, convertidores/ cargadores, paneles de control y así sucesivamente) en una instalación conectada en red.
Versión 01.00 Build 0005 (Versión 01.00 Compilación 0005)	n/a	n/a	Versión de firmware y número de compilación de firmware. Esta pantalla es idéntica a la pantalla que aparece al inicio.

Table 3-8 Valores del menú Device (Dispositivo)

Configuración	Valores	Predeterminado	Descripción
Copy Setup From? (¿Copiar configu- ración de?) 01	Todos los números de dispositivo disponibles.	01	Habilita la configuración de un paso de un nuevo controlador de carga solar en una instalación de varias unidades. Seleccione el número de dispositivo de la unidad de la cual desea copiar la configuración. Esta pantalla está oculta cuando no encuentra dispositivos compatibles. El comando "Copy Setup From?" (¿Copiar configuración de?) copia todas las configuraciones del menú Battery (Batería) y configuraciones del menú Custom Battery (Batería personalizada) de la unidad seleccionada.

Restablecimiento según los valores predeterminados de fábrica

En el menú Reset (Restablecer) puede restablecer los valores predeterminados de fábrica. El menú Reset (Restablecer) es un elemento del menú avanzado. Para visualizar el menú Device (Dispositivo), diríjase al menú Display (Visualizar), vea la pantalla Display Mode (Modo de visualización) y seleccione Advanced (Avanzado).

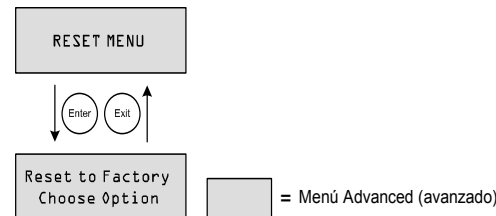


Figura 3-8 Menú Reset (Restablecer)

Table 3-9 Valores del menú Reset (Restablecer)

Configuración	Valores	Predeterminado	Descripción
Reset to Factory (Elegir opción)	Elegir opción, configuración auxiliar, todo	Elegir opción	Regresa los valores configurables a los valores predeterminados de fábrica. Elegir opción es un indicador que sirve para seleccionar un valor. Debe seleccionarla antes de elegir qué valor va a restablecer (Configuración auxiliar o Todo). La configuración auxiliar restablece todos los valores en el menú Aux (Auxiliar). Todo restablece todos los valores configurables según los valores predeterminados de fábrica.

Seleccionar Todo restablece todas:

- Las configuraciones de la batería/cargador configurables
- Las configuraciones de salida auxiliar configurables
- Los ajustes de visualización configurables (incluso el contraste, brillo de luz de fondo y pantallas de desplazamiento)
- Entradas del registro del historial diario y mensual
- Pantallas LCD personalizadas
- Lecturas de producción total para la unidad (sin incluir los valores de producción de vida útil).

4

Funcionamiento

El capítulo 4 contiene información sobre el funcionamiento del Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150.

Incluye:

- Visualización del estado de funcionamiento
- Supervisión del funcionamiento del controlador de carga
- Compensación de la batería

Visualización del estado de funcionamiento

El Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150 (controlador de carga solar) tiene cuatro botones y una pantalla de cristal líquido (LCD) de 2 líneas y 16 caracteres para configuración y visualización de la información del sistema y estado del funcionamiento.

- Cuando está en modo de Control de carga la LCD muestra la energía de salida, voltaje y corriente (e información adicional como se muestra en la Figura 4-1).
- Cuando existe una condición de falla la LCD muestra "Fault Active" (falla activa).
- Cuando se está realizando la compensación de la batería la LCD muestra "Equalization Pending" (compensación pendiente) (cuando se realiza la carga de voltaje CC no regulado/absorción antes de la compensación y "mm:ss remaining" (mm:ss restantes) mientras aplica la carga de compensación.

Pantallas LCD y lo que significan

La pantalla del panel delantero muestra distintas pantallas de mensajes durante el inicio y funcionamiento normal. Figura 4-1 muestra la secuencia en la que se muestran o se pueden ver las pantallas Startup (inicio) y Operating (funcionamiento).

Todas estas pantallas de mensajes se describen con más detalle en las secciones siguientes.

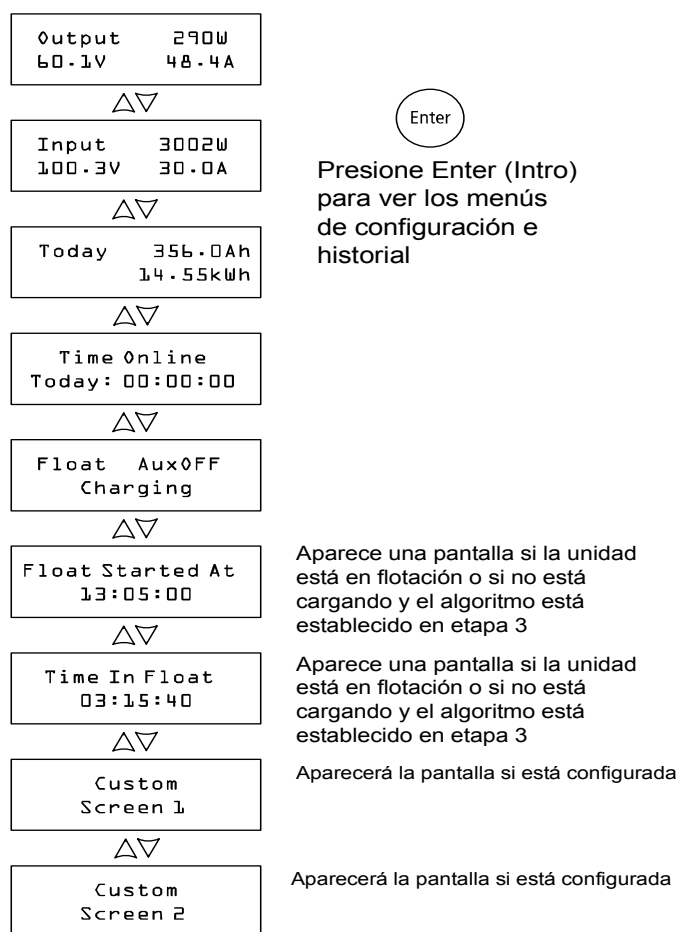


Figura 4-1 Pantallas de funcionamiento

Normal Operation (funcionamiento normal)

Todas las lecturas de la LCD controlador de carga solar se actualizan cada dos segundos. Una pantalla predeterminada de nivel superior está disponible en todo momento (vea la Tabla 4-1). Las pantallas adicionales se pueden visualizar al presionar el botón flecha hacia abajo o flecha hacia arriba. También puede configurar el controlador de carga solar para desplazarse por cada pantalla de funcionamiento en secuencia (cambia cada cuatro segundos). Consulte "Configuración de la LCD" en la página 3-19.

Tabla 4-1 Default Operation Screen (pantalla predeterminada de funcionamiento)

Pantalla ^a	Descripción
Output 2902W 60.1V 48.4A	La energía es producida por el controlador de carga solar en este momento.
(Salida 2902W 60.1V 48.4A)	Voltaje de salida y corriente de salida medidas.

a. Todos los números de esta tabla y las tablas siguientes son solo ejemplos. Los detalles de su unidad y los datos de rendimiento varían.

Si hay suficiente energía del conjunto de elementos PV, la pantalla de funcionamiento predeterminada se muestra mientras controlador de carga solar está cargando o no está cargando (en la fase “sin flotación” cuando está configurado para carga de dos fases).

Cuando más de un controlador de carga solar está instalado y conectado a la red Xanbus, la pantalla predeterminada de funcionamiento aparece en la Tabla 4-2.

Tabla 4-2 Multi-Unit Default Operation Screen (pantalla predeterminada de funcionamiento multi unidades)

Pantalla	Descripción
System (sistema) 23825W 55.6V 428.5A	La energía es producida por el sistema en este momento. Total de voltaje de salida y corriente de salida medidas en todas las unidades del sistema.

Puede ver más pantallas de funcionamiento al presionar el botón flecha abajo. Las pantallas aparecen en el orden que se muestra en Tabla 4-3.

Cada pantalla se muestra por un máximo de 30 segundos. Si no presiona un botón durante ese período, la LCD muestra la pantalla predeterminada de funcionamiento de nuevo.

Tabla 4-3 Otras pantallas de funcionamiento

Pantalla	Descripción
System (sistema) 4500 Ah Hoy 247.5kWh	Amp horas y kilovatios horas acumulados producidos por varios controlador de carga solars hoy. Esta pantalla aparece solo cuando varios controlador de carga solars están instalados en la red.
Input (Entrada) 3002W 100.3 V 30.0 A	Energía, voltaje y corriente de salida medidas.
Today (Hoy) 356.0 Ah 22.56kWh	Amp horas y kilovatios horas acumulados producidos hoy por la unidad individual.
Time Online Today: 00:00:00 (Tiempo en línea Hoy: 00:00:00)	Tiempo en que la unidad ha producido energía hoy, en horas, minutos y segundos.
Float AuxOFF (Flotación Carga)	Esta pantalla de estado cambia de acuerdo con el estado de controlador de carga solar. Línea 1: Fase de carga y estado de salida auxiliar (encendido u apagado). Consulte "Charge Stages (Fases de carga)" en la página 4-6. Línea 2: Texto dinámico que cambia dependiendo del estado de la unidad, advertencia o estado de falla o modo de compensación. Consulte "Dynamic Text (prueba dinámica)" en la página 4-8. Cuando compensa, cuando una falla o advertencia está activa o cuando el voltaje de salida es baja, esta pantalla reemplaza la pantalla de funcionamiento de nivel superior predeterminada.
Float Started At 00:00:00 (La flotación comenzó a las 00:00:00)	Si hay una fuente de tiempo disponible en la red (por ejemplo un panel de control del sistema Conext (SCP), Conext XW+ convertidor/cargador o Conext ComBox en la red Xanbus), esta pantalla muestra el cronometraje del tiempo que la unidad ha estado en flotación (en formato de hh:mm:ss y 24 horas). Si no hay fuente de tiempo disponible en Xanbus, esta pantalla mostrará el valor que el contador de tiempo en línea tenía cuando la unidad cambió a flotación. Esta pantalla solo es visible si la unidad está en flotación o no está cargando y el algoritmo de carga está establecido para fase 3 (no en Carga sin flotación). Si la unidad está en voltaje CC no regulado, absorción, sin flotación o compensación, esta pantalla está oculta.

