



CHARGING
SOLUTIONS

LIFEPLUS[®] MOD3

CARGADOR DE BATERÍAS HAWKER LIFEPLUS[®] MOD3 LP3



MANUAL DEL PROPIETARIO

IMPORTANTE: Lea y comprenda el manual del propietario antes de instalar, utilizar o realizar un mantenimiento a este producto.
NO DESTRUYA ESTE MANUAL.

Pase a la página 33 para ver los modelos: LPM3 (cargador Standard y HAWKER FLEX[®]), LPM3C (CEC) y LPL3



www.hawkerpowersource.com



ÍNDICE

Características	6	Instalación	12
Información técnica	6	Ubicación.....	12
Placas principales.....	6	Montaje del gabinete.....	12
Definiciones de las etiquetas de las placas.....	7	Conexiones eléctricas.....	12
Decodificador de número de pieza.....	7	Conexión de la alimentación de entrada.....	13
Tamaño del gabinete.....	8	Protección del circuito de CA.....	13
Cable de voltaje de CA.....	8	Conexión a tierra del cargador.....	13
Perfil del cargador.....	8	Polaridad del conector de CC.....	13
Opciones del perfil de oportunidad.....	9	Glosario	14
Carga diaria.....	9	Dispositivo Battery Boss™ WC (BBWC).....	14
Carga de ecualización.....	9	Hora del bloqueo.....	14
Hora del bloqueo.....	9	Perfil de carga.....	14
Carga de refuerzo.....	9	Placas delgadas de plomo puro (TPPL).....	14
Lista de opciones del cargador por especialidad.....	9	Perfil FXBLOC.....	14
Número de serie.....	10	Perfil FXSTD.....	14
Tipo de batería.....	10	Perfil FXFAST.....	14
Ah máx.....	10	Almacenamiento en frío.....	14
N.º de celdas.....	10	HAWKER FLEX® Li3.....	14
Cantidad máx. de módulos.....	10	HAWKER FLEX® Elite.....	14
Módulos configurados.....	10	Carga de ecualización.....	14
Hertz.....	10	Perfil de gel.....	14
Fase.....	10	IONIC™.....	14
Voltios de CA.....	10	Perfil de oportunidad.....	14
Amperios de CA configurados.....	10	Descripción del funcionamiento	15
Amperios de CA máx.....	10	Generalidades.....	15
Amperios de CC máx.....	10	Inicio del ciclo de carga.....	15
Voltios de CC.....	10	Corriente de carga.....	15
Amperios de CC configurados.....	10	Falla de alimentación de CA.....	15
CEC.....	10	Carga en serie.....	15
cULus.....	10	Términos y abreviaturas	15
Seguridad	12	Instrucciones de funcionamiento	16

ÍNDICE

Acceso al menú	19	Ahorro de luz del día.....	24
Pantalla de menú principal	19	Carga	24
Menú principal	19	Perfil	24
Registros	20	Inicio automático	24
Pantalla de visualización de memorización.....	20	Demora de la carga.....	24
Visualización de un ciclo de carga.....	20	Carga diaria	24
Datos de memorización.....	20	Carga de bloqueo.....	24
Estado	21	Carga en flotación.....	25
Pantalla de estado.....	21	Carga condicional	25
Cargador	21	Descanso de la batería	25
Información	21	Pulso en frío	25
Pantalla de información del cargador	21	Electrolito líquido CF	25
Información del menú y la pantalla	22	Refuerzo ENCENDIDO/APAGADO.....	25
USB	22	Imax	25
Actualizar software	22	Batería	25
Grabar memo	22	Celdas NB	25
Guardar configuración	22	Cap Manu/Auto	25
Restablecer configuración.....	22	Capacidad.....	25
Actualizar software	22	Temperatura de la batería	25
Actualizar módulo.....	22	Temperatura alta	25
Contraseña	22	Cable	26
Configuración	23	Longitud.....	26
Parámetros	23	Sección	26
Fecha/Hora	23	Ecualización	26
Número de serie	23	Corriente manual	26
Idioma	23	Hora	26
Región.....	23	Inicio demorado (Demora).....	26
Pantalla	23	Frecuencia	26
Protector de pantalla.....	23	Modo inactivo ENCENDIDO/APAGADO	26
Demora	23		
Temas.....	23		

ÍNDICE

Opciones.....	26
Prueba de opciones	26
Hora de electroválvula.....	26
Pulso PLC ENCENDIDO/APAGADO.....	26
IQ de RFI ENCENDIDO/APAGADO	26
Memo/Estado RST	26
Redes	26
Protocolo	26
Velocidad en baudios	26
Dirección JBUS	26
Ethernet	26
WIFI	26
Carga de la batería.....	27
Pantalla inactiva del cargador.....	27
Inicio de un ciclo de carga.....	27
Inicio demorado.....	27
Pantalla de cuenta regresiva.....	27
Pantalla del cargador.....	28
Pantalla de finalización de carga	28
Finalización de carga sin ecualización	28
Finalización de carga con ecualización	28
Inicio de ecualización manual.....	28
Inicio de ecualización automática.....	28
Especificaciones técnicas.....	29
Especificaciones técnicas estándar 3.5 kW.....	29
Servicio y solución de problemas	30
Pantalla de fallas.....	30
Códigos de fallas	31
Mantenimiento y servicio.....	32

**Pase a la página 33 para ver los modelos:
LPM3 (HAWKER FLEX®), LPM3C (CEC) y LPL3**

INTRODUCCIÓN

LIFEPLUS[®] MOD3

La información que se incluye en este documento es fundamental para el manejo seguro y el uso adecuado de los cargadores HAWKER LIFEPLUS[®] MOD3. Se incluye una especificación del sistema global, así como medidas de seguridad relacionadas, códigos de conducta, una guía para la puesta en marcha y el mantenimiento recomendado. Este documento debe conservarse y estar a disposición de los usuarios que trabajen con el cargador y sean responsables de este. Todos los usuarios son responsables de garantizar que las aplicaciones del sistema sean apropiadas y seguras en función de las condiciones previstas o que puedan presentarse durante el funcionamiento.

En este manual del propietario, se incluyen instrucciones de seguridad importantes. Lea y comprenda las secciones sobre seguridad y funcionamiento del cargador antes de utilizar el cargador y el equipo en el que se instala.

Es responsabilidad del propietario garantizar el uso de la documentación y cualquier actividad relacionada con ella, así como cumplir con todos los requisitos legales aplicables a ellos y a las aplicaciones en los respectivos países.

Este manual del propietario no pretende sustituir ningún tipo de formación sobre el manejo y funcionamiento de vehículos industriales o cargadores HAWKER LIFEPLUS[®] MOD3 que puedan exigir las leyes locales y las normas del sector. Se debe garantizar la formación adecuada de todos los usuarios antes de que tengan cualquier tipo de contacto con el sistema del cargador.

Consulte las abreviaturas y los términos al final de este documento.

Para obtener servicio técnico, póngase en contacto con su representante de ventas o llame al:

1-877-7HAWKER (en EE. UU. y Canadá)

www.hawkerpowersource.com

Su seguridad y la de otras personas es muy importante

⚠ ADVERTENCIA Puede perder la vida o sufrir lesiones graves si no sigue las instrucciones.

CARACTERÍSTICAS E INFORMACIÓN

Características

- Controlado por microprocesador
- Puede identificar automáticamente la capacidad de la batería
- Puede adaptarse al estado de carga (SoC) en el perfil de carga IONIC™
- Compatible con voltajes de batería de 24, 36, 48, 60, 64, 72 y 80
- Integración inalámbrica con dispositivos de monitoreo de baterías HAWKER® BBWC
- Reconocimiento individual del paquete de baterías y conexión automática con el cargador
- Perfil único para carga de placas delgadas de plomo puro (TPPL)
- Perfil de carga IONIC™ único para baterías de electrolito líquido (patentado)
- Perfiles únicos para aplicaciones de carga de baterías HAWKER®
- Acceso remoto a través de la aplicación para dispositivos inteligentes HAWKER® MOD-ifi™ para cambiar la configuración, controlar el cargador y compartir datos
- Capacidad de comunicación de red de área del controlador (CAN)
- Totalmente programable según los requisitos específicos de la flota
- Compatible con diferentes tipos de componentes químicos de baterías: ion de litio (Li-ion), TPPL, plomo ácido de electrolito líquido

Información técnica

Placas principales (número de modelo de UL) vs. etiquetas de valores nominales configurados (número de pieza)

Hay dos placas ubicadas en la parte exterior del cargador. La placa principal incluye el número de modelo de UL y los valores nominales del gabinete a su capacidad máxima, mientras que la placa "Valores nominales configurados" incluye el número de pieza y los valores nominales del gabinete como están configurados. **La etiqueta de la placa Valores nominales configurados se debe reemplazar cuando se agreguen o retiren módulos de manera permanente en el campo.**

El número de pieza es obligatorio en cualquier diálogo o correspondencia sobre esta unidad.

Figuras 1 y 2: etiquetas de la placa



Figura 1

CONFIGURED RATINGS	
Part No.	LP3-48D-180Y
AM	1000/1000/750
Modules	3
AC Ampe	9.6
DC Ampe	160/160/120

Figura 2

INFORMACIÓN TÉCNICA

Información técnica (continuación)

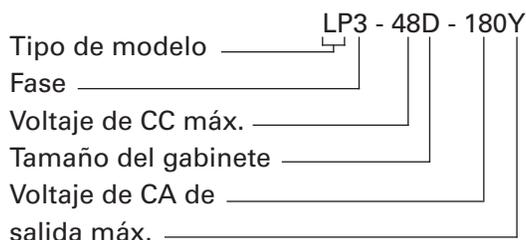
Definiciones de las etiquetas de la placa

Elemento	Descripción
Número de modelo de UL	Número reconocido por UL que indica los valores nominales del gabinete a su capacidad máxima
Número de serie	Proporciona el código de fecha
Tipo de batería	L-A: plomo ácido, Li-ion: ion de litio
Ah máx.	Capacidad máxima de amperios-hora de este gabinete
N.º de celdas	Cantidad de celdas de la batería que cargará esta unidad. Cualquier batería conectada a la salida del cargador debe tener la misma cantidad de celdas
Módulos máx.	Cantidad máxima de módulos que puede admitir el gabinete
Hertz	Frecuencia de voltaje de entrada de CA. En ninguna circunstancia haga funcionar el cargador a una frecuencia diferente o con un generador de frecuencia inestable
Fase	El número "3" indica que el cargador es trifásico y el "1" indica que el cargador es monofásico
Voltios de CA	Voltaje nominal para el que este cargador está clasificado para funcionar
Amperios de CA máx.	Amperios de CA máx. para los que este gabinete está clasificado
Amperios de CC máx.	Amperios de CC de salida máx. para los que este cargador está clasificado
Voltios de CC	Voltaje nominal de salida de CC del cargador
Número de pieza	Indica la información completa del cargador
Ah	La mayor capacidad de amperios-hora (Ah) de la batería para la que está diseñado este cargador para cargarla de manera eficaz según la configuración
Módulos	Cantidad real de módulos de potencia instalados en el gabinete del cargador
Amperios de CA	Corriente alterna que este cargador consume con la cantidad de módulos de potencia que se indican en la placa Valores nominales configurados
Amperios de CC	Corriente continua que proporcionará este cargador a una batería descargada con una cantidad determinada de módulos de potencia instalados
CEC	El logotipo se aplica a los cargadores que están certificados por la Comisión de Energía de California de conformidad con las Normas de eficiencia para dispositivos
cULus	El logotipo se aplica a los cargadores que se probaron según las normas y los requisitos aplicables por Underwriters Laboratories (UL) y Canadian Standards Association (CSA)



Decodificador de número de pieza

Gabinete de una sola pantalla



INFORMACIÓN TÉCNICA

Información técnica (continuación)

Tamaño del gabinete (cantidad de módulos disponibles) y tamaño del cable de CC

Código de letras	Posiciones del módulo	Calibre del cable estándar	Comentarios
B	2	1/0	Gabinete de 3.5 kW, dos ranuras
D	4	3/0	Gabinete de 3.5 kW, cuatro ranuras
F	6	3/0	Gabinete de 3.5 kW, seis ranuras
H	8	3/0	Gabinete de 3.5 kW, ocho ranuras

Cable de voltaje de CA

Código de letras	Voltajes (voltios rms)	Frecuencia de línea (Hertz)	Comentarios
C	600	50/60	solo 600 V de CA
G	208/220/240	50/60	208/220/240 V de CA
Y	480	50/60	solo 480 V de CA

Sufijo	Descripción
R	Apto para control remoto (pida el control remoto por separado)
F	Apto para la próxima batería Rojo/Verde: se utiliza junto con BSI y BSS
V	Apto para PLC
E	LAN (compatible con Ethernet)

CABLES

Cables de carga más largos (estándar de 10 pies con cargador)

Sufijo	Longitud del cable
1	Cable de carga de 15 ft
2	Cable de carga de 20 ft
3	Cable de carga de 25 ft
4	Cable de carga de 30 ft

NOTAS:

- Voltaje de entrada de CA + 10 %
- Frecuencia de 50/60 Hz
- Longitud del cable de la batería: estándar de 10 ft; opcional de 15, 20, 25, 30 ft
- Protección IP IP20
- Temperatura de funcionamiento de 32 a 113 °F
- Pantalla: TFT LCD

Información técnica (continuación)

Perfil del cargador

Perfil del cargador	Descripción
Almacenamiento en frío	Tipo IEI (corriente constante, voltaje constante, corriente constante) con varios parámetros que el usuario puede configurar, diseñados específicamente para aplicaciones de almacenamiento en frío.
Gel	Perfil de carga IEI (corriente constante, voltaje constante, corriente constante) diseñado para baterías de plomo-ácido selladas de tipo electrolito gelificado.
IONIC™	El perfil de carga IONIC™ diagnostica el estado de la batería durante toda la fase de recarga y ajusta sus parámetros para optimizar la carga de la tecnología de baterías de electrolito líquido. Los pulsos cortos de corriente inyectados durante la carga estimulan la formación de gas en el material activo, lo que permite una mejor distribución de la densidad del ácido sulfúrico (homogeneización) en toda la superficie de las placas. Al realizarse durante la carga regular, esta sofisticada forma de ecualización mejora la eficacia de la carga en términos de reducción del tiempo de carga y generación de calor.
Flex Li3	Cuando se conecta una batería HAWKER FLEX® Li3, se establece la comunicación de CAN entre la batería y el cargador, y el mensaje "BMS CONNECTED" (BMS CONECTADO) aparecerá en la pantalla. El BMS de la batería controlará el voltaje y la corriente de carga a través del CAN.
OPP	Diseñado para operaciones de carga de oportunidad. Incluye un régimen inicial de hasta el 25 % C6 y una carga de ecualización realizada una vez a la semana. La carga de ecualización semanal se puede programar para que se ejecute de forma automática.
FXBLOC	Diseñado para baterías HAWKER FLEX® en bloques de TPPL a regímenes de carga de 0.2 a 0.7 C6.
FXSTND	Diseñado para baterías HAWKER FLEX® de 2V a regímenes de carga de 0.2 a 0.25 C6.
FXFAST	Diseñado para baterías HAWKER FLEX® de 2V a regímenes de carga de 0.26 a 0.40 C6.
FLEX® Elite	Este perfil permite la carga de baterías HAWKER FLEX® Elite en bloques a regímenes de 0.2 a 0.7 C6.

(*) Opciones del perfil de oportunidad

Funcionamiento: En el modo de carga de oportunidad, el usuario puede cargar la batería durante los descansos, el almuerzo o cualquier momento disponible durante el horario de trabajo. El perfil de carga de oportunidad permite cargar la batería de forma segura mientras se mantiene en un estado de carga parcial entre el 20 % y el 80 % de C6 durante toda la semana de trabajo. Se debe prever un tiempo suficiente después de la carga de ecualización semanal para permitir el enfriamiento de la batería y realizar controles periódicos del nivel de electrolito.

Carga diaria: Esta opción se puede configurar para agregar más tiempo de carga diario si el horario de trabajo lo permite. Se recomienda su uso siempre que se seleccione el perfil OPP.

Carga de ecualización

La carga de ecualización para baterías de plomo ácido de electrolito líquido, que se realiza después de la carga normal, equilibra las densidades del electrolito en las celdas de la batería.

Hora de bloqueo

Esta función evita que el cargador cargue la batería durante el período de bloqueo. Si un ciclo de carga comenzó antes del período de bloqueo, se interrumpirá durante el período de bloqueo y se reiniciará automáticamente al final del mismo.

Carga de refuerzo

La carga de refuerzo o mantenimiento permite al cargador mantener la batería en un estado de carga máximo mientras esté conectada al cargador.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Información técnica (continuación)

Lista de opciones del cargador especial

Sufijo	Descripción
C6	Cable de CA de 6 ft
C10	Cable de CA de 10 ft
C12	Cable de CA de 12 ft
C18	Cable de CA de 18 ft
L10*	Cable de CC de 10 ft
L13	Cable de CC de 13 ft
L15*	Cable de CC de 15 ft
L18	Cable de CC de 18 ft
L20*	Cable de CC de 20 ft
L25	Cable de CC de 25 ft
L30	Cable de CC de 30 ft
PLC	Controlador lógico programable
R	Mando remoto listo
IR	Mando remoto instalado
LM2	Apertura retardada/cierre anticipado
CAN	Red de área del controlador
Ethernet	Conexión de red

*Las longitudes de cable L10, L15 y L20 son las únicas opciones disponibles para los cargadores de litio, además de los estándar.

Número de serie

Este número indica la información completa del cargador específico. Se debe proporcionar con el número de pieza en diálogo o correspondencia sobre este cargador.

Tipo de batería

En esta parte de la placa se indica el contenido químico de la batería que esta unidad está diseñada para cargar. (L-A = plomo ácido)

Ah máx.

Es la capacidad máxima de amperios-hora de este gabinete.

N.º de celdas

Es la cantidad de celdas de la batería que esta unidad cargará. **Esta cantidad debe coincidir exactamente con cualquier batería conectada a la salida del cargador.**

Módulos máx.

Es la cantidad máxima de módulos que puede admitir el gabinete.

▲ ADVERTENCIA LA CANTIDAD DE MÓDULOS DEBE COINCIDIR CON LA CANTIDAD DE "MÓDULOS CONFIGURADOS" QUE SE INDICA EN LA PLACA. NO AGREGUE MÁS MÓDULOS EN EL CAMPO. CONSULTE AL FABRICANTE SI SE NECESITAN MÁS MÓDULOS.

Módulos configurados

Es la cantidad de módulos para los que está configurado este gabinete.

Hertz

Indica la frecuencia en ciclos por segundo del voltaje de entrada de CA. En ninguna circunstancia haga funcionar el cargador a una frecuencia diferente o con un generador de frecuencia inestable.

Información técnica (continuación)

Fase

El número "3" indica que el cargador es trifásico y el "1" indica que el cargador es monofásico.

Voltios de CA

Es el voltaje nominal para el que está preparado este cargador. El cargador solo funcionará con este voltaje.

Amperios de CA configurados

Son los amperios de CA para los que está configurado este cargador.

Amperios de CA máx.

Son los amperios de CA máx. para los que está clasificado este gabinete.

Amperios de CC máx.

Son los amperios de CC de salida máx. para los que está clasificado este cargador.

Voltios de CC

Indica el voltaje de salida de CC nominal del cargador.

Amperios de CC configurados

Son los amperios de CC de salida para los que está configurado este cargador para suministrar a una batería descargada en más del 20 %.

CEC

Este logotipo se aplica a los cargadores que están certificados por la Comisión de Energía de California en conformidad con las Normas de eficiencia para dispositivos:



cULus

Este logotipo se aplica a los cargadores que se probaron según las normas y los requisitos aplicables por Underwriters Laboratories (UL) y Canadian Standards Association (CSA):



SEGURIDAD E INSTALACIÓN

Seguridad

Instrucciones de seguridad importantes

- **⚠ ADVERTENCIA** Para garantizar un funcionamiento correcto y seguro, se debe retirar el pallet de envío.
- Este manual contiene instrucciones de funcionamiento y seguridad importantes. Antes de usar el cargador de baterías, lea todas las instrucciones, precauciones y advertencias del cargador de baterías, la batería y el producto donde se coloca la batería.
- Lea y comprenda bien todas las instrucciones de instalación y funcionamiento antes de usar el cargador de baterías a fin de evitar dañar la batería y el cargador.
- No toque las piezas no aisladas del conector de salida ni los terminales de la batería a fin de evitar descargas eléctricas.
- Durante la carga, las baterías de plomo ácido producen gas hidrógeno que puede explotar si se produce una ignición. Nunca fume, use una llama abierta ni provoque chispazos en las inmediaciones de la batería. Si la batería está en un espacio cerrado, ventile bien el recinto.
- A menos que el cargador esté equipado con la función LM2 (Apertura retardada/cierre anticipado), **no** conecte ni desconecte el enchufe de la batería mientras el cargador esté encendido. De hacerlo, se producirá un arco eléctrico y el conector se quemará, lo que provocará daños en el cargador o la explosión de la batería.
- Las baterías de plomo ácido contienen ácido sulfúrico que provoca quemaduras. **El ácido no** debe entrar en contacto con los ojos, la piel ni la ropa. En caso de contacto con los ojos, enjuague de inmediato con agua limpia durante 15 minutos. Busque atención médica de inmediato.
- Solo el personal calificado por la fábrica debe realizar la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento de este equipo. Corte la energía de todas las conexiones de CA y CC antes de realizar el mantenimiento al cargador.
- El cargador no está diseñado para el uso en exteriores.
- **No** exponga el cargador a la humedad. Las condiciones de funcionamiento deben ser de 32°F (0°C) a 113°F (45°C); del 0 al 70 % de humedad relativa.
- **No** utilice el cargador si se cayó por accidente, recibió un golpe fuerte o si se dañó de alguna otra manera.
- Para una protección continua y la reducción del riesgo de incendio, instale los cargadores en una superficie no inflamable.
- Para las baterías HAWKER FLEX® Li3, utilice solo paquetes de baterías HAWKER® que incluyen el sistema de gestión de baterías y todas las protecciones necesarias integradas al paquete.
- Los cables de CC del cargador emiten campos magnéticos de baja potencia en sus alrededores (<5 cm). Las personas con implantes médicos deben evitar estar cerca de los cargadores durante la carga.

Instalación

⚠ ADVERTENCIA PARA GARANTIZAR UN FUNCIONAMIENTO CORRECTO Y SEGURO, SE DEBE RETIRAR EL PALLET DE ENVÍO.

Ubicación

Para garantizar un funcionamiento lo más seguro posible, elija un lugar libre de exceso de humedad, polvo, material inflamable y gases corrosivos. Evite lugares en los que las temperaturas sean elevadas o en los que goteen líquidos sobre el cargador. No obstruya los orificios de ventilación ni el espacio debajo del cargador. Respete las indicaciones de la etiqueta de advertencia del cargador en caso de instalarlo sobre una superficie inflamable.

Montaje del gabinete

El cargador se debe instalar en una pared, un soporte, un estante o en el piso en posición vertical. La distancia entre dos cargadores debe ser de 12 pulgadas. El cargador se instalará con cuatro tornillos de 5/16 pulgadas o con el soporte suministrado.

Consulte la sección Dimensiones de montaje al final del manual para conocer el patrón correcto de los tornillos. El cargador se debe asegurar permanentemente en su lugar.

Para el montaje en un estante, se requiere el número de pieza 159-6LA22723; dos por cargador.

NOTA: La temperatura ambiente en todos los niveles no puede exceder los 113° F (45° C).

Conexiones eléctricas

Para evitar que el cargador se dañe, asegúrese de que esté conectado al cable de voltaje correcto. Respete las disposiciones del Código eléctrico nacional (NEC, National Electric Code) y local al realizar estas conexiones.

⚠ ADVERTENCIA ASEGÚRESE DE QUE LA ALIMENTACIÓN AL CARGADOR ESTÉ APAGADA Y QUE LA BATERÍA ESTÉ DESCONECTADA ANTES DE CONECTAR LA ALIMENTACIÓN DE ENTRADA A LOS TERMINALES DEL CARGADOR.

Instalación (continuación)

Conexión de la alimentación de entrada

Conecte la alimentación de entrada a los terminales correspondientes y aplique el torque adecuado como se indica a continuación:

Fase	Potencia (kW)	Gabinete (compartimiento)	Terminales			Torque (in-lbs)
3	2.5/3.5	4 y 6	L1	L2	L3	15
3	2.5/3.5	8	L1	L2	L3	25

Conexión de la alimentación de entrada (continuación)

- Los cargadores trifásicos no son sensibles a la rotación de fases y funcionan con una configuración de servicio eléctrico Delta o Estrella con conexión a tierra.

Protección del circuito de CA

- El usuario debe proporcionar una protección adecuada del circuito derivado y un método de desconexión de la alimentación de CA al cargador para permitir que el mantenimiento se realice de forma segura.

⚠ PRECAUCIÓN Riesgo de incendio. Utilice solo en circuitos con protección de circuito derivado conforme a la tabla del cuadro de fusibles e interruptores de este manual, y el Código eléctrico nacional, NFPA 70.

Amperios de CA (A)	Tamaño de fusibles e interruptores (A)
1 - 12	15
12.1 - 16	20
16.1 - 20	25
20.1 - 24	30
24.1 - 28	35
28.1 - 32	40
32.1 - 36	45
36.1 - 40	50

Amperios de CA (A)	Tamaño de fusibles e interruptores (A)
40.1 - 48	60
48.1 - 56	70
56.1 - 64	80
64.1 - 72	90
72.1 - 80	100
80.1 - 88	110
88.1 - 100	125

Conexión a tierra del cargador

- Conecte el cable de conexión a tierra al terminal marcado con cualquiera de los siguientes dos símbolos y aplique el mismo valor de torque conforme a la tabla de la Sección 4.4.1.



⚠ PELIGRO SI EL CARGADOR NO SE CONECTA A TIERRA, SE PODRÍA PRODUCIR UNA DESCARGA ELÉCTRICA DE CONSECUENCIAS FATALES.

Respete las disposiciones del Código eléctrico nacional con respecto al tamaño del cable.

Polaridad del conector de CC

- Polaridad del enchufe de CC.
- Los cables de carga se conectan a la salida de CC del cargador: El cable de carga rojo (POS) se conecta a la barra colectora positiva del cargador y el cable de carga negro (NEG) se conecta a la barra colectora negativa del cargador. La polaridad de salida del cargador se debe respetar cuando se conecta a la batería. Una conexión incorrecta abrirá los fusibles de CC en los módulos de potencia.

Glosario

Dispositivo Battery Boss™ WC (BBWC)

Esta unidad, instalada de forma permanente en la batería, permite enviar determinados parámetros de la batería al cargador con el fin de optimizar la carga y controlar las características de carga y descarga.

Hora de bloqueo

Esta función evita que el cargador cargue la batería durante el período de bloqueo. Si un ciclo de carga comenzó antes del período de bloqueo, se interrumpirá durante el período de bloqueo y se reiniciará automáticamente al final del mismo.

