



CHARGING
SOLUTIONS



Cargador de baterías PTO™ MOD3



MANUAL DEL PROPIETARIO

Modelo: PTO3

Pase a la página 25 para ver el modelo:
PTOM1, PTOM3, PTOM3C (Estándar y Flex)



www.hawkerpowersource.com



ÍNDICE

Características.....	3
Información técnica	3
Instrucciones de seguridad importantes.....	6
Instalación	7
Glosario	8
Instrucciones de funcionamiento ...	9
Acceso al menú.....	10
Carga de la batería.....	12
Carga.....	14
Ecualización	14
Opciones.....	15
Memo/Estado RST	15
Reinicio de fábrica	15
Códigos de fallas.....	15
Especificaciones técnicas para 3.5 kW	17
Mantenimiento y servicio	23

CARACTERÍSTICAS

Características

- Controlado por microprocesador
- Compatible con voltajes de batería de 12, 24, 36, 48, 60, 64, 72 y 80
- Perfil único para carga de placas delgadas de plomo puro (TPPL)
- Perfiles únicos para aplicaciones de carga de baterías HAWKER FLEX®.
- Baterías de electrolito líquido, de gel, VRLA, de oportunidad, de almacenamiento en frío, en bloques FLEX y FLEX de 2 V.
- Totalmente programable según los requisitos específicos de la flota
- Compatible con diferentes tipos de componentes químicos de baterías: TPPL, plomo ácido de electrolito líquido y gel

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.



PO BOX 808
Ooltewah, TN 37363
Contact your local HAWKER® Representative:
1-877-7HAWKER (USA and Canada only)
www.hawkerpowersource.com

UL Model No.	PTO3-48D-240Y
Serial No.	RXH00566545
Battery Type	L-A
Max AH*	1000 AH
No. Cells	24
Max Modules*	4
Hertz	50/60
Phase	3
AC Volts	480 V
Max AC Amps*	19.2 A
Max DC Amps*	240A
DC Volts	48V

*Maximum values reflect a full cabinet load. If less than full, and when adding/removing modules, refer to Configured Ratings label for these values and to the Breaker/Fuser Chart in the owners manual for size selection.



INDUSTRIAL BATTERY CHARGER
E50576

CONFIGURED RATINGS	
Part No.	PTO3-48D-240Y
AH:	750 AH
Modules:	4
AC Amps:	19.2A
DC Amps:	240A

Etiquetas de la placa

INFORMACIÓN TÉCNICA

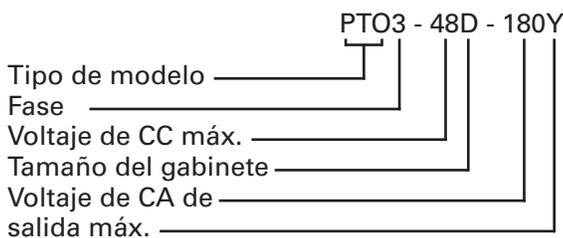
Información técnica (continuación)

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	Mayor capacidad de amperios-hora (Ah) de la batería que este cargador está diseñado para cargar eficazmente según su 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).



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
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

Descripción

Apto para control remoto (pida el control remoto por separado)

Apto para la próxima batería Rojo/Verde: se utiliza junto con BSI y BSS

Apto para PLC

LAN (compatible con Ethernet)

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

CABLES

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

Longitud del cable

Cable de carga de 15 ft

Cable de carga de 20 ft

Cable de carga de 25 ft

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

(*) 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. Solo se debe considerar cuando la demanda diaria de trabajo requiere una capacidad adicional.

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.

NOTA: El valor predeterminado de fábrica es Carga diaria ACTIVADA.

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.

Instrucciones de seguridad importantes

⚠ ADVERTENCIA PARA 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 está diseñado para cargar solo baterías de plomo ácido y de litio. Lea y comprenda bien todas las instrucciones de configuración 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. 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.
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 HAWKER FLEX®, 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.

INSTALACIÓN

Instalación

Ubicación

Para garantizar un funcionamiento seguro, elija un lugar libre de exceso de humedad, polvo, material inflamable y gases corrosivos. Asimismo, **evite las altas temperaturas (superiores a 113 °F [45 °C])** o los posibles derrames de líquidos en el cargador.

No obstruya las aberturas del cargador para la ventilación de aire.

Siga las instrucciones de la etiqueta de advertencia del cargador en caso de instalarlo sobre una superficie inflamable.

Se recomienda instalar el cargador **a una distancia radial de al menos 28 pulgadas** del borde superior más cercano de la batería.

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. 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.

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 fuente de alimentación esté **APAGADA** y la batería 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 correspondientes y aplique el torque adecuado como se indica a continuación:

Fase	Potencia (kW)	Gabinete (compartimiento)	Terminales	Torque (in-lbs)
1	2.5/3.5	4	L2	15
3	2.5/3.5	4 y 6	L1 L2 L3	15
3	2.5/3.5	8	L1 L2 L3	25

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.

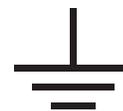
Protección del circuito de CA

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.

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 anterior.



⚠ 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.

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.



INSTALACIÓN

Instalación (continuación)

Amperios de CA (A)	Descripción
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 con 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.

Glosario

Perfil de carga

El perfil de carga define el régimen de carga actual con el 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.

Perfil 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.

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 STD (IEI) de electrolito líquido

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 gel

Este perfil de carga permite cargar baterías de plomo ácido reguladas con válvula. Este perfil de carga es del tipo IEIE (corriente constante, voltaje constante, corriente constante, voltaje constante).