Tabla 4-3 Otras pantallas de funcionamiento

Pantalla	Descripción
Time In Float (tiempo en flotación) 00:00:00	Esta pantalla muestra el tiempo transcurrido en que la unidad ha estado en flotación en formato hh:mm:ss. Esta pantalla solo es visible si la unidad está en flotación o no está cargando y el algoritmo de carga está establecido para fase 3 (no en Carga sin flotación). Si la unidad está en voltaje CC no regulado, absorción, sin flotación o compensación, esta pantalla está oculta.
Pantalla Custom (personalizar) 1	Texto de pantalla personalizar definido por el usuario (configurado en el Menú Display (Visualizar). Esta pantalla solo aparece si se ha configurado.
Pantalla Custom (personalizar) 2	Texto de pantalla personalizar definido por el usuario (configurado en el Menú Display (Visualizar). Esta pantalla solo aparece si se ha configurado.

Charge Stages (Fases de carga)

Las fases de carga que se muestran en la LCD se describen en Tabla 4-4.

Tabla 4-4 Fases de carga

Texto	Descripción
Voltaje CC no regulado:	Las baterías están cargando a la salida de corriente máxima de la fuente de CD. Si el controlador de carga solar/controlador se apaga debido a baja voltaje de entrada, la unidad reinicia en modo voltaje CC no regulado. Esto significa que el controlador de carga solar inicia en voltaje CC no regulado al principio de cada día, sin considerar el voltaje actual de la batería. Si las baterías ya están cargadas, el ciclo de voltaje CC no regulado/absorción termina después de un corto período y la unidad cambia a flotación/sin flotación (dependiendo de la configuración del ciclo de carga).
Absorb (absorción)	Después de cambiar de modo de voltaje CC no regulado el controlador de carga solar conserva el voltaje de la batería en la configuración del voltaje de absorción y la corriente gradualmente disminuye a medida que se alcanza la capacidad de la batería. El controlador de carga solar detiene la carga de absorción cuando se cumplen una de dos condiciones, según se describe en “Etapa de absorción” en la página 1-6.
Float (flotación)	El voltaje de la batería se mantiene en la configuración de voltaje de flotación. Cuando el voltaje de la batería cae a menos de la configuración de voltios de recarga por un período acumulativo de 1 minuto, se activa un nuevo ciclo de voltaje CC no regulado.
No Float (sin flotación)	El cargador no produce ninguna energía durante esta fase. Cuando el voltaje de la batería cae a menos de la configuración de voltios de recarga por un período acumulativo de 1 minuto, se activa un nuevo ciclo de voltaje CC no regulado.

Tabla 4-4 Fases de carga

Texto	Descripción
Equalize (compensación)	Una sobrecarga deliberada diseñada para regresar las celdas de la batería a su condición óptima al reducir la sulfatación y estratificación en la batería. Una carga de compensación tarda una hora. Durante la fase de compensación, esta pantalla se convierte en la pantalla de nivel superior. La pantalla muestra el tiempo de compensación restante en minutos y segundos.
ChgrOff	No está cargando debido a que la energía de entrada del conjunto de elementos de PV ha caído debajo del voltaje de la batería.

Dynamic Text (prueba dinámica)

El texto aparece en la segunda línea de la pantalla de modo de carga según se describe en Tabla 4-5.

Tabla 4-5 Dynamic Text (prueba dinámica)

Texto	Aparece cuando...
Charging (carga)	La carga está en voltaje CC no regulado, absorción o flotación.
Not Charging (no está cargando)	Se selecciona carga de dos fases y el controlador de carga solar está en la fase Sin flotación.
Warning Active (advertencia activa)	Hay una condición de advertencia (vea la pantalla Active Faults and Warnings (fallas y advertencias activas)). Para obtener más información sobre la advertencia, presione Enter (Intro) para ver la pantalla de fallas activas y advertencia.
Fault Active (falla activa)	Hay una condición de falla (vea pantalla de fallas y advertencias activas). Para obtener más información sobre la falla, presione Enter (Intro) para ver la pantalla de fallas y advertencias activas.
Equalize Due (compensación vencida)	El recordatorio de compensación está establecido y el tiempo del recordatorio de compensación ya ha transcurrido.
Equalize Pending (Compensación pendiente)	La compensación está activada, pero no ha comenzado pues la unidad aún se encuentra en voltaje CC no regulado o absorción.
mm:ss Remaining (restantes)	La compensación ha comenzado, indicando cuánto tiempo falta para completar la compensación.
Modo Standby (en espera)	El MPPT está apagado pues el controlador de carga solar ha entrado a modo en espera mediante el menú del dispositivo o SCP.
Hibernate (hibernación)	El MPPT está apagado pues el controlador de carga solar ha entrado a modo hibernación mediante el menú del dispositivo o SCP.
Restart Pending (reinicio pendiente)	El controlador de carga solar está listo para reiniciar pero esperando que venza el período de intervalo. Usualmente esta condición solo se observa al principio y al final del día.

Tabla 4-5 Dynamic Text (prueba dinámica)

Texto	Aparece cuando...
Low Light (luz baja)	El controlador de carga solar no carga pues el voltaje del conjunto de elementos de PV es muy bajo. ^a El mensaje de luz baja puede aparecer durante cualquier fase de carga.
Thermal Derating (reducción térmica)	El controlador de carga solar reduce térmicamente su salida pues sus temperaturas internas han excedido los niveles recomendados. Esta condición solo debe suceder si la unidad está operando a potencia completa y la temperatura ambiente alrededor de la unidad es muy alta (excede 45 °C).

a.El voltaje de batería más un factor de 0.25 V por 12 V. Por ejemplo, en un sistema de 24 V, si el voltaje de batería es 27.0 V y el conjunto de elementos PV produce 27.4 V, aparece el mensaje de luz baja. El mensaje de luz baja se borra cuando el voltaje de entrada aumenta a más del voltaje de batería más un factor de 1 V por 12 V.

Supervisión del funcionamiento del controlador de carga

Durante el funcionamiento es posible que desee ver los mensajes de fallas y advertencias activas y los datos de producción de energía registrados Esta información está disponible en los menús de configuración e historial.

Para ver los menús de configuración e historial presione Enter (Intro) desde cualquier pantalla de funcionamiento.

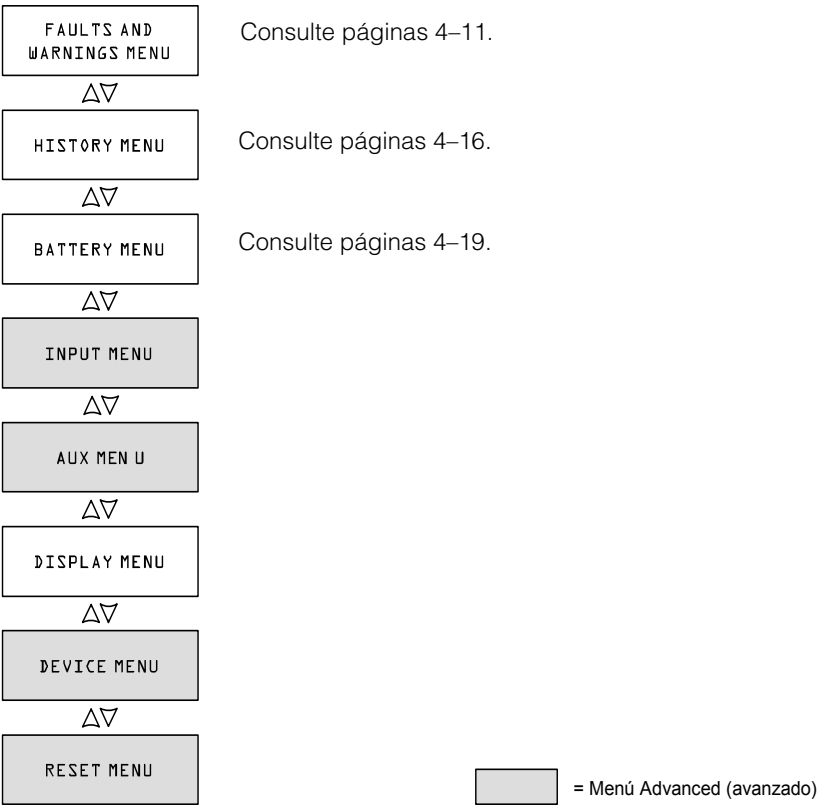


Figura 4-2 Menús Configuration and History (configuración e historial)

Ver las fallas activas y advertencias

Puede ver las fallas y advertencias activas desde el menú Active Faults and Warnings (fallas y advertencias activas).

Nota: El menú Faults and Warnings (fallas y advertencias) solo es visible cuando el controlador de carga solar tiene una o más fallas activas o advertencias.