Perfil de carga

El perfil de carga define el régimen de corriente de carga actual a lo largo del tiempo. El cargador se adapta a la antigüedad de la batería y al nivel de descarga. El control del coeficiente de sobrecarga, independientemente del nivel de descarga de la batería, reduce la cantidad de electricidad consumida.

Placas delgadas de plomo puro (TPPL)

Es un diseño de batería de plomo ácido avanzado utilizado en las baterías HAWKER®. La tecnología de TPPL proporciona mayor vida útil de servicio, mayor densidad de energía, mayor vida útil de almacenamiento y capacidad de carga rápida.

Perfil de carga FXBLOC

Este perfil de carga permite cargar las baterías de bloques HAWKER FLEX®.

Perfil de carga FXSTD

Este perfil de carga permite cargar las baterías HAWKER FLEX® de 2V a regímenes de 0.20 a 0.25 C6.

Perfil de carga FXFAST

Este perfil de carga permite cargar las baterías HAWKER FLEX® de 2V a regímenes de 0.26 a 0.40 C6.

Perfil de carga de almacenamiento en frío

Este perfil de carga permite que la configuración del cargador se utilice con baterías en la aplicación de almacenamiento en frío. El perfil es un tipo IEI (corriente constante, voltaje constante, corriente constante) con un número de parámetros configurables por el usuario.

Perfil de carga HAWKER FLEX® Li3

Está diseñado para las baterías HAWKER FLEX® Li3. Utiliza la comunicación de CAN para permitir que el BMS integrado en las baterías controle todo el proceso de carga.

Perfil de carga HAWKER FLEX® Elite

Es similar a las comunicaciones de CAN en el perfil de litio, pero está diseñado para cargar baterías de TPPL HAWKER FLEX® Elite.

Carga de ecualización

La carga de ecualización, que se realiza después de la carga normal, equilibra las densidades del electrolito en las celdas de la batería.

Perfil de carga de gel

Este perfil de carga es un perfil de carga IEI (corriente constante, voltaje constante, corriente constante) diseñado para baterías de plomo-ácido selladas de tipo electrolito gelificado.

Perfil de carga IONIC™

Este perfil de carga envía breves impulsos de corriente que provocan una formación de gas en la materia activa, que genera la distribución del ácido sulfúrico fuera de las placas. Este sistema de mezclado del electrolito permite una carga más rápida de las baterías de celdas de electrolito líquido sujeta a la gran demanda y equilibra las diferencias en densidad, al homogeneizar el electrolito en toda la superficie de las placas. Está destinado a utilizarse con baterías de plomo ácido de electrolito líquido.

Perfil de carga de oportunidad

El perfil de carga OPP se utiliza cuando se desea realizar una carga de oportunidad. Tiene un régimen inicial del 25 % de la capacidad nominal de amperios-hora de las baterías, requiere una recarga completa cada 24 horas de servicio y se le debe realizar una carga de ecualización una vez a la semana, que se programa para ejecutarse de forma automática.

Descripción del funcionamiento

Generalidades

Los cargadores HAWKER LIFEPLUS® MOD3 se controlan por microprocesador. El procesador calcula la capacidad de la batería para que el perfil de carga pueda adaptarse de forma automática al estado real de la batería sobre una amplia gama de capacidades. Los cargadores HAWKER LIFEPLUS® MOD3 se adaptan a la capacidad de la batería y a su nivel de descarga.

Los cargadores HAWKER LIFEPLUS® MOD3 se configuran para cargar las baterías dentro del rango de la celda y el valor nominal de amperios-hora especificados en la placa.

Inicio del ciclo de carga

Cuando se conecta una batería al cargador, el panel de control detecta el voltaje y, tras una breve demora, el cargador comienza a cargar la batería.

Corriente de carga

La corriente de carga se determina por el voltaje de la batería y el estado de la carga. La corriente de

carga disminuye de forma automática a medida que el voltaje de la batería aumenta durante la carga. A medida que la batería se carga, la pantalla gráfica muestra varios parámetros de carga, incluido el porcentaje de capacidad de la batería.

Falla de alimentación de CA

Si la alimentación de CA falla con una batería conectada al cargador durante un ciclo de carga, el cargador se restablecerá y comenzará un nuevo ciclo de carga cuando se restablezca el suministro de energía. Se preservarán todos los ajustes del cargador, así como también la fecha y la hora.

Carga en serie

En la carga en serie, los voltajes de ambas baterías se suman y deben coincidir con el valor nominal de voltios de CC que se indica en la placa del cargador. El valor nominal de amperios-hora del cargador debe ser igual al valor nominal de amperios-hora de la batería. El ciclo de carga no se iniciará a menos que las dos baterías estén conectadas.

Términos y abreviaturas

Término y abreviatura	Explicación y descripción
AGM	Separadores de fibra de vidrio
AGV	Vehículo autoguiado
Ah	Amperios-hora
AWG	Calibre de alambre estadounidense
AVAIL	Disponible
CEC	Comisión de Energía de California
dBm	Decibelios milivatio
DF#	Cantidad de fallas
DOD	Profundidad de descarga
GND	Conexión a tierra
kW	Kilovatios

Término y abreviatura	Explicación y descripción
MAC	Control de acceso a medios
MANU	Manual
mVpc	Milivoltios por celda
NEMA	National Electronics Manufacturers Association (Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos)
SoC	Estado de carga
TH	Falla térmica
TH-Amb	Fallas térmicas, de temperatura ambiente
TFT	Transistor de capa delgada
TPPL	Placas delgadas de plomo puro

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Instrucciones de funcionamiento

La serie de cargadores HAWKER LIFEPLUS® MOD3 es compatible con las baterías de 24, 36, 48, 60, 64, 72 y 80 voltios (según la versión suministrada). El reconocimiento de la batería (voltaje, capacidad y estado de carga) se logra de forma automática con el microprocesador. Los perfiles de carga son Gel, IONIC™, OPP, En frío, FXSTND, FXFAST, FXBLOC, FLEX Li3, y FLEX® Elite. Además, las cargas de equalización están integradas.

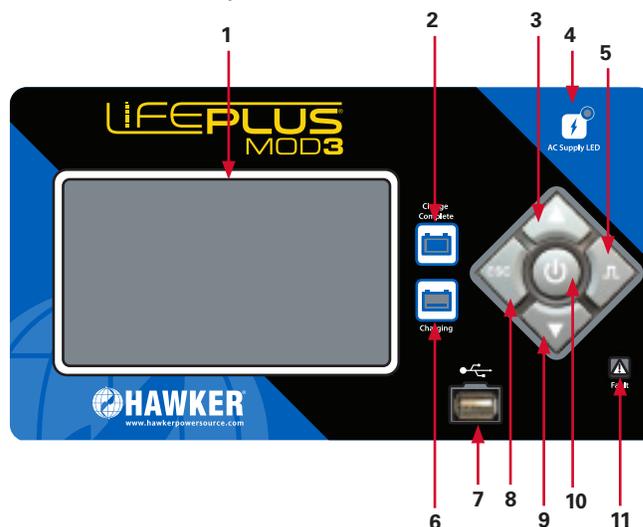
El cargador HAWKER LIFEPLUS® MOD3 incluye un adaptador para comunicarse con un dispositivo BBWC. El dispositivo BBWC es un módulo de la batería avanzado que mide, realiza un seguimiento y almacena parámetros importantes de la batería, como temperatura, nivel de electrolito, voltaje y Ah. Estos datos son transmitidos de forma inalámbrica al cargador HAWKER LIFEPLUS® MOD3 para optimizar la carga, alertar al operador sobre los problemas de la batería y proteger la batería de daños permanentes.

Ref.	Función	Descripción
1	Pantalla gráfica de transistor de capa delgada (TFT)	Muestra los menús y la información sobre el funcionamiento del cargador
2	Luz indicadora de carga completa VERDE	APAGADO = cargador apagado o batería no disponible Intermitente = fase de enfriamiento ENCENDIDO = la batería está lista y disponible
3	Botón de navegación hacia ARRIBA	Accede a los menús/cambia valores
4	Indicador de alimentación de CA AZUL	APAGADO = sin CA ENCENDIDO = con CA
5	Botón de navegación a la derecha/ equalización	Se desplaza a la derecha/ inicia la equalización o desulfatación
6	Luz indicadora de carga AMARILLA	APAGADO = cargador apagado o batería no disponible ENCENDIDO = carga en progreso
7	Puerto USB	Descarga memos/carga el software
8	Botón de navegación a la izquierda/ESC	Ingresa al menú principal/se desplaza a la izquierda/sale de los menús
9	Botón de navegación hacia ABAJO	Accede a los menús/cambia valores
10	Botón Intro/Detener y comenzar	Selecciona elementos del menú/ingresa valores/detiene y reinicia la carga de la batería
11	Luz indicadora de falla ROJA	APAGADA = no hay fallas Intermitente = se detectó una falla en curso ENCENDIDO = hay una falla

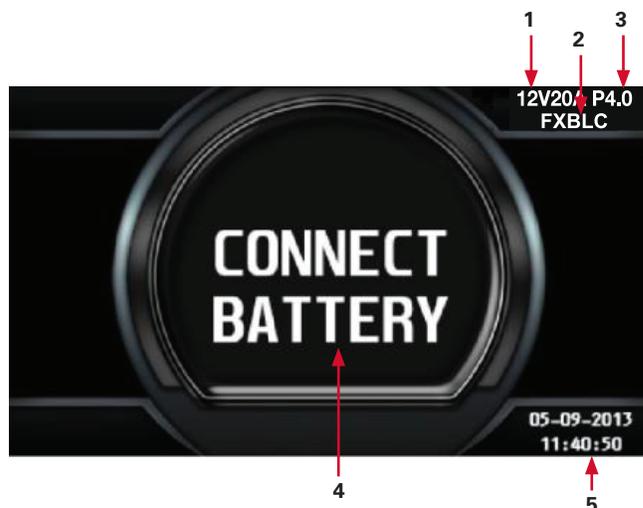
Funcionamiento de la carga

Pantalla inactiva del cargador: Cuando el cargador esté en modo de espera (ninguna batería está conectada) y no se presione el botón Enter/Stop (Intro/Detener) y el botón Start (Comenzar), la pantalla mostrará la siguiente información:

Referencia	Descripción
1	Voltaje de CC del cargador
2	Perfil de carga seleccionado
3	Versión del firmware
4	Conectar la batería
5	Fecha y hora del sistema



Funciones del panel de control



Instrucciones de funcionamiento (continuación)

Funcionamiento de la carga (continuación)

- **Conectar la batería:** Asegúrese de que los conectores del cargador coincidan con los de la batería. Enchufe los conectores del cargador en los de la batería. En los cargadores con conectores dobles, se deben enchufar ambos conectores para iniciar una carga.
- Las baterías HAWKER FLEX® Li3 incluyen un tipo específico de conectores. El cargador HAWKER LIFEPLUS® MOD3 tiene uno o más conectores (conectores de ion de litio) según el modelo del cargador. Cuando el cargador está equipado con dos conectores, ambos conectores deben estar enchufados; de lo contrario, el ciclo de carga no se iniciará. Siempre conecte primero el conector 1. Todos los conectores del cargador HAWKER LIFEPLUS® MOD3 están equipados con la opción Cierre retardado, apertura anticipada sin arco para evitar la formación de arco eléctrico si la batería se desconecta durante la carga.
- Cuando se establezca la comunicación de CAN entre la batería HAWKER FLEX® Li3 y el cargador HAWKER LIFEPLUS® MOD3, aparecerá "BMS CONNECTED" (BMS CONECTADO) en la pantalla. Si NO aparece el texto "BMS CONECTADO" (BMS CONECTADO), el ciclo de carga no se iniciará. Revise el cableado de CAN y la batería.

Figuras 3 y 4: Conectores para baterías HAWKER FLEX® Li3

Iniciar proceso de carga

Cuando se conecta una batería al cargador, el panel de control detecta el voltaje y, tras una breve demora, el cargador comienza a cargar la batería de forma automática si el inicio automático se configura en ON (ENCENDIDO). Presione el botón Intro/Detener y comenzar si la batería ya está conectada. Cuando se carga una batería HAWKER FLEX® Li3, se establece la comunicación de CAN entre la batería y el cargador y aparece el mensaje "BMS CONNECTED" (BMS CONECTADO) en la pantalla. Después de unos segundos, la batería cerrará el contactor de carga para iniciar la carga. El cargador iniciará el proceso de cuenta regresiva y comenzará a mostrar la información de carga.

Inicio demorado: Si el cargador se programa para un inicio demorado, la carga comenzará después de ese período. Cuando la batería se enchufa al

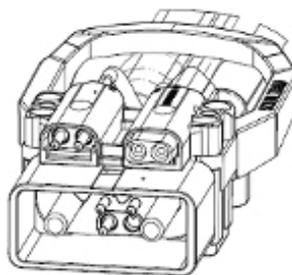


Figura 3



Figura 4



Figura 5

cargador, la pantalla muestra el tiempo restante antes de que se inicie la carga programada.

Figura 5.

Sin un dispositivo BBWC: Si el adaptador del dispositivo BBWC no está activado o no hay ningún dispositivo BBWC en el rango, la carga efectiva comenzará después del período de inicio demorado programado. El cargador utiliza las configuraciones de perfil, capacidad y temperatura programadas en el menú Configuration (Configuración).

CONEXIÓN con el dispositivo BBWC: Si uno o más adaptadores del dispositivo BBWC están dentro del rango, el cargador se encenderá y aplicará corriente a la batería. La pantalla mostrará "SCAN" (ESCANEAR) y, luego, "IQLINK". Esta rutina determina qué dispositivo BBWC dentro del rango está conectado al cargador de baterías. Una vez que el cargador realiza la determinación, descarga los datos del dispositivo BBWC, muestra el número de serie de la batería, actualiza la capacidad del perfil y la temperatura de carga, e inicia la carga principal.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Instrucciones de funcionamiento

Referencia	Descripción
1	Tiempo de carga
2	Corriente de carga
3	Porcentaje de carga
4	Advertencias del dispositivo BBWC
5	Conexión USB
6	Voltaje de carga (V total y V/c), se alterna con los Ah devueltos
7	Temperatura de la batería, se alterna con la capacidad de la batería
8	N.º de serie de la batería del dispositivo de monitoreo de baterías BBWC exclusivo para baterías de ion de litio: Corriente y voltaje máx. solicitados por el BMS
9	Conexión del dispositivo BBWC

La corriente de carga (2) se determina por el voltaje de la batería y el estado de la carga. La corriente de carga disminuye de forma automática a medida que el voltaje de la batería aumenta durante la carga. A medida que la batería se carga, la pantalla gráfica muestra varios parámetros de carga, incluido el porcentaje de capacidad de la batería (6).

Al cargar una batería HAWKER FLEX® Li3, el BMS de la batería controla la corriente y el voltaje de carga. Durante el ciclo de carga, el BMS enviará información al cargador a través del CAN para comenzar, detener y generar el voltaje y la corriente deseados. Si se pierde la comunicación de CAN durante el ciclo de carga, el cargador detendrá la carga y mostrará la pantalla de descarga sin el mensaje "BMS CONNECTED" (BMS CONECTADO).

Detener proceso de carga

El proceso de carga se puede detener y reanudar en cualquier momento. Presione el botón central de encendido (marcado con el número 10 en la imagen Funciones del panel de control de la página 16) El mando remoto está disponible para controlarlo a distancia.

Carga completa

Figura 6: Pantalla de finalización de carga

Finalización de carga sin ecualización

- Después de que la carga finaliza correctamente, se enciende la luz LED verde por completo. Se enciende la luz LED verde por completo y la pantalla muestra CHARGE COMPLETE (CARGA COMPLETA). La pantalla alterna entre:
 - Total de tiempo de carga
 - Amperios-hora restaurados a la batería
- Cualquier otra luz LED encendida indica un problema durante la carga. Consulte la sección Solución de problemas en la página 30 para obtener más información.

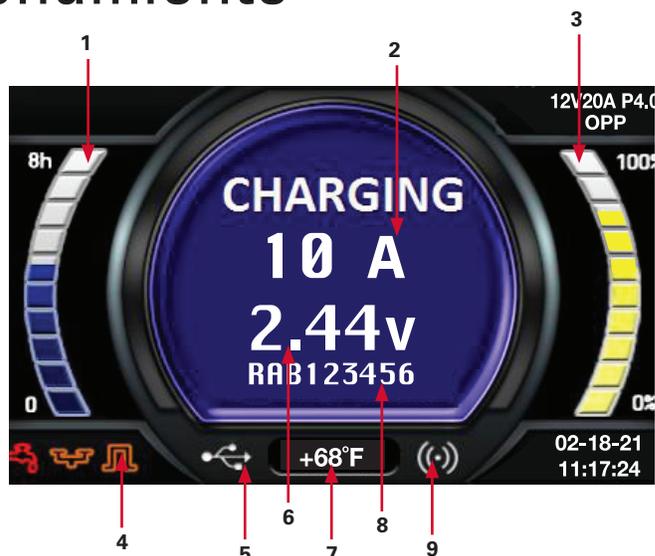


Figura 6

- Si la batería permanece enchufada y se activó una carga de refuerzo, se producirán refuerzos para mantener una carga óptima.
- La batería está lista para usar. Presione el botón ON/OFF (Encendido/Apagado) antes de desconectar la batería.

Finalización de carga con ecualización

Se puede iniciar una carga de ecualización de forma manual o automática.

Inicio de ecualización manual

- Al final de la carga (luz LED verde encendida o intermitente), presione el botón <EQUALIZE> (ECUALIZACIÓN). También se puede presionar el botón de ecualización en cualquier momento durante la carga y la carga de ecualización se iniciará una vez que finalice la carga.
- El inicio de la carga de ecualización se indica con un símbolo. Durante la carga de ecualización, el cargador muestra la corriente de salida y alterna el voltaje de la batería y el voltaje por celda con el tiempo restante.

NOTA: Cuando se inicia una carga de ecualización de forma manual, la salida se ajusta automáticamente.

Instrucciones de funcionamiento (continuación)

Inicio de ecualización automática

- Si se programó un día de ecualización en la Configuración del cargador, la carga de ecualización se iniciará de forma automática el día de la semana programado después de que complete la carga.
- Después de la ecualización, la batería estará disponible cuando se vuelva a encender la luz LED verde y la pantalla muestre AVAIL (DISPONIBLE). La batería está lista para usar. Si la batería permanece enchufada y se activó una carga de refuerzo, se producirán refuerzos para mantener una carga óptima. Presione el botón ON/OFF (Encendido/Apagado) antes de desconectar la batería.

Falla de alimentación de CA

Si la alimentación de CA falla con una batería conectada al cargador durante un ciclo de carga, el cargador se restablecerá y comenzará un nuevo ciclo de carga cuando se restablezca el suministro de energía. Se preservarán todos los ajustes del cargador, así como también la fecha y la hora.

Carga en serie

En la carga en serie, los voltajes de ambas baterías se suman y deben coincidir con el valor nominal de voltios de CC que se indica en la placa del cargador. El valor nominal de amperios-hora del cargador debe ser igual al valor nominal de amperios-hora de la batería. El ciclo de carga no se iniciará a menos que las dos baterías estén conectadas.

Acceso al menú

Pantalla Main Menu (Menú principal)

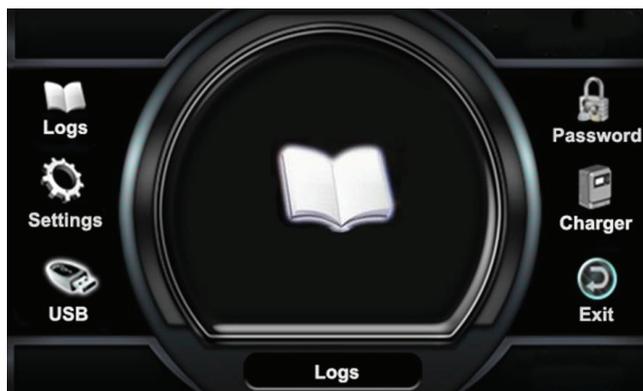
Cuando el cargador esté inactivo, mantenga presionado el botón ESC. Se mostrará el menú principal. El menú principal se cierra automáticamente después de 60 segundos de inactividad o puede cerrarlo cuando lo desee si presiona el botón ESC.

Menú principal

Se accede a todos los menús desde el Menú principal; en las siguientes secciones de este manual se incluye una descripción detallada de cada menú. Los menús que requieren contraseña no se muestran hasta que se ingrese la contraseña correcta.

Los menús permiten acceder a las siguientes funciones:

- Visualización de estado y memorizaciones (icono de Registros)
- Visualización de fallas, alarmas, etc. (icono de Cargador)
- Funciones USB (icono de USB)
- Configuración de fecha, idioma y otros (icono de Configuración)
- Gestión de contraseñas (icono de Contraseña)
- Salir del menú principal (icono de Salida)



Registros

Pantalla de visualización de memorización

El cargador puede mostrar los detalles de los últimos 300 ciclos de carga.

La pantalla aquí muestra que se guardaron tres cargas en la memoria. MEMO 1 es la última carga memorizada. Después de memorizar la carga número trescientos, el registro más antiguo se borra y se sustituye por el siguiente más antiguo.

Visualización de un ciclo de carga

Proceda de la siguiente manera:

1. Seleccione un registro (MEMO x) con los botones ▲/▼.
2. Visualice la primera pantalla del Historial con el botón Intro.

Datos de memorización

Memo	Descripción
S/N	Número de serie del dispositivo BBWC
Capacity	Capacidad nominal de la batería (Ah) del dispositivo BBWC
U batt	Voltaje nominal de la batería (V)
Temp	Temperatura de la batería en Estado de carga (F)
Techno	Tecnología de la batería
Profile	Perfil seleccionado
% init	Estado de la carga en Estado de carga (%)
U start	Voltaje de la batería en Estado de carga (Vpc)
U end	Voltaje de la batería al finalizar la carga (Vpc)
Warning	Advertencias del dispositivo BBWC

Logs	
Memo	1 04/21/14 21h 10
Memo	2 04/20/14 19h 15
	3 04/19/14 15h 25

3. Visualice la segunda pantalla del Historial con el botón ▼.
4. Regrese al menú principal con el botón ESC. Se visualiza el historial de carga; utilice los botones ▲/▼ para desplazarse por los parámetros.

Memo	Descripción
I end	Corriente al finalizar la carga
Temp end	Temperatura de la batería al finalizar la carga (F)
Chg Time	Tiempo del ciclo de carga (minutos)
Ah	Amperios-hora devueltos durante el ciclo de carga
kWh	Kilovatios-hora devueltos durante el ciclo de carga
Status	Estado parcial o completo
Default	Códigos de fallas
SoC	Fecha y hora del estado de carga
DBa	Fecha y hora de desconexión de la batería
CFC	Código de terminación (para el técnico de servicio)

MENÚ Y PANTALLA

Estado

Este menú muestra el estado de los contadores internos del cargador (cantidad de cargas normales y parciales, código de fallas, etc.).

Estado	Descripción
Carga	Cantidad total de cargas: corresponde al total de cargas finalizadas con normalidad y cargas finalizadas con o por fallas.
Completa	Cantidad de cargas finalizadas con normalidad.
Parcial	Cantidad de cargas finalizadas con anormalidad.
DF1 etc.	Cantidad de fallas registradas por el cargador (consulte Códigos de fallas).
TH	Cantidad de fallas por temperatura del cargador.
DFC	Cantidad de fallas de DFC.

Logs		
Status		
CHARGE		0
COMPLETE		0
PARTIAL		0
DF1		0
DF2		0
DF3		0
DF4		0
DF5		0

Pantalla de estado

Estado	Descripción
CNTAH	Ah acumulados (odómetro).
TH MOD	Falla de temperatura de MOD individual.

Cargador

Este menú muestra información sobre la configuración del cargador y la corriente de salida del cargador y de los módulos de potencia.

Información

Esta pantalla muestra la siguiente información sobre la configuración del cargador.

Información	Descripción
Profile	Perfil de carga seleccionado
Temperature	Temperatura programada o del dispositivo BBWC
Capacity	Capacidad automática o manual
Max. Current	Corriente máx. del cargador
Floating	ENCENDIDO/APAGADO
Cable	Longitud del cable de CC
Equal	Tiempo de ecualización y corriente
Delay Charge	Hora y minutos de la carga demorada
Auto Start	ENCENDIDO/APAGADO

Charger	
Informations	
Profile: IONIC	Delay Charge: 0 h 0 m
T°: +07°F	Autostart: Off
Capacity: Auto	
Max Current: 320 A	BLE Device OFF
Floating: On , 2250 mV 5 A	
Cable: 20 ft	Output 1 cable
Equal: 4 h, 160 A	

Pantalla de información del cargador

Información	Descripción
BLE Device	ENCENDIDO/APAGADO
Output	1 cable/2 cables

MENÚ Y PANTALLA

Información del menú y la pantalla

Parámetro	Descripción
Fecha/Hora	Establece la fecha y hora del cargador. El reloj tiene una pila de reserva que mantiene la hora cuando el cargador está apagado.
Idioma	Selecciona el idioma que se visualiza en los menús.
Región	Selecciona el formato de fecha, las unidades métricas (UE) o imperiales (EE. UU.) para la temperatura, la longitud y el calibre del cable en sistema métrico, y AWG.
Pantalla	Configura la función de protector de pantalla y los temas de visualización.
Protector de pantalla	Activa o desactiva la función de protector de pantalla.
Ahorro por demora	Permite ajustar el tiempo que la pantalla permanece iluminada. El tiempo de demora se puede ajustar en minutos hasta una hora y 59 minutos.
Temas	Los Temas A y B son dos formas diferentes en las que se muestra la información durante el ciclo de carga como se ve en la tabla a continuación. El Tema A se selecciona de forma predeterminada y se utilizará en este manual.
Ahorro de luz del día	Activa o desactiva el ajuste del reloj automático para el horario de verano. Cuando está activo, el horario se adelantará una hora a las 02:00 del segundo domingo de marzo y se atrasará una hora a las 02:00 del primer domingo de noviembre. El cargador debe estar encendido en el horario del cambio para que tenga efecto.

USB

Este menú proporciona acceso a la función USB para actualizar el software. HAWKER® proporciona las actualizaciones de software.

Actualizar software

Actualiza el software interno del cargador. HAWKER® proporciona el software.

Grabar memo: Requiere contraseña.

Guardar configuración: Requiere contraseña.

Restablecer configuración: Requiere contraseña.

Actualizar software: No requiere contraseña.

Actualizar módulo: Requiere contraseña.

Contraseña

Aquí es donde los representantes de servicio técnico autorizados de HAWKER® ingresan la contraseña para obtener acceso a los menús de nivel de servicio.

MENÚ Y PANTALLA

Configuración

Parámetros

Fecha/Hora

Establece la fecha y hora del cargador. El reloj tiene una pila de reserva que mantiene la hora cuando el cargador está apagado.

Número de serie

Se requiere una contraseña para acceder.

Idioma

Selecciona el idioma que se visualiza en los menús.

Región

Selecciona el formato de fecha, las unidades métricas (UE) o imperiales (EE. UU.) para la temperatura, la longitud y el calibre del cable.

Pantalla

Configura la función de protector de pantalla y los temas de visualización.