Perfil de oportunidad

Este perfil de carga se utiliza cuando se desea realizar una carga de oportunidad. Incluye un régimen inicial de hasta el 25 % de la capacidad nominal de 6 horas en amperios-hora de la batería y requiere 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.

Funcionamiento

Durante la carga de oportunidad, el usuario puede cargar la batería durante los descansos, el almuerzo o cualquier momento disponible durante la jornada de trabajo. El perfil 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 la capacidad nominal de 6 horas durante la semana de trabajo. Se debe programar el tiempo suficiente después de la carga de ecualización semanal para comprobar y mantener los niveles de electrolito y permitir que la batería se enfríe a temperatura ambiente.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Glosario (continuación)

Perfil de oportunidad (continuación)

Carga diaria

Cuando se utiliza el perfil de oportunidad, se puede configurar la opción de carga diaria para agregar tiempo de carga adicional cada día si el horario de trabajo lo permite. Esta opción solo se debe considerar cuando la demanda de trabajo diaria requiera más del 80 % de la capacidad nominal de 6 horas.

FXBLOC

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

FXSTND

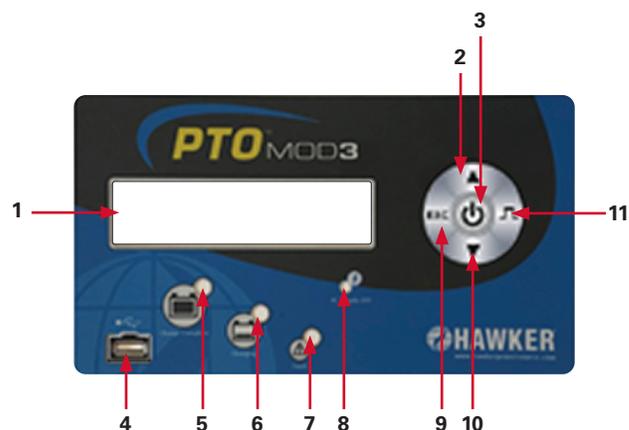
Este perfil de carga permite cargar las baterías HAWKER FLEX® de 2 V a regímenes de hasta 0.25 de capacidad nominal C6.

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.

Instrucciones de funcionamiento

Ref.	Función	Descripción
1	Pantalla LCD	Muestra los menús y la información sobre el funcionamiento del cargador
2	Botón de navegación hacia ARRIBA	Navega por los menús/ Cambia valores
3	Botón ENTER/STOP & START (INTRO y DETENER/COMENZAR)	Selecciona elementos del menú/Ingresa valores/ Detiene y reinicia la carga de la batería
4	Puerto USB	Descarga de memos y carga de software
5	Luz indicadora de carga completa VERDE	APAGADA = cargador apagado o batería no disponible Intermitente = fase de enfriamiento ENCENDIDA = la batería está lista y disponible
6	Luz indicadora de carga AMARILLA	APAGADA = la salida del cargador está apagada ENCENDIDA = carga en progreso
7	Luz indicadora de falla ROJA	APAGADA = no hay fallas INTERMITENTE = se detectó una falla en curso ENCENDIDA = hay una falla
8	Luz indicadora de alimentación de CA AZUL	APAGADA = sin CA ENCENDIDA = con CA
9	Botón de navegación a la DERECHA/ESC	Ingresa al menú principal/Se desplaza a la izquierda/Sale de los menús
10	Botón de navegación hacia ABAJO	Navega por los menús/ Cambia valores
11	Botón de navegación a la DERECHA/EQUALIZE (eigualización)	Se desplaza a la derecha/ inicia la eigualización o desulfatación



Funciones del panel de control

ACCESO AL MENÚ

Acceso al menú

Cuando el cargador está inactivo, mantenga presionado <ESC>, aparecerá 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 los últimos 200 ciclos de carga (**Menú Memo**).
- Visualización de fallas, alarmas, etc. (**Menú Estado**).
- Funciones USB (**Menú USB**).
- Configuración de fecha, idioma y otros elementos (**Menú Parámetros**).
- Gestión de contraseñas (**Menú Contraseña**).

Pantalla de visualización de memorización

El cargador puede mostrar los detalles de los últimos 200 ciclos de carga.



Figura 1

En la pantalla de la **Figura 1**, se muestra una carga almacenada en la memoria. MEMO 1 es la última carga memorizada. Después de memorizar la carga número doscientos, 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 Enter (intro).
3. Visualice la segunda pantalla del Historial con el botón ▼.
4. Regrese al menú principal presionando el botón Esc.

Se visualiza el historial de carga; utilice los botones ▲/▼ para desplazarse por los parámetros.

Datos de memorización

Memo	Descripción
Perfil	Perfil seleccionado
capacidad de	Capacidad nominal de la batería (Ah)
U batt	Voltaje nominal de la batería (V)
Temp	Temperatura de la batería al inicio de la carga (F)
% init	Estado de la carga al inicio de la carga (%)
U start	Voltaje de la batería al inicio de la carga (V _{pc})
U end	Voltaje de la batería al finalizar la carga (V _{pc})
I end	Corriente al finalizar la carga

Memo	Descripción
Chg Time	Tiempo del ciclo de carga (minutos)
Ah	Amperios-hora devueltos durante el ciclo de carga
SoC	Fecha y hora del inicio de la carga
DBa	Fecha y hora de desconexión de la batería
Estado	Parcial o completo
Falla	Códigos de fallas
CFC	Código de terminación (para el técnico de servicio)

Acceso al menú (continuación)

Estado

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

Estado	Descripción
Carga	Cantidad total de cargas: corresponde al total de cargas finalizadas con normalidad y cargas finalizadas con o por fallas.
	Cantidad de cargas finalizadas con normalidad.
	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.