Los mensajes de advertencia indican un problema que puede afectar el funcionamiento normal. "Warning Active" (advertencia activa) aparece en la LCD para notificarle de una condición de advertencia. El funcionamiento normal continúa hasta que la condición de advertencia:

- se borre y el funcionamiento normal continúe
- escale a una condición de falla.

Los mensajes de falla indican una condición de falla. Cuando ocurre una falla el controlador de carga solar:

- muestra "Fault Active" (falla activa) en la LCD
- desactiva el MPPT y las funciones de carga
- abre el relé que conecta sus circuitos de energía al banco de la batería.

La única falla que no desactiva el funcionamiento normal del controlador de carga solar es la falla de sobrecarga de salida auxiliar. La falla de sobrecarga de salida auxiliar solo desactiva la salida auxiliar. Las demás controlador de carga solar funciones continúan. La falla de conexión a tierra desactiva la salida auxiliar así como el funcionamiento normal del controlador de carga solar.

La mayoría de fallas y advertencias se borran automáticamente una vez desaparece la condición que las ocasionó. Las únicas excepciones son la falla de sobrecarga de salida auxiliar y la falla de conexión a tierra. La falla de sobrecarga de salida auxiliar se debe borrar manualmente. La falla de conexión a tierra requiere que corrija la falla de conexión a tierra y reinicie el sistema. Para obtener más información consulte Solución de problemas.

Para ver una lista completa de fallas y advertencias activas:

1. Presione Enter (Intro) en la pantalla del menú Active Faults and Warnings (fallas y advertencias activas).
2. Presione el botón hacia abajo para ver mensajes de fallas o advertencias adicionales.

Si no hay fallas ni advertencias activas no se muestran mensajes después de que presiona Enter (Intro) en la pantalla Active Faults and Warnings (fallas y advertencias activas).

Para borrar una falla manualmente:

1. Identifique la falla activa desde el menú Active Faults and Warnings (fallas y advertencias activas).
Las dos fallas que puede borrar manualmente son “Batt Under Volt” (batería con baja voltaje) (excepto cuando el voltaje de la batería cayó a menos de 10 V) y “Aux Output Ovld.” (sobrecarga de salida auxiliar). Vea Tabla 4-6 para obtener descripciones de estas fallas.
2. Presione Exit (salir) para regresar al menú Active Faults and Warnings (fallas y advertencias activas) y presione la flecha hacia abajo par ver la pantalla Clear Fault (borrar falla).
“Batt Under Volt” (batería con baja voltaje) se muestra primero.
3. Presione Enter (Intro) para ver el cursor.
4. Presione Enter (Intro) de nuevo para borrar la falla “Batt Under Volt” (batería con baja voltaje).
O bien,
Presione la flecha hacia abajo para seleccionar la falla “Aux Output Ovld” (sobrecarga de salida auxiliar), luego presione Enter (Intro) para borrarla.

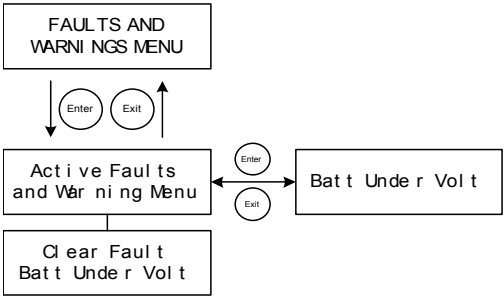


Figura 4-3 Menú active faults and warnings (fallas activas y advertencias)

Tabla 4-6 Mensajes de fallas y advertencias

Pantalla	Descripción
Input Over Voltage Warning (advertencia de sobrevoltaje de entrada)	Durante el funcionamiento, el controlador de carga solar monitorea continuamente el voltaje de entrada. Si el voltaje excede 137 VCC (± 1 V) por un segundo el controlador de carga solar muestra una advertencia de sobrevoltaje de entrada. Esta advertencia se borra automáticamente cuando el voltaje cae a 134 VCC por 1 segundo.

Tabla 4-6 Mensajes de fallas y advertencias

Pantalla	Descripción
Input Over Voltage Fault (falla de sobrevoltaje de entrada)	Durante el funcionamiento, el controlador de carga solar monitorea continuamente el voltaje de entrada. Si el voltaje excede 142 VCC (± 1 V) por un segundo el controlador de carga solar instantáneamente registra una falla de sobrevoltaje de entrada. El sistema de circuitos de detección es más rápido que los interruptores o fusibles y estos no se dispararán ni fundirán cuando ocurra una falla. La falla se borra automáticamente cuando el voltaje cae a 140 VCC por 5 segundos.
Battery Over Voltage Fault (falla de sobrevoltaje de la batería)	Battery Over Voltage Fault (falla de sobrevoltaje de la batería aparece cuando el voltaje de la batería se vuelve anormalmente alta y el controlador de carga solar deja de cargar para proteger las baterías. La falla ocurre cuando el voltaje de la batería aumenta sobre el voltaje de voltaje nominal más: • 4.5 V por 12 V (por ejemplo, sobre 33 V en un sistema de 24 V) por 1 segundo. • 5.5 V por 12 V por 20 milisegundos. La falla se borra cuando el voltaje de la batería cae al voltaje nominal más 3.5 V por 12 V por 10 segundos.

Tabla 4-6 Mensajes de fallas y advertencias

Pantalla	Descripción
Batt Under Volt (baja voltaje de la batería)	La falla Batt Under Volt (baja voltaje de la batería) aparece cuando el voltaje de la batería cae al voltaje de batería normal, menos 4 V por 12 V (por ejemplo, menos de 32 V en un sistema de 48 V) por 1 segundo. La falla se borra cuando el voltaje de la batería aumenta al voltaje nominal menos 3 V por 12 V por 2 segundos. También puede borrar esta falla manualmente, excepto cuando el voltaje de la batería cae debajo del voltaje de funcionamiento mínima del controlador de carga solar de 10 V. La falla de voltaje baja de la batería le notifica si el controlador de carga solar está configurado en el voltaje de batería correcta. Si aparece esta falla, revise que la configuración de voltaje de la batería sea la correcta para su sistema. Si la configuración de voltaje de la batería no es correcta, corrija la configuración en el menú Battery (batería). Cuando el voltaje de la batería está configurada correctamente, la falla se borra automáticamente. Si la configuración de voltaje de la batería es correcta, las baterías están excesivamente descargadas. En este caso, puede borrar la falla manualmente y dejar que el controlador de carga solar cargue las baterías cuando haya suficiente energía solar disponible. También puede apagar cualquier carga conectada al sistema y cargar las baterías con otro cargador.
Output Over Current Fault (falla de sobre voltaje de salida)	La falla de sobrevoltaje de salida aparece cuando la corriente de salida aumenta a más de aproximadamente 90 A. La falla se borra cuando la corriente de salida cae a menos de 5 A por tres segundos.
Unit Over Temperature Flt (falla de exceso de temperatura de la unidad)	El controlador de carga solar monitorea sus temperaturas internas para proteger los componentes de daño por temperaturas elevadas. Si la temperatura interna aumenta a más de 203 °F (95 °C) mientras funciona en modo de carga, el controlador de carga solar registra una falla y deja de producir energía. La falla se borra cuando la temperatura interna cae a 185 °F (85 °C) por lo menos 10 segundos.

Tabla 4-6 Mensajes de fallas y advertencias

Pantalla	Descripción
Falla Battery Over Temperature (exceso de temperatura de la batería)	La falla de exceso de temperatura de la batería aparece cuando la temperatura de la batería alcanza 140 °F (60 °C). La falla se borra cuando la temperatura de la batería cae a 131 °F (55 °C).
Falla Battery Setup Conflict (conflicto de configuración de la batería)	La falla de conflicto de configuración de la batería aparece cuando ha configurado: • más de un dispositivo de carga en el mismo banco de la batería con una configuración de voltaje de la batería nominal que no coincide. • o una configuración de tipo de batería que no coincide.
Aux Output Ovld (sobrevoltaje de salida auxiliar)	Falla Auxiliary Output Overload (sobrevoltaje de salida auxiliar). Esta falla aparece cuando se extrae demasiada corriente de la salida auxiliar. La falla se activa cuando el voltaje de salida auxiliar cae a más de 1 V debajo del voltaje de salida auxiliar por tres segundos.
Falla Ground (conexión a tierra)	La falla de conexión a tierra aparece cuando una falla de conexión a tierra ocasiona que el fusible de protección de falla de conexión a tierra (GFP) se funda. El mensaje de falla de conexión a tierra se borra después de que elimina la energía del sistema, corrige la falla de conexión a tierra, reemplaza el fusible GFP y restablece la energía del sistema. Consulte Capítulo 5, "Resolución de problemas".

Visualización de los datos del sistema registrados

El controlador de carga solar guarda los datos de funcionamiento acumulados para su visualización en el menú History (historial). También puede restablecer algunos de los datos registrados en el menú History (historial).

En el menú History (historial) puede ver registros de producción de energía diaria, mensual y de todo el ciclo de vida útil.