Protector de pantalla

Activa o desactiva la función de protector de pantalla.

Demora

Permite ajustar el tiempo que la pantalla permanece iluminada. El tiempo de demora se puede ajustar en minutos hasta una hora y 59 minutos.

Temas

Los Temas A y B son dos formas diferentes en que se muestra la información durante el ciclo de carga, como se ve en la tabla a continuación. El Tema A se selecciona de forma predeterminada y se utilizará en este manual.

Función	Tema A	Tema B
		
Pantalla INACTIVA	La batería se desconecta durante la carga. Se alterna cada dos segundos con CONNECT BATTERY (CONECTAR BATERÍA).	
	El cargador se pausa mientras la batería está conectada.	
Pantalla CHARGING (CARGANDO)		

MENÚ Y PANTALLA

Configuración (continuación)

Función	Tema A	Tema B
Pantalla AVAIL (DISPONIBLE)		
Pantalla EQUALIZATION (ECUALIZACIÓN)		

Ahorro de luz del día

Activa o desactiva el ajuste del reloj automático para el horario de verano. Cuando está activo, el horario se adelantará una hora a las 02:00 del

segundo domingo de marzo y se atrasará una hora a las 02:00 del primer domingo de noviembre. El cargador debe estar encendido en el horario del cambio para que tenga efecto.

Carga

Perfil de carga

El perfil de carga define el régimen de corriente de carga actual a lo largo del tiempo. Seleccione el perfil de carga correcto para su aplicación, como FXBLOC, GELBLC, FXSTND, FXFAST, entre otros.

Sin el dispositivo BBWC: Se utilizará el perfil seleccionado. Los valores almacenados en el menú BATTERY (BATERÍA), como CAPACITY (CAPACIDAD) y TEMPERATURE (TEMPERATURA), se utilizan para determinar los parámetros clave de carga. Asegúrese de que estos valores coincidan con la batería que se va a cargar; de lo contrario, la batería podría sobrecargarse o cargarse de forma insuficiente, lo que disminuirá la vida útil o el rendimiento de la batería.

Con un dispositivo BBWC: El perfil adecuado para la tecnología de la batería se seleccionará en Estado de carga. La capacidad y la temperatura de la batería también se transmitirán al control del cargador.

Auto Start

Para activar la función Auto Start (Inicio automático), seleccione ON (ENCENDIDO). Para desactivar esta función, seleccione OFF (APAGADO). Cuando el Inicio automático, está activado el cargador se inicia siempre que se enchufe una batería, y si está desactivado, el usuario tendrá que presionar el botón Start/Stop (Comenzar/Detener) para iniciar una carga.

Demora de la carga

Tipo: configura las opciones OFF (APAGADO), DELAY (DEMORA) o TIME OF DAY (HORA DEL DÍA). Valor de demora en horas: establece la cantidad o la hora del día de la demora (de 00:00 a 24:00).

Demora: El inicio de carga se demora por la cantidad de tiempo guardado en VALUE (VALOR) (de 0 a 24 horas).

Hora del día: La carga no se iniciará hasta que la hora del día se guarde en VALUE (VALOR) (formato de 24 horas).

Carga diaria

ON/OFF (Encendido/Apagado): configura la carga diaria en ENCENDIDO o APAGADO.

Daily Chg Start (Inicio de la carga diaria): configura la hora de inicio de la carga diaria.

Daily Chg End (Finalización de la carga diaria): configura la hora de finalización de la carga diaria.

Carga de bloqueo

ON/OFF (Encendido/Apagado): configura el bloqueo de carga en ENCENDIDO o APAGADO.

Block Out Start (Inicio del bloqueo): configura la hora de inicio de la carga diaria.

Block Out End (Finalización del bloqueo): configura la hora de finalización de la carga diaria.

Carga (continuación)

Carga en flotación

ON/OFF (Encendido/Apagado): configura el modo de flotación en ENCENDIDO o APAGADO.

Current (Corriente): configura la corriente en flotación.

Voltage (Voltaje): configura el voltaje en flotación.

Esta función se puede configurar en ENCENDIDO o APAGADO según la aplicación. Una carga en flotación al final de la carga estándar pretende compensar el consumo de los sistemas electrónicos del vehículo que se dejan encendidos cuando el vehículo no está en uso (normalmente AGV). El parámetro VOLTAGE (VOLTAJE) en mVpc (milivoltios por celda) determina el voltaje máximo en flotación. El parámetro CURRENT (CORRIENTE) define la corriente de salida durante la flotación. La corriente disminuirá de forma automática para mantener el voltaje de la batería al máximo definido por el parámetro VOLTAGE (VOLTAJE).

Carga condicional

Configura el porcentaje (%) de carga condicional.

El cargador solo comenzará con la carga si la batería alcanza el límite de **profundidad de descarga (DoD)** de más del x %. Por ejemplo, si el usuario solo desea cargar la batería, si se descarga más del 30 %, debe ingresarse el parámetro 30 en la carga condicional. El valor 0 desactiva la función.

Descanso de la batería

Ajusta el tiempo de descanso de la batería en horas.

Pulso en frío

Configura el pulso en frío en ENCENDIDO o APAGADO. Solo se puede utilizar con una contraseña de nivel superior.

Electrolito líquido CF

Solo se puede utilizar con una contraseña de nivel superior.

Refuerzo ENCENDIDO/APAGADO

ENCIENDE o APAGA el modo de refuerzo.

Imax

Establece la corriente de salida máxima del cargador.

Batería

Celdas NB

Configura la cantidad de celdas de la batería: Automático, 12, 18, 24, 30, 32, 36 y 40 celdas.

Cap Manu/Auto

Configura en modo Automático el perfil IONIC™; todos los demás perfiles se deben configurar en modo Manual.

Capacidad

Sin el dispositivo BBWC: El cargador utiliza la capacidad programada para todos los perfiles, excepto el perfil IONIC™; en el perfil IONIC™, el cargador calcula de forma automática la capacidad en Ah.

Con un dispositivo BBWC: El cargador utiliza la capacidad del BBWC para todos los perfiles de carga.

Temperatura de la batería

Este parámetro configura los voltajes de regulación en el perfil de carga; valores de 5 °F (-15 °C) a 149 °F (65 °C).

Sin el dispositivo BBWC: Define la temperatura promedio de la batería en funcionamiento antes de la carga. Se recomienda ingresar la temperatura promedio del electrolito, en especial en áreas frías.

Con un dispositivo BBWC: La temperatura de funcionamiento de la batería se transmitirá de forma automática desde el dispositivo BBWC. La temperatura de la batería se analizará durante la carga; si aumenta mucho, el cargador se detendrá para evitar cualquier tipo de daño posible.

Alta temperatura

Define el límite de seguridad de la temperatura de la batería.

Sin el dispositivo BBWC: No se utiliza.

Con un dispositivo BBWC:

Si la temperatura de la batería durante la carga alcanza el límite programado, el cargador detendrá la carga y esperará hasta que la temperatura disminuya.

CABLE Y ECUALIZACIÓN

Cable

Longitud

Selecciona la longitud de los cables de CC del cargador a los terminales de la batería en incrementos de un pie, de tres a 50 pies.

Sección

Configura el calibre del cable de CC. Las selecciones son 4, 1/0, 2/0 y 3/0 (AWG).

Ecualización

Corriente manual

Define la corriente de ecualización o desulfatación para un inicio manual.

Hora

Configura la hora de ecualización de una a 48 horas.

Inicio demorado (Demora)

Configura la demora entre la carga normal y la carga de ecualización de cero a 23 horas.

Frecuencia

Selecciona uno o varios períodos para realizar la carga de ecualización. El usuario puede seleccionar uno o varios días por semana.

Modo inactivo ENCENDIDO/APAGADO

Obligatorio para el cumplimiento de la CEC (CA y OR).

Opciones

Prueba de opciones

Enciende brevemente el estado de la batería (Rojo/Verde) y la salida de la electroválvula para comprobar el funcionamiento.

Hora de la electroválvula

Configura el tiempo de ENCENDIDO en segundos.

Pulso PLC ENCENDIDO/APAGADO

Cuando se interconecta un cargador con un controlador PLC, la carga por pulsos se puede activar o desactivar. Cuando se activa, el perfil de carga es similar al perfil de carga IONIC™.

IQ de RFI ENCENDIDO/APAGADO

ENCIENDE o APAGA la comunicación IQ.

Memo/Estado RST

Se configura siempre en Sí.

Red

Protocolo

Configura un protocolo como Jbus, LAN o BFM.

Velocidad en baudios

Configura la velocidad en baudios.

Dirección de JBUS

Configura la dirección.

Ethernet

Dirección IP, DNS, puerto de enlace y máscara de subred.

WIFI

SSID1, SSID2, Seguridad, Contraseña 1 y Contraseña 2.

CARGA DE LA BATERÍA

Carga de la batería

En este punto, un técnico de servicio calificado debe haber configurado el cargador. La carga solo se puede iniciar cuando una batería de voltaje, capacidad y tipo correctos se conecta al cargador. Cuando el cargador esté en modo de espera (ninguna batería está conectada) y no se presione el botón Enter/Stop (Intro/Detener) y el botón Start (Comenzar), la pantalla mostrará la siguiente información:

Ref.	Descripción
1	Voltaje de CC del cargador
2	Perfil de carga seleccionado
3	Versión del firmware
4	Conectar la batería
5	Fecha y hora del sistema

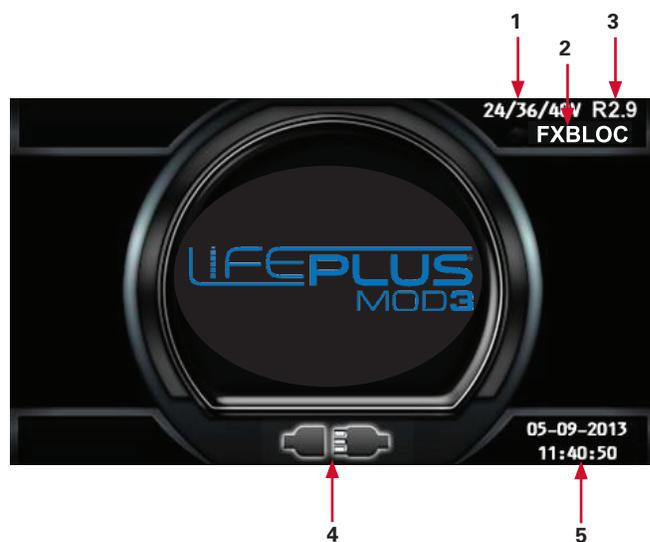
Inicio de un ciclo de carga

El cargador se iniciará de forma automática cuando se conecte una batería o al presionar el botón Enter/Stop (Intro/Detener) y el botón Start (Comenzar) si la batería ya está conectada.

Pantalla de cuenta regresiva

Sin un dispositivo BBWC: Si el adaptador del dispositivo BBWC no está activado o no hay ningún dispositivo BBWC en el rango, la carga efectiva comenzará después del período de inicio demorado programado. El cargador utiliza configuraciones de perfil, capacidad y temperatura programadas en el menú Configuration (Configuración).

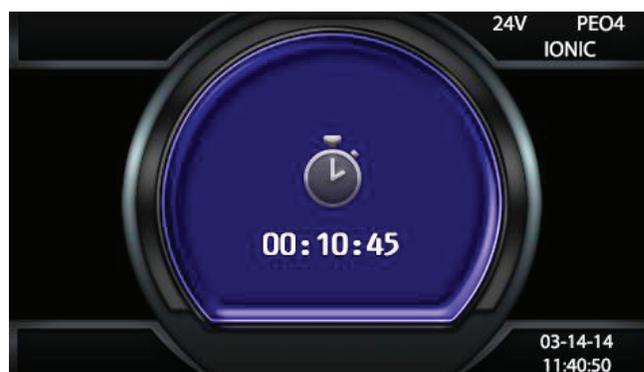
Con un dispositivo BBWC: Si hay un adaptador de dispositivo BBWC y uno o más dispositivos BBWC dentro del rango, el cargador se encenderá y aplicará corriente a la batería. La pantalla mostrará "SCAN" (ESCANEAR) y, luego, "IQLINK". Esta rutina determina a qué dispositivo BBWC dentro del rango está conectado el cargador de baterías. Una vez que el cargador tome la determinación de descargar los datos del dispositivo BBWC, mostrará el número de serie de la batería, actualizará el perfil, la capacidad y la temperatura de carga e iniciará la carga principal.



Pantalla inactiva del cargador

Inicio demorado

Si el cargador se programa para un inicio demorado, la carga comenzará después de ese período. Cuando la batería se enchufa al cargador, la pantalla muestra el tiempo restante antes de que se inicie la carga programada.



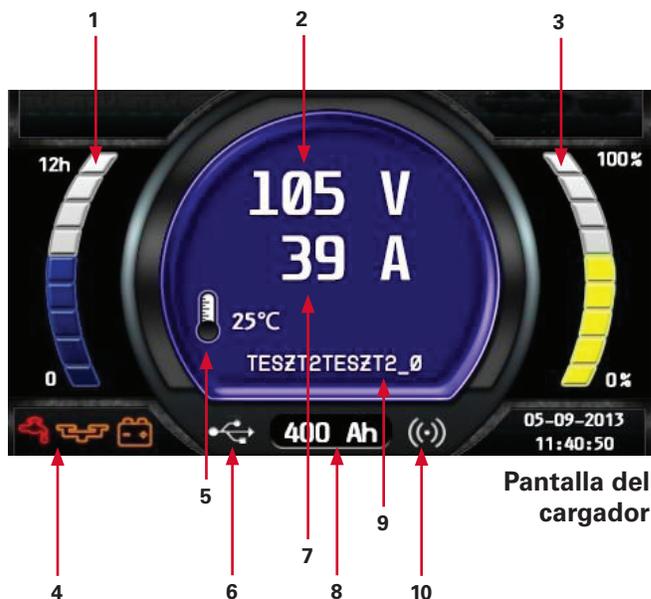
Pantalla de cuenta regresiva

CARGA DE LA BATERÍA

Carga de la batería (continuación)

Después de unos instantes en la carga efectiva, la pantalla comenzará a alternar entre la siguiente información de carga:

Ref.	Descripción
1	Tiempo de carga
2	Voltaje de carga (V y V/c total)
3	Porcentaje de carga
4	Advertencias del dispositivo BBWC
5	Temperatura de la batería, se alterna con los Ah devueltos
6	Conexión USB
7	Corriente de carga
8	Capacidad de la batería
9	N.º de serie de la batería del dispositivo BBWC
10	Conexión del dispositivo BBWC



Finalización de carga sin ecuilibración

La luz LED verde de carga completa se enciende al finalizar la carga correctamente. La luz LED verde de carga completa se enciende y la pantalla muestra AVAIL (DISPONIBLE). La pantalla alterna entre:

- Total de tiempo de carga
- Amperios-hora restaurados a la batería

Cualquier otra luz LED encendida indica un problema durante la carga. Consulte la sección Panel de control para obtener más información.

Si la batería permanece enchufada y se activó una carga de refuerzo, se producirán refuerzos para mantener una carga óptima.

La batería está lista para usar. Presione el botón ON/OFF (Encendido/Apagado) antes de desconectar la batería.

Finalización de carga con ecuilibración

Se puede iniciar una carga de ecuilibración de forma manual o automática.

Inicio de ecuilibración manual

1. Al final de la carga (luz LED verde encendida o intermitente), presione el botón <EQUALIZE> (ECUALIZACIÓN). También se puede presionar el botón Equalize (Ecuilibración) en cualquier momento durante la carga y la carga de ecuilibración se iniciará una vez que finalice la carga.
NOTA: Cuando se inicia manualmente una carga de ecuilibración, la corriente de salida se ajusta al valor guardado en la configuración del cargador.

2. El inicio de la carga de ecuilibración se indica con el símbolo \square . Durante la carga de ecuilibración, el cargador muestra la corriente de salida y alterna el voltaje de la batería y el voltaje por celda con el tiempo restante.
3. La batería estará disponible cuando se vuelva a encender la luz LED verde y la pantalla muestre AVAIL (DISPONIBLE).
4. La batería está lista para usar. Si la batería permanece enchufada y la carga de refuerzo está activada, se realizarán refuerzos para mantener una carga óptima. Presione el botón ON/OFF (Encendido/Apagado) antes de desconectar la batería.

Inicio de ecuilibración automática

Si se programó un día de ecuilibración en Charger configurations (Configuración del cargador), la carga de ecuilibración se iniciará de forma automática el día de la semana programado después de que se complete la carga.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Carga de la batería (continuación)

La batería estará disponible cuando se vuelva a encender la luz LED verde y la pantalla muestre AVAIL (DISPONIBLE). La batería está lista para usar. Si la batería permanece enchufada y se activó

una carga de refuerzo, se producirán refuerzos para mantener una carga óptima. Presione el botón ON/OFF (Encendido/Apagado) antes de desconectar la batería.

Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas estándar 3.5 kW

Número de modelo	Rango de capacidad rápida Flex (Ah)		Salida de CC	Rangos de valor nominal de Ah de la batería						Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador* (AWG)	Peso (lbs)	Tipo de gabinete
	Consumo de amperios nominal (A)	Amperios máx.		Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas y gel (Ah)	Oportunidad / Estándar Flex Rango de capacidad (Ah)	Rango de capacidad rápida Flex (Ah)				
LP3-48D-60Y	4.8	19.2	1/4	12	80	100 - 500	100 - 320	100 - 200	100 - 115	19.9 x 13.3 x 13.7	2/0	57	D
				18	80	100 - 500	100 - 320	100 - 200	100 - 115				
				24	60	100 - 375	100 - 240	100 - 150	86				
LP3-48D-120Y	9.6	19.2	2/4	12	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 400	100 - 229	19.9 x 13.3 x 13.7	2/0	66	D
				18	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 400	100 - 229				
				24	120	100 - 750	100 - 480	100 - 300	100 - 172				
LP3-48D-180Y	14.4	19.2	3/4	12	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 600	100 - 343	19.9 x 13.3 x 13.7	2/0	75	D
				18	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 600	100 - 343				
				24	180	100 - 1125	100 - 720	100 - 450	100 - 258				
LP3-48D-240Y	19.2	19.2	4/4	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 800	100 - 458	19.9 x 13.3 x 13.7	3/0	84	D
				18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 800	100 - 458				
				24	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 600	100 - 343				
LP3-48F-120Y	9.6	28.8	2/6	12	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 400	100 - 229	20.0 x 19.2 x 13.8	3/0	66	F
				18	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 400	100 - 229				
				24	120	100 - 750	100 - 480	100 - 300	100 - 172				
LP3-48F-180Y	14.4	28.8	3/6	12	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 600	100 - 343	20.0 x 19.2 x 13.8	3/0	75	F
				18	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 600	100 - 343				
				24	180	100 - 1125	100 - 720	100 - 450	100 - 258				
LP3-48F-240Y	19.2	28.8	4/6	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 800	100 - 458	20.0 x 19.2 x 13.8	3/0	84	F
				18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 800	100 - 458				
				24	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 600	100 - 343				
LP3-48F-300Y	24	28.8	5/6	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 800	100 - 458	20.0 x 19.2 x 13.8	3/0	97	F
				18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 800	100 - 458				
				24	300	100 - 1875	100 - 1200	100 - 750	100 - 429				
LP3-48F-320Y	28.8	28.8	6/6	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 800	100 - 458	20.0 x 19.2 x 13.8	3/0	106	F
				18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 800	100 - 458				
				24	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 800	100 - 458				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Rango de capacidad rápida Flex (Ah)		Salida de CC		Rangos de valor nominal de Ah de la batería							Tipo de gabinete	
	Consumo de amperios nominal (A)	Amperios máx.	Cantidad de módulos / Cantidad de compartimentos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas y gel (Ah)	Oportunidad / Estándar Flex Rango de capacidad (Ah)	Rango de capacidad rápida Flex (Ah)	Rango de capacidad de bloque Flex (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador* (AWG)		Peso (lbs)
LP3-80D-36Y	4.8	19.2	1/4	36	40	100 - 250	100 - 160	100	58	19.9 x 13.3 x 13.7	2/0	57	D
				40	36	100 - 225	100 - 145	90	52				
LP3-80D-72Y	9.6	19.2	2/4	36	80	100 - 500	100 - 320	100 - 200	100 - 115	19.9 x 13.3 x 13.7	2/0	66	D
				40	72	100 - 450	100 - 290	90 - 180	100 - 103				
LP3-80D-108Y	14.4	19.2	3/4	36	120	100 - 750	100 - 480	100 - 300	100 - 172	19.9 x 13.3 x 13.7	2/0	75	D
				40	108	100 - 675	100 - 430	90 - 270	100 - 155				
LP3-80D-144Y	19.2	19.2	4/4	36	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 400	100 - 229	19.9 x 13.3 x 13.7	3/0	84	D
				40	144	100 - 900	100 - 575	90 - 360	100 - 206				
LP3-80F-72Y	9.6	28.8	2/6	36	80	100 - 500	100 - 320	100 - 200	100 - 115	20.0 x 19.2 x 13.8	3/0	66	F
				40	72	100 - 450	100 - 290	90 - 180	100 - 103				
LP3-80F-108Y	14.4	28.8	3/6	36	120	100 - 750	100 - 480	100 - 300	100 - 172	20.0 x 19.2 x 13.8	3/0	75	F
				40	108	100 - 675	100 - 430	90 - 270	100 - 155				
LP3-80F-144Y	19.2	28.8	4/6	36	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 400	100 - 229	20.0 x 19.2 x 13.8	3/0	84	F
				40	144	100 - 900	100 - 575	90 - 360	100 - 206				
LP3-80F-180Y	24	28.8	5/6	36	200	100 - 1250	100 - 800	100 - 500	100 - 286	20.0 x 19.2 x 13.8	3/0	97	F
				40	180	100 - 1125	100 - 720	90 - 450	100 - 258				
LP3-80F-216Y	28.8	28.8	6/6	36	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 600	100 - 343	20.0 x 19.2 x 13.8	3/0	106	F
				40	216	100 - 1350	100 - 865	90 - 540	100 - 309				

Servicio y solución de problemas

Pantalla de fallas

En caso de una falla, aparecerá en la pantalla uno de los códigos de falla correspondiente que se indica a continuación. Si es una falla crítica, la carga se detendrá y la luz LED roja de falla se iluminará.



Servicio y solución de problemas (continuación)

Códigos de fallas

Falla	Crítico	Causa	Solución
DF1	Sí	Baja corriente de salida.	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con su representante de servicio técnico de HAWKER®.
DF2	Sí	Falla de salida.	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con su representante de servicio técnico de HAWKER®.
DF3	Sí	Batería incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con su representante de servicio técnico de HAWKER®.
DF4	No	La batería se descargó más del 80 % de su capacidad.	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con su representante de servicio técnico de HAWKER®.
DF5	No	Es necesario inspeccionar la batería.	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con su representante de servicio técnico de HAWKER®.
DF7	No	Inspeccionar la batería.	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con su representante de servicio técnico de HAWKER®.
TH o TH-Amb	Sí	Sobrecalentamiento del cargador.	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con su representante de servicio técnico de HAWKER®.
BATTEMP	Sí	La temperatura de la batería alcanzó el nivel máximo.	<ul style="list-style-type: none"> Deje enfriar la batería.
MODTH	No	Se alterna con los parámetros de carga: uno o más módulos presentan fallas, el proceso de carga continúa, se muestran los módulos de falla y parpadea una luz indicadora LED roja.	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con su representante de servicio técnico de HAWKER®.
DFMOD	No	Se alterna con los parámetros de carga: uno o más módulos en DF1 presentan falla, el proceso de carga continúa, se muestran los módulos de falla y parpadea una luz indicadora LED roja.	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con su representante de servicio técnico de HAWKER®.
DF ID	Sí	Falla de bloqueo: uno o varios módulos no son compatibles con la configuración del cargador (por ejemplo, un cargador de 24 V con un módulo de 48 V). Esta situación puede producirse cuando el usuario reemplaza un módulo por otro que tiene una configuración de voltaje diferente.	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con su representante de servicio técnico de HAWKER®.
	No	Falla de balance de la batería.	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con su representante de servicio técnico de HAWKER®.

Servicio y solución de problemas (continuación)

Mantenimiento y servicio

⚠ ADVERTENCIA DENTRO DEL GABINETE DEL CARGADOR DE BATERÍAS HAY VOLTAJES PELIGROSOS. SOLO UNA PERSONA CALIFICADA DEBE REALIZAR TAREAS DE REPARACIÓN O AJUSTE EN ESTE CARGADOR DE BATERÍAS.

- El cargador requiere un mantenimiento mínimo. Las conexiones y los terminales se deben mantener limpios y firmes. La unidad (especialmente el disipador de calor) se debe limpiar de forma periódica con aire de baja presión para evitar una acumulación excesiva de suciedad en los componentes. Se debe tener cuidado de no golpear ni mover los ajustes realizados durante la limpieza. Asegúrese de que tanto los cables de CA como los de la batería estén desconectados antes de limpiar el cargador. La frecuencia de este tipo de mantenimiento depende del entorno en que está instalada la unidad. Para obtener servicio técnico, comuníquese con su representante de ventas local o llame al siguiente número: 1-877-7HAWKER (en EE. UU. Y CANADÁ).
- Cualquier dato, descripción o especificación establecida en el presente documento está sujeto a cambios sin previo aviso. Antes de utilizar los productos, se recomienda y advierte al usuario que realice su propia determinación y evaluación de conveniencia de los productos para el uso específico en cuestión y, además, no se recomienda confiar en la información incluida en el presente documento, ya que puede hacer referencia a cualquier uso generalizado o aplicación indistinta. Es responsabilidad final del usuario garantizar que el producto sea adecuado y la información sea aplicable para la aplicación específica del usuario. El producto que se presenta se deberá utilizar bajo las condiciones más allá del control del fabricante y, por lo tanto, se renuncian a todas las garantías, sean expresas o implícitas, sobre la aptitud o idoneidad de dicho producto para cualquier uso determinado o en cualquier aplicación. El usuario asume expresamente todo riesgo y responsabilidad, ya sea basado en contrato, acuerdo extracontractual o de otro tipo, con respecto al uso de la información incluida en el presente documento o el producto en sí mismo.