USB

Este menú proporciona acceso a la función USB para actualizar el software.

Grabar memo: Requiere contraseña de nivel superior. Permite registrar los datos del cargador. La configuración predeterminada es sí.

Grabar perfil: Requiere contraseña de nivel superior. Permite registrar el voltaje, la corriente y la temperatura de un ciclo de carga.

Realizar muestreo del perfil: Requiere contraseña de nivel superior. Permite establecer el intervalo de tiempo para registrar los datos del perfil.

Actualizar software: Actualiza el firmware del cargador.

Guardar configuración: Guarda los ajustes de configuración desde una unidad de memoria flash.

Restablecer configuración: Restablece la configuración desde una unidad de memoria flash.

Actualizar MÓDULO: Actualiza el firmware del módulo.

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.



Pantalla de estado

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

Establece la función de protector de pantalla.

Contraste: Modifica el nivel de contraste de la pantalla (20 a 29).

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.

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.

Contraseña

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

Configuración

Este menú permite configurar el cargador. Se requiere contraseña para ver este menú.

Acceso: En el Menú principal, seleccione Password (Contraseña) y, luego, presione Enter (Intro). Utilice los cuatro botones ESC, EQ, ▲ y ▼ a fin de seleccionar los números correspondientes para su contraseña. Luego, seleccione Configuration (Configuración).

CARGA DE LA BATERÍA

Carga de la batería

En este punto, una persona de servicio técnico calificado debe haber configurado el cargador. La carga solo se puede iniciar con una batería de voltaje, capacidad y tipo correctos conectada al cargador.

Cuando el cargador esté en modo de espera (ninguna batería conectada) y no se presione el botón Stop (Detener)/Start (Comenzar), la pantalla mostrará la información de la **Figura 1** y **Figura 2**.

Ref.	Descripción
1	Tipo de cargador
2	Versión del firmware
3	Horario del sistema
4	Conectar la batería
5	Fecha del sistema
6	Perfil de carga seleccionado

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 & START (INTRO/DETENER y COMENZAR) si la batería ya está conectada.

Inicio demorado

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

Carga efectiva

Poco después de iniciar la carga, la pantalla empezará a alternar entre la información de carga que se muestra en la **Figura 3**, **Figura 4** y **Figura 5**.

Ref.	Descripción
1	Perfil de carga
2	Corriente de carga
3	Símbolo de ecualización pendiente (si está seleccionado)
4	Carga en Ah
5	Voltaje de carga (V total)
6	Tiempo de carga
7	Voltaje de carga (V/c)
8	Tiempo estimado de carga restante
9	Porcentaje de carga



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5

Finalización de carga sin ecualización

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

- tiempo de carga total
- amperios-hora restaurados a la batería

Cualquier otra luz LED encendida indica un problema durante la carga. Consulte Panel de control en la página 9 para obtener más información.

Si la batería permanece enchufada y la carga de refuerzo está habilitada, se realizarán ciclos de refuerzo para mantener una carga óptima.

La batería está lista para su uso. Presione el botón ENTER/STOP & START (INTRO/DETENER y COMENZAR) antes de desconectar la batería.

Finalización de carga con ecualización

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

Carga de la batería (continuación)

Inicio de ecualización manual

1. Al final de la carga (luz indicadora VERDE de carga completa encendida o intermitente), presione el botón <EQUALIZE> (ECUALIZACIÓN). También se puede presionar el botón Equalize (Ecualización) en cualquier momento durante la carga, y la carga de ecualización se iniciará una vez que finalice la carga. **NOTA:** Cuando se inicia manualmente una carga de ecualización, la corriente de salida se ajusta al valor guardado en la configuración del cargador. El valor predeterminado de fábrica es 23 A.
2. El inicio de la carga de ecualización se indica con el mensaje EQUAL (ECUALIZACIÓN). Durante la carga de ecualización, el cargador muestra la corriente de salida y alterna a voltaje de la batería, voltaje por celda y tiempo restante.
3. La batería estará disponible cuando se vuelva a encender la luz indicadora VERDE de carga completa y la pantalla muestre AVAIL (DISPONIBLE).
4. La batería está lista para su uso. Si la batería permanece enchufada y la carga de refuerzo está habilitada, se realizarán ciclos de refuerzo para mantener una carga óptima. Presione el botón ENTER/STOP & START (INTRO/DETENER Y COMENZAR) antes de desconectar la batería.

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 se complete la carga.

NOTA: La configuración predeterminada de fábrica es Ecualización IEI, ecualización de 6 horas, domingo a las 00:00 horas.

La batería estará disponible cuando se vuelva a encender la luz indicadora VERDE de carga completa y la pantalla muestre AVAIL (DISPONIBLE). La batería está lista para su uso. Si la batería permanece enchufada y la carga de refuerzo está habilitada, se realizarán ciclos de refuerzo para mantener una carga óptima. Presione el botón ENTER/STOP & START (INTRO/DETENER Y COMENZAR) antes de desconectar la batería.

Carga

Perfil

Para seleccionar el perfil de carga correcto para la aplicación: OPERATIVA, ALMACENAMIENTO EN FRÍO, STDFLD, GEL, FXBLOC o FXSTND.

Inicio automático

Activa o desactiva el inicio automático.

Pantallas de carga

Tipo: configura las opciones APAGADO, DEMORA u 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 demorado por la cantidad de tiempo almacenado en VALOR (de 0 a 24 horas).

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

Carga diaria

Encendido/Apagado: Configura la carga diaria en ENCENDIDO o APAGADO.