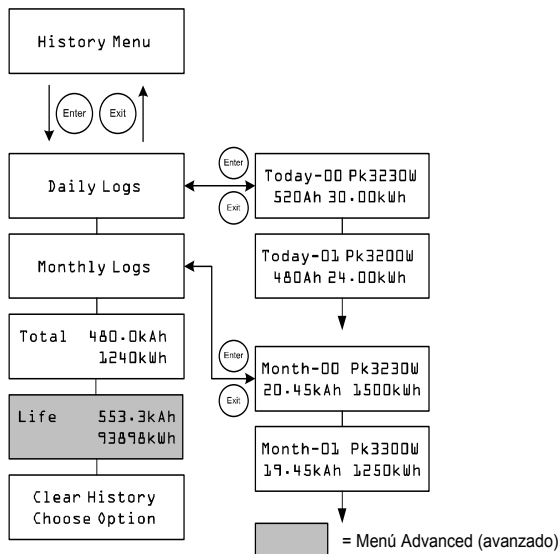


Figura 4-4 Menú History (historial)

Tabla 4-7 Elementos del menú History (historial)

Elemento	Descripción
Daily Logs (registros diarios)	Presione Enter (Intro) para ver los registros diarios (vea páginas 4–17). Cada registro diario contiene los Vatios-hora, Amp-horas y los vatios pico acumulados y registrados ese día.
Monthly Logs (registros mensuales)	Presione Enter (Intro) para ver los registros mensuales (vea páginas 4–17). Cada registro mensual contiene 30 días de Vatios-hora, Amp-horas y los vatios pico acumulados y registrados para un período de 30 días.
Total 480.0kAh 411240kWh	Muestra el total de Amp-horas y kilovatios-horas producidos desde el último restablecimiento de la pantalla. Puede restablecer estos totales al seleccionar Total en la pantalla Clear History (borrar historial).
Life (ciclo de vida útil) 553.3kAh 93898kWh	Muestra el total de kilo-amp-horas y kilovatios-horas producidos desde la instalación. Estos totales no se pueden restablecer.

Tabla 4-7 Elementos del menú History (historial)

Elemento	Descripción
Clear History (borrar historial) Elegir opción	Restablece la información registrada a cero. Las opciones disponibles son Daily Logs (registros diarios), Monthly Logs, (registros mensuales) Total y All (todo). Puede borrar todos los registros diarios y mensuales. No puede borrar los registros de días y meses individuales.

Daily Logs (registros diarios)

Para ver los registros diarios guardados en la memoria presione Enter (Intro) en la pantalla Daily Logs (registros diarios), luego presione el botón flecha hacia abajo para ver cada registro, comenzando con el más reciente. En la pantalla de registros, el día actual es "Today (hoy)-00", ayer es "Today (hoy)-01", etc. Consulte Figura 4-4.

El controlador de carga solar guarda hasta 30 registros diarios. Después de 30 días, el registro más reciente sobreescribe el registro más antiguo.

Después de registrar registros de 30 días el controlador de carga solar totaliza los datos recopilados y crea un nuevo registro mensual.

Monthly Logs (registros mensuales)

Para ver los registros mensuales guardados en la memoria presione Enter (Intro) en la pantalla Monthly Logs (registros mensuales), luego presione el botón flecha hacia abajo para ver cada registro, comenzando con el mes actual. En la pantalla de registros, el mes actual es "Month (mes)-00", el mes anterior es "Month (mes)-01", etc. Consulte Figura 4-4.

Los registros mensuales constan del total de datos de los 30 registros diarios anteriores. Para el controlador de carga solar, un "mes" es un período de 30 días y no coincide con los meses del calendario.

El controlador de carga solar guarda hasta 12 registros mensuales. Después de 12 meses, el registro más reciente sobreescribe el registro más antiguo.

Battery Equalization (compensación de la batería)

Carga de compensación es el proceso de cargar deliberadamente una batería (o banco de baterías) a alta voltaje por un período establecido. La compensación de carga mezcla de nuevo los electrolitos, ayuda a eliminar la acumulación de sulfato en las placas de la batería y equilibra la carga de las celdas individuales.

Asegúrese de leer todas las precauciones y advertencias relacionadas con la carga de compensación de la batería antes de permitir que ocurra la carga de compensación.

Importante: El voltaje de salida máxima del controlador de carga solar se limita a 72 V para un sistema de batería de 60 V por ello no puede compensar un sistema de batería de 60 V.

Importante: En un sistema donde más de un dispositivo puede compensar baterías (como un sistema que incluye varios controlador de carga solares y convertidores/cargadores XW), no hay un comando de compensación para todo el sistema para todos los dispositivos. Para compensar varios dispositivos debe habilitar cada uno individualmente. Alternativamente, la compensación se puede realizar utilizando solo un dispositivo. Durante el proceso de compensación, un dispositivo aplica la compensación de carga mientras los otros dispositivos continúan operando en modo de carga sincronizada, usualmente en flotación (carga de tres fases) o sin flotación (carga de dos fases).

⚠ ADVERTENCIA

GASES EXPLOSIVOS

La compensación genera gases explosivos. Asegure la ventilación adecuada.

⚠ PRECAUCION

PUEDE DAÑAR LAS BATERÍAS

Nunca compense una batería más de lo necesario. La compensación puede dañar sus baterías si la hace con mucha frecuencia o de manera incorrecta. Siempre verifique el nivel de electrolitos antes y después de la compensación. Llene con agua destilada de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de la batería.

El controlador de carga solar habilita la compensación solo cuando el tipo de batería está establecido en "Flooded " (Líquida). El modo de compensación se desactiva si selecciona tipo de batería "GEL" y "AGM". Como norma general, no compense una batería a menos que tenga provisiones para agregarle agua y el fabricante recomiende la compensación.

⚠ PRECAUCION

RIESGO DE DAÑO AL EQUIPO DE CARGA DE CC.

El voltaje de compensación excede significativamente el voltaje nominal de la batería. Desconecte las cargas sensibles de la batería antes de compensar.

Siga las recomendaciones del fabricante de la batería para compensar sus baterías. Como guía, puede ser necesario compensar una vez al mes una batería líquida de trabajo pesado y una batería de trabajo liviano puede requerir compensación cada dos a cuatro meses.

Puede establecer el recordatorio de compensación en el menú Battery (batería). Consulte páginas 3–7.

El proceso de compensación tarda una hora. Cuando el período de compensación finalice, el Controlador de carga regresa a la fase de carga flotación o sin flotación.

Para comenzar manualmente la compensación de la batería:

1. Desde la pantalla Battery Menu (menú de la batería), presione Enter (Intro).
2. En la pantalla Equalize (compensación), seleccione Activate (activar).

Si la batería se encuentra en la fase flotación o sin flotación, el controlador de carga solar regresa a la fase voltaje CC no regulado y atraviesa un ciclo de carga completa antes de entrar a la fase de compensación. La pantalla LCD muestra "Equalization Pending" (compensación pendiente) mientras el controlador de carga solar realiza su ciclo de carga completa. El ciclo de carga completa garantiza que las baterías estén completamente cargadas antes que se intente la compensación.

Aparece la pantalla Operating (Funcionamiento) que indica cuánto tiempo, en minutos y segundos, falta para el proceso de compensación.

El controlador de carga solar aplica la carga de compensación por una hora. También puede detener manualmente el proceso de compensación.

Si las condiciones evitan que el conjunto de elementos de PV produzca suficiente energía para que el controlador de carga solar proporcione una compensación de carga, el temporizador de compensación sigue corriendo. Si las condiciones continúan dificultando la finalización de una carga de compensación completa, utilice otro dispositivo, como un convertidor/cargador, para realizar la compensación de la batería.

Para detener manualmente la compensación de la batería:

1. Desde la pantalla Battery Menu (menú de la batería), presione Enter (Intro).
2. En la pantalla Equalize (compensación), seleccione Stop (detener).

La compensación se detiene y el controlador de carga solar entra en la fase flotación o sin flotación, dependiendo del modo de carga seleccionado.

5

Resolución de problemas

El capítulo 5 contiene información sobre cómo identificar y resolver posibles problemas con los sistemas que utilizan un Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150.

Incluye:

- Resolución de problemas de control de carga PV
- Reemplazo del fusible de protección de falla de conexión a tierra

Resolución de problemas de control de carga PV

La Tabla 5-1 enumera posibles problemas que pueden surgir cuando utiliza el Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150 (controlador de carga solar).

Tabla 5-1 Problemas de control de carga PV

Problema	Causa posible	Solución
La LCD muestra “Low Light” (luz baja) en todas las condiciones.	Los cables PV están conectados con la polaridad inversa. La entrada de PV tiene un corto circuito y el voltaje de entrada es cero voltios.	Verifique la polaridad PV relativa a batería negativa.
Salida baja del panel. Las tensiones de entrada y salida son casi iguales.	El punto máximo del conjunto de elementos es menor que el voltaje nominal de la batería. El controlador de carga solar aún está cargando pero no puede cargar a V_{MPP} .	Revise o configure de nuevo el conjunto de elementos.
Corriente de salida dispareja entre varios controlador de carga solars.	A. Los conjuntos de elementos solares están suministrando distintas cantidades de corriente a cada controlador de carga. B. Los puntos de ajuste de carga no están configurados todos iguales. C. Exceso de caída de voltaje en el cableado ocasiona que el controlador mida el voltaje de la batería en forma distinta y la regule consecuentemente. D. Los cargadores están en modo Constant Voltage (voltaje constante) (absorción) y por lo tanto están limitando su corriente de salida a mantener el voltaje actual de la batería. En esta situación, algunas unidades producirán más corriente de salida que otras.	A. Revise la salida del conjunto de elementos, pero tenga en cuenta que puede ser una condición de funcionamiento normal si los conjuntos de elementos están en distintas ubicaciones o apuntan a direcciones distintas. B. Establezca los controladores a las mismas configuraciones. C. Revise el cableado. Es posible que deba reparar o acortar el cableado. D. No necesita intervención, pues es una condición de funcionamiento normal.