Notas



CHARGING
SOLUTIONS

LIFEPLUS[®] MOD3

HAWKER LIFEPLUS[®] MOD3 CARGADOR DE BATERÍAS CON COMUNICACIÓN INALÁMBRICA

Modelos: LPM3 (cargador Standard y
HAWKER FLEX[®]), LPM3C (CEC) y LPL3



MANUAL DEL PROPIETARIO

IMPORTANTE: Lea y comprenda el manual del propietario antes
de instalar, utilizar o realizar un mantenimiento a este producto.
NO DESTRUYA ESTE MANUAL.



www.hawkerpowersource.com



ÍNDICE

Instrucciones de seguridad importantes	38	Carga de inicio automático	43
Información técnica	38	Corriente de carga	43
Número de pieza y número de modelo UL	38	Falla de alimentación de CA	43
Etiqueta del cargador de litio	39	Carga en serie	43
Tamaño del gabinete/Códigos de letras del calibre	40	Glosario	43
Códigos de letras de los cables de voltaje de CA....	40	Dispositivo Battery Boss™ WC (BBWC)	43
Lista de opciones del cargador por especialidad	40	Hora del bloqueo	43
Número de serie	41	Perfil de carga	43
Tipo de batería	41	Placas delgadas de plomo puro (TPPL)	43
Ah máx.	41	Perfil de carga en bloques Flex.....	44
N.º de celdas	41	Perfil de carga estándar Flex.....	44
Cantidad máx. de módulos.....	41	Perfil de carga rápida Flex.....	44
Módulos configurados	41	Almacenamiento en frío.....	44
Hertz	41	Perfil de litio (LITH)	44
Fase	41	Carga de equalización.....	44
Voltios de CA.....	41	Perfil de gel	44
Amperios de CA configurados.....	41	Carga en flotación.....	44
Amperios de CA máx.....	41	Perfil IONIC™	44
Amperios de CC máx.....	41	Perfil de oportunidad.....	44
Voltios de CC	41	Carga de refuerzo.....	44
Amperios de CC configurados.....	41	Términos y abreviaturas	45
CEC.....	41	Instrucciones de funcionamiento	45
cULus	41	Panel de control	46
Instalación	42	Acceso al menú	46
Ubicación.....	42	Pantalla inactiva	46
Cargadores de gabinete con montaje en pared o piso	42	Pantalla de menú principal	46
Conexiones eléctricas.....	42	Configuración del sistema	47
Conexión de la alimentación de entrada	42	Fecha	47
Protección del circuito de CA.....	42	Hora	47
Cuadro de fusibles e interruptores.....	42	Horario de verano.....	47
Polaridad del enchufe de CC	42	Idioma	47
Conexión a tierra del cargador	42	Unidades mostradas.....	47
Descripción del funcionamiento	43	Ahorro de energía.....	47
Generalidades	43	Brillo de la pantalla.....	47
		Redes	47

ÍNDICE

Restaurar historial.....	47	Configuración del cargador	51
Ingresar contraseña.....	47	Tamaño del compartimiento del gabinete.....	51
Cambiar contraseña	48	Cantidad de módulos	51
USB.....	48	Tipo de módulo.....	51
Datos del historial.....	48	Voltaje de la batería del módulo de 72/80 V	51
Guardar parámetros de configuración.....	48	Configuración del cable de CC.....	51
Cargar parámetros de configuración	48	Opciones del cargador	51
Cargar firmware de control.....	48	Comunicación de BBWC	51
Cargar firmware de módulo.....	48	Electroválvula.....	51
Configuración de perfil de carga	48	Ingresar número de serie del cargador.....	51
Capacidad de la batería	48	Número de activo del cliente.....	51
Capacidad automática.....	48	Aviso sobre el perfil en frío.....	51
Temperatura de la batería	49	Carga de la batería.....	52
Temperatura de batería alta.....	49	Pantalla inactiva del cargador.....	52
Temperatura de reinicio	49	Conexión de la batería	52
Perfil de carga	49	Inicio de un ciclo de carga.....	53
Coeficiente de carga IONIC™	49	Inicio demorado.....	53
Compensación de AGV.....	49	Cuenta regresiva.....	53
Configuración de corriente constante	49	Cómo se conecta a un BBWC	53
Configuración de ecualización	50	Pantalla de carga	54
Días de ecualización	50	Pantalla de finalización de carga	54
Hora de ecualización.....	50	Ecualización.....	54
Duración de ecualización	50	Ecualización manual.....	54
Configuración de carga inicial	50	Ecualización automática.....	54
Demora de la carga.....	50	Información del cargador.....	55
Bloqueo de carga.....	50	N.º de serie del cargador.....	55
Porcentaje de carga condicional.....	50	N.º de activo	55
Carga diaria de oportunidad	50	Conexiones.....	55
Configuración de carga final.....	50	Ecualizaciones completas	55
Enfriamiento ENCENDIDO/APAGADO.....	50	Cargadores completos	55
Tiempo de enfriamiento.....	50	Ah devueltos	55
Flotación ENCENDIDO/APAGADO	51	Fallas.....	55
Corriente en flotación	51		
Refuerzo ENCENDIDO/APAGADO.....	51		

ÍNDICE

Módulos	56
Pantalla de estado del módulo	56
Información	56
Estado de luz LED del módulo	56
Dimensiones de montaje	57
Dimensiones de montaje en pared de 3 compartimientos.....	57
Dimensiones de montaje en pared de 6 compartimientos.....	58
Dimensiones de montaje en piso de 12 compartimientos	59
Mantenimiento y servicio	60
Ubicaciones de los componentes	60
Especificaciones técnicas para modelos LPM3, de 208/220/240 V	62
Especificaciones técnicas para modelos LPM3, 440 V	64
Especificaciones técnicas para modelos LPM3, 480 V	66
Especificaciones técnicas para modelos LPM3, 600 V	69
Especificaciones técnicas para modelos LPL3, de 208/220/240 V	70
Especificaciones técnicas para modelos LPL3, 440 V	72
Especificaciones técnicas para modelos LPL3, 480 V	74
Especificaciones técnicas para modelos LPL3, 600 V	77

INTRODUCCIÓN

LIFEPLUS[®] MOD3

La información que se incluye en este documento es fundamental para el manejo seguro y el uso adecuado de los cargadores HAWKER LIFEPLUS[®] MOD3. Se incluye una especificación del sistema global, así como medidas de seguridad relacionadas, códigos de conducta, una guía para la puesta en marcha y el mantenimiento recomendado. Este documento debe conservarse y estar a disposición de los usuarios que trabajen con el cargador y sean responsables de este. Todos los usuarios son responsables de garantizar que las aplicaciones del sistema sean apropiadas y seguras en función de las condiciones previstas o que puedan presentarse durante el funcionamiento.

En este manual del propietario, se incluyen instrucciones de seguridad importantes. Lea y comprenda las secciones sobre seguridad y funcionamiento del cargador antes de utilizar el cargador y el equipo en el que se instala.

Es responsabilidad del propietario garantizar el uso de la documentación y cualquier actividad relacionada con ella, así como cumplir con todos los requisitos legales aplicables a ellos y a las aplicaciones en los respectivos países.

Este manual del propietario no pretende sustituir ningún tipo de formación sobre el manejo y funcionamiento de vehículos industriales o cargadores HAWKER LIFEPLUS[®] MOD3 que puedan exigir las leyes locales y las normas del sector. Se debe garantizar la formación adecuada de todos los usuarios antes de que tengan cualquier tipo de contacto con el sistema del cargador.

Consulte las abreviaturas y los términos al final de este documento.

Para obtener servicio técnico, póngase en contacto con su representante de ventas o llame al:

1-877-7HAWKER (en EE. UU. y Canadá)

www.hawkerpowersource.com

Su seguridad y la de otras personas es muy importante

⚠ ADVERTENCIA Puede perder la vida o sufrir lesiones graves si no sigue las instrucciones.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Instrucciones de seguridad importantes

⚠ ADVERTENCIA PARA GARANTIZAR UN FUNCIONAMIENTO CORRECTO Y SEGURO, SE DEBE RETIRAR EL PALLET DE ENVÍO.

1. Este manual contiene instrucciones de funcionamiento y seguridad importantes. Antes de usar el cargador de baterías, lea todas las instrucciones, precauciones y advertencias del cargador de baterías, la batería y el producto donde se coloca la batería.
2. Este cargador de baterías está diseñado para cargar baterías de plomo-ácido selladas de electrolito líquido y de ion de litio (si están marcadas para litio). Lea y comprenda bien todas las instrucciones de instalación y funcionamiento antes de usar el cargador de baterías a fin de evitar dañar la batería y el cargador.
3. **No** toque las piezas no aisladas del conector de salida ni los terminales de la batería a fin de evitar descargas eléctricas.
4. Durante la carga, las baterías producen gas hidrógeno que puede explotar si entra en ignición. Nunca fume, use una llama abierta ni provoque chispazos en las inmediaciones de la batería. Si la batería está en un espacio cerrado, ventile bien el recinto.
5. **No** conecte ni desconecte el enchufe de la batería mientras la batería se está cargando. De hacerlo, se producirá un arco eléctrico y el conector se quemará, lo que provocará daños en el cargador o la explosión de la batería.
6. Las baterías de plomo ácido contienen ácido sulfúrico que provoca quemaduras. El ácido no debe entrar en contacto con los ojos, la piel ni la ropa. En caso de contacto con los ojos, enjuague de inmediato con agua limpia durante 15 minutos. Busque atención médica de inmediato.
7. Solo el personal calificado en fábrica puede realizar el mantenimiento de este equipo. Corte la energía de todas las conexiones de CA y CC antes de realizar el mantenimiento al cargador.
8. El cargador no está diseñado para el uso en exteriores.
9. No exponga el cargador a la humedad. La temperatura de funcionamiento debe ser entre 32 °F y 113 °F (entre 0 °C y 45 °C), y la humedad relativa entre el 0 % y el 70 %.
10. No utilice el cargador si se cayó por accidente, recibió un golpe fuerte o si se dañó de alguna otra manera.
11. Para una protección continua y la reducción del riesgo de incendio, instale los cargadores en un piso que no sea de material inflamable, como piedra, ladrillo o metal con conexión a tierra.
12. Para las baterías de litio, utilice solo paquetes de baterías Hawker que incluyen el sistema de gestión de baterías y todas las protecciones necesarias integradas al paquete.
13. Los cables de CC del cargador emiten campos magnéticos de baja potencia en sus alrededores (<5 cm). Las personas con implantes médicos deben evitar estar cerca del cargador durante la carga.

Información técnica

Hay dos placas ubicadas en la parte exterior del cargador y se deben utilizar para verificar la aplicación antes de su instalación. La placa "principal" incluye el número de modelo de UL y los valores nominales del gabinete a su capacidad máxima, mientras que la placa "Valores nominales configurados" incluye el número de pieza y los valores nominales del gabinete como están configurados. La etiqueta de la placa Valores nominales configurados se debe reemplazar cuando se agreguen o retiren módulos de manera permanente en el campo.

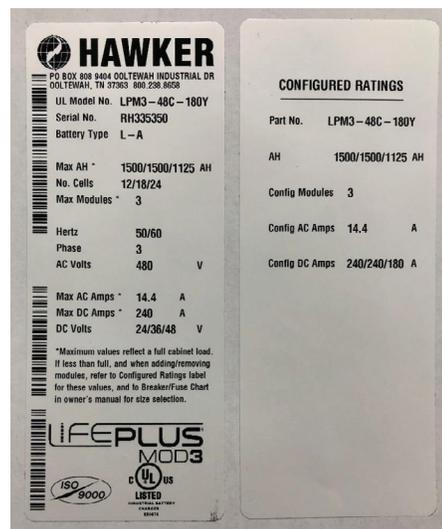
Número de pieza y número de modelo de UL

El número de modelo de UL especifica las características de un cargador de gabinete completo, mientras que el número de pieza especifica las características del gabinete como están configuradas, más todas las opciones. El número de pieza es obligatorio en cualquier diálogo o correspondencia sobre esta unidad.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Información técnica (continuación)

Tipo de modelo _____ LPM3 - 48F - 240YR
Fase _____
(-) para estándar o (C) para CEC _____
Voltios máx. de CC _____
Tamaño del gabinete _____
Corriente máx. de CC en V de CC máx. _____
Código de voltaje de entrada _____
Opciones _____



Etiqueta del cargador de litio

Los cargadores que pueden cargar baterías de ion de litio están marcados con una etiqueta que los identifica como tal.

Industrial Battery Charger
for use with Lithium Ion or
Lead Acid Batteries.

CAUTION

Risk of Fire. For Lithium Ion batteries, use only battery packs that include the battery management system and all necessary protection for the battery pack integral to the pack.

Chargeur de batterie industriel pour une utilisation avec batteries Lithium Ion et plomb-acide.

MISE EN GARDE

Risque d'incendie. Pour les batteries au Lithium Ion, n'utilisez que des packs batteries comprenant un système de contrôle de la batterie ainsi que toutes les protections nécessaires faisant partie intégrante du pack.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Información técnica (continuación)

Tamaño del gabinete/Códigos de letras del calibre

En la siguiente tabla, se describen los códigos de letras que se usarán en los números de pieza del cargador para indicar la cantidad de ranuras y el tamaño de los cables de CC.

Código de letras	Posiciones del módulo	Calibre del cable estándar	Comentarios
C	3	2/0	Gabinete de 3.5 kW, tres ranuras
F	6	3/0	Gabinete de 3.5 kW, seis ranuras
L	12	3/0	Gabinete de 3.5 kW, doce ranuras

Códigos de letras de los cables de voltaje de CA

En la siguiente tabla, se describen los códigos de letras utilizados en los números de pieza del cargador para indicar los cables de voltaje de CA y la frecuencia en que puede utilizarse el cargador.

Código de letras	Voltajes (voltios rms)	Frecuencia de línea (Hertz)	Comentarios
C	600	50/60	solo 600 V de CA
G	208/220/240	50/60	solo 208/220/240 V de CA
H	440	50/60	solo 440 V de CA
Y	480	50/60	solo 480 V de CA

Lista de opciones del cargador especial

Sufijo	Descripción
1	Cable de CC de 15 ft
2	Cable de CC de 20 ft
3	Cable de CC de 25 ft
4	Cable de CC de 30 ft
E	LAN (compatible con Ethernet)
F	Apto para la próxima batería Rojo/Verde: se utiliza junto con BSI y BSS
P	Cables paralelos
R	Apto para control remoto (pida el control remoto por separado)
V	Apto para PLC

Información técnica (continuación)

Número de serie

Este número indica la información completa del cargador específico. Se debe proporcionar con el número de pieza en diálogo o correspondencia sobre este cargador.

Tipo de batería

En esta parte de la placa se indica el contenido químico de la batería que esta unidad está diseñada para cargar. (L-A = plomo ácido, LI = ion de litio).

Ah máx.

Este número indica la capacidad máxima de amperios-hora (Ah) de este cargador. La carga de baterías de capacidades de Ah que no estén especificadas aquí harán que el cargador se desvíe de las especificaciones.

N.º de celdas

Es la cantidad de celdas de la batería que esta unidad cargará. **Esta cantidad debe coincidir exactamente con cualquier batería conectada a la salida del cargador.**

Módulos máx.

Cantidad máxima de módulos de potencia que se pueden instalar en el gabinete del cargador.

⚠ ADVERTENCIA LA CANTIDAD DE MÓDULOS DEBE COINCIDIR CON LA CANTIDAD DE "MÓDULOS CONFIGURADOS" QUE SE INDICA EN LA PLACA. NO AGREGUE MÁS MÓDULOS EN EL CAMPO. CONSULTE AL FABRICANTE SI SE NECESITAN MÁS MÓDULOS.

Módulos configurados

Es la cantidad de módulos para los que está configurado este gabinete.

Hertz

Indica la frecuencia en ciclos por segundo del voltaje de entrada de CA. En ninguna circunstancia haga funcionar el cargador a una frecuencia diferente o con un generador de frecuencia inestable.

Fase

El número "3" indica que el cargador es trifásico y el "1" indica que el cargador es monofásico.

Voltios de CA

Es el voltaje nominal para el que está preparado este cargador. El cargador solo funcionará con este voltaje. Si no se utiliza el voltaje correcto, se dañará el cargador o la batería.

IMPORTANTE: EL CARGADOR FUNCIONARÁ SOLO EN LOS CABLES DE VOLTAJE NOMINAL DE CA QUE SE INDICAN EN LA PLACA.

Amperios de CA configurados

Corriente de CA que este cargador consumirá con la cantidad de módulos de potencia que se muestran en Módulos configurados en la placa.

Amperios de CA máx.

Corriente máxima de CA que este cargador consumirá de alimentación de CA. Este cargador debe estar conectado a una protección del circuito derivado de conformidad con el Código eléctrico nacional NFPA70 y los códigos locales. (Los valores de fusibles e interruptores de CA se pueden encontrar en una calcomanía ubicada en la parte exterior del cargador).

Amperios de CC máx.

Son los amperios de CC de salida máx. para los que está clasificado este cargador.

Voltios de CC

Indica el voltaje de salida de CC nominal del cargador.

Amperios de CC configurados

Son los amperios de CC de salida para los que está configurado este cargador para suministrar a una batería descargada en más del 20 %.

CEC

Este logotipo se aplica a los cargadores que están certificados por la Comisión de Energía de California en conformidad con las Normas de eficiencia para dispositivos:



cULus

Este logotipo se aplica a los cargadores que se probaron según las normas y los requisitos aplicables por Underwriters Laboratories (UL) y Canadian Standards Association (CSA):



Instalación

⚠ ADVERTENCIA PARA GARANTIZAR UN FUNCIONAMIENTO CORRECTO Y SEGURO, SE DEBE RETIRAR EL PALLET DE ENVÍO.

Ubicación

Para garantizar un funcionamiento lo más seguro posible, elija un lugar libre de exceso de humedad, polvo, material inflamable y gases corrosivos. Evite lugares en los que las temperaturas sean elevadas o en los que goteen líquidos sobre el cargador. No obstruya los orificios de ventilación ni el espacio debajo del cargador. Respete las indicaciones de la etiqueta de advertencia del cargador en caso de instalarlo sobre una superficie inflamable.

Cargadores de gabinete con montaje en pared o piso

El cargador se debe instalar de manera permanente en posición vertical. La parte inferior del cargador debe estar al menos a 12 pulgadas del cargador inferior si se instala sobre otro cargador, y la parte superior a 12 pulgadas del piso. La distancia entre los dos cargadores debe ser inferior a 12 pulgadas. Utilice el kit de montaje suministrado con el cargador. Consulte la sección Dimensiones de montaje al final del manual para ver el montaje correcto en pared y piso.

NOTA: La temperatura ambiente en todos los niveles no debe superar los 113 °F (45 °C).

Conexiones eléctricas

Para evitar que el cargador se dañe, asegúrese de que esté conectado al cable de voltaje correcto. Respete las disposiciones del Código eléctrico nacional (NEC, National Electric Code) y local al realizar estas conexiones.

⚠ ADVERTENCIA ASEGÚRESE DE QUE LA ALIMENTACIÓN AL CARGADOR ESTÉ APAGADA Y QUE LA BATERÍA ESTÉ DESCONECTADA ANTES DE CONECTAR LA ALIMENTACIÓN DE ENTRADA A LOS TERMINALES DEL CARGADOR.

Conexión de la alimentación de entrada

Conecte la alimentación de entrada a los terminales adecuados, incluida la conexión a tierra. Para los terminales tipo tornillo, apriete a 15 in-lbs. Respete las disposiciones del Código eléctrico nacional y local al realizar estas conexiones.

Protección del circuito de CA

El usuario debe proporcionar una protección adecuada del circuito derivado y un método de desconexión de la alimentación de CA al cargador para permitir que el mantenimiento se realice de forma segura.

Cuadro de fusibles e interruptores

Amperios de CA (A)	Tamaño del fusible o interruptor (A)
1-12	15
12.1-16	20
16.1-20	25
20.1-24	30
24.1-28	35
28.1-32	40
32.1-36	45
36.1-40	50
40.1-48	60
48.1-56	70
56.1-64	80
64.1-72	90
72.1-80	100
80.1-88	110
88.1-100	125

Polaridad del enchufe de CC

Los cables de carga están conectados a la salida de CC del cargador con el cable rojo a la barra colectora positiva y el cable negro a la barra colectora negativa. El cable rojo termina en el lado "+" del conector de la batería y el cable negro termina en el lado "-" del conector. La polaridad de salida del cargador se debe respetar cuando se conecta a la batería (consulte la advertencia anterior). Una conexión incorrecta abrirá los fusibles de CC en los módulos de potencia.

⚠ PELIGRO SI EL CARGADOR NO SE CONECTA A TIERRA, SE PODRÍA PRODUCIR UNA DESCARGA ELÉCTRICA DE CONSECUENCIAS FATALES. Respete las disposiciones del Código eléctrico nacional y local con respecto al tamaño del cable de conexión a tierra.

Conexión a tierra del cargador

Conecte el conductor de conexión a tierra al terminal a tierra del panel de soporte del cargador. Ajuste el cable de conexión a tierra a 15 in-lbs. Este terminal está marcado del siguiente modo:



Descripción del funcionamiento

Generalidades

La serie de cargadores HAWKER LIFEPLUS® MOD3 es compatible con las baterías de 24, 36, 48 voltios o 72, 80 voltios, según el modelo.

Los cargadores HAWKER LIFEPLUS® MOD3 se controlan por microprocesador. El procesador calcula la capacidad de la batería para que el perfil de carga pueda adaptarse de forma automática al estado real de la batería sobre una amplia gama de capacidades. El coeficiente de carga se mantiene absolutamente en todos los tipos de baterías.

Los cargadores HAWKER LIFEPLUS® MOD3 se adaptan a la capacidad de la batería y a su nivel de descarga. Al cargar una batería de ion de litio, el BMS de la batería controlará el voltaje y la corriente de carga a través del CAN.

Los cargadores HAWKER LIFEPLUS® MOD3 se pueden configurar fácilmente para cargar las baterías de electrolito líquido utilizadas en los perfiles IONIC™ o de oportunidad, o en las aplicaciones de almacenamiento en congelador o en frío. Este cargador de baterías también está diseñado para cargar baterías de acumulación de plomo-ácido selladas de electrolito líquido y de ion de litio (si está marcada para LI) dentro del rango de la celda y el valor nominal de amperios-hora que se indican en la placa.

Carga de inicio automático

Cuando se conecta una batería al cargador, el panel de control detecta el voltaje, y después de 20 segundos, el cargador comienza a cargar la batería.

Corriente de carga

La corriente de carga se determina por el cargador en función del voltaje de la batería y su estado de carga. La corriente de carga disminuye de forma automática a medida que el voltaje de la batería aumenta durante la carga. Mientras la batería se carga, la pantalla LCD gráfica mostrará varios parámetros de carga, que incluye la corriente de carga. Cuando una batería de ion de litio HAWKER® se conecta, el BMS de la batería controla la corriente del cargador.

Falla de alimentación de CA

Si la alimentación de CA falla con una batería conectada al cargador durante un ciclo de carga, el cargador se restablecerá y comenzará un nuevo ciclo de carga cuando se restablezca el suministro de energía. Se preservarán todos los ajustes del cargador, así como también la fecha y la hora.

Carga en serie

En la carga en serie, los voltajes de ambas baterías se suman y deben coincidir con el valor nominal de voltios de CC que se indica en la placa del cargador. El valor nominal de amperios-hora del cargador debe ser igual al valor nominal de amperios-hora de la batería. El ciclo de carga no se iniciará a menos que las dos baterías estén conectadas.

Glosario

Dispositivo Battery Boss™ WC (BBWC)

Esta unidad, instalada de forma permanente en la batería, permite enviar determinados parámetros de la batería al cargador con el fin de optimizar la carga y controlar las características de carga y descarga.

Hora de bloqueo

Esta función evita que el cargador cargue la batería durante el período de bloqueo. Si un ciclo de carga comenzó antes del período de bloqueo, se interrumpirá durante el período de bloqueo y se reiniciará automáticamente al final del mismo.

Perfil de carga

El perfil de carga define el régimen de corriente de carga actual a lo largo del tiempo. El cargador se adapta a la antigüedad de la batería y al nivel de descarga. El control del coeficiente de sobrecarga, independientemente del nivel de descarga de la batería, reduce la cantidad de electricidad consumida.

Placas delgadas de plomo puro (TPPL)

Es un diseño de batería de plomo ácido avanzado utilizado en las baterías de TPPL HAWKER FLEX®. La tecnología de TPPL proporciona mayor vida útil de servicio, mayor densidad de energía, mayor vida útil de almacenamiento y capacidad de carga rápida.

Glosario (continuación)

Perfil de carga en bloques FLEX

Este perfil de carga permite la carga de baterías de bloques HAWKER FLEX® a regímenes de hasta 0.7 C.

Perfil de carga estándar FLEX

Este perfil de carga permite la carga de baterías de celdas de 2 v HAWKER FLEX® a regímenes de hasta 0.25 C.

Perfil de carga rápida FLEX

Este perfil de carga permite la carga de baterías de celdas de 2 v HAWKER FLEX® a regímenes de hasta 0.4 C.

Perfil de carga de almacenamiento en frío

Este perfil de carga permite que la configuración del cargador se utilice con baterías en la aplicación de almacenamiento en frío. El perfil es un tipo IEI (corriente constante, voltaje constante, corriente constante) con un número de parámetros configurables por el usuario.

Perfil de carga de litio (LITH)

Cuando se conecta una batería de ion de litio HAWKER®, se establece la comunicación de CAN entre la batería y el cargador, y aparecerá en la pantalla "Bat info" (información de la batería) con el voltaje, los Ah y la temperatura, junto con "Flex Li-3" como el perfil de carga. El BMS de la batería controlará el voltaje y la corriente de carga a través del CAN.

Carga de ecualización

La carga de ecualización, que se realiza después de la carga normal, equilibra las densidades del electrolito en las celdas de la batería.

Perfil de carga de gel

Este perfil de carga está diseñado para cargar baterías de gel o de plomo ácido reguladas por válvula (VRLA).

Carga en flotación

Una carga en flotación al final de la carga estándar pretende compensar el consumo de los sistemas electrónicos del vehículo que se dejan encendidos cuando el vehículo no está en funcionamiento.

Perfil de carga IONIC™

También denominado "agitación IONIC™"; este tipo de perfil de carga consiste en enviar breves impulsos de corriente que provocan una formación de gas en la materia activa, que genera la distribución del ácido sulfúrico fuera de las placas. Este sistema de mezclado del electrolito permite una carga más rápida de las baterías de celdas de electrolito líquido sujeta a la gran demanda y equilibra las diferencias en densidad, al homogeneizar el electrolito en toda la superficie de las placas.

Perfil de carga de oportunidad

El perfil de carga OPPOR se utiliza cuando se desea la carga de oportunidad. Tiene un régimen inicial del 25 % de la capacidad nominal de amperios-hora de las baterías, requiere una recarga completa cada 24 horas de servicio y se le debe realizar una carga de ecualización una vez a la semana, que se programa para ejecutarse de forma automática.

Funcionamiento:

Durante la carga de oportunidad, el usuario puede enchufar la batería y cargarla durante los descansos, el almuerzo o cualquier otro momento de interrupción del trabajo. Una vez por día, la batería debe recibir una recarga estándar IONIC™ completa. Se debe ajustar y configurar el reloj en tiempo real del cargador para que este cambio en el perfil de carga se realice de forma automática a una hora predeterminada. Se debe programar el tiempo suficiente después de la carga completa para dejar que la batería se enfríe por completo a temperatura ambiente antes de su uso.

NOTA: El usuario debe configurar el horario en que realizará la recarga completa; también debe configurar el día de la semana en que se llevará a cabo la carga de ecualización.

Carga de refuerzo

La carga de refuerzo o mantenimiento permite que la batería se mantenga en carga máxima todo el tiempo que está conectada al cargador. La carga de refuerzo se aplica a intervalos predeterminados después de que la carga esté completa y la batería permanezca conectada al cargador.