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

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

Carga de bloqueo

Active o desactive esta opción para establecer la hora de inicio y la hora de finalización.

Carga en flotación

Encendido/Apagado: ENCIENDE o APAGA el modo de flotación.

Corriente: Configura la corriente en flotación.

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 una 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 VOLTAJE en mVpc (milivoltios por celda) determina el voltaje máximo en flotación. El parámetro 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 VOLTAJE.

Descanso de la batería

Ajusta el tiempo de descanso de la batería en horas.

Porcentaje de 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 %, se debe ingresar el parámetro 30 en la carga condicional. El valor 0 desactiva la función.

Refuerzo Encendido/Apagado

Configura el modo de refuerzo en ENCENDIDO o APAGADO.

Electrolito líquido CF

Requiere una contraseña de nivel superior. Permite configurar el factor de carga para baterías de plomo ácido de electrolito líquido.

I máx.

Permite configurar el límite máximo de corriente de salida del cargador.

Ecuación

Corriente

Define la corriente de ecuación o desulfatación para un inicio manual. La ecuación manual se desactiva durante los ciclos de oportunidad.

Hora

Configura la hora de ecuación de una a 48 horas.

Inicio demorado (demora)

Configura la demora entre la carga normal y la carga de ecuación de cero a 23:59 horas.

Frecuencia

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

CÓDIGOS DE FALLAS

Opciones

Modo inactivo Encendido/Apagado

Activa o desactiva el protector de pantalla.

Fuente de alimentación

Para seleccionar la fuente de alimentación de CA.

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.

Memo/Estado RST

Reinicia las memorizaciones y la memoria de estado de carga.

Reinicio de fábrica

Requiere contraseña de nivel superior. Permite restablecer todos los ajustes de configuración a los valores predeterminados de fábrica.

Códigos 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 indicadora ROJA de falla se encenderá.

Falla	Crítica	Causa	Solución
DF1	Sí	Baja corriente de salida	Verifique el voltaje de entrada y los fusibles.
DF2	Sí	Falla de salida	Verifique si la batería se conectó correctamente (polaridad invertida). Verifique el fusible de salida.
DF3	Sí	Batería incorrecta	El voltaje de la batería es demasiado alto (>2.4 Vpc) o demasiado bajo (<1.6 Vpc). Utilice el cargador de batería correcto.
DF4	No	La batería se descargó más del 80 % de su capacidad.	Evite una futura sobredescarga de la batería. Es posible que los calibres de carga de la batería y los dispositivos de interrupción de elevación necesiten calibración.
DF5	No	Es necesario inspeccionar la batería.	Sin fallas críticas. Verifique el estado y el tamaño de los cables de la batería y revise en busca de conexiones flojas y celdas defectuosas.
DF7	No	Inspeccionar la batería	Sin fallas críticas. Esto provocará la finalización anticipada de la carga. Es posible que la batería requiera mantenimiento. Revise la batería (temperatura, gravedad específica...).
DF-CUR	Sí	Falla en el módulo de potencia, los fusibles de CA o la entrada de CA.	Verifique el estado de uso de la batería. Verifique la configuración en el menú (parámetros de los cables de carga).
TH	Sí	Sobrecalentamiento del cargador	Inspeccione la entrada y los fusibles de CA; si los fusibles de CA están abiertos, realice las pruebas del módulo interno.
MODTH	No	Se alterna con los parámetros de carga: uno o más módulos presentan fallas, el proceso de carga continúa, se muestran los módulos con fallas y parpadea una luz indicadora de falla ROJA.	Verifique que los ventiladores funcionen. Verifique que la temperatura ambiente no sea muy alta. Verifique si la ventilación del cargador está obstruida o deteriorada.

CÓDIGOS DE FALLAS

Códigos de fallas (continuación)

Falla	Crítica	Causa	Solución
J	14.0/10.0	4	Compruebe que los ventiladores funcionen correctamente y que la temperatura ambiente no sea muy alta, o que no haya una ventilación natural deficiente hacia el cargador. Si todos los módulos presentan una falla térmica, se producirá una falla TH.
MOD DEF	Sí	Módulo no detectado: se visualiza el módulo defectuoso y la luz indicadora ROJA de falla parpadea.	Verifique los módulos defectuosos.
MOD DFC	Sí	Se alterna con los parámetros de carga: uno o más módulos en DF1 presentan fallas, el proceso de carga continúa, se muestran los módulos con fallas y parpadea una luz indicadora de falla ROJA.	Verifique los módulos de potencia. Si todos los módulos presentan una falla DF1, se producirá el error DF1.
DEF ID	Sí	Falla de bloqueo: uno o más módulos son incompatibles 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.	Use los módulos correctos.
MOD FUS	Sí	Fusible de CC del módulo	Verifique y reemplace el fusible de ser necesario.
MOD Err	No	Error interno del módulo	Verifique y reemplace el módulo de ser necesario.
MOD VBAT	Sí	Falla del voltaje de la batería	Verifique el voltaje de la batería.
Módulo de potencia APAGADO	Sí	Voltaje de CA bajo, o al menos se perdió una fase. Problema con la comunicación de CAN o el panel de la pantalla	Verifique todos los fusibles y el cable de voltaje. Compruebe el cable plano que va del panel de la pantalla a la placa madre. Reemplace el panel de la pantalla.
MOD x DEF-CTN	No	Sensor interno del módulo con fallas	Verifique si el voltaje de la batería coincide con las lecturas de voltaje del módulo interno.
MOD x TH-LOCK	No	El módulo se bloquea debido a eventos térmicos repetitivos	Verifique que los ventiladores funcionen. Verifique que la temperatura ambiente no sea muy alta. Verifique si la ventilación del cargador está obstruida o deteriorada.