Tabla 5-1 Problemas de control de carga PV

Problema	Causa posible	Solución
El voltaje de la batería excede las configuraciones de voltaje CC no regulado y flotación en clima frío y no alcanzan las configuraciones para clima cálido.	BTS está compensando las tensiones de carga con base en la temperatura de la batería.	No hay problema. Este es el funcionamiento deseado.
La LCD muestra "Ground Fault" (falla de conexión a tierra) y la unidad dejó de funcionar.	Una falla de conexión a tierra ocasionó que el fusible de protección de falla de conexión a tierra se fundiera. Ocurrió una fuga severa entre el conjunto de elementos PV y la conexión a tierra.	Consulte "Reemplazo del fusible de protección de falla de conexión a tierra".

Reemplazo del fusible de protección de falla de conexión a tierra

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA E INCENDIO

Los fusibles solo deben ser reemplazados por personal de servicio calificado como un electricista o técnico certificado. Para protección continua contra riesgo de incendios utilice solamente el mismo tipo y clasificación de fusibles.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Después de desconectar la energía del controlador de carga solar, espere cuatro minutos antes de intentar cualquier tarea de mantenimiento o limpieza o antes de trabajar con circuitos conectados a la unidad. Los capacitores internos siguen cargados durante cuatro minutos luego de desconectar todas las fuentes de energía.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Puede haber tensiones peligrosas dentro del controlador de carga solar. Si hay una fuga de corriente desde el conductor no conectado a tierra conectado a tierra en el conjunto de elementos, tocar el conductor conectado a tierra puede provocar una descarga que ponga en peligro la vida.
- Cubra los conjuntos de elementos de PV con un material opaco durante el procedimiento.

Cuando el fusible se funde debido a una falla, la manipulación incorrecta puede poner en riesgo su vida. Use herramientas aisladas.

El fusible de protección de falla de conexión a tierra se fundirá cuando ocurra una fuga grave entre el conjunto de elementos PV y la conexión a tierra o cuando el sistema haya sido instalado con un cableado defectuoso. Antes de reemplazar el fusible, es importante contar con la disponibilidad de personal de servicio calificado, como electricistas o técnicos calificados, para determinar la causa de la falla de la conexión a tierra.

Para reemplazar fusible de protección de falla de conexión a tierra:

1. Retire la cubierta del compartimiento de cableado según se describe en página 2–6.
El fusible de protección de falla de conexión a tierra se encuentra detrás de las terminales de cableado.
2. Quite el fusible fundido y reemplácelo con un cartucho midjet CA/CD nuevo, con clasificación 600 Vcd, 1A (Littelfuse KLKD 1 o uno similar). Tenga cuidado de no dañar los sujetadores del fusible, tablero de circuitos y componentes que lo rodean.
3. Vuelva a colocar la cubierta del compartimiento de cableado.

A

Especificaciones

El apéndice A enumera las especificaciones del Controlador de carga solar Conext MPPT 60 150.

Incluye:

- Especificaciones eléctricas
- Carga predeterminada de la batería
- Especificaciones mecánicas
- Energía de salida contra temperatura ambiente
- Accesorios opcionales
- Aprobaciones regulatorias

Todas las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Especificaciones eléctricas

Voltaje máxima del conjunto de elementos PB (funcionamiento)	140 VCC
Voltaje máxima del circuito abierto del conjunto de elementos PV	150 VCC
Corriente de cortocircuito del conjunto de elementos	60 ACD máximo
Voltaje nominal de la batería	12, 24, 36, 48, 60 VCD
Rango de voltaje de la batería (funcionamiento)	10 VCD a 80 VCD
Corriente de salida máxima	60 A (para todas las baterías excepto 60 V)
Potencia de salida máxima	3500 W
Salida auxiliar	5–13 V, hasta 200 mA
Consumo de energía durante la noche/pérdida neta	2.5 W
Método de regulación de carga	Tres fases estándar (voltaje CC no regulado, absorción y flotación) Dos fases estándar (voltaje CC no regulado, absorción)

Configuraciones de carga predeterminada de la batería

Todas las configuraciones de la tabla siguiente se basan en banco de batería nominal de 12 voltios. Para las demás tensiones nominales, escale correctamente los valores de esta tabla (los sistemas de 48 voltios usan tensiones cuatro veces los valores enumerados en esta tabla). Una excepción es para el voltaje de compensación en un sistema de 60 voltios. El voltaje de salida máximo programable es 72 voltios, pero un sistema de 60 voltios se debería compensar en 80 voltios. Por lo tanto, el voltaje máximo de compensación se limita a 72 voltios en un sistema de 60 voltios.

Configuraciones	Tipo de batería		
	Líquida ^a	Gel	AGM
Voltaje de compensación	16.0 V	n/a	n/a
Voltaje de recarga	12.5 V	12.5 V	12.5 V
Voltaje CC no regulado	14.4 V	14.2 V	14.3 V
Voltaje de absorción	14.4 V	14.2 V	14.3 V
Voltaje de flotación	13.5 V	13.8 V	13.4 V
Tiempo de absorción	180 min	180 min	180 min
Comp de temp de bat	-27m V/C	-27m V/C	-21m V/C

a.Cuando selecciona un tipo de batería personalizada, las configuraciones predeterminadas se basan en el tipo de batería líquida.

Especificaciones mecánicas

Tipo de caja	Chasis de lámina de metal, ventilado para interiores con $\frac{7}{8}$ tapas previamente perforadas de $\frac{7}{8}$ " y 1" (22.22 mm y 27.76 mm) y disipador térmico de aluminio
Tamaño mínimo y máximo de cable en el conducto	#6 AWG a #14 AWG (16 a 2.5 mm ²)
Clasificación de tamaño mínimo y máximo del cable del bloque de terminales	#3 AWG a #14 AWG (25 a 2.5 mm ²)
Rango de temperatura de funcionamiento (energía completa)	-4 a 113 °F (-20 a +45 °C)
Temperatura de almacenamiento	-40 a 185 °F (-40 a +85 °C)
Grado de contaminación	2
Sobretensión categoría	CAT II
Límite de altitud (funcionamiento)	Nivel del mar a 15,000 pies (4572 m) @ 15 °C
Medidas (A × A × L)	14 $\frac{1}{2}$ × 5 $\frac{3}{4}$ × 5 $\frac{1}{2}$ " (368 × 146 × 138 mm)
Montaje	Montaje vertical en la pared
Peso (solo del controlador)	10.75 lb (4.8 kg)
Peso (envío)	13.75 lb (6.2 kg)

Energía de salida contra temperatura ambiente

Una vez el disipador térmico del controlador de carga alcanza la temperatura máxima de funcionamiento de energía completa, la unidad reduce su salida de energía para garantizar que no se excedan las clasificaciones de los componentes.

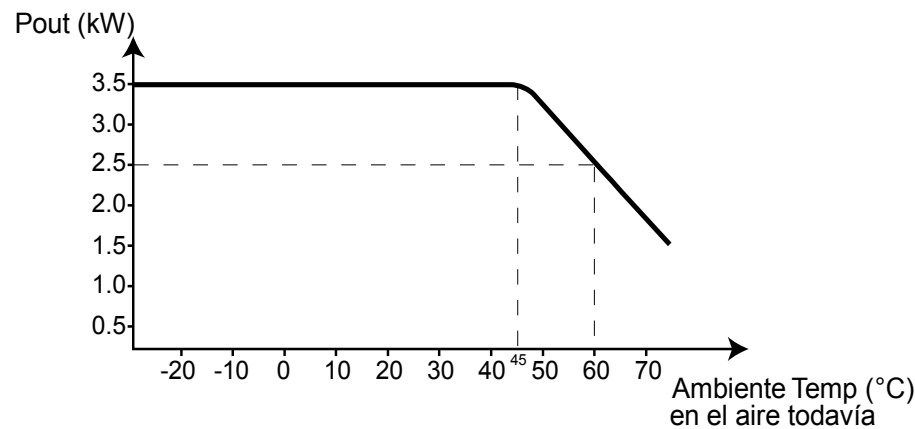


Figura A-1 Energía de salida contra temperatura ambiente

Accesorios opcionales

Panel de control del sistema Conext	865-1050
Inicio automático del generador Conext	865-1060
Cables de red	3 pies (0.9 m): 809-0935 25 pies (7.6 m): 809-0940 50 pies (15.2 m): 809-0941 75 pies (22.9 m): 809-0942
Terminales de red	Macho (2 por paquete): 809-0901

Aprobaciones regulatorias

Certificado para UL 1741:2005 y para CSA 107.1-01 lleva la marca c(CSA)us.

EMC - Norteamérica:

- FCC Parte-15 subparte B, Clase B
- Industry Canada ICES-003, Clase B

Con marca CE y cumple con lo siguiente:

Directiva de voltaje bajo 73/23/EEC, por:

- EN50178 "Equipo electrónico para utilizar en instalaciones eléctricas".

Directiva EMC 2004/108/EC, para:

- EN61000-6-3 "Norma de emisiones para ambientes residenciales, comerciales y de iluminación industrial liviana"
- EN61000-6-1 "Inmunidad para los ámbitos residencial, comercial e industrial liviano de iluminación"

Australia

- Marca de verificación C

B

Menús del panel de control del sistema Conext

El apéndice B es una guía para los menús de monitoreo y configuración del panel de control del sistema Conext y para los menús de configuración del Controlador de carga solar.

Incluye:

- Uso de SCP
- Mapa del menú de SCP
- Cambio de configuraciones utilizando SCP
- Menú de configuración del controlador de carga
- Parámetros de configuración
- Monitoreo del controlador de carga

El panel de control del sistema Conext se puede instalar si el controlador de carga solar forma parte de un sistema que incluye un convertidor/cargador Conext XW+.