Términos y abreviaturas

Término y abreviatura	Explicación y descripción
Ah	Amperios-hora
AWG	Calibre de alambre estadounidense
AVAIL	Disponibile, la batería está completamente cargada
BBWC	Battery Boss Wireless Connection (Conexión inalámbrica de Battery Boss)
BMS	Sistema de gestión de baterías
CAN	CANBUS
CEC	Comisión de Energía de California
DOD	Profundidad de descarga
GND	Conexión a tierra
kW	Kilovatios
L-A	Plomo ácido
LCD	Pantalla de cristal líquido
LED	Diodo emisor de luz
LM/EB	Cierre retardado, apertura anticipada
RFI	Interfaz de radiofrecuencia
TFT	Transistor de capa delgada
USB	Bus serie universal

Instrucciones de funcionamiento

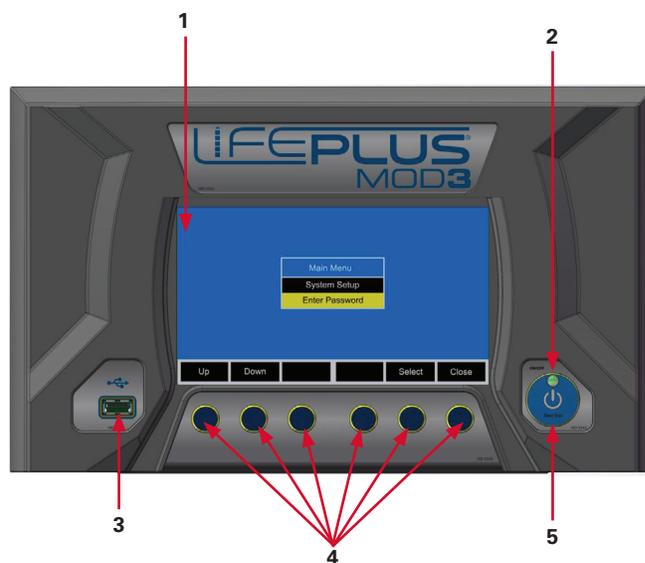
La serie de cargadores HAWKER LIFEPLUS® MOD3 es compatible con las baterías de 24, 36, 48 y 72 u 80 voltios (según la versión suministrada). El reconocimiento de la batería (voltaje, capacidad y estado de carga) se logra de forma automática con el microprocesador. Se encuentran disponibles varios perfiles de carga (IONIC™, gel, oportunidad) según la configuración elegida por el operador. Si el cargador está cargado con el firmware HAWKER FLEX® Charger, los perfiles seleccionables son FLEX Fast, FLEX Bloc y FLEX Li-3 (si está marcado para LI). Además, las cargas de ecualización y compensación están integradas. El cargador HAWKER LIFEPLUS® MOD3 incluye un adaptador para comunicarse con un dispositivo BBWC. El BBWC es un módulo de la batería avanzado que mide, realiza un seguimiento y

almacena parámetros importantes de la batería, como temperatura, nivel de electrolito, voltaje y rendimiento de Ah. Estos datos se transmiten de forma inalámbrica al cargador HAWKER LIFEPLUS® MOD3 para optimizar la carga, alertan al operador sobre los problemas de la batería y protegen la batería de daños permanentes. Cuando carga una batería de ion de litio HAWKER®, el cargador utiliza un adaptador de CAN para comunicarse con el BMS (sistema de gestión de baterías) de la batería de litio. El BMS de la batería de litio brinda información sobre la temperatura, el voltaje y la corriente al cargador a través del CANBUS. Esta información se utiliza para optimizar la carga, advierte al operador sobre cualquier problema de la batería y protege a la batería de daños permanentes.

PANEL DE CONTROL

Panel de control

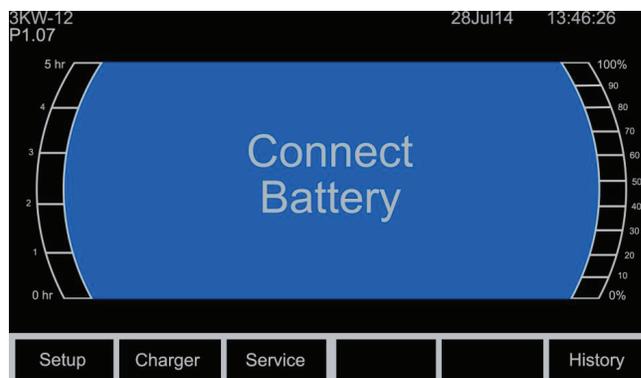
Ref.	Función	Descripción
1	Pantalla TFT LCD gráfica	Muestra los menús y la información sobre el funcionamiento del cargador
2	Luz indicadora LED	ROJA fija, indicador de falla ROJA intermitente, carga detenida AMARILLA fija, carga VERDE fija, cargador inactivo VERDE intermitente, carga completa
3	Puerto USB	Registra datos de carga, actualiza el firmware y guarda los parámetros de configuración
4	Botones de navegación	Cada botón de navegación corresponde al rectángulo ubicado directamente sobre este
5	Botón STOP (Detener) y START (Comenzar)	Detiene y reinicia la carga de la batería



Acceso al menú

Pantalla inactiva

Cuando el cargador esté inactivo, seleccione Setup (Configuración). Se mostrará el menú principal. El menú principal se cierra automáticamente después de 120 segundos de inactividad o se puede cerrar de forma voluntaria al presionar el botón Close (Cerrar).

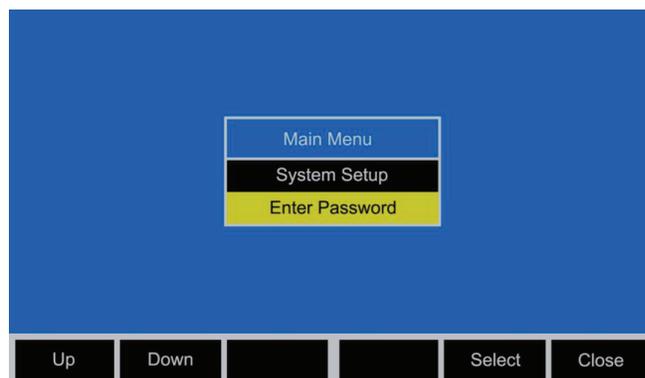


Pantalla Main Menu (Menú principal)

Menú principal

Se puede acceder a todos los menús desde el Menú principal. Los menús que requieren contraseña no se muestran hasta que se ingrese la contraseña correcta.

1. Seleccione una opción de menú con los botones de navegación Up/Down (Arriba/Abajo).
2. Presione el botón de navegación Select (Seleccionar) para mostrar la pantalla del menú resaltado.
3. Regrese al menú principal con el botón Close (Cerrar).
 - Configuración del sistema
 - Ingresar contraseña



Configuración del sistema

Fecha

Configura la fecha del cargador (MM/DD/AA).

Hora

Configura la hora del cargador (reloj de 24 horas).

Horario de verano

Activa o desactiva el ajuste del reloj automático para el horario de verano. Cuando está activo, el horario se adelantará una hora a las 02:00 del segundo domingo de marzo y se atrasará una hora a las 02:00 del primer domingo de noviembre. El cargador debe estar encendido en el horario del cambio para que tenga efecto.

Idioma

Selecciona el idioma que se visualiza en los menús.

Unidades mostradas

Selecciona las unidades métricas (UE) o imperiales (EE. UU.) para la temperatura, la longitud y el tamaño de los cables de CC.

Ahorro de energía

Activa o desactiva el modo de protector de pantalla. Cuando está activo, si el cargador está en modo inactivo por 5 minutos, la luz de fondo de la pantalla y los módulos de potencia se apagarán para ahorrar energía.

Brillo de la pantalla

Ajusta el brillo de la pantalla.

Red

Solo se puede acceder con una contraseña. Si no tiene una contraseña, necesitará que un técnico de servicio le configure esta función.

Tipo: Cableada, inalámbrica: Seleccione el tipo de red

Dirección IP del cargador: Ingrese la dirección

Máscara de subred: Ingrese la máscara de subred

Dirección de puerto de enlace: Ingrese la dirección de puerto de enlace

Configuración inalámbrica: Configure SSID, seguridad y contraseña

Modbus: Active o desactive Modbus

Dirección de transceptor: Ingrese la dirección

Restaurar historial

Solo se puede acceder con una contraseña. Si no sabe la contraseña, necesitará que un técnico de servicio le restaure el historial.

Seleccione Sí para eliminar todo el historial y No para salir sin eliminar el historial

Ingresar contraseña

Aquí es donde el representante de servicio técnico autorizado de HAWKER® ingresa la contraseña para obtener acceso a los menús de nivel de servicio.

Todo el personal de servicio puede acceder a algunos elementos, otros solo pueden acceder con una contraseña de nivel superior controlada por el gerente de servicio del distribuidor individual.

1. Utilice los botones Up/Down (Arriba/Abajo) para seleccionar el carácter alfanumérico correcto.
2. Utilice los botones Left/Right (Izquierda/Derecha) para mover el cursor hacia la izquierda o hacia la derecha.
3. Una vez que se ingrese la contraseña correcta, presione el botón Select (Seleccionar).

Si ingresó la contraseña correcta, la pantalla automáticamente pasará al menú principal y mostrará el menú de nivel de servicio.

- Configuración del sistema
- Ingresar contraseña
- Cambiar contraseña
- USB
- Configuración del perfil de carga
- Configuración de corriente constante
- Configuración de ecualización
- Configuración de carga inicial
- Configuración de carga final
- Configuración del cargador

CONTRASEÑA Y USB

Cambiar contraseña

Solo puede acceder con la contraseña del administrador. Si no sabe la contraseña del administrador, no podrá cambiar ninguna contraseña.

USB

Datos del historial

Permite el almacenamiento de carga de los datos del historial a un dispositivo de almacenamiento de datos USB (también conocido como tarjeta de memoria, memoria USB). Para guardar los datos del historial:

1. Inserte el dispositivo de almacenamiento de datos en el puerto USB en la parte delantera del cargador.
2. Vaya a Setup->USB->History Data (Configuración->USB->Datos del historial).
3. Seleccione Filter History Data (Filtrar datos del historial) y configure la cantidad de días (30, 60, 90, 180, 360, Todos). Si no se selecciona ningún filtro, se establecerá como predeterminada la opción Todos.
4. Seleccione Save Memo History Data (Guardar datos del historial a la memoria) para crear un archivo donde guardar los datos de la memoria del historial. El nombre del archivo predeterminado es el número de serie del cargador. Utilice los botones Up/Down (Arriba/Abajo) para cambiar el carácter alfanumérico y los botones Right/Left (Derecha/Izquierda) para mover el cursor. Una vez que ingrese el nombre del archivo deseado, presione guardar.

Change Tech Password (Cambiar contraseña del técnico)

Utilice esta opción para cambiar la contraseña principal

Change Admin Password (Cambiar contraseña del administrador)

Utilice esta opción para cambiar la contraseña del administrador

5. Retire el dispositivo de almacenamiento de datos del puerto USB. El archivo, en formato CSV, se guardará en el dispositivo de almacenamiento de datos.

Guardar parámetros de configuración

Permite el almacenamiento de los parámetros de configuración del cargador a un dispositivo de almacenamiento de datos USB (también conocido como tarjeta de memoria, memoria USB).

Cargar parámetros de configuración

Permite la carga de los parámetros de configuración del cargador de un dispositivo de almacenamiento de datos USB (también conocido como tarjeta de memoria, memoria USB).

Cargar firmware de control

Permite la actualización del firmware interno del cargador. HAWKER® proporcionará las actualizaciones del firmware.

Cargar firmware de módulo

Permite la actualización del firmware interno de los módulos de potencia. HAWKER® proporcionará las actualizaciones del firmware.

Configuración del perfil de carga

Capacidad de la batería

Sin BBWC: Configura la capacidad de Ah de la batería utilizada por el cargador para determinar los regímenes de inicio y finalización, y debe coincidir con la capacidad de Ah de la batería que se va a cargar.

Con BBWC: La capacidad de Ah de la batería se transmitirá automáticamente desde el BBWC.

Cuando se ejecuta en perfil IONIC™: Si se utiliza el perfil IONIC™ con la opción Auto Capacity (Capacidad automática) activada, el valor no se utiliza y calcula automáticamente la capacidad de

Ah de la batería. Si se utiliza el perfil IONIC™ y la opción Auto Capacity (Capacidad automática) no está activada, el cargador utilizará esta función para la capacidad de Ah de la batería.

Auto Capacity (Capacidad automática)

Seleccione Disable (Desactivar) o Enable (Activar). Solo se utiliza para la configuración del perfil de carga IONIC™. Todos los demás perfiles son manuales todo el tiempo y utilizarán los Ah de la batería programados en la capacidad de la batería o el valor que indique el cargador del BBWC.

Configuración de perfil de carga (continuación)

Cuando se utiliza el perfil de carga IONIC™, el cargador se ajusta automáticamente a los tamaños de Ah de la batería dentro del rango que incluye. (Según la cantidad de módulos instalados). Al cargar una batería de ion de litio, el BMS de la batería controlará la temperatura, el voltaje y la corriente de carga a través del CANBUS.

Temperatura de la batería

Este parámetro ajusta los voltajes de regulación del perfil de carga: valores entre 5° y 149 °F (-15° y 65 °C).

Sin BBWC: define la temperatura promedio de la batería en funcionamiento antes de la carga. Se recomienda ingresar la temperatura promedio del electrolito, en especial en áreas frías.

Con BBWC: la temperatura de funcionamiento de la batería se transmitirá automáticamente desde el BBWC. La temperatura de la batería se analizará durante la carga; si aumenta mucho, el cargador se detendrá para evitar cualquier tipo de daño posible.

Temperatura de batería alta

Define el límite de seguridad de la temperatura de la batería.

Sin BBWC: no se utiliza.

Con BBWC: Si la temperatura de la batería alcanza el límite programado durante la carga, el cargador detendrá el ciclo de carga y esperará hasta que la temperatura disminuya.

Temperatura de reinicio

Sin BBWC: no se utiliza.

Con BBWC: Define la temperatura a la que se reiniciará la carga, si se alcanza el límite programado y se detiene la carga.

Perfil de carga

Para configurar el perfil correcto, el cargador deberá tener el firmware adecuado cargado. Si es una batería Flex, deberá tener firmware FXPLUS-VX.XX o, si es una batería de electrolito líquido o de gel, deberá tener el firmware LPM3-VX.XX en el cargador (asegúrese de que X.XX sea la última versión disponible si va a actualizar el cargador).

Para instalar el firmware, siga todos los pasos que se indican a continuación. Si tiene el firmware adecuado ya instalado, vaya al paso 8.

1. Inserte la memoria en el puerto USB con el firmware adecuado instalado.
2. Ingrese la contraseña y vaya al menú USB.
3. Seleccione Load Control Firmware (Cargar Firmware de control).
4. Con el botón de la flecha hacia abajo, seleccione el archivo de firmware de la lista en la pantalla y presione el botón Select (Seleccionar).
5. El firmware se cargará automáticamente en ese punto. Espere hasta que termine y aparezca la pantalla de inicio de HAWKER® antes de retirar la memoria.
6. Vuelva a ingresar la contraseña.
7. Desplácese hacia abajo al Menú de perfil de carga de nuevo y seleccione Charge Profile (Perfil de carga).
8. Seleccione uno de los siguientes perfiles de carga: IONIC™, oportunidad o gel. O bien, si el cargador está cargado con el firmware Flex, los perfiles seleccionables son Flex Bloc y Flex Fast. Para ion de litio, se selecciona automáticamente Flex Li-3 si se detecta la comunicación de CANBUS con el BMS de la batería.

Coefficiente de carga IONIC™

Solo se puede acceder con una contraseña de nivel superior.

Si no tiene acceso a esta configuración, asegúrese de entender lo que está haciendo. Si se ajusta de manera incorrecta, podría dañarse con el tiempo una batería si no se corrige.

Esta es la cantidad de sobrecarga integrada al perfil de carga IONIC™ para compensar las pérdidas en la batería durante la recarga (se configura de fábrica al 15 %, significa un total de 115 %).

Compensación de AGV

Para las aplicaciones de AGV, ingrese la cantidad de amperios que consume el dispositivo electrónico integrado durante la carga. El rango permitido es de 0 a 20 A. Al ingresar 0, se desactiva.

Configuración de corriente constante

⚠ PRECAUCIÓN Solo los técnicos de servicio capacitados deben utilizar este modo. Para obtener instrucciones de uso, consulte el manual de servicio del cargador.

CONFIGURACIÓN

Configuración de ecualización

Días de ecualización

Seleccione el día o los días de la semana para ecualizar la batería. Puede seleccionar ninguno o todos los días que necesite.

Hora de ecualización

Ecualizar hora del día: Configura la hora del día en que comenzará la carga de ecualización (reloj de 24 horas).

Demora de ecualización: Configura la demora entre la carga normal y la carga de ecualización de 0 a 24 horas.

Duración de ecualización

Configura la hora de ecualización de 00:01 a 23:59. (hh:mm).

Configuración de carga inicial

Demora de la carga

Tipo de demora de la carga:

- APAGADO (sin demora)
- Hora de demora de carga
- Hora después de la conexión de la batería

Demora de la carga en días: Seleccione el día o los días de la semana para demorar la carga. Se puede seleccionar uno o más días, o ninguno.

Hora del día de la demora de la carga: La carga no se iniciará hasta que se alcance la hora del día guardada en VALOR (VALOR) (formato de 24 horas).

Hora de la demora después de la conexión de la batería: El inicio de carga demorado por la cantidad de tiempo almacenado en VALOR (de 0 a 24 horas).

Bloqueo de carga

Días de bloqueo: Seleccione el día o los días de la semana para bloquear la carga. Se puede seleccionar uno o más días, o ninguno.

Hora de inicio del bloqueo: Establece la hora de inicio del bloqueo:

Hora de finalización del bloqueo: Establece la hora de finalización del bloqueo.

Porcentaje de carga condicional

Configure el porcentaje de carga condicional. El cargador solo se cargará si la batería alcanzó el límite de profundidad de descarga (DoD) de más del x %. Por ejemplo, si el usuario solo desea cargar la batería, si se descarga más del 30 %, se debe ingresar el parámetro 30 en la carga condicional. El valor 0 desactiva la función. Esta función no se aplica a las baterías de ion de litio.

Carga diaria de oportunidad

Hora de inicio de carga diaria: Configura la hora de inicio de la carga diaria.

Hora de finalización de carga diaria: Configura la hora de finalización de la carga diaria.

Configuración de carga final

Enfriamiento ENCENDIDO/APAGADO
ENCIENDE o APAGA el enfriamiento.

Tiempo de enfriamiento
Configura el período de enfriamiento.

Configuración de carga final (continuación)

Flotación ENCENDIDO/APAGADO
ENCIENDE o APAGA la flotación.

Corriente en flotación

Se utiliza para AGV que tienen un consumo continuo de amperios para el dispositivo electrónico integrado. Utilice esta función para evitar que una batería se descargue después de completarse una carga principal (valores permitidos de 3 A a 20 A).

Refuerzo ENCENDIDO/APAGADO

Configura el modo de refuerzo en ENCENDIDO o APAGADO.

Una vez que se complete la carga, siempre que la batería continúe conectada, se iniciará automáticamente la carga de refuerzo para conservar la carga de la batería.

Configuración del cargador

Tamaño del compartimiento del gabinete

Solo se puede acceder con una contraseña de nivel superior. Seleccione 3 compartimientos, 6 compartimientos o 12 compartimientos para que coincida con el tamaño de gabinete real.

Cantidad de módulos

Solo se puede acceder con una contraseña de nivel superior. Ingrese la cantidad de módulos instalados en el cargador. Limitado por el gabinete seleccionado en Tamaño del compartimiento del gabinete.

Tipo de módulo

Solo se puede acceder con una contraseña de nivel superior. Seleccione el tipo de módulo instalado en el cargador. Puede ser 24-36-48 o 72-80.

Voltaje de la batería del módulo de 72/80 V

Cargador fuera de servicio: Deje esta opción seleccionada si está cargando una batería de 24/36/48 V. Seleccione 72 V u 80 V si está cargando una batería de 72 V u 80 V.

Configuración del cable de CC

Longitud del cable de CC: Seleccione la longitud de los cables de CC del cargador a los terminales de la batería. Los cargadores homologados por UL requieren un mínimo de 6 pies.

Sección del cable de CC: Configura el calibre del cable de CC. Selecciones de AWG de 4, 2, 1/0, 2/0, 3/0, 4/0.

Opciones del cargador

Selección de las opciones: Seleccione Interruptor remoto/PLC o Indicador de estado de batería. Si utiliza una de estas opciones del cargador, se debe activar esa opción. El Interruptor remoto y las opciones de PLC no se pueden activar al mismo tiempo.

Entradas de pruebas de E/S: Presione el botón en remoto y el círculo se volverá amarillo si funciona correctamente.

Salidas de pruebas de E/S: Se utiliza para probar la funcionalidad de cada opción. Utilice los botones de navegación de arriba y abajo para resaltar la prueba de E/S correcta. Presione el botón ON

(ENCENDIDO) para comenzar la prueba y OFF (APAGADO) para detener la prueba.

Comunicación de BBWC

Solo se puede acceder con una contraseña de nivel superior.

Seleccione Activar o Desactivar. Cuando se desactiva aquí, no hay comunicación de BBWC, incluso si la batería tiene un BBWC.

Electroválvula

Electroválvula activada/desactivada: Activa o desactiva la opción de Electroválvula.

Duración de la electroválvula: Configura la duración en que la salida de la electroválvula estará encendida (de 0 a 480 segundos) después de que se complete la carga.

Ingresar número de serie del cargador

Si reemplaza un conjunto de HMI o pantalla, se deberá agregar el número de serie del cargador. Se utiliza al guardar memos para llevar un registro de los datos.

Número de activo del cliente

Ingrese el número de activo del cliente. Se utiliza al guardar memos para llevar un registro de los datos.

Aviso con respecto al perfil en frío:

No existe un perfil seleccionable para Frío. Esto se debe a que el cargador HAWKER LIFEPLUS® MOD3 cambiará automáticamente al perfil En frío cuando se utiliza un BBWC en la batería, si la temperatura es inferior a 60 °F. Cuando no se utiliza un BBWC, el usuario debe programar la temperatura real de la batería en el cargador y se ejecutará el perfil En frío para la temperatura programada. El voltaje de regulación se compensa por la temperatura, por lo que es ideal que las aplicaciones de almacenamiento en frío utilicen un BBWC. Para las baterías de ion de litio, el BMS de la batería controla el cargador y brinda información sobre la temperatura, el voltaje y la corriente al cargador a través del CANBUS.

CARGA DE LA BATERÍA

Carga de la batería

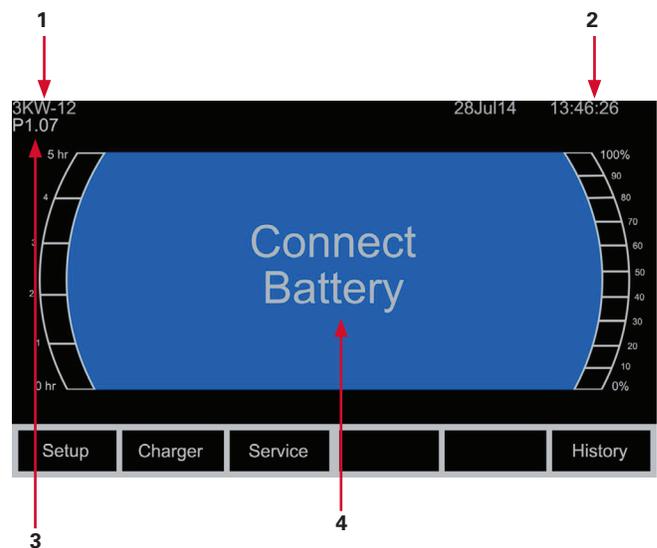
Una vez que una persona de servicio técnico calificada configure el cargador, la carga comenzará si se conecta una batería del tipo, la capacidad y el voltaje correctos al cargador. Mientras el cargador se encuentra en modo inactivo (sin batería conectada), la pantalla muestra la siguiente información:

Ref.	Descripción
1	Tipo de cargador
2	Fecha y hora del sistema
3	Versión del firmware
4	Conectar la batería

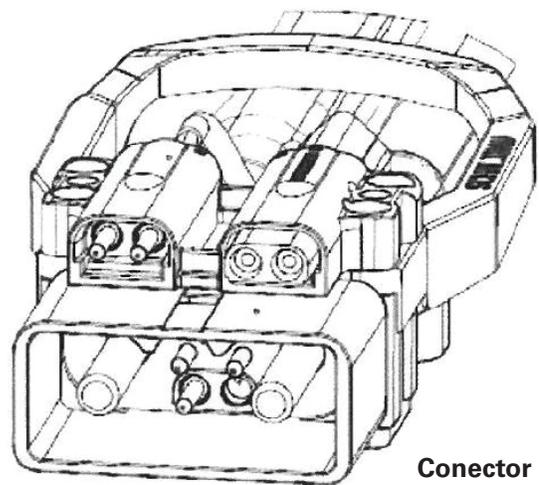
Conexión de la batería

Las baterías de ion de litio HAWKER® incluyen un tipo específico de conectores. Asegúrese de que el conector del cargador coincida con el conector de la batería. Enchufe el conector del cargador en el conector de la batería. Si el cargador tiene conectores dobles, siempre enchufe primero el conector 1 (conector principal). Se iniciará una cuenta regresiva de 60 segundos para conectar el segundo conector (conector secundario) antes de que el cargador funcione como cargador de un solo cable.

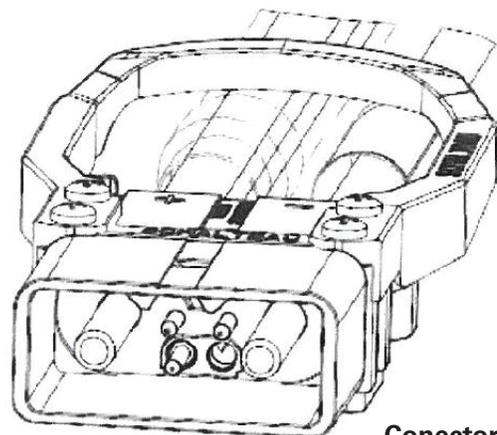
Las baterías de ion de litio HAWKER® incluyen un tipo específico de conectores. El cargador viene con uno o más conectores según el modelo del cargador. Cuando el cargador está equipado con dos conectores, el conector 1 se debe enchufar primero y el conector 2 dentro de los 60 segundos; de lo contrario, el cargador solo cargará a través del conector 1. Todos los conectores del cargador de litio están equipados con la opción cierre retardado, apertura anticipada sin arco para evitar la formación de arco eléctrico si la batería se desconecta durante la carga.



Pantalla inactiva del cargador



Conector 1



Conector 2

Carga de la batería (continuación)

Inicio de un ciclo de carga

El cargador comenzará automáticamente cuando se conecte una batería o al presionar el botón Stop/Start (Detener/Comenzar) si la batería ya está conectada.