Acceda al menú Cargador/Información para obtener detalles (la x representa el número de módulo).

		El módulo está desenchufado o no se establece la comunicación de CAN.
MOD x	TH	Falla térmica
MOD x	VLMFB	Falla de entrada LMEB
MOD x	VBATMAX	El módulo alcanzó el valor de voltaje máximo.
MOD x	FUSE-OUT	El fusible de salida está abierto.
MOD x	PWM-MAX	El módulo alcanzó la corriente máxima.
MOD x	ERROR	Error interno del módulo
MOD x	VBAT	Falla de entrada VBAT

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 3.5 kW

Número de modelo del cargador	Entrada de CA 208/220/240V trifásica.				Salida de CC			Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad estándar de Oportunidad/Flex (Ah)	Rango de capacidad de bloque (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Peso (lbs)	Tipo de gabinete
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Amperios máx.	Fase	Cant. de módulos/ Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
PT03-48D-40G	208-240	7.4	29.6	3	1/4	12	40	100 - 250	100 - 160	58	19 x 13.3 x 13.7	3/0	54	D
						18	40	100 - 250	100 - 160	58				
						24	40	100 - 250	100 - 160	58				
PT03-48D-80G	208-240	14.8	29.6	3	2/4	12	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115	19 x 13.3 x 13.7	3/0	62	D
						18	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115				
						24	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115				
PT03-48D-120G	208-240	22.2	29.6	3	3/4	12	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172	19 x 13.3 x 13.7	3/0	70	D
						18	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172				
						24	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172				
PT03-48D-160G	208-240	29.6	29.6	3	4/4	12	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229	19 x 13.3 x 13.7	3/0	94	D
						18	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229				
						24	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229				
PT03-48F-40G	208-240	7.4	44.4	3	1/6	12	40	100 - 250	100 - 160	58	20 x 19.2 x 13.8	3/0	70	F
						18	40	100 - 250	100 - 160	58				
						24	40	100 - 250	100 - 160	58				
PT03-48F-80G	208-240	14.8	44.4	3	2/6	12	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115	20 x 19.2 x 13.8	3/0	78	F
						18	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115				
						24	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115				
PT03-48F-120G	208-240	22.2	44.4	3	3/6	12	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172	20 x 19.2 x 13.8	3/0	86	F
						18	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172				
						24	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172				
PT03-48F-160G	208-240	29.6	44.4	3	4/6	12	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229	20 x 19.2 x 13.8	3/0	94	F
						18	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229				
						24	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229				
PT03-48F-200G	208-240	37	44.4	3	5/6	12	200	100 - 1250	100 - 800	100-286	20 x 19.2 x 13.8	3/0	102	F
						18	200	100 - 1250	100 - 800	100-286				
						24	200	100 - 1250	100 - 800	100-286				
PT03-48F-240G	208-240	44.4	44.4	3	6/6	12	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343	20 x 19.2 x 13.8	3/0	110	F
						18	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343				
						24	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343				
PT03-80D-25G	208-240	7.7	30.8	3	1/4	36	25	100 - 160	100 - 100	36	19 x 13.3 x 13.7	3/0	54	D
						40	25	100 - 160	100 - 100	36				
PT03-80D-50G	208-240	15.4	30.8	3	2/4	36	50	100 - 320	100 - 200	72	19 x 13.3 x 13.7	3/0	62	D
						40	50	100 - 320	100 - 200	72				
PT03-80D-75G	208-240	23.1	30.8	3	3/4	36	75	100 - 470	100 - 300	100 - 108	19 x 13.3 x 13.7	3/0	70	D
						40	75	100 - 470	100 - 300	100 - 108				
PT03-80D-100G	208-240	30.8	30.8	3	4/4	36	100	100 - 625	100 - 400	100 - 143	19 x 13.3 x 13.7	3/0	94	D
						40	100	100 - 625	100 - 400	100 - 143				
PT03-80F-25G	208-240	7.7	46.2	3	1/6	36	25	100 - 160	100 - 100	36	20 x 19.2 x 13.8	3/0	70	F
						40	25	100 - 160	100 - 100	36				
PT03-80F-50G	208-240	15.4	46.2	3	2/6	36	50	100 - 315	100 - 200	72	20 x 19.2 x 13.8	3/0	78	F
						40	50	100 - 315	100 - 200	72				
PT03-80F-75G	208-240	23.1	46.2	3	3/6	36	75	100 - 470	100 - 300	100 - 108	20 x 19.2 x 13.8	3/0	86	F
						40	75	100 - 470	100 - 300	100 - 108				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 3.5 kW (continuación)

Número de modelo del cargador	Entrada de CA 208/220/240V trifásica.				Salida de CC			Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad estándar de Oportunidad/Flex (Ah)	Rango de capacidad de bloque (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Peso (lbs)	Tipo de gabinete
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Amperios máx.	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
PT03-80F-100G	208-240	30.8	46.2	3	4/6	36	100	100 - 625	100 - 400	100 - 143	20 x 19.2 x 13.8	3/0	94	F
						40	100	100 - 625	100 - 400	100 - 143				
PT03-80F-125G	208-240	38.5	46.2	3	5/6	36	125	100 - 780	100 - 500	100 - 179	20 x 19.2 x 13.8	3/0	102	F
						40	125	100 - 780	100 - 500	100 - 179				
PT03-80F-150G	208-240	46.2	46.2	3	6/6	36	150	100 - 940	100 - 600	100 - 215	20 x 19.2 x 13.8	3/0	110	F
						40	150	100 - 940	100 - 600	100 - 215				