Uso de SCP

El Controlador de carga solar (controlador de carga) se puede configurar utilizando el panel de control del sistema Conext (SCP). Si no tiene un SCP instalado, todos los elementos de configuración descritos en este apéndice también están disponibles para el panel delantero LCD del controlador de carga. Consulte Capítulo 3, “Configuración” para obtener más información.

El SCP tiene cuatro botones para navegar entre pantallas y menús y para configurar el controlador de carga solar. Consulte Figura B-1 y Tabla B-1.

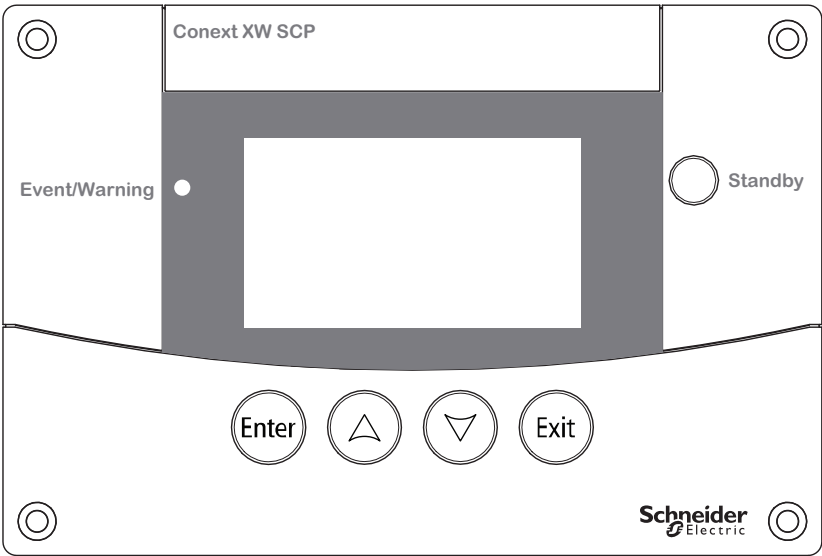


Figura B-1 Panel de control del sistema Conext

Table B-1 Botones de navegación del panel de control del sistema Conext

Botón	Función
	• Confirma la selección de un elemento del menú • Muestra la pantalla siguiente
	• Se desplaza hacia arriba una línea de texto • Aumenta un valor seleccionado • Muestra la pantalla Device Home (Inicio del dispositivo) anterior
	• Se desplaza hacia abajo una línea de texto • Disminuye un valor seleccionado • Muestra la pantalla Device Home (Inicio del dispositivo) siguiente
	• Cancela la selección de un elemento del menú • Muestra la pantalla anterior

Mapa del menú de SCP

Figura B-2 muestra cómo se organizan las pantallas y menús SCP. Las pantallas y menús se describen en Tabla B-2.

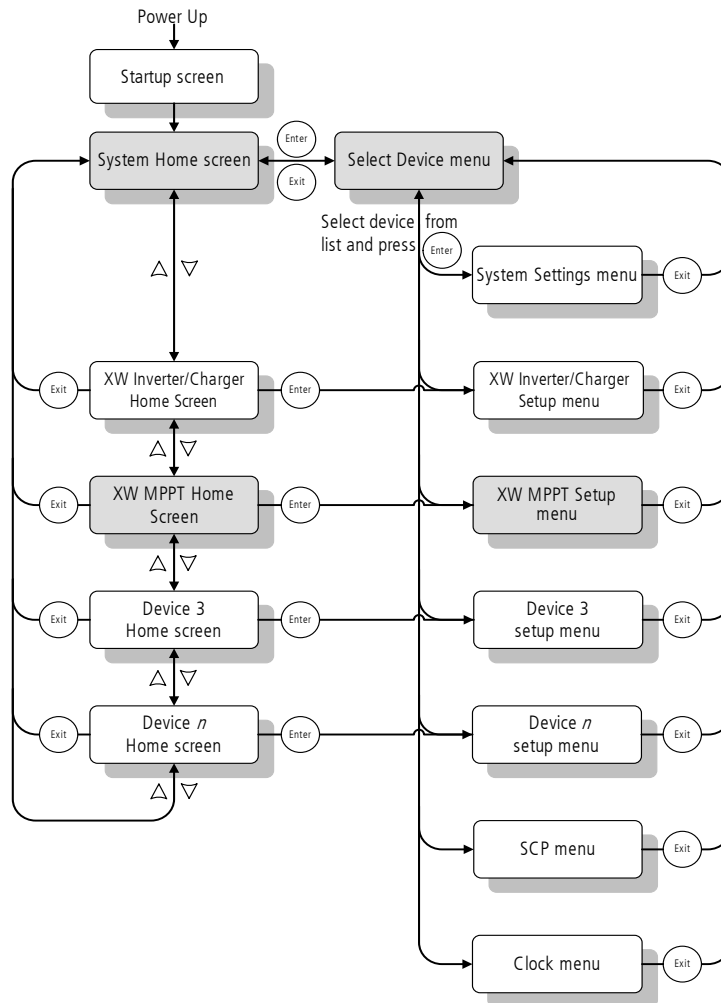


Figura B-2 Conext MPPT60-150 Mapa del menú

Table B-2 Descripciones de pantallas y menús

Pantalla o menú	Descripción
Pantalla Startup (inicio)	Aparece algunos segundos después del inicio del sistema o cuando el sistema se restablece.
Pantalla System Home (Inicio del sistema)	Muestra información de estado para el sistema de energía que consta de todos los dispositivos conectados a Xanbus en una sola red. La apariencia de la pantalla System Home (Inicio del sistema) varía según el estado del convertidor/cargador y otros dispositivos de Xanbus en el sistema de energía. La pantalla System Home (Inicio del sistema) siempre presenta una flecha de menú que apunta al botón Enter (Intro) Presionar Enter (Intro) lo lleva al menú Select Device (seleccionar dispositivo).
Pantalla XW MPPT Home (Inicio)	Muestra información del controlador de carga solar.
Menú Select Device (seleccionar dispositivo)	Muestra una lista de dispositivos de Xanbus en el sistema, incluso el controlador de carga solar y SCP. La longitud de este menú depende de cuántos dispositivos de Xanbus hay instalados en el sistema. Este menú también contiene el menú del reloj (donde configura la hora y fecha) y el menú de configuraciones del sistema (donde cambia los modos del sistema). Los menús del panel del sistema, reloj y configuraciones del sistema siempre están disponibles en el menú Select Device (seleccionar dispositivo) sin considerar el número de dispositivos de Xanbus instalados.
Menú XW MPPT Setup (configuración)	Muestra información de estado y parámetros que se pueden cambiar. Los parámetros que se pueden cambiar están identificados por los corchetes [] que encierran los valores en la columna de la derecha.

Cambio de configuraciones utilizando SCP

Si necesita cambiar la configuración de un controlador de carga solar utilice los botones de SCP para realizar tres pasos básicos:

1. Menú View the Select Device (ver el dispositivo seleccionado).
2. Seleccione el controlador de carga solar del menú Select Device (seleccionar dispositivo).
3. Seleccione y ajuste un parámetro que se puede cambiar en el menú controlador de carga solar Setup (configuración del controlador de carga). Consulte página B-9.

Cada uno de estos tres pasos se describe detalladamente en las secciones siguientes.

Nota: También puede ver el menú controlador de carga solar Setup (configuración del controlador de carga) al presionar Enter (Intro) en la pantalla de inicio del controlador de carga solar. Consulte "Pantalla Charge Controller Home (Inicio del controlador de carga)" en la página B-12.

Ver el menú Select Device (seleccionar dispositivo)

El menú Select Device (seleccionar dispositivo) es donde selecciona un dispositivo de Xanbus para monitorear o configurar. El número de elementos del menú Select Device (seleccionar dispositivo) depende de cuántos dispositivos estén instalados en su sistema Xanbus.

Para ver el menú Select Device (seleccionar dispositivo).

- ◆ En la pantalla System Home (Inicio del sistema) presione Enter (Intro).

Importante: Siempre puede identificar la pantalla System Home (Inicio del sistema) por la flecha de menú en la esquina inferior izquierda de la pantalla. La flecha de menú indica el botón Enter (Intro) en el panel de control del sistema, que presiona para ver el menú Select Device (seleccionar dispositivo).

Ver el menú controlador de carga solar Setup (configuración del controlador de carga)

En el menú Select Device (seleccionar dispositivo) seleccione controlador de carga solar para ver y cambiar sus configuraciones.

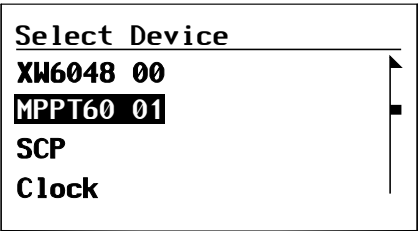


Figura B-3 Selección del controlador de carga solar

Para seleccionar el controlador de carga solar en el menú **Select Device** (seleccionar dispositivo):

1. En el menú **Select Device** (seleccionar dispositivo) use la flecha abajo para resaltar **MPPT60 150**.
2. Presione **Enter** (Intro). Aparece el menú de configuración.

Menú de configuración del controlador de carga

El menú **Setup** (configuración) le permite acceder a la pantalla **Meters** (medidores) y varios comandos que controlan el funcionamiento del controlador de carga solar.