Cuando se carga una batería de litio, se establece la comunicación de CAN entre la batería y el cargador. Aparecerán Flex Li-3 y Bat Info (Información de la batería) en la pantalla, como se muestra a la derecha. Después de unos segundos, la batería cerrará el contactor de carga para iniciar la carga. El cargador iniciará el proceso de cuenta regresiva y comenzará a mostrar la información de carga.

Inicio demorado

Si el cargador se programa para un inicio demorado, la carga comenzará después de ese período de demora. Cuando la batería se enchufa al cargador, la pantalla muestra el tiempo restante antes de que se inicie la carga programada.

Cuenta regresiva sin un dispositivo Battery Boss™ WC (BBWC)

Si el adaptador del dispositivo BBWC no está activado o no hay ningún dispositivo BBWC dentro del rango, la carga efectiva comenzará después de una cuenta regresiva de 20 segundos. El cargador utiliza las configuraciones de perfil, capacidad y temperatura programadas en el menú Configuration (Configuración).

Con un BBWC

Si hay un adaptador del dispositivo BBWC y uno o más dispositivos BBWC se encuentran dentro del rango, el cargador se ENCENDERÁ y aplicará corriente a la batería. La pantalla mostrará "SCAN" (ESCANEAR) y, luego, "LINK". Esta rutina determina a qué dispositivo BBWC dentro del rango está conectado el cargador de la batería. Una vez que el cargador tome la determinación de descargar los datos del BBWC, mostrará el número de serie de la batería, actualizará el perfil, la capacidad y la temperatura de carga e iniciará la carga principal.



Cómo se conecta a un BBWC

Escaneo: escaneo para dispositivos BBWC. Este estado recopila las direcciones de cualquier dispositivo BBWC dentro del rango del adaptador. Si alguna dirección se recopila con éxito, el próximo estado será Sincronización (consulte a continuación). Si no se encuentra ninguno, el cargador mostrará "No BBWCs found" (No se encontró ningún BBWC) e irá directamente a un ciclo de carga sin BBWC.

Sincronización: configuración de tres valores específicos de corriente y medición de todos los BBWC y la ejecución de un algoritmo de coincidencia. Estos pasos se mostrarán como "Measure BBWC devices - Iteration: x" (Medir dispositivos BBWC - Iteración: x) (donde x es 1, 2 o 3), lo que indica cada paso de medición.

Enumeración: si el estado de sincronización fue exitoso y se encontró una coincidencia, el BBWC irá al estado de enumeración donde se cargarán el número de serie de la batería, la capacidad, el perfil de carga programado, etc. en el cargador y el ciclo de carga comenzará con estos datos. Esta información también se muestra en la parte inferior de la pantalla del cargador.

Si el estado de sincronización falla, el cargador mostrará "No matching BBWC devices" (No hay dispositivos BBWC coincidentes) e irá directamente a un ciclo de carga sin BBWC.

Con batería de ion de litio

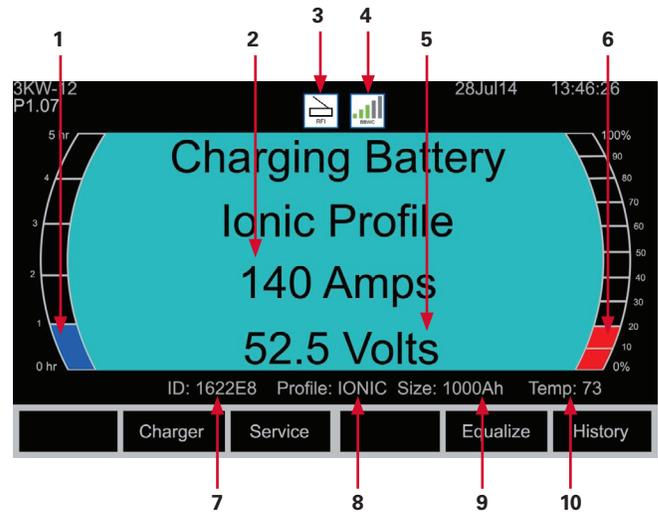
El BMS de la batería controla el voltaje y la corriente de carga. Durante el ciclo de carga, el BMS enviará información al cargador a través del CAN para comenzar, detener y generar el voltaje y la corriente deseados. Si se pierde la comunicación de CAN durante el ciclo de carga, el cargador se detendrá.

PANTALLA DE CARGA

Pantalla de carga

Después de unos instantes en la carga efectiva, la pantalla comenzará a mostrar la siguiente información de carga:

Ref.	Descripción
1	Gráfico de barras del tiempo de carga
2	Corriente de CC de carga en la batería
3	El tranceptor de RFI se comunica con el BBWC
4	Indicador de conexión con BBWC
5	Voltaje de CC de carga de la batería, se alterna con V/C, Ah y hora de carga
6	Porcentaje del gráfico de barras de carga
7	Número de serie de la batería informado por el BBWC Solo litio: información de la batería
8	Perfil de carga
9	Tamaño programado en Ah de la batería
10	Temperatura de la batería



Pantalla de carga

Pantalla de finalización de carga

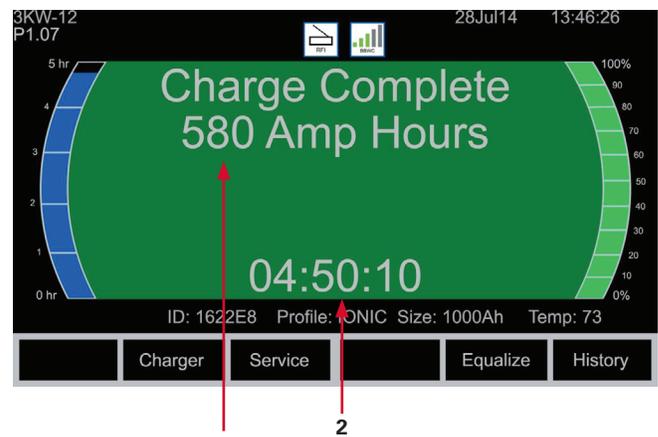
El fondo de la pantalla se vuelve verde al finalizar el ciclo de carga normal y muestra "Carga completa" en la parte superior, seguido de la cantidad de amperios-hora devueltos a la batería (1) y el tiempo de carga total (2):

Ecuación

Se puede agregar de forma manual o automática una carga de ecuación.

Ecuación manual

Al finalizar una carga normal o durante un ciclo de carga, presione el botón Equalize (Ecuación). Comenzará una carga de ecuación después de que finalice un ciclo de carga normal. El inicio de la carga de ecuación se indica con el mensaje Equalize Charge (Carga de ecuación). Durante la carga de ecuación, el cargador muestra la corriente de salida y alterna entre el voltaje de la batería, el voltaje por celda y el tiempo restante de la carga de ecuación. Una vez que se complete la carga de ecuación, el fondo de pantalla se pondrá verde y la pantalla mostrará Charge Complete (Carga completa), lo que indica que la batería ya está lista para usar. Si la batería permanece enchufada y la opción Carga de refuerzo está habilitada, se producirán cargas de refuerzo para mantener una carga completa.



Pantalla de finalización de carga

Ecuación automática

Si se programó una carga de ecuación en la configuración de ecuación del cargador, una carga de ecuación se iniciará automáticamente el día de la semana programado después de que se complete un ciclo de carga normal. Una vez que la carga de ecuación se complete, el fondo de pantalla se pondrá verde y la pantalla mostrará Charge Complete (Carga completa), lo que indica que la batería ya está lista para usar. Si la batería permanece enchufada y la opción Carga de refuerzo está habilitada, se producirán cargas de refuerzo para mantener una carga completa.

Información del cargador

Al presionar el botón Charger (Cargador) en modo inactivo (pantalla Connect Battery [Conectar batería]), se mostrará la información del cargador y las fallas registradas.

N.º de serie del cargador

Este número indica información completa sobre el cargador específico y coincidirá con la placa del cargador. Se debe proporcionar con el número de pieza en cualquier correspondencia o discusión que se genere con respecto a este cargador.

N.º de activo

Asignado por el cliente y programado en fábrica o por el personal de servicio autorizado.

Conexiones

Cantidad total de veces que el cargador se conectó a una batería.

Ecualizaciones completas

Cantidad total de ecualizaciones finalizadas con normalidad.

Cargas completas

Cantidad total de cargas finalizadas con normalidad.

Ah devueltos

Cantidad total de amperios-hora devueltos por el cargador.

Fallas

En caso de una falla, aparecerá en la pantalla uno de los códigos de falla correspondiente que se indica a continuación. Si es una falla crítica, la carga se detendrá y la luz LED roja de falla se iluminará.

Falla	Causa	Solución
La batería se desconecta durante la carga	Se produce cuando una batería que se está cargando se desconecta del cargador sin detener antes el ciclo de carga.	<ul style="list-style-type: none"> • Presione el botón STOP (DETENER) antes de desconectar la batería del cargador. • Se puede restablecer al conectar una batería al cargador.
Voltaje bajo de la batería	Se produce cuando la batería se conecta inicialmente y el voltaje está comprendido entre 1.0 y 1.8 voltios/celda.	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede restablecer si el voltaje de la batería está comprendido entre 1.8 y 2.4 voltios/celda.
Voltaje alto de la batería	Se produce cuando la batería se conecta inicialmente y el voltaje está por encima de 2.4 voltios/celda.	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede restablecer si el voltaje de la batería está comprendido entre 1.8 y 2.4 voltios/celda.
Tamaño de celda del cargador excedido	Se produce cuando el tamaño de celda de la batería no coincide con la placa del cargador.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la cantidad de celdas de la batería coincida con la placa del cargador.
Verifique la batería	Se produce cuando la batería se sobrecalienta.	<ul style="list-style-type: none"> • Deje enfriar la batería. • Es posible que la batería requiera mantenimiento. • Se puede restablecer al desconectar la batería del cargador.
Falla térmica	Se produce cuando el cargador se sobrecalienta.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que los ventiladores funcionen. • Controle la temperatura ambiente, entre 32 ° y 113 °F (0 ° y 45 °C). • Revise si la ventilación del cargador está obstruida o deteriorada.
Límite de tiempo antes de la gasificación excedido	Se produce cuando se supera el límite de tiempo del ciclo de carga general en el modo de régimen inicial.	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede restablecer al desconectar la batería del cargador.
Límite de tiempo después de la gasificación excedido	Se produce cuando se supera el límite de tiempo después de la gasificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede restablecer al desconectar la batería del cargador.

MÓDULOS

Pantalla de estado del módulo

Muestra el estado de cada módulo instalado en el cargador. Desde el menú principal, presione el botón Charger (Cargador) y el botón Modules (Módulos). Si aparece **OK** debajo del módulo (se muestra como Módulo 1 abajo), esto indica que el módulo funciona correctamente. Si aparece **FAIL** debajo del módulo, esto indica una falla. Comuníquese con su agente de servicio.

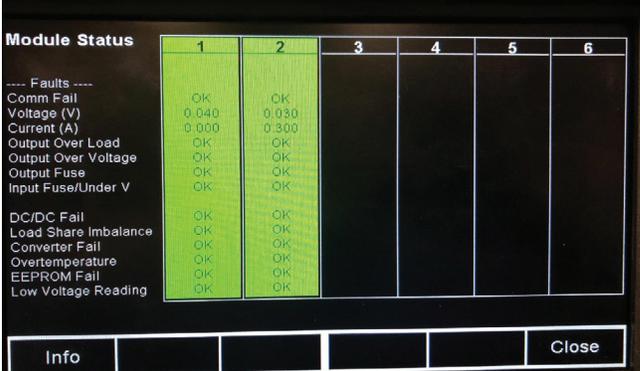
Información

Muestra detalles sobre cada módulo instalado.

Estado de luz LED del módulo

Los módulos tienen luces indicadoras LED en la parte delantera. Estas se pueden observar para determinar el estado ese módulo determinado:

- **Verde parpadeante:** Módulo en reposo
- **Verde fija:** Módulo en uso
- **Roja:** Falla del módulo
- **Sin luz LED:** Falla del módulo (suponiendo que no está en modo de ahorro de energía)



The screenshot shows a 'Module Status' screen with a table of 6 columns. The first two columns are highlighted in green. The table lists various fault indicators and their status for each module.

Module Status	1	2	3	4	5	6
---- Faults ----						
Comm Fail	OK	OK				
Voltage (V)	0.040	0.030				
Current (A)	0.000	0.300				
Output Over Load	OK	OK				
Output Over Voltage	OK	OK				
Output Fuse	OK	OK				
Input Fuse/Under V	OK	OK				
DC/DC Fail	OK	OK				
Load Share Imbalance	OK	OK				
Converter Fail	OK	OK				
Overtemperature	OK	OK				
EEPROM Fail	OK	OK				
Low Voltage Reading	OK	OK				

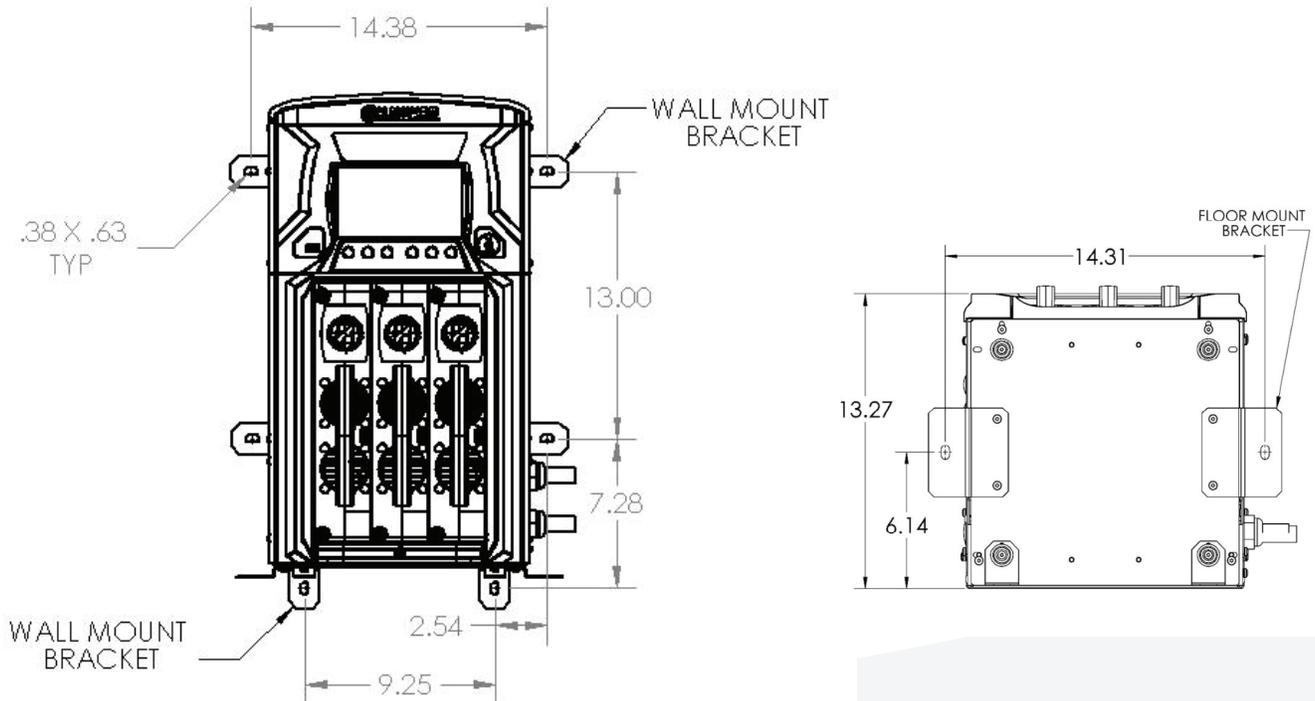
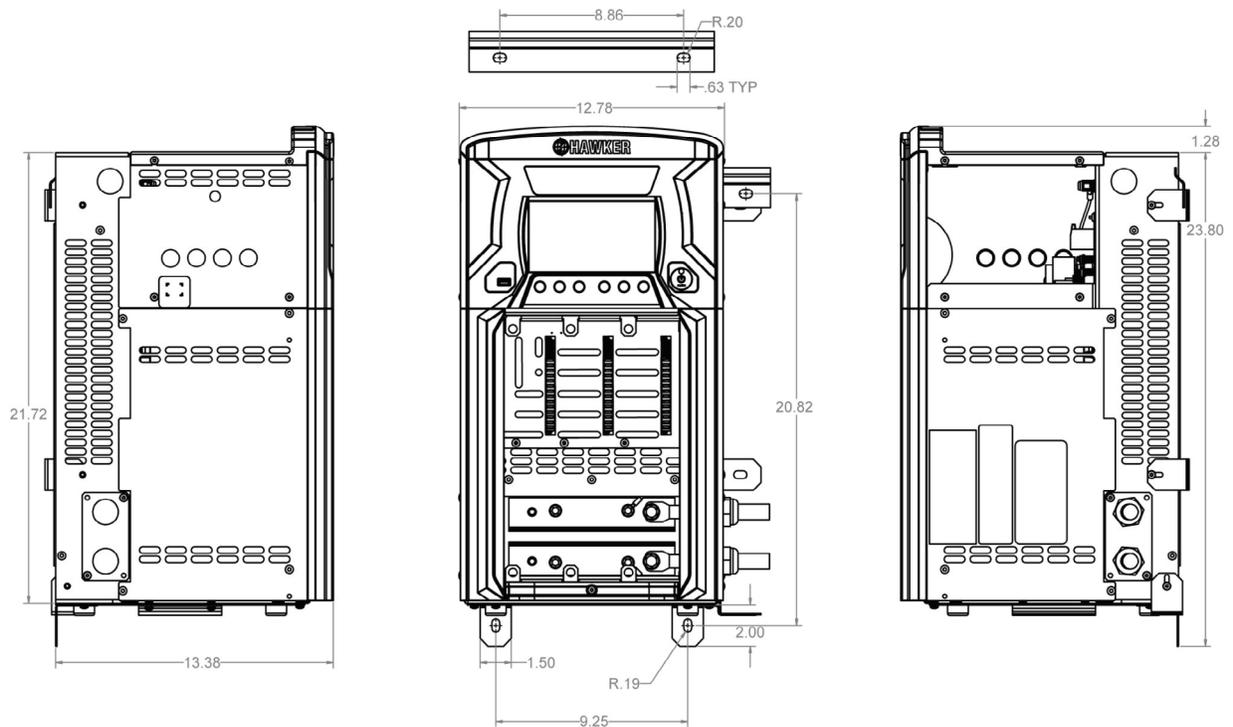
At the bottom of the screen, there is an 'Info' button on the left and a 'Close' button on the right.

DIMENSIONES DE MONTAJE

Dimensiones de montaje

Dimensiones de montaje en pared de 3 compartimentos

Las dimensiones se muestran en pulgadas.

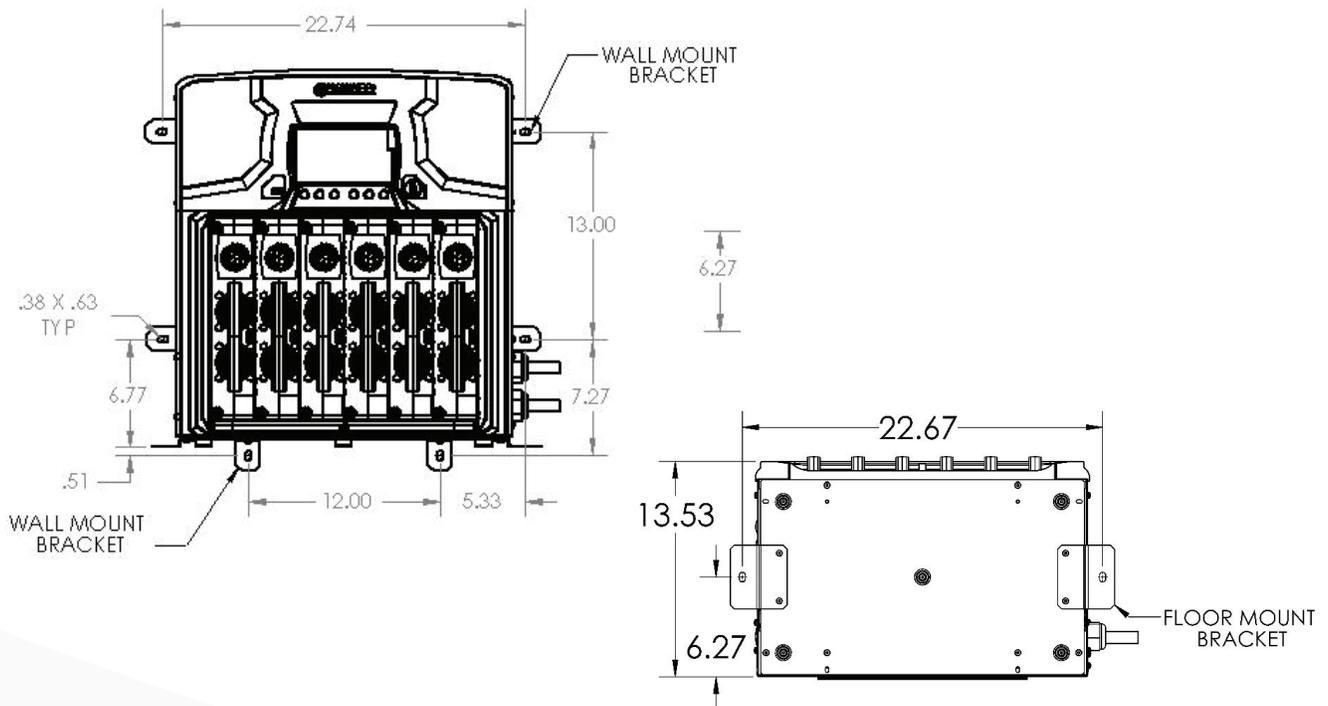
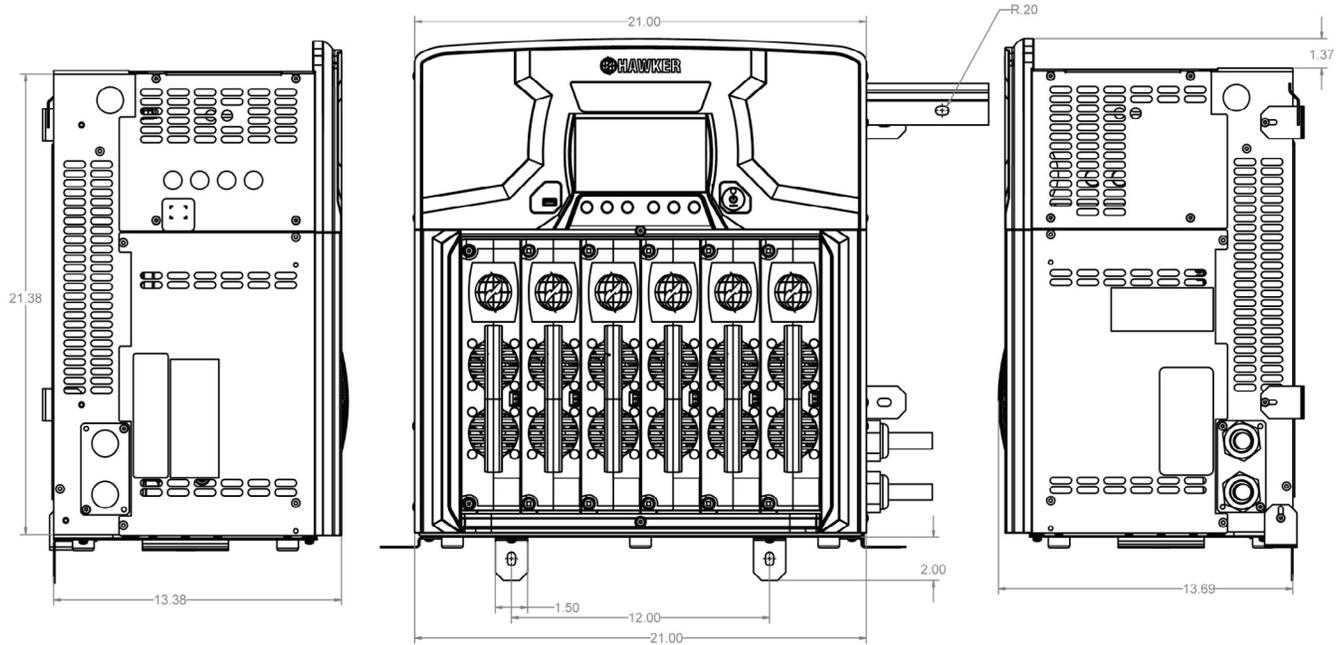


DIMENSIONES DE MONTAJE

Dimensiones de montaje (continuación)

Dimensiones de montaje en pared de 6 compartimientos

Las dimensiones se muestran en pulgadas.

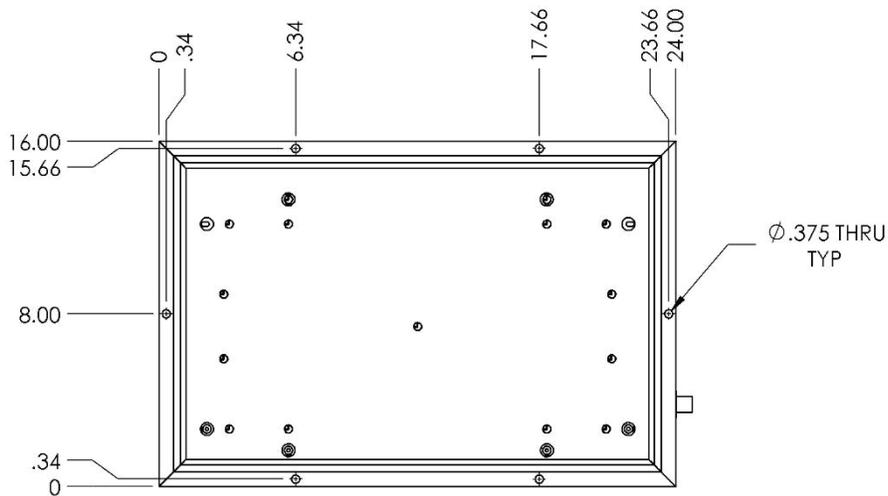
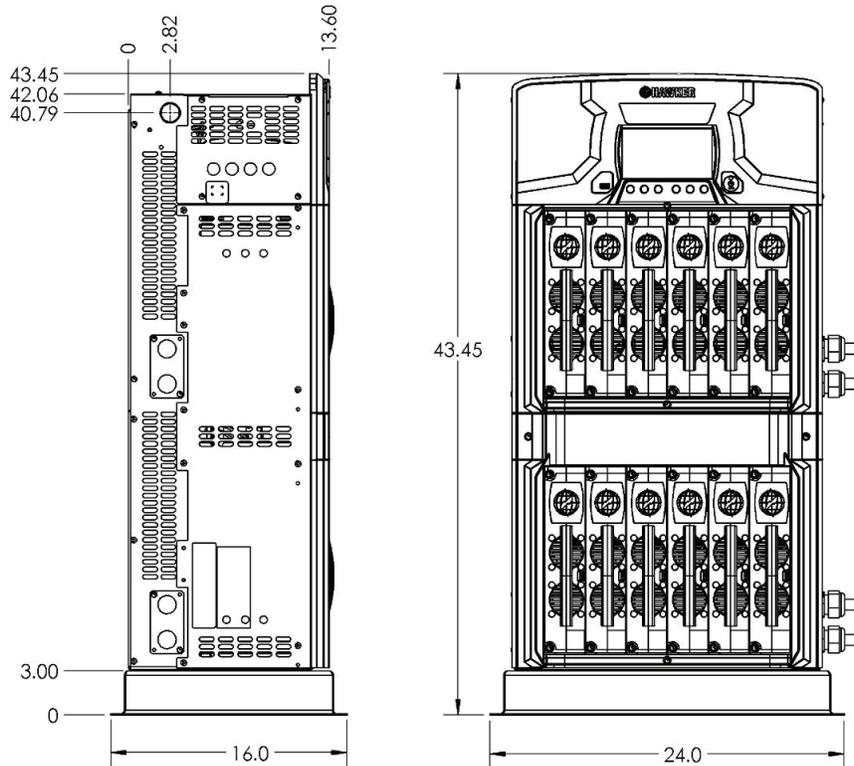


DIMENSIONES DE MONTAJE

Dimensiones de montaje (continuación)

Dimensiones de montaje en piso de 12 compartimientos

Las dimensiones se muestran en pulgadas.