Número de modelo del cargador	Entrada de CA de 480 V trifásica				Salida de CC			Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad estándar de Oportunidad/Flex (Ah)	Rango de capacidad de bloque (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Peso (lbs)	Tipo de gabinete
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Amperios máx.	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
PT03-48D-60H	440	4.8	19.2	3	1/4	12	70	100 - 438	100 - 280	100 - 100	19 x 13.3 x 13.7	3/0	54	D
						18	65	100 - 407	100 - 260	100 - 93				
						24	60	100 - 375	100 - 240	100 - 86				
PT03-48D-120H	440	9.6	19.2	3	2/4	12	140	100 - 875	100 - 560	100 - 200	19 x 13.3 x 13.7	3/0	62	D
						18	130	100 - 813	100 - 520	100 - 186				
						24	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172				
PT03-48D-180H	440	14.4	19.2	3	3/4	12	210	100 - 1313	100 - 840	100 - 300	19 x 13.3 x 13.7	3/0	70	D
						18	195	100 - 1219	100 - 780	100 - 279				
						24	180	100 - 1125	100 - 720	100 - 258				
PT03-48D-240H	440	19.2	19.2	3	4/4	12	280	100 - 1750	100 - 1120	100 - 400	19 x 13.3 x 13.7	3/0	94	D
						18	260	100 - 1625	100 - 1040	100 - 372				
						24	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343				
PT03-48F-60H	440	4.8	28.8	3	1/6	12	70	100 - 438	100 - 280	100 - 100	20 x 19.2 x 13.8	3/0	70	F
						18	65	100 - 407	100 - 260	100 - 93				
						24	60	100 - 375	100 - 240	100 - 86				
PT03-48F-120H	440	9.6	28.8	3	2/6	12	140	100 - 875	100 - 560	100 - 200	20 x 19.2 x 13.8	3/0	78	F
						18	130	100 - 813	100 - 520	100 - 186				
						24	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172				
PT03-48F-180H	440	14.4	28.8	3	3/6	12	210	100 - 1313	100 - 840	100 - 300	20 x 19.2 x 13.8	3/0	86	F
						18	195	100 - 1219	100 - 780	100 - 279				
						24	180	100 - 1125	100 - 720	100 - 258				
PT03-48F-240H	440	19.2	28.8	3	4/6	12	280	100 - 1750	100 - 1120	100 - 400	20 x 19.2 x 13.8	3/0	94	F
						18	260	100 - 1625	100 - 1040	100 - 372				
						24	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343				
PT03-48F-300H	440	24	28.8	3	5/6	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458	20 x 19.2 x 13.8	3/0	102	F
						18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
						24	300	100 - 1875	100 - 1200	100 - 429				
PT03-48F-320H	440	28.8	28.8	3	6/6	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458	20 x 19.2 x 13.8	3/0	110	F
						18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
						24	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
PT03-80D-36H	440	4.8	19.2	3	1/4	36	40	100 - 250	100 - 160	100 - 58	19 x 13.3 x 13.7	3/0	54	D
						40	36	100 - 225	100 - 144	100 - 52				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 3.5 kW (continuación)

Número de modelo del cargador	Entrada de CA de 480 V trifásica				Salida de CC		Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad estándar de Oportunidad/Flex (Ah)	Rango de capacidad de bloque (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Peso (lbs)	Tipo de gabinete	
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Amperios máx.	Fase	Cant. de módulos/ Cant. de compartimientos	Celdas								Corriente máx. (A)
PT03-80D-72H	440	9.6	19.2	3	2/4	36	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115	19 x 13.3 x 13.7	3/0	62	D
						40	72	100 - 450	100 - 288	100 - 103				
PT03-80D-108H	440	14.4	19.2	3	3/4	36	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172	19 x 13.3 x 13.7	3/0	70	D
						40	108	100 - 675	100 - 432	100 - 155				
PT03-80D-144H	440	19.2	19.2	3	4/4	36	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229	19 x 13.3 x 13.7	3/0	94	D
						40	144	100 - 900	100 - 576	100 - 206				
PT03-80F-36H	440	4.8	28.8	3	1/6	36	40	100 - 250	100 - 160	100 - 58	20 x 19.2 x 13.8	3/0	70	F
						40	36	100 - 225	100 - 144	100 - 52				
PT03-80F-72H	440	9.6	28.8	3	2/6	36	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115	20 x 19.2 x 13.8	3/0	78	F
						40	72	100 - 450	100 - 288	100 - 103				
PT03-80F-108H	480	14.4	28.8	3	3/6	36	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172	20 x 19.2 x 13.8	3/0	86	F
						40	108	100 - 675	100 - 432	100 - 155				
PT03-80F-144H	480	19.2	28.8	3	4/6	36	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229	20 x 19.2 x 13.8	3/0	94	F
						40	144	100 - 900	100 - 576	100 - 206				
PT03-80F-180H	480	24	28.8	3	5/6	36	200	100 - 1250	100 - 800	100 - 286	20 x 19.2 x 13.8	3/0	102	F
						40	180	100 - 1125	100 - 720	100 - 258				
PT03-80F-216H	480	28.8	28.8	3	6/6	36	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343	20 x 19.2 x 13.8	3/0	110	F
						40	216	100 - 1350	100 - 864	100 - 309				