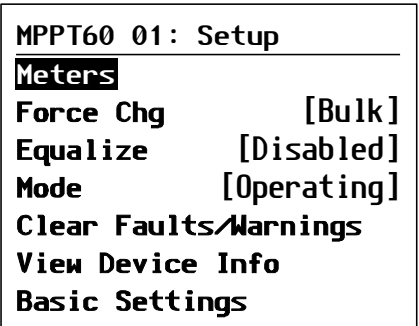


Figura B-4 Menú de configuración del controlador de carga

Table B-3 Menú de configuración del controlador de carga

Elemento del menú	Descripción
Meters (medidores)	Muestra la pantalla Meters (medidores)
Force Chg (forzar carga)	Ocasiona que la fase de carga de corriente cambie a la fase seleccionada.
Equalize (compensación)	Inicia o detiene la compensación de la batería.
Mode (modo)	Selecciona el modo de funcionamiento del controlador de carga solar: Operating (funcionamiento) o Standby (en espera).

Table B-3 Menú de configuración del controlador de carga

Elemento del menú	Descripción
Clear Faults/ Warnings (borrar fallas/advertencias)	Borra cualquier falla o advertencia activa. Si la condición de falla o advertencia aún está presente, es posible que el mensaje de falla o advertencia vuelva a aparecer.
View Device Info (ver información del dispositivo)	Muestra la pantalla Device Info (información del dispositivo) En la pantalla Device Info (información del dispositivo) puede ver los registros de advertencias, registros de fallas y registros de eventos.
Basic Settings (configuraciones básicas)	Muestra los parámetros de configuración básicos o avanzados del controlador de carga solar (para cambiar a configuraciones avanzadas presione Enter (Intro) + flecha arriba + flecha abajo).

Parámetros de configuración

Menú Basic (básico)

Los parámetros de configuración se pueden ver en formatos básicos y avanzados (vea la Figura 3-5, “Configuraciones básicas y avanzadas” en la página 3–8). Las configuraciones básicas incluyen elementos de configuración que puede tener que ajustar rutinariamente o como parte del arranque inicial.

Menú Advanced (avanzado)

La opción Advanced settings (configuraciones avanzadas) le da acceso al rango completo de configuraciones, incluso todo lo que se muestra en el menú básico. Como medida de protección contra configuraciones avanzadas accidentales, las configuraciones básicas se muestran de manera predeterminada. Para habilitar Conext Conext MPPT60-150 a fin de mostrar las configuraciones avanzadas debe pulsar una tecla especial. Para habilitar el menú avanzado:

- ◆ Presione Enter (Intro) + flecha arriba + flecha abajo simultáneamente.

El elemento “Basic Settings” (configuraciones básicas) cambia a “Advanced Settings” (configuraciones avanzadas).

Después de configurar el controlador de carga, para evitar una configuración avanzada accidental, pulse de nuevo las mismas teclas para ocultar el menú avanzado.

Importante:

- Esta pulsación de teclas muestra las configuraciones avanzadas para cada dispositivo del sistema.
- Después de realizar la pulsación, “Advanced Settings” (configuraciones avanzadas) aparece en la parte superior del menú Setup (configuraciones). Cuando realiza la pulsación de nuevo, el menú Setup (configuración) muestra “Basic Settings” (configuraciones básicas) como el último elemento del menú.

Los parámetros de configuración del controlador de carga solar contienen submenús para configurar:

- Funcionamiento de varias unidades
- Configuraciones de cargador y batería
- Configuraciones de entrada
- Configuraciones de salida auxiliar.

Para ver los parámetros de configuración:

- ◆ Desde el menú Setup (configuraciones) con configuraciones básicas o avanzadas resaltado, presione Enter (Intro).

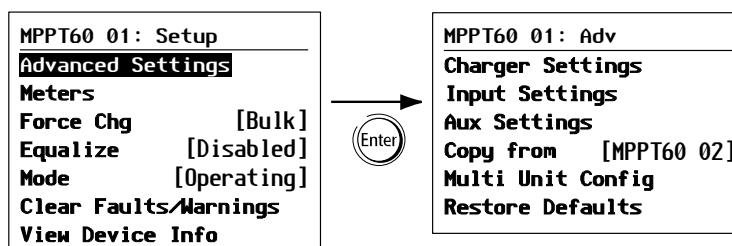


Figura B-5 Selección del menú Configure (configuración)

Para ver un mapa de todos los menús de configuración del controlador de carga solar vea Figura B-7 en la página B-11.

Los parámetros que se pueden configurar están identificados por los corchetes [] alrededor de los valores al lado derecho de la pantalla.

Para seleccionar y cambiar un parámetro configurable:

1. En el menú de configuración deseado, presione la flecha arriba o flecha abajo para resaltar la configuración que desea cambiar.
2. Presione Enter (Intro) para resaltar el valor actual de la configuración.
3. Presione flecha arriba o flecha abajo para cambiar el valor. Mantenga presionado el botón para desplazarse por un gran rango de valores rápidamente.

El valor establecido anteriormente aparece con un asterisco (*).

4. Presione Enter (Intro) para seleccionar el valor.
5. Si tiene que cambiar otra configuración, regrese al paso 1.

O bien,

Si ya no tiene que cambiar más configuraciones, presione Exit (salir) hasta que SCP muestre la pantalla o menú deseado.

Para restablecer la configuración deseada del controlador de carga solar :

1. En el menú Configure (configuración) seleccione Restore Defaults (restablecer valores predeterminados).
2. Presione Enter (Intro).

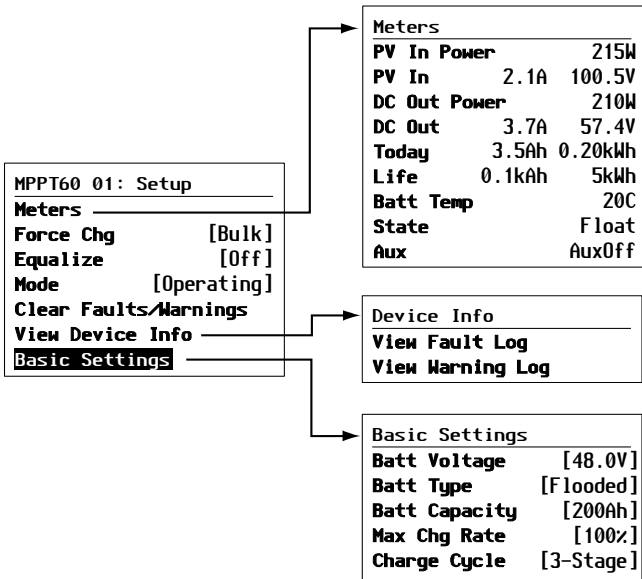


Figura B-6 Menú Configuration (configuración) (básico)

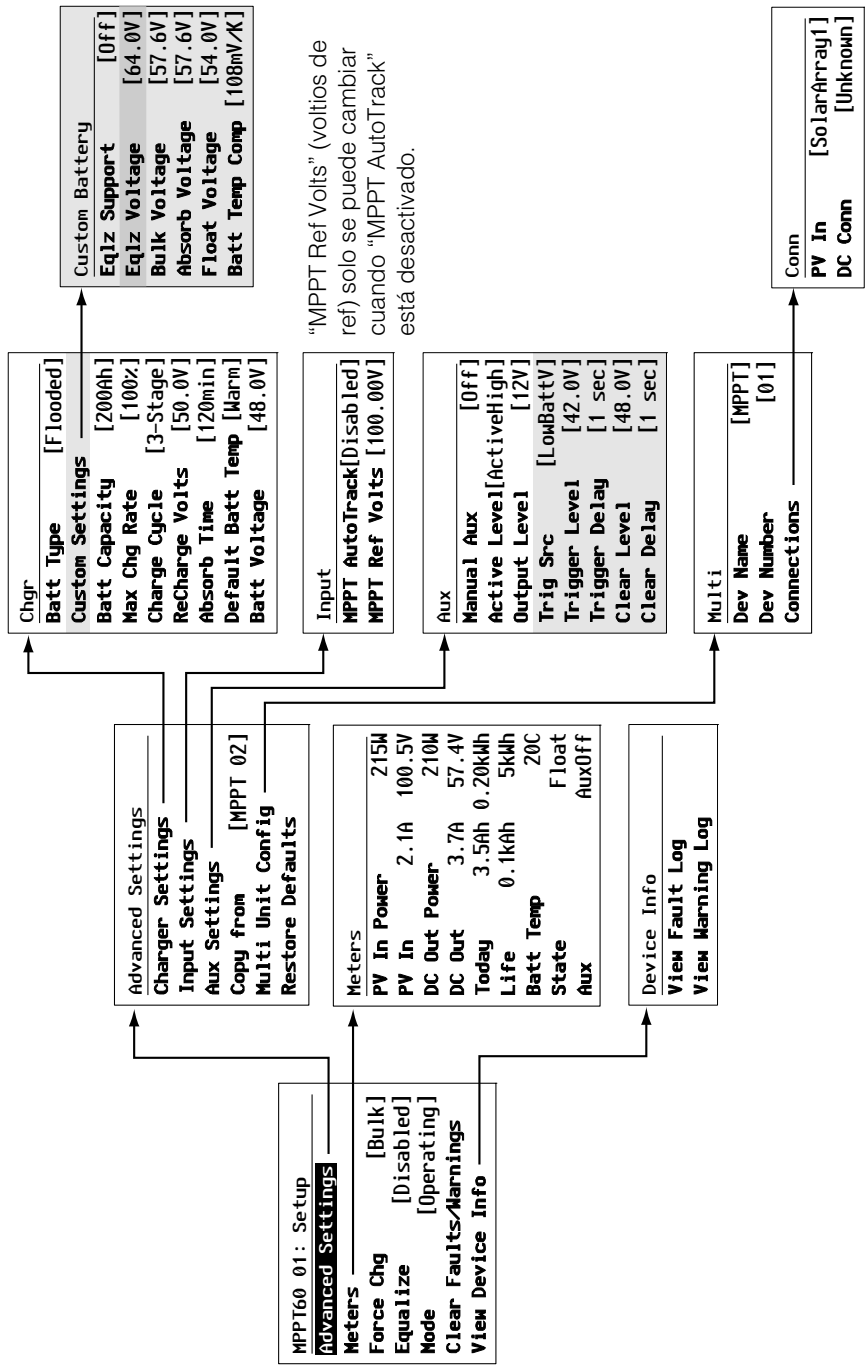


Figura B-7 Menú Configuration (configuración) (avanzado)

Monitoreo del controlador de carga

Puede monitorear el funcionamiento del controlador de carga solar en SCP al ver la:

- Pantalla Home (Inicio) del controlador de carga solar
- Pantalla Meters (medidores) del controlador de carga solar

Pantalla Charge Controller Home (Inicio del controlador de carga)

La pantalla Home (Inicio) del controlador de carga solar muestra los datos operativos en tiempo real específicos del controlador de carga solar.