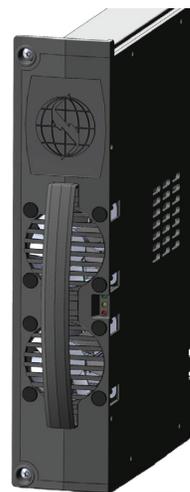


MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Mantenimiento y servicio

⚠ PRECAUCIÓN DENTRO DEL GABINETE DEL CARGADOR DE BATERÍAS HAY VOLTAJES PELIGROSOS. SOLO EL PERSONAL CALIFICADO DEBE REALIZAR TAREAS DE REPARACIÓN O AJUSTE EN ESTE CARGADOR DE BATERÍAS.

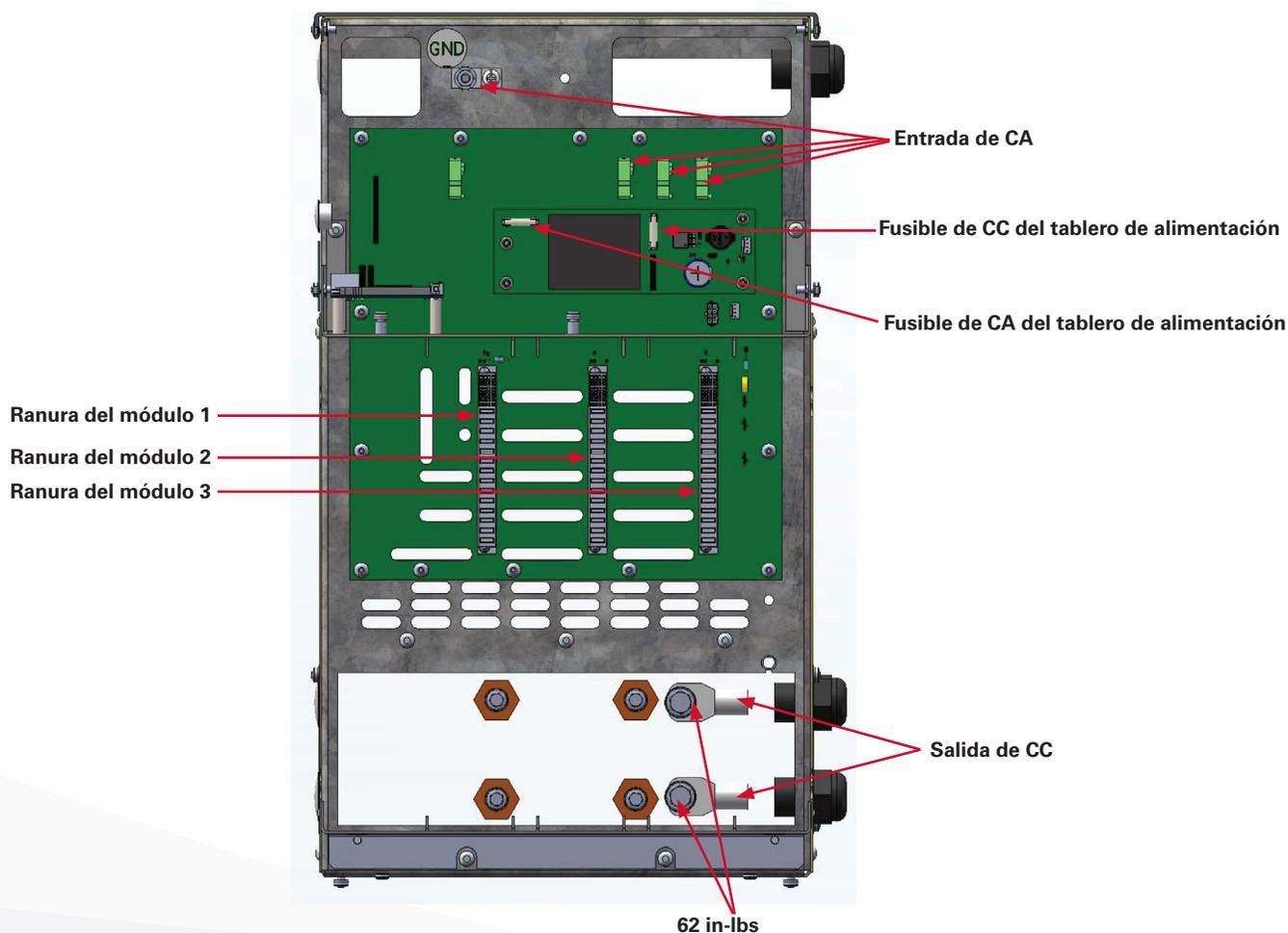
El cargador requiere un mínimo de mantenimiento. Las conexiones y los terminales se deben mantener limpios y firmes. Respete la instalación recomendada y asegúrese de que los orificios de ventilación no estén obstruidos.



Parte delantera del módulo

Ubicaciones de los componentes

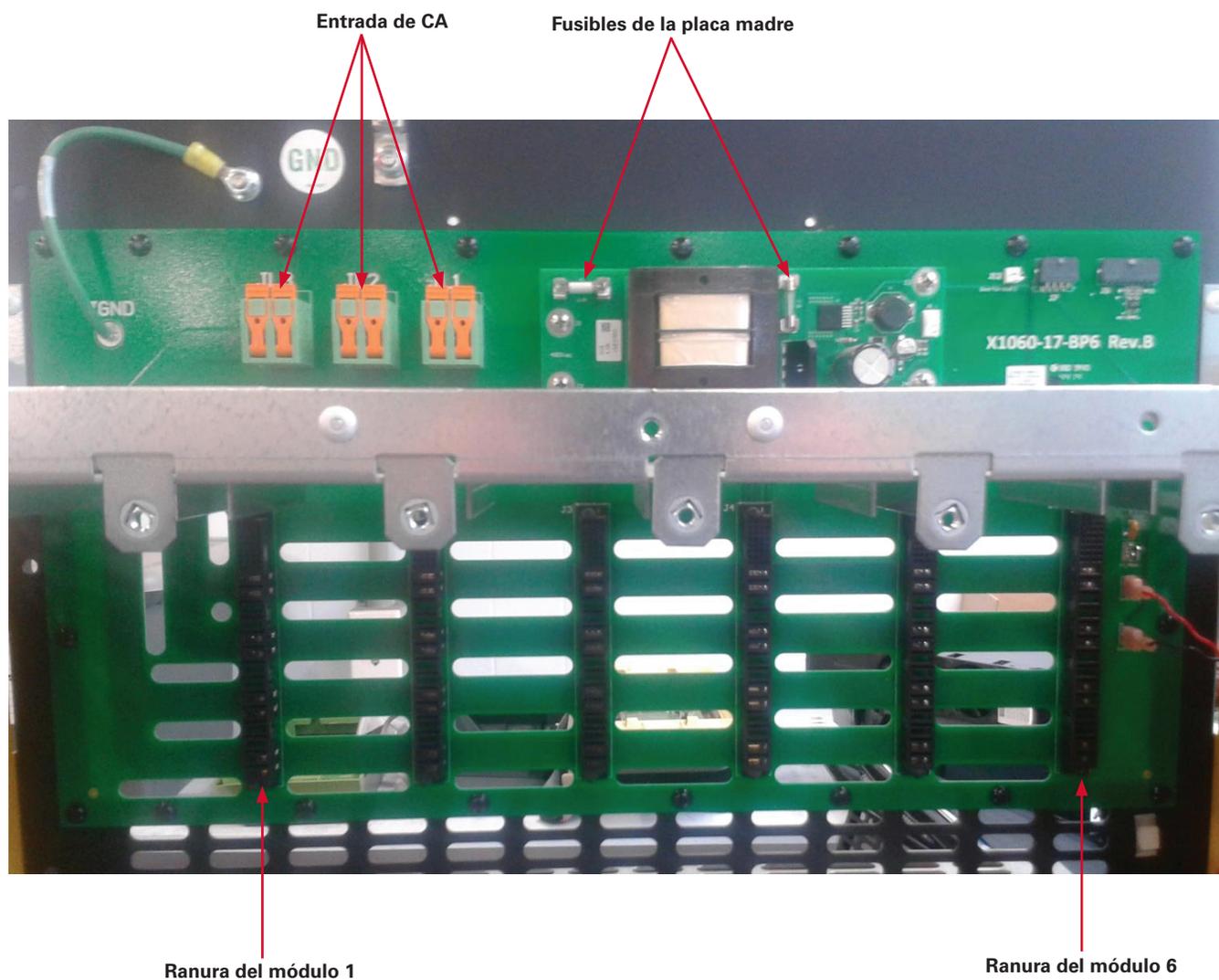
Vista interior del gabinete de 3 compartimientos



UBICACIONES DE LOS COMPONENTES

Ubicaciones de los componentes (continuación)

Vista interna de un gabinete de 6 compartimientos



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas

Para los modelos LPM3 de 208/220/240 V:

Número de modelo	Entrada de CA			Fase	Salida de CC		Rangos de valor nominal de Ah de la batería		Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cargador Cable (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)	
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.		Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas					Rango de capacidad de oportunidad
LPM3-48C-40G	208/220/240	7.4/7.0/6.4	22.2	3	1/3	12	40	100-250	100-160	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						18	40	100-250	100-160				
						24	40	100-250	100-160				
LPM3-48C-80G	208/220/240	14.8/14/12.8	22.2	3	2/3	12	80	100-500	100-320	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						18	80	100-500	100-320				
						24	80	100-500	100-320				
LPM3-48C-120G	208/220/240	22.2/21/19.2	22.2	3	3/3	12	120	100-750	100-480	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						18	120	100-750	100-480				
						24	120	100-750	100-480				
LPM3C48C-40G	208/220/240	7.4/7.0/6.4	22.2	3	1/3	12	40	100-250	100-160	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						18	40	100-250	100-160				
						24	40	100-250	100-160				
LPM3C48C-80G	208/220/240	14.8/14/12.8	22.2	3	2/3	12	80	100-500	100-320	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						18	80	100-500	100-320				
						24	80	100-500	100-320				
LPM3C48C-120G	208/220/240	22.2/21/19.2	22.2	3	3/3	12	120	100-750	100-480	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						18	120	100-750	100-480				
						24	120	100-750	100-480				
LPM3-80C-25G	208/220/240	7.7/7.3/6.7	23.1	3	1/3	36	25	100-157	100-100	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						40	25	100-157	100-100				
LPM3-80C-50G	208/220/240	15.4/14.6/13.4	23.1	3	2/3	36	50	100-313	100-200	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						40	50	100-313	100-200				
LPM3-80C-75G	208/220/240	23.1/21.9/20.1	23.1	3	3/3	36	75	100-469	100-300	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						40	75	100-469	100-300				
LPM3C80C-25G	208/220/240	7.7/7.3/6.7	23.1	3	1/3	36	25	100-157	100-100	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						40	25	100-157	100-100				
LPM3C80C-50G	208/220/240	15.4/14.6/13.4	23.1	3	2/3	36	50	100-313	100-200	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						40	50	100-313	100-200				
LPM3C80C-75G	208/220/240	23.1/21.9/20.1	23.1	3	3/3	36	75	100-469	100-300	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						40	75	100-469	100-300				
LPM3-48F-120G	208/220/240	22.2/21/19.2	44.4	3	3/6	12	120	100-750	100-480	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						18	120	100-750	100-480				
						24	120	100-750	100-480				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Rangos de valor nominal de Ah de la batería		Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cargador Cable (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimentos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas	Rango de capacidad de oportunidad				
LPM3-48F-160G	208/220/240	29.6/28/25.6	44.4	3	4/6	12	160	100-1000	100-640	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						18	160	100-1000	100-640				
						24	160	100-1000	100-640				
LPM3-48F-200G	208/220/240	37/35/32	44.4	3	5/6	12	200	100-1250	100-800	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						18	200	100-1250	100-800				
						24	200	100-1250	100-800				
LPM3-48F-240G	208/220/240	44.4/42/38.4	44.4	3	6/6	12	240	100-1500	100-960	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						18	240	100-1500	100-960				
						24	240	100-1500	100-960				
LPM3C48F-120G	208/220/240	22.2/21/19.2	44.4	3	3/6	12	120	100-750	100-480	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						18	120	100-750	100-480				
						24	120	100-750	100-480				
LPM3C48F-160G	208/220/240	29.6/28/25.6	44.4	3	4/6	12	160	100-1000	100-640	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						18	160	100-1000	100-640				
						24	160	100-1000	100-640				
LPM3C48F-200G	208/220/240	37/35/32	44.4	3	5/6	12	200	100-1250	100-800	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						18	200	100-1250	100-800				
						24	200	100-1250	100-800				
LPM3C48F-240G	208/220/240	44.4/42/38.4	44.4	3	6/6	12	240	100-1500	100-960	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						18	240	100-1500	100-960				
						24	240	100-1500	100-960				
LPM3-80F-75G	208/220/240	23.1/21.9/20.1	46.2	3	3/6	36	75	100-469	100-300	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						40	75	100-469	100-300				
LPM3-80F-100G	208/220/240	30.8/29.2/26.8	46.2	3	4/6	36	100	100-625	100-400	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						40	100	100-625	100-400				
LPM3-80F-125G	208/220/240	38.5/36.5/33.5	46.2	3	5/6	36	125	100-782	100-500	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						40	125	100-782	100-500				
LPM3-80F-150G	208/220/240	46.2/43.8/40.2	46.2	3	6/6	36	150	100-938	100-600	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						40	150	100-938	100-600				
LPM3C80F-75G	208/220/240	23.1/21.9/20.1	46.2	3	3/6	36	75	100-469	100-300	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						40	75	100-469	100-300				
LPM3C80F-100G	208/220/240	30.8/29.2/26.8	46.2	3	4/6	36	100	100-625	100-400	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						40	100	100-625	100-400				
LPM3C80F-125G	208/220/240	38.5/36.5/33.5	46.2	3	5/6	36	125	100-782	100-500	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						40	125	100-782	100-500				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Rangos de valor nominal de Ah de la batería		Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cargador Cable (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas	Rango de capacidad de oportunidad				
LPM3C80F-125G	208/220/240	38.5/36.5/33.5	46.2	3	5/6	36	125	100-782	100-500	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						40	125	100-782	100-500				
LPM3C80F-150G	208/220/240	46.2/43.8/40.2	46.2	3	6/6	36	150	100-938	100-600	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						40	150	100-938	100-600				

Para los modelos LPM3 de 440 V:

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Rangos de valor nominal de Ah de la batería		Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cargador Cable (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas	Rango de capacidad de oportunidad				
LPM3-48C-60H	440	5.3	15.9	3	1/3	12	70	100-438	100-280	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						18	65	100-407	100-260				
						24	60	100-375	100-240				
LPM3-48C-120H	440	10.6	15.9	3	2/3	12	140	100-875	100-560	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						18	130	100-813	100-520				
						24	120	100-750	100-480				
LPM3-48C-180H	440	15.9	15.9	3	3/3	12	210	100-1313	100-840	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						18	195	100-1219	100-780				
						24	180	100-1125	100-720				
LPM3C48C-60H	440	5.3	15.9	3	1/3	12	70	100-438	100-280	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						18	65	100-407	100-260				
						24	60	100-375	100-240				
LPM3C48C-120H	440	10.6	15.9	3	2/3	12	140	100-875	100-560	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						18	130	100-813	100-520				
						24	120	100-750	100-480				
LPM3C48C-180H	440	15.9	15.9	3	3/3	12	210	100-1313	100-840	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						18	195	100-1219	100-780				
						24	180	100-1125	100-720				
LPM3-80C-36H	440	5.3	15.9	3	1/3	36	40	100-250	100-160	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						40	36	100-225	100-144				
LPM3-80C-72H	440	10.6	15.9	3	2/3	36	80	100-500	100-320	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						40	72	100-450	100-288				
LPM3-80C-108H	440	15.9	15.9	3	3/3	36	120	100-750	100-480	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						40	108	100-675	100-432				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Rangos de valor nominal de Ah de la batería		Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cargador Cable (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimentos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas	Rango de capacidad de oportunidad				
LPM3C80C-36H	440	5.3	15.9	3	1/3	36	40	100-250	100-160	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						40	36	100-225	100-144				
LPM3C80C-72H	440	10.6	15.9	3	2/3	36	80	100-500	100-320	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						40	72	100-450	100-288				
LPM3C80C-108H	440	15.9	15.9	3	3/3	36	120	100-750	100-480	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						40	108	100-675	100-432				
LPM3-48F-180H	440	15.9	31.8	3	3/6	12	210	100-1313	100-840	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						18	195	100-1219	100-780				
						24	180	100-1125	100-720				
LPM3-48F-240H	440	21.2	31.8	3	4/6	12	280	100-1750	100-1120	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						18	260	100-1625	100-1040				
						24	240	100-1500	100-960				
LPM3-48F-300H	440	26.5	31.8	3	5/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	300	100-1875	100-1200				
LPM3-48F-320H	440	31.8	31.8	3	6/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	320	100-2000	100-1280				
LPM3C48F-180H	440	15.9	31.8	3	3/6	12	210	100-1313	100-840	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						18	195	100-1219	100-780				
						24	180	100-1125	100-720				
LPM3C48F-240H	440	21.2	31.8	3	4/6	12	280	100-1750	100-1120	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						18	260	100-1625	100-1040				
						24	240	100-1500	100-960				
LPM3C48F-300H	440	26.5	31.8	3	5/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	300	100-1875	100-1200				
LPM3C48F-320H	440	31.8	31.8	3	6/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	320	100-2000	100-1280				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Rangos de valor nominal de Ah de la batería		Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cargador Cable (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimentos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas	Rango de capacidad de oportunidad				
LPM3-80F-108H	440	15.9	31.8	3	3/6	36	120	100-750	100-480	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						40	108	100-675	100-432				
LPM3-80F-144H	440	21.2	31.8	3	4/6	36	160	100-1000	100-640	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						40	144	100-900	100-576				
LPM3-80F-180H	440	26.5	31.8	3	5/6	36	200	100-1250	100-800	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						40	180	100-1125	100-720				
LPM3-80F-216H	440	31.8	31.8	3	6/6	36	240	100-1500	100-960	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						40	216	100-1350	100-864				
LPM3C80F-108H	440	15.9	31.8	3	3/6	36	120	100-750	100-480	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						40	108	100-675	100-432				
LPM3C80F-144H	440	21.2	31.8	3	4/6	36	160	100-1000	100-640	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						40	144	100-900	100-576				
LPM3C80F-180H	440	26.5	31.8	3	5/6	36	200	100-1250	100-800	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						40	180	100-1125	100-720				
LPM3C80F-216H	440	31.8	31.8	3	6/6	36	240	100-1500	100-960	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						40	216	100-1350	100-864				

Para los modelos LPM3 de 480 V:

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Rangos de valor nominal de Ah de la batería		Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cargador Cable (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimentos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas	Rango de capacidad de oportunidad				
LPM3-48C-60Y	480	4.8	14.4	3	1/3	12	80	100-500	100-320	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						18	80	100-500	100-320				
						24	60	100-375	100-240				
LPM3-48C-120Y	480	9.6	14.4	3	2/3	12	160	100-1000	100-640	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						18	160	100-1000	100-640				
						24	120	100-750	100-480				
LPM3-48C-180Y	480	14.4	14.4	3	3/3	12	240	100-1500	100-960	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						18	240	100-1500	100-960				
						24	180	100-1125	100-720				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Rangos de valor nominal de Ah de la batería		Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cargador Cable (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimentos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas	Rango de capacidad de oportunidad				
LPM3C48C-60Y	480	4.8	14.4	3	1/3	12	80	100-500	100-320	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						18	80	100-500	100-320				
						24	60	100-375	100-240				
LPM3C48C-120Y	480	9.6	14.4	3	2/3	12	160	100-1000	100-640	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						18	160	100-1000	100-640				
						24	120	100-750	100-480				
LPM3C48C-180Y	480	14.4	14.4	3	3/3	12	240	100-1500	100-960	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						18	240	100-1500	100-960				
						24	180	100-1125	100-720				
LPM3-80C-36Y	480	4.8	14.4	3	1/3	36	40	100-250	100-160	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						40	36	100-225	100-144				
LPM3-80C-72Y	480	9.6	14.4	3	2/3	36	80	100-500	100-320	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						40	72	100-450	100-288				
LPM3-80C-108Y	480	14.4	14.4	3	3/3	36	120	100-750	100-480	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						40	108	100-675	100-432				
LPM3C80C-36Y	480	4.8	14.4	3	1/3	36	40	100-250	100-160	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						40	36	100-225	100-144				
LPM3C80C-72Y	480	9.6	14.4	3	2/3	36	80	100-500	100-320	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						40	72	100-450	100-288				
LPM3C80C-108Y	480	14.4	14.4	3	3/3	36	120	100-750	100-480	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						40	108	100-675	100-432				
LPM3-48F-180Y	480	14.4	28.8	3	3/6	12	240	100-1500	100-960	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						18	240	100-1500	100-960				
						24	180	100-1125	100-720				
LPM3-48F-240Y	480	19.2	28.8	3	4/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	240	100-1500	100-960				
LPM3-48F-300Y	480	24	28.8	3	5/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	300	100-1875	100-1200				
LPM3-48F-320Y	480	28.8	28.8	3	6/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	320	100-2000	100-1280				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Rangos de valor nominal de Ah de la batería		Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cargador Cable (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas	Rango de capacidad de oportunidad				
LPM3C48F-180Y	480	14.4	28.8	3	3/6	12	240	100-1500	100-960	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						18	240	100-1500	100-960				
						24	180	100-1125	100-720				
LPM3C48F-240Y	480	19.2	28.8	3	4/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	240	100-1500	100-960				
LPM3C48F-300Y	480	24	28.8	3	5/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	300	100-1875	100-1200				
LPM3C48F-320Y	480	28.8	28.8	3	6/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	320	100-2000	100-1280				
LPM3-80F-108Y	480	14.4	28.8	3	3/6	36	120	100-750	100-480	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						40	108	100-675	100-432				
LPM3-80F-144Y	480	19.2	28.8	3	4/6	36	160	100-1000	100-640	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						40	144	100-900	100-576				
LPM3-80F-180Y	480	24	28.8	3	5/6	36	200	100-1250	100-800	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						40	180	100-1125	100-720				
LPM3-80F-216Y	480	28.8	28.8	3	6/6	36	240	100-1500	100-960	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						40	216	100-1350	100-864				
LPM3C80F-108Y	480	14.4	28.8	3	3/6	36	120	100-750	100-480	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						40	108	100-675	100-432				
LPM3C80F-144Y	480	19.2	28.8	3	4/6	36	160	100-1000	100-640	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						40	144	100-900	100-576				
LPM3C80F-180Y	480	24	28.8	3	5/6	36	200	100-1250	100-800	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						40	180	100-1125	100-720				
LPM3C80F-216Y	480	28.8	28.8	3	6/6	36	240	100-1500	100-960	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						40	216	100-1350	100-864				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Para los modelos LPM3 de 600 V:

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Rangos de valor nominal de Ah de la batería		Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cargador Cable (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimentos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas	Rango de capacidad de oportunidad				
LPM3-48C-60C	600	3.8	11.4	3	1/3	12	80	100-500	100-320	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						18	80	100-500	100-320				
						24	60	100-375	100-240				
LPM3-48C-120C	600	7.6	11.4	3	2/3	12	160	100-1000	100-640	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						18	160	100-1000	100-640				
						24	120	100-750	100-480				
LPM3-48C-180C	600	11.4	11.4	3	3/3	12	240	100-1500	100-960	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						18	240	100-1500	100-960				
						24	180	100-1125	100-720				
LPM3-48F-180C	600	11.4	22.8	3	3/6	12	240	100-1500	100-960	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						18	240	100-1500	100-960				
						24	180	100-1125	100-720				
LPM3-48F-240C	600	15.2	22.8	3	4/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	240	100-1500	100-960				
LPM3-48F-300C	600	19	22.8	3	5/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	300	100-1875	100-1200				
LPM3-48F-320C	600	22.8	22.8	3	6/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						18	320	100-2000	100-1280				
						24	320	100-2000	100-1280				
LPM3-80C-108C	600	3.8	11.4	3	1/3	36	40	100-250	100-160	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						40	36	100-225	100-144				
LPM3-80C-144C	600	7.6	11.4	3	2/3	36	80	100-500	100-320	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						40	72	100-450	100-288				
LPM3-80C-180C	600	11.4	11.4	3	3/3	36	120	100-750	100-480	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						40	108	100-675	100-432				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Rangos de valor nominal de Ah de la batería		Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cargador Cable (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas	Rango de capacidad de oportunidad				
LPM3-80F-108C	600	11.4	22.8	3	3/6	36 40	120 108	100-750 100-675	100-480 100-432	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
LPM3-80F-144C	600	15.2	22.8	3	4/6	36 40	160 144	100-1000 100-900	100-640 100-576	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
LPM3-80F-180C	600	19	22.8	3	5/6	36 40	200 180	100-1250 100-1125	100-800 100-720	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
LPM3-80F-216C	600	22.8	22.8	3	6/6	36 40	240 216	100-1500 100-1350	100-960 100-864	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110

Para los modelos LPL3 de 208/220/240 V:

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Régimen inicial del 50 % (Ah)	Régimen inicial del 75 % (Ah)	Régimen inicial del 100 % (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
LPL3-48F-40G	208/220/240	7.4/7/6.4	44.4	3	1/6	12 18 24	40	N/C	N/C	N/C	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	72
LPL3-48F-80G	208/220/240	14.8/14/12.8	44.4	3	2/6	12 18 24	80	N/C	N/C	N/C	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	80
LPL3-48F-120G	208/220/240	22.2/21/19.2	44.4	3	3/6	12 18 24	120	0-60	0-90	0-120	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	88
LPL3-48F-160G	208/220/240	29.6/28/25.6	44.4	3	4/6	12 18 24	160	0-80	0-150	0-160	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	96
LPL3-48F-200G	208/220/240	37/35/32	44.4	3	5/6	12 18 24	200	0-100	0-150	0-200	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	104
LPL3-48F-240G	208/220/240	44.2/42/38.4	44.4	3	6/6	12 18 24	240	0-120	0-180	0-240	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	112