Número de modelo del cargador	Entrada de CA de 480 V trifásica				Salida de CC		Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad estándar de Oportunidad/Flex (Ah)	Rango de capacidad de bloque (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Peso (lbs)	Tipo de gabinete	
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Amperios máx.	Fase	Cant. de módulos/ Cant. de compartimientos	Celdas								Corriente máx. (A)
PT03-48D-60Y	480	4.8	19.2	3	1/4	12	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115	19 x 13.3 x 13.7	3/0	54	D
						18	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115				
						24	60	100 - 375	100 - 240	100 - 86				
PT03-48D-120Y	480	9.6	19.2	3	2/4	12	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229	19 x 13.3 x 13.7	3/0	62	D
						18	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229				
						24	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172				
PT03-48D-180Y	480	14.4	19.2	3	3/4	12	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343	19 x 13.3 x 13.7	3/0	70	D
						18	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343				
						24	180	100 - 1125	100 - 720	100 - 258				
PT03-48D-240Y	480	19.2	19.2	3	4/4	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458	19 x 13.3 x 13.7	3/0	94	D
						18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
						24	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343				
PT03-48F-60Y	480	4.8	28.8	3	1/6	12	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115	20 x 19.2 x 13.8	3/0	70	F
						18	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115				
						24	60	100 - 375	100 - 240	100 - 86				
PT03-48F-120Y	480	9.6	28.8	3	2/6	12	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229	20 x 19.2 x 13.8	3/0	78	F
						18	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229				
						24	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 3.5 kW (continuación)

Número de modelo del cargador	Entrada de CA de 480 V trifásica				Salida de CC			Rango de capacidad estándar de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad de Oportunidad/Flex (Ah)	Rango de capacidad de bloque (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Peso (lbs)	Tipo de gabinete
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Amperios máx.	Fase	Cant. de módulos/ Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
PT03-48F-180Y	480	14.4	28.8	3	3/6	12	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343	20 x 19.2 x 13.8	3/0	86	F
						18	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343				
						24	180	100 - 1125	100 - 720	100 - 258				
PT03-48F-240Y	480	19.2	28.8	3	4/6	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458	20 x 19.2 x 13.8	3/0	94	F
						18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
						24	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343				
PT03-48F-300Y	480	24	28.8	3	5/6	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458	20 x 19.2 x 13.8	3/0	102	F
						18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
						24	300	100 - 1875	100 - 1200	100 - 429				
PT03-48F-320Y	480	28.8	28.8	3	6/6	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458	20 x 19.2 x 13.8	3/0	110	F
						18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
						24	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
PT03-80D-36Y	480	4.8	19.2	3	1/4	36	40	100 - 250	100 - 160	100 - 58	19 x 13.3 x 13.7	3/0	54	D
						40	36	100 - 225	100 - 145	100 - 52				
PT03-80D-72Y	480	9.6	19.2	3	2/4	36	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115	19 x 13.3 x 13.7	3/0	62	D
						40	72	100 - 450	100 - 290	100 - 103				
PT03-80D-108Y	480	14.4	19.2	3	3/4	36	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172	19 x 13.3 x 13.7	3/0	70	D
						40	108	100 - 675	100 - 430	100 - 155				
PT03-80D-144Y	480	19.2	19.2	3	4/4	36	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229	19 x 13.3 x 13.7	3/0	94	D
						40	144	100 - 900	100 - 575	100 - 206				
PT03-80F-36Y	480	4.8	28.8	3	1/6	36	40	100 - 250	100 - 160	100 - 58	20 x 19.2 x 13.8	3/0	70	F
						40	36	100 - 225	100 - 145	100 - 52				
PT03-80F-72Y	480	9.6	28.8	3	2/6	36	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115	20 x 19.2 x 13.8	3/0	78	F
						40	72	100 - 450	100 - 290	100 - 103				
PT03-80F-108Y	480	14.4	28.8	3	3/6	36	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172	20 x 19.2 x 13.8	3/0	86	F
						40	108	100 - 650	100 - 430	100 - 155				
PT03-80F-144Y	480	19.2	28.8	3	4/6	36	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229	20 x 19.2 x 13.8	3/0	94	F
						40	144	100 - 900	100 - 575	100 - 206				
PT03-80F-180Y	480	24	28.8	3	5/6	36	200	100 - 1250	100 - 800	100 - 286	20 x 19.2 x 13.8	3/0	102	F
						40	180	100 - 1125	100 - 720	100 - 258				
PT03-80F-216Y	480	28.8	28.8	3	6/6	36	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343	20 x 19.2 x 13.8	3/0	110	F
						40	216	100 - 1350	100 - 865	100 - 309				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 3.5 kW (continuación)

Número de modelo del cargador	Entrada de CA de 480 V trifásica				Salida de CC			Rango de capacidad estándar de Oportunidad/Flex (Ah)	Rango de capacidad de bloque (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Peso (lbs)	Tipo de gabinete	
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Amperios máx.	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							Rango de capacidad de 8 horas (Ah)
PT03-48D-60C	600	3.8	15.2	3	1/4	12	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115	19 x 13.3 x 13.7	2/0	54	D
						18	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115				
						24	60	100 - 375	100 - 240	100 - 86				
PT03-48D-120C	600	7.6	15.2	3	2/4	12	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229	19 x 13.3 x 13.7	2/0	62	D
						18	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229				
						24	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172				
PT03-48D-240C	600	11.4	15.2	3	3/4	12	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343	19 x 13.3 x 13.7	2/0	70	D
						18	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343				
						24	180	100 - 1125	100 - 720	100 - 258				
PT03-48D-240C	600	15.2	15.2	3	4/4	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458	19 x 13.3 x 13.7	2/0	78	D
						18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
						24	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343				
PT03-48F-60C	600	3.8	28.8	3	1/6	12	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115	20 x 19.2 x 13.8	3/0	70	F
						18	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115				
						24	60	100 - 375	100 - 240	100 - 86				
PT03-48F-120C	600	7.6	28.8	3	2/6	12	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229	20 x 19.2 x 13.8	3/0	78	F
						18	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229				
						24	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172				
PT03-48F-180C	600	11.4	28.8	3	3/6	12	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343	20 x 19.2 x 13.8	3/0	86	F
						18	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343				
						24	180	100 - 1125	100 - 720	100 - 258				
PT03-48F-240C	600	15.2	28.8	3	4/6	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458	20 x 19.2 x 13.8	3/0	94	F
						18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
						24	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343				
PT03-48F-300C	600	19	28.8	3	5/6	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458	20 x 19.2 x 13.8	3/0	102	F
						18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
						24	300	100 - 1875	100 - 1200	100 - 429				
PT03-48F-320C	600	22.8	28.8	3	6/6	12	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458	20 x 19.2 x 13.8	3/0	110	F
						18	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
						24	320	100 - 2000	100 - 1280	100 - 458				
PT03-80D-36C	600	3.8	15.2	3	1/4	36	40	100 - 250	100 - 160	100 - 58	19 x 13.3 x 13.7	2/0	54	D
						40	36	100 - 225	100 - 145	100 - 52				
PT03-80D-72C	600	7.6	15.2	3	2/4	36	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115	19 x 13.3 x 13.7	2/0	62	D
						40	72	100 - 450	100 - 290	100 - 103				
PT03-80D-108C	600	11.4	15.2	3	3/4	36	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172	19 x 13.3 x 13.7	2/0	70	D
						40	108	100 - 675	100 - 430	100 - 155				
PT03-80D-108C	600	15.2	15.2	3	4/4	36	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172	19 x 13.3 x 13.7	2/0	70	D
						40	108	100 - 675	100 - 430	100 - 155				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 3.5 kW (continuación)

Número de modelo del cargador	Entrada de CA de 480 V trifásica				Salida de CC			Rango de capacidad estándar de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad estándar de Oportunidad/Flex (Ah)	Rango de capacidad de bloque (Ah)	Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Peso (lbs)	Tipo de gabinete
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Amperios máx.	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)							
PT03-80F-36C	600	3.8	28.8	3	1/6	36	40	100 - 250	100 - 160	100 - 58	20 x 19.2 x 13.8	3/0	70	F
						40	36	100 - 225	100 - 145	100 - 52				
PT03-80F-72C	600	7.6	28.8	3	2/6	36	80	100 - 500	100 - 320	100 - 115	20 x 19.2 x 13.8	3/0	78	F
						40	72	100 - 450	100 - 290	100 - 103				
PT03-80F-108C	600	11.4	28.8	3	3/6	36	120	100 - 750	100 - 480	100 - 172	20 x 19.2 x 13.8	3/0	86	F
						40	108	100 - 650	100 - 430	100 - 155				
PT03-80F-144C	600	15.2	28.8	3	4/6	36	160	100 - 1000	100 - 640	100 - 229	20 x 19.2 x 13.8	3/0	94	F
						40	144	100 - 900	100 - 575	100 - 206				
PT03-80F-180C	600	19	28.8	3	5/6	36	200	100 - 1250	100 - 800	100 - 286	20 x 19.2 x 13.8	3/0	102	F
						40	180	100 - 1125	100 - 720	100 - 258				
PT03-80F-216C	600	22.8	28.8	3	6/6	36	240	100 - 1500	100 - 960	100 - 343	20 x 19.2 x 13.8	3/0	110	F
						40	216	100 - 1350	100 - 865	100 - 309				

Mantenimiento y servicio

⚠ ADVERTENCIA 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. Si requiere servicio, comuníquese con su representante de ventas al 1-877-7HAWKER (solo en EE. UU. y Canadá).

Cualquier dato, descripción o especificación establecida en el presente está sujeto a cambios sin previo aviso. Antes de utilizar el(los) producto(s), se aconseja y advierte al usuario que realice su propia determinación y evaluación de conveniencia del(los) producto(s) para el uso específico en cuestión y, además, se desaconseja confiar en la información incluida en el presente 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, sea basado en contrato, acuerdo extracontractual o de otro tipo, en relación al uso de la información incluida en el presente o el producto en sí mismo.

NOTAS



CHARGING
SOLUTIONS



Cargador de baterías PTO™ MOD3



MANUAL DEL PROPIETARIO

Modelos: PTOM1, PTOM3,
PTOM3C (Estándar y Flex)



www.hawkerpowersource.com



ÍNDICE

Instrucciones de seguridad importantes	27
Información técnica	27
Instalación	30
Descripción del funcionamiento	31
Glosario	31
Abreviaturas y siglas	32
Instrucciones de funcionamiento	33
Configuración del cargador	34
Menú principal	34
Configuración del perfil de carga	35
Configuración	36
Carga de la batería	37
Información del cargador	39
Códigos de fallas	41
Dimensiones de montaje del gabinete	42
Dimensiones de montaje de 3 compartimientos	42
Dimensiones de montaje de 6 compartimientos	43
Mantenimiento y servicio	44
Ubicaciones de los componentes	45
Especificaciones técnicas	46
Especificaciones técnicas para 480 V, monofásica	46
Especificaciones técnicas para 208/220/240 V, trifásica	46
Especificaciones técnicas para 440 V, trifásica	49
Especificaciones técnicas para 600 V, trifásica	53

Instrucciones de seguridad importantes

⚠ ADVERTENCIA PARA 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 está diseñado para cargar solo baterías de plomo ácido y de litio. Lea y