Para ver la pantalla Home (Inicio) del controlador de carga solar:

- ◆ Desde la pantalla System Home (Inicio del sistema) presione la flecha abajo hasta que aparezca la pantalla Home (Inicio) del controlador de carga solar.

Para regresar a la pantalla System Home (Inicio del sistema):

- ◆ Presione el botón Exit (salir) según lo indica la flecha “system” (sistema) de la pantalla Home (Inicio) del controlador de carga solar.

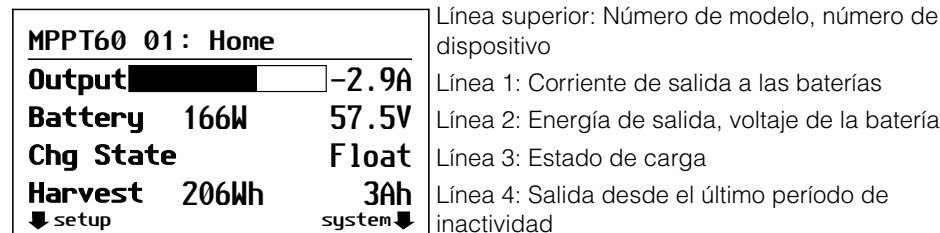


Figura B-8 Pantalla Charge Controller Home (Inicio del controlador de carga)

La pantalla Home (Inicio) del controlador de carga solar tiene una flecha “setup” (configuración) que apunta al botón Enter (Intro) y una flecha “system” (sistema) que apunta al botón Exit (salir). Presionar Enter (Intro) lo lleva al menú controlador de carga solar Setup (configuración). Presionar Exit (salir) lo lleva a la pantalla System Home (Inicio del sistema).

Presionar la flecha abajo lo lleva a las pantallas Home (Inicio) para los demás dispositivos de Xanbus en el sistema.

Meters (medidores)

Puede monitorear el funcionamiento del controlador de carga solar en la pantalla Meters (medidores). La pantalla Meters (medidores) muestra energía de entrada y salida, temperatura de la batería, estado de carga y producción total de energía para se día y producción de energía en el último ciclo de vida útil de la unidad.

Puede seleccionar la pantalla Meters (medidores) desde el menú controlador de carga solar Setup (configuración).

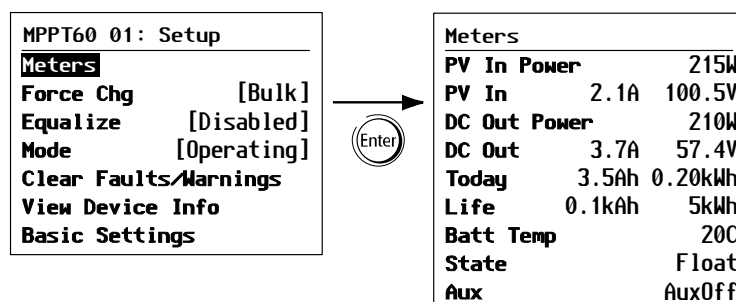


Figura B-9 Selección de la pantalla Meters (medidores)

C

Carga de refuerzo

El apéndice C proporciona información sobre la carga de refuerzo para baterías líquidas de plomo-ácido en aplicaciones fuera de la red.

Uso de la carga de refuerzo

La carga de refuerzo permite la mejor utilización de la baterías líquidas de plomo-ácido en aplicaciones de ciclo moderado fuera de la red. La carga de refuerzo estimula el voltaje de carga de corta duración, sobre el voltaje de emisión de gases de la batería, al inicio de la fase de carga de absorción. Las pruebas han demostrado que la carga de refuerzo mejora el rendimiento de la batería al proporcionar una mezcla regular de los electrolitos del líquido. La carga de refuerzo específicamente inhibe la estratificación de ácido y sulfatación de placas que disminuye su capacidad.

La carga de modo de refuerzo se puede habilitar al seleccionar tipo de batería 'personalizado' y al configurar el voltaje de CC no regulado más alto que el voltaje de absorción. El algoritmo de carga de varias fases entonces intenta utilizar el voltaje de CC no regulado más alto para la primera hora de la fase de absorción, a menos que sea interrumpida por el temporizador de absorción máxima o salga del umbral de corriente.

1. La carga de refuerzo estimula la emisión de gases de las baterías líquida de plomo-ácido.

⚠ ADVERTENCIA

GASES EXPLOSIVOS

Siempre asegure la ventilación adecuada de la batería.
--

2. La carga de refuerzo NO se recomienda para baterías AGM, GEL o cualquier otra aplicación de batería de electrolitos limitados o sellada y regulada por válvula.
3. La carga de refuerzo puede dar como resultado un consumo de agua más alto de lo normal. Sin embargo, los beneficios de la carga de refuerzo posiblemente sean mayores que el esfuerzo de agregar agua adicional. Revise los niveles de agua de la batería por lo menos una vez al mes.
4. La carga de refuerzo tiene el beneficio máximo cuando se usa en baterías que experimentan ciclo moderado. Una casa de campo desocupada, por ejemplo, donde las baterías casi siempre están cargadas, puede no beneficiarse de la carga de refuerzo, especialmente si agregar agua a la batería es complicado.

Índice

A

abreviaturas iv
acrónimos iv
ADVERTENCIA, definición v
alarmas que usan la salida auxiliar 1–11
AVISO, definición v

B

Battery Equalization (compensación de la batería) 4–17
Botón de flecha hacia abajo 3–2
botón de flecha hacia arriba 3–2
botón down arrow (flecha abajo) panel de control del sistema Conext B–2
Botón enter (Intro) 3–2
botón enter (Intro) panel de control del sistema Conext B–2
botón exit (salir) 3–2
Panel de control del sistema Conext B–2
botón up arrow (flecha arriba) panel de control del sistema Conext B–2

C

carga de dos etapas 1–8
carga de tres etapas 1–6
compensación
frecuencia recomendada 4–18
manual 4–19
compensación de temperatura de la batería 1–10, 3–11
comprobante de compra 1–ii
comunicación entre varios convertidores 2–25
conexión a tierra 2–9
configuración paralela
comunicación entre los convertidores 2–25
configuración predeterminada, restablecer según 3–24
configuraciones predeterminadas, restablecer B–9
control de carga 1–11
convertidor
fecha de compra 1–ii
número de serie 1–ii
corriente nominal 2–15

D

datos de funcionamiento registrados 4–16
definición de
compensación 1–10

E

etapa de carga de absorción 1–6
etapa de carga de flotación 1–7
etapa de carga de flotación silenciosa 1–8
etapa de carga de voltaje cd no regulado 1–6
etapas de carga 1–6

F

Fases de carga 4–6
fecha de compra 1–ii
Formulario de información del sistema 1–ii
funciones de salida auxiliar 1–11
fusible de protección de falla de conexión a tierra
reemplazo 5–4

I

información de seguridad de la batería viii

M

mapas de menú 3–4
mapas del menú B–10, B–11
menú active faults and warnings (fallas y advertencias activas) 4–11
menú de batería 3–5
menú de batería personalizada 3–9
menú de entrada 3–12
menú de la pantalla 3–19
menú de salida auxiliar 3–13
menú device (dispositivo) 3–21
menú history (historial) 4–16
menú reset (restablecer) 3–24
menús avanzados 3–3
menús básicos 3–3
menús, formatos básico y avanzado 3–3

N

número de serie 1–ii

P

- panel de control del sistema
 - botones descritos B-2
 - cambio de configuraciones B-5
 - menú Select Device (seleccionar dispositivo)
 - B-4, B-5
 - pantalla charge controller home (Inicio del controlador de carga) B-12
 - Pantalla Meters (medidores) B-13
 - Pantalla Startup (inicio) B-4
 - Pantalla System Home (Inicio del sistema) B-4
- Panel de control del sistema Conext
 - botón down arrow (flecha abajo) B-2
 - Botón enter (Intro) B-2
 - botón exit (salir) B-2
 - botón up arrow (flecha arriba) B-2
- Pantalla Meters (medidores) B-13
- Pantallas LCD de funcionamiento 4-2
- PELIGRO, definición v
- PRECAUCIÓN, definición v

R

- registros diarios 4-16
- registros mensuales 4-16
- Resolución de Problemas 5-2
- Restablecer la configuración predeterminada B-9

T

- tamaño del cable 2-14
- tapas prepunzonadas
 - desinstalación 2-6
 - ubicaciones y medidas 2-7

V

- varios convertidores
 - comunicación entre 2-25
- ventilador 1-11

Schneider Electric

solar.schneider-electric.com

Como a normas, el pliego de condiciones y el cambio de diseños de cuando en cuando, gusta piden la confirmación de las informaciones dadas en esta publicación.

© 2015 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

975-0400-02-01 Revisión G

Impreso en China