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Régimen inicial del 50 % (Ah)	Régimen inicial del 75 % (Ah)	Régimen inicial del 100 % (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimentos	Celdas	Corriente máx. (A)							
LPL3-48L-200G	208/220/ 240	37/35/32	59.2	3	5/12	12 18 24	200	0-100	0-150	0-200	43.45 x 24 x 16	3/0	L	194
LPL3-48L-240G	208/220/ 240	44.4/42/38.4	59.2	3	6/12	24 36 48	240	0-120	0-180	0-240	43.45 x 24 x 16	3/0	L	202
LPL3-48L-280G	208/220/ 240	51.8/49/44.8	59.2	3	7/12	24 36 48	280	0-140	100-560	0-280	43.45 x 24 x 16	3/0	L	210
LPL3-48L-320G	208/220/ 240	59.2/56/51.2	59.2	3	8/12	24 36 48	320	0-160	0-240	0-320	43.45 x 24 x 16	3/0	L	218
LPL3-48L-360GP	208/220/ 240	66.6/63/57.6	88.8	3	9/12	24 36 48	360	0-180	0-270	0-360	43.45 x 24 x 16	3/0 doble	L	226
LPL3-48L-400GP	208/220/ 240	74/70/64	88.8	3	10/12	24 36 48	400	0-200	0-300	0-400	43.45 x 24 x 16	3/0 doble	L	234
LPL3-48L-440GP	208/220/ 240	81.4/77/70.4	88.8	3	11/12	24 36 48	440	0-220	0-330	0-440	43.45 x 24 x 16	3/0 doble	L	242
LPL3-48L-480GP	208/220/ 240	88.8/84/76.8	88.8	3	12/12	24 18 24	480	0-240	0-360	0-480	43.45 x 24 x 16	3/0 doble	L	250
LPL3-80L-175G	208/220/ 240	53.9/51.1/46.9	92.4	3	7/12	36 40	175	0 - 88	0 - 131	0 - 175	43.45 x 24 x 16	3/0	L	210
LPL3-80L-200G	208/220/ 240	61.6/58.4/53.6	92.4	3	8/12	36 40	200	0 - 100	0 - 150	0 - 200	43.45 x 24 x 16	3/0	L	218
LPL3-80L-225G	208/220/ 240	69.3/65.7/60.3	92.4	3	9/12	36 40	225	0 - 113	0 - 169	0 - 225	43.45 x 24 x 16	3/0	L	226
LPL3-80L-250G	208/220/ 240	77/73/67	92.4	3	10/12	36 40	250	0 - 125	0 - 188	0 - 250	43.45 x 24 x 16	3/0	L	234
LPL3-80L-275G	208/220/ 240	84.7/80.3/73.7	92.4	3	11/12	36 40	275	0 - 138	0 - 206	0 - 275	43.45 x 24 x 16	3/0	L	242
LPL3-80L-300G	208/220/ 240	92.4/87.6/80.4	92.4	3	12/12	36 40	300	0 - 150	0 - 225	0 - 300	43.45 x 24 x 16	3/0	L	250

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Para los modelos LPL3 de 440 V:

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Régimen inicial del 50 % (Ah)	Régimen inicial del 75 % (Ah)	Régimen inicial del 100 % (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
LPL3-48C-60H	440	5.3	15.9	3	1/3	12	70	N/C	N/C	N/C	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	54
						18	65	111 - 130	N/C	N/C				
						24	60	74 - 120	74 - 80	N/C				
LPL3-48C-120H	440	10.6	15.9	3	2/3	12	140	185 - 280	185 - 187	N/C	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	62
						18	130	111 - 260	111 - 176	111 - 130				
						24	120	74 - 240	74 - 160	74 - 120				
LPL3-48C-180H	440	15.9	15.9	3	3/3	12	210	185 - 320	185 - 280	185 - 210	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	70
						18	195	111 - 320	111 - 260	111 - 195				
						24	180	74 - 320	74 - 240	74 - 180				
LPL3-48F-60H	440	5.3	31.8	3	1/6	12	70	N/C	N/C	N/C	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	72
						18	65	111 - 130	N/C	N/C				
						24	60	74 - 120	74 - 80	N/C				
LPL3-48F-120H	440	10.6	31.8	3	2/6	12	140	185 - 280	185 - 187	N/C	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	80
						18	130	111 - 260	111 - 176	111 - 130				
						24	120	74 - 240	74 - 160	74 - 120				
LPL3-48F-180H	440	15.9	31.8	3	3/6	12	210	185 - 320	185 - 280	185 - 210	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	88
						18	195	111 - 320	111 - 260	111 - 195				
						24	180	74 - 320	74 - 240	74 - 180				
LPL3-48F-240H	440	21.2	31.8	3	4/6	12	280	185 - 560	185 - 373	185 - 280	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	96
						18	260	111 - 520	111 - 347	111 - 260				
						24	240	74 - 480	74 - 320	74 - 240				
LPL3-48F-300H	440	26.5	31.8	3	5/6	12	320	185 - 640	185 - 426	185 - 320	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	104
						18	320	111 - 640	111 - 426	111 - 320				
						24	300	74 - 600	74 - 400	74 - 300				
LPL3-48F-300HP	440	26.5	31.8	3	5/6	12	350	185 - 640	185 - 467	185 - 320	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	104
						18	325	111 - 640	111 - 433	111 - 320				
						24	300	74 - 600	74 - 400	74 - 300				
LPL3-48F-360HP	440	31.8	31.8	3	6/6	12	420	185 - 840	185 - 560	185 - 420	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	112
						18	390	111 - 580	111 - 520	111 - 390				
						24	360	74 - 720	74 - 480	74 - 360				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Régimen inicial del 50 % (Ah)	Régimen inicial del 75 % (Ah)	Régimen inicial del 100 % (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
LPL3-48L-360HP	440	31.8	63.6	3	6/12	12	420	185 - 840	185 - 560	185 - 420	43.5 x 24 x 16	3/0	L	202
						18	390	111 - 580	111 - 520	111 - 390				
						24	360	74 - 720	74 - 480	74 - 360				
LPL3-48L-420HP	440	37.1	63.6	3	7/12	12	490	185 - 980	185 - 653	185 - 490	43.5 x 24 x 16	3/0	L	210
						18	455	111 - 910	111 - 606	111 - 455				
						24	420	74 - 840	74 - 560	74 - 420				
LPL3-48L-480HP	440	42.4	63.6	3	8/12	12	560	185 - 1120	185 - 746	185 - 560	43.5 x 24 x 16	3/0	L	218
						18	520	111 - 1040	111 - 693	111 - 520				
						24	480	74 - 960	74 - 640	74 - 480				
LPL3-48L-540HP	440	47.7	63.6	3	9/12	12	630	185 - 1260	185 - 840	185 - 630	43.5 x 24 x 16	3/0	L	226
						18	585	111 - 1170	111 - 780	111 - 585				
						24	540	74 - 1080	74 - 720	74 - 540				
LPL3-48L-600HP	440	53	63.6	3	10/12	12	640	185 - 1280	185 - 853	185 - 640	43.5 x 24 x 16	3/0	L	234
						18	640	111 - 1280	111 - 853	111 - 640				
						24	600	74 - 1200	74 - 800	74 - 600				
LPL3-48L-640HP	440	58.3	63.6	3	11/12	12	640	185 - 1280	185 - 853	185 - 640	43.5 x 24 x 16	3/0	L	242
						18	640	111 - 1280	111 - 853	111 - 640				
						24	640	74 - 1280	74 - 853	74 - 640				
LPL3-80C-36Y	440	5.3	15.9	3	1/3	36	40	N/C	N/C	N/C	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	54
						40	36	N/C	N/C	N/C				
LPL3-80C-72Y	440	10.6	15.9	3	2/3	36	80	111 - 160	N/C	N/C	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	62
						40	72	111 - 144	N/C	N/C				
LPL3-80C-108Y	440	15.9	15.9	3	3/3	36	120	111 - 240	111 - 160	111 - 120	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	70
						40	108	111 - 216	111 - 144	N/C				
LPL3-80F-36Y	440	5.3	31.8	3	1/6	36	40	N/C	N/C	N/C	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	72
						40	36	N/C	N/C	N/C				
LPL3-80F-72Y	440	10.6	31.8	3	2/6	36	80	111 - 160	N/C	N/C	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	80
						40	72	111 - 144	N/C	N/C				
LPL3-80F-108Y	440	15.9	31.8	3	3/6	36	120	111 - 240	111 - 160	111 - 120	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	88
						40	108	111 - 216	111 - 144	N/C				
LPL3-80F-144Y	440	21.2	31.8	3	4/6	36	160	111 - 320	111 - 213	111 - 160	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	96
						40	144	111 - 288	111 - 192	111 - 144				
LPL3-80F-180Y	440	26.5	31.8	3	5/6	36	200	111 - 400	111 - 267	111 - 200	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	104
						40	180	111 - 360	111 - 240	111 - 180				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Régimen inicial del 50 % (Ah)	Régimen inicial del 75 % (Ah)	Régimen inicial del 100 % (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
LPL3-80F-216Y	440	31.8	31.8	3	6/6	36	240	111 - 480	111 - 320	111 - 240	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	112
						40	216	111 - 432	111 - 288	111 - 216				
LPL3-80L-216H	440	31.8	63.6	3	6/12	36	240	111 - 480	111 - 320	111 - 240	43.5 x 24 x 16	3/0	L	202
						40	216	111 - 432	111 - 288	111 - 216				
LPL3-80L-252H	440	37.1	63.6	3	7/12	36	280	111 - 560	111 - 373	111 - 280	43.5 x 24 x 16	3/0	L	210
						40	252	111 - 504	111 - 336	111 - 252				
LPL3-80L-288H	440	42.4	63.6	3	8/12	36	320	111 - 640	111 - 427	111 - 320	43.5 x 24 x 16	3/0	L	218
						40	288	111 - 576	111 - 384	111 - 288				
LPL3-80L-324H	440	47.7	63.6	3	9/12	36	320	111 - 640	111 - 427	111 - 320	43.5 x 24 x 16	3/0	L	226
						40	320	111 - 640	111 - 427	111 - 320				
LPL3-80L-324HP	440	47.7	63.6	3	9/12	36	360	111 - 720	111 - 480	111 - 360	43.5 x 24 x 16	3/0	L	226
						40	324	111 - 648	111 - 432	111 - 324				
LPL3-80L-360HP	440	53	63.6	3	10/12	36	400	111 - 800	111 - 533	111 - 400	43.5 x 24 x 16	3/0	L	234
						40	360	111 - 720	111 - 480	111 - 360				
LPL3-80L-396HP	440	58.3	63.6	3	11/12	36	440	111 - 880	111 - 587	111 - 440	43.5 x 24 x 16	3/0	L	242
						40	396	111 - 792	111 - 528	111 - 396				
LPL3-80L-396HP	440	63.6	63.6	3	12/12	36	480	111 - 960	111 - 640	111 - 480	43.5 x 24 x 16	3/0	L	250
						40	432	111 - 864	111 - 576	111 - 432				

Para los modelos LPL3 de 480 V:

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Régimen inicial del 50 % (Ah)	Régimen inicial del 75 % (Ah)	Régimen inicial del 100 % (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
LPL3-48C-60Y	480	4.8	14.4	3	1/3	12	80	N/C	N/C	N/C	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						18	80	111 - 160	N/C	N/C				
						24	60	74 - 120	74 - 80	N/C				
LPL3-48C-120Y	480	9.6	14.4	3	2/3	12	160	185 - 320	185 - 213	N/C	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						18	160	111 - 320	111 - 213	111 - 160				
						24	120	74 - 240	74 - 160	74 - 120				
LPL3-48C-180Y	480	14.4	14.4	3	3/3	12	240	185 - 480	185 - 320	185 - 240	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						18	240	111 - 480	111 - 320	111 - 240				
						24	180	74 - 360	74 - 240	74 - 180				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Régimen inicial del 50 % (Ah)	Régimen inicial del 75 % (Ah)	Régimen inicial del 100 % (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
LPL3-48F-180Y	480	14.4	28.8	3	3/6	12	240	185 - 480	185 - 320	185 - 240	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						18	240	111 - 480	111 - 320	111 - 240				
						24	180	74 - 360	74 - 240	74 - 180				
LPL3-48F-240Y	480	19.2	28.8	3	4/6	12	320	185 - 640	185 - 427	185 - 320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
						18	320	111 - 640	111 - 427	111 - 320				
						24	240	74 - 480	74 - 320	74 - 240				
LPL3-48F-300Y	480	24	28.8	3	5/6	12	320	185 - 640	185 - 427	185 - 320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						18	320	111 - 640	111 - 427	111 - 320				
						24	300	74 - 600	74 - 400	74 - 300				
LPL3-48F-300YP	480	24	28.8	3	5/6	12	320	185 - 640	185 - 427	185 - 320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						18	320	111 - 640	111 - 427	111 - 320				
						24	300	74 - 600	74 - 400	74 - 300				
LPL3-48F-360YP	480	28.8	28.8	3	6/6	12	480	185 - 960	185 - 640	185 - 480	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						18	480	111 - 960	111 - 640	111 - 480				
						24	360	74 - 720	74 - 480	74 - 360				
LPL3-48L-360YP	480	28.8	28.8	3	6/12	12	480	185 - 960	185 - 640	185 - 480	43.5 x 24 x 16	3/0	L	202
						18	480	111 - 960	111 - 640	111 - 480				
						24	360	74 - 720	74 - 480	74 - 360				
LPL3-48L-420YP	480	33.6	57.6	3	7/12	12	560	185 - 1020	185 - 747	185 - 560	43.5 x 24 x 16	3/0	L	210
						18	560	111 - 1020	111 - 747	111 - 560				
						24	420	74 - 840	74 - 560	74 - 420				
LPL3-48L-480YP	480	38.4	57.6	3	8/12	12	640	185 - 1280	185 - 853	185 - 640	43.5 x 24 x 16	3/0	L	218
						18	640	111 - 1280	111 - 853	111 - 640				
						24	480	74 - 960	74 - 640	74 - 480				
LPL3-48L-540YP	480	43.2	57.6	3	9/12	12	640	185 - 1280	185 - 853	185 - 640	43.5 x 24 x 16	3/0	L	218
						18	640	111 - 1280	111 - 853	111 - 640				
						24	540	74 - 1080	74 - 720	74 - 540				
LPL3-48L-600YP	480	48	57.6	3	10/12	12	640	185 - 1280	185 - 853	185 - 640	43.5 x 24 x 16	3/0	L	234
						18	640	111 - 1280	111 - 853	111 - 640				
						24	600	74 - 1200	74 - 800	74 - 600				
LPL3-48L-640YP	480	52.8	57.6	3	11/12	12	640	185 - 1280	185 - 853	185 - 640	43.5 x 24 x 16	3/0	L	242
						18	640	111 - 1280	111 - 853	111 - 640				
						24	640	74 - 1280	74 - 853	74 - 640				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Régimen inicial del 50 % (Ah)	Régimen inicial del 75 % (Ah)	Régimen inicial del 100 % (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
LPL3-80C-36Y	480	4.8	14.4	3	1/3	36	40	N/C	N/C	N/C	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	54
						40	36	N/C	N/C	N/C				
LPL3-80C-72Y	480	9.6	14.4	3	2/3	36	80	111 - 160	N/C	N/C	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	62
						40	72	111 - 144	N/C	N/C				
LPL3-80C-108Y	480	14.4	14.4	3	3/3	36	120	111 - 240	111 - 160	111 - 120	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	70
						40	108	111 - 216	111 - 144	N/C				
LPL3-80F-36Y	480	4.8	28.8	3	1/6	36	40	N/C	N/C	N/C	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	72
						40	36	N/C	N/C	N/C				
LPL3-80F-72Y	480	9.6	28.8	3	2/6	36	80	111 - 160	N/C	N/C	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	80
						40	72	111 - 144	N/C	N/C				
LPL3-80F-108Y	480	14.4	28.8	3	3/6	36	120	111 - 240	111 - 160	111 - 120	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	88
						40	108	111 - 216	111 - 144	N/C				
LPL3-80F-144Y	480	19.2	28.8	3	4/6	36	160	111 - 320	111 - 213	111 - 160	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	96
						40	144	111 - 288	111 - 192	111 - 144				
LPL3-80F-180Y	480	24	28.8	3	5/6	36	200	111 - 400	111 - 267	111 - 200	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	104
						40	180	111 - 360	111 - 240	111 - 180				
LPL3-80F-216Y	480	28.8	28.8	3	6/6	36	240	111 - 480	111 - 320	111 - 240	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	112
						40	216	111 - 432	111 - 288	111 - 216				
LPL3-80L-216Y	480	28.8	57.6	3	6/12	36	240	111 - 480	111 - 320	111 - 240	43.5 x 24 x 16	3/0	L	202
						40	216	111 - 432	111 - 288	111 - 216				
LPL3-80L-252Y	480	33.6	57.6	3	7/12	36	280	111 - 560	111 - 373	111 - 280	43.5 x 24 x 16	3/0	L	210
						40	252	111 - 504	111 - 336	111 - 252				
LPL3-80L-288Y	480	38.4	57.6	3	8/12	36	320	111 - 640	111 - 427	111 - 320	43.5 x 24 x 16	3/0	L	218
						40	288	111 - 576	111 - 384	111 - 288				
LPL3-80L-324Y	480	43.2	57.6	3	9/12	36	320	111 - 640	11 - 427	111 - 320	43.5 x 24 x 16	3/0	L	226
						40	320	111 - 640	111 - 427	111 - 320				
LPL3-80L-324YP	480	43.2	57.6	3	9/12	36	360	111 - 720	111 - 480	111 - 360	43.5 x 24 x 16	3/0	L	226
						40	324	111 - 648	111 - 432	111 - 324				
LPL3-80L-360YP	480	48	57.6	3	10/12	36	400	111 - 800	111 - 533	111 - 400	43.5 x 24 x 16	3/0	L	234
						40	360	111 - 720	111 - 480	111 - 360				
LPL3-80L-396YP	480	52.8	57.6	3	11/12	36	440	111 - 880	111 - 587	111 - 440	43.5 x 24 x 16	3/0	L	242
						40	396	111 - 792	111 - 528	111 - 396				
LPL3-80L-432YP	480	57.6	57.6	3	12/12	36	480	111 - 960	111 - 640	111 - 480	43.5 x 24 x 16	3/0	L	250
						40	432	111 - 864	111 - 576	111 - 432				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Para los modelos LPL3 de 600 V:

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC					Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)	
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)	Régimen inicial del 50 % (Ah)	Régimen inicial del 75 % (Ah)					Régimen inicial del 100 % (Ah)
LPL3-48C-60C	600	3.8	11.4	3	1/3	12	80	N/C	N/C	N/C	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	54
						18	80	111 - 160	N/C	N/C				
						24	60	74 - 120	74 - 80	N/C				
LPL3-48C-120C	600	7.6	11.4	3	2/3	12	160	185 - 320	185 - 213	N/C	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	62
						18	160	111 - 320	111 - 213	111 - 160				
						24	120	74 - 240	74 - 160	74 - 120				
LPL3-48C-180C	600	11.4	11.4	3	3/3	12	240	185 - 480	185 - 320	185 - 240	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	70
						18	240	111 - 480	111 - 320	111 - 240				
						24	180	74 - 360	74 - 240	74 - 180				
LPL3-48F-60C	600	3.8	22.8	3	1/6	12	80	N/C	N/C	N/C	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	72
						18	80	111 - 160	N/C	N/C				
						24	60	74 - 120	74 - 80	N/C				
LPL3-48F-120C	600	7.6	22.8	3	2/6	12	160	185 - 320	185 - 213	N/C	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	80
						18	160	111 - 320	111 - 213	111 - 160				
						24	120	74 - 240	74 - 160	74 - 120				
LPL3-48F-180C	600	11.4	22.8	3	3/6	12	240	185 - 480	185 - 320	185 - 240	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	88
						18	240	111 - 480	111 - 320	111 - 240				
						24	180	74 - 360	74 - 240	74 - 180				
LPL3-48F-240C	600	15.2	22.8	3	4/6	12	320	185 - 640	185 - 427	185 - 320	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	96
						18	320	111 - 640	111 - 427	111 - 320				
						24	240	74 - 480	74 - 320	74 - 240				
LPL3-48F-300C	600	19	22.8	3	5/6	12	320	185 - 640	185 - 427	185 - 320	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	104
						18	320	111 - 640	111 - 427	111 - 320				
						24	300	74 - 600	74 - 400	74 - 300				
LPL3-48F-300CP	600	19	22.8	3	5/6	12	400	185 - 800	185 - 533	185 - 400	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	104
						18	400	111 - 800	111 - 533	111 - 400				
						24	300	74 - 600	74 - 400	74 - 300				
LPL3-48F-360CP	600	22.8	22.8	3	6/6	12	480	185 - 960	185 - 640	185 - 480	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	112
						18	480	111 - 960	111 - 640	111 - 480				
						24	360	74 - 720	74 - 480	74 - 360				
LPL3-48L-360CP	600	22.8	45.6	3	6/12	12	480	185 - 960	185 - 640	185 - 480	43.5 x 24 x 16	3/0	L	202
						18	480	111 - 960	111 - 640	111 - 480				
						24	360	74 - 720	74 - 480	74 - 360				



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Régimen inicial del 50 % (Ah)	Régimen inicial del 75 % (Ah)	Régimen inicial del 100 % (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
LPL3-48L-420CP	600	26.6	45.6	3	7/12	12	560	185 - 1020	185 - 747	185 - 560	43.5 x 24 x 16	3/0	L	210
						18	560	111 - 1020	111 - 747	111 - 560				
						24	420	74 - 840	74 - 560	74 - 420				
LPL3-48L-480CP	600	30.4	45.6	3	8/12	12	640	185 - 1280	185 - 853	185 - 640	43.5 x 24 x 16	3/0	L	218
						18	640	111 - 1280	111 - 853	111 - 640				
						24	480	74 - 960	74 - 640	74 - 480				
LPL3-48L-540CP	600	34.2	45.6	3	9/12	12	640	185 - 1280	185 - 853	185 - 640	43.5 x 24 x 16	3/0	L	226
						18	640	111 - 1280	111 - 853	111 - 640				
						24	540	74 - 1080	74 - 720	74 - 540				
LPL3-48L-600CP	600	38	45.6	3	10/12	12	640	185 - 1280	185 - 853	185 - 640	43.5 x 24 x 16	3/0	L	234
						18	640	111 - 1280	111 - 853	111 - 640				
						24	600	74 - 1200	74 - 800	74 - 600				
LPL3-48L-640CP	600	41.8	45.6	3	11/12	12	640	185 - 1280	185 - 853	185 - 640	43.5 x 24 x 16	3/0	L	242
						18	640	111 - 1280	111 - 853	111 - 640				
						24	640	74 - 1280	74 - 853	74 - 640				
LPL3-80C-36C	600	3.8	11.4	3	1/3	36	40	N/C	N/C	N/C	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	54
						40	36	N/C	N/C	N/C				
LPL3-80C-72C	600	7.6	11.4	3	2/3	36	80	111 - 160	N/C	N/C	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	62
						40	72	111 - 144	N/C	N/C				
LPL3-80C-108C	600	11.4	11.4	3	3/3	36	120	111 - 240	111 - 160	111 - 120	23.5 x 12.8 x 14.1	2/0	C	70
						40	108	111 - 216	111 - 144	N/C				
LPL3-80F-36C	600	3.8	22.8	3	1/6	36	40	N/C	N/C	N/C	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	72
						40	36	N/C	N/C	N/C				
LPL3-80F-72C	600	7.6	22.8	3	2/6	36	80	111 - 160	N/C	N/C	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	80
						40	72	111 - 144	N/C	N/C				
LPL3-80F-108C	600	11.4	22.8	3	3/6	36	120	111 - 240	111 - 160	111 - 120	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	88
						40	108	111 - 216	111 - 144	N/C				
LPL3-80F-144C	600	15.2	22.8	3	4/6	36	160	111 - 320	111 - 213	111 - 160	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	96
						40	144	111 - 288	111 - 192	111 - 144				
LPL3-80F-180C	600	19	22.8	3	5/6	36	200	111 - 400	111 - 267	111 - 200	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	104
						40	180	111 - 360	111 - 240	111 - 180				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas (continuación)

Número de modelo	Entrada de CA				Salida de CC			Régimen inicial del 50 % (Ah)	Régimen inicial del 75 % (Ah)	Régimen inicial del 100 % (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (pulgadas)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (libras)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal	Amperios máx.	Fase	Cantidad de módulos/ Cantidad de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
LPL3-80F-216C	600	22.8	22.8	3	6/6	36	240	111 - 480	111 - 320	111 - 240	23.2 x 21 x 13.8	3/0	F	112
						40	216	111 - 432	111 - 288	111 - 216				
LPL3-80L-216C	600	22.8	45.6	3	6/12	36	240	111 - 480	111 - 320	111 - 240	43.5 x 24 x 16	3/0	L	202
						40	216	111 - 432	111 - 288	111 - 216				
LPL3-80L-252C	600	26.6	45.6	3	7/12	36	280	111 - 560	111 - 373	111 - 280	43.5 x 24 x 16	3/0	L	210
						40	252	111 - 504	111 - 336	111 - 252				
LPL3-80L-288C	600	30.4	45.6	3	8/12	36	320	111 - 640	111 - 427	111 - 320	43.5 x 24 x 16	3/0	L	218
						40	288	111 - 576	111 - 384	111 - 288				
LPL3-80L-324C	600	34.2	45.6	3	9/12	36	320	111 - 640	11 - 427	111 - 320	43.5 x 24 x 16	3/0	L	226
						40	320	111 - 640	111 - 427	111 - 320				
LPL3-80L-324CP	600	34.2	45.6	3	9/12	36	360	111 - 720	111 - 480	111 - 360	43.5 x 24 x 16	3/0	L	226
						40	324	111 - 648	111 - 432	111 - 324				
LPL3-80L-360CP	600	38	45.6	3	10/12	36	400	111 - 800	111 - 533	111 - 400	43.5 x 24 x 16	3/0	L	234
						40	360	111 - 720	111 - 480	111 - 360				
LPL3-80L-396CP	600	41.8	45.6	3	11/12	36	440	111 - 880	111 - 587	111 - 440	43.5 x 24 x 16	3/0	L	242
						40	396	111 - 792	111 - 528	111 - 396				
LPL3-80L-396CP	600	45.6	45.6	3	12/12	36	480	111 - 960	111 - 640	111 - 480	43.5 x 24 x 16	3/0	L	250
						40	432	111 - 864	111 - 576	111 - 432				

www.hawkerpowersource.com

© 2023 Hawker Powersource, Inc., una marca afiliada de EnerSys. Todos los derechos reservados. Las marcas comerciales y los logotipos son propiedad de Hawker Powersource, Inc. y sus afiliadas, excepto ISO y UL, que no son propiedad de Hawker Powersource, Inc. Sujeto a revisiones sin previo aviso, salvo error u omisión (E.&O.E.).



AM-HLPM3-OM REV. AD Noviembre de 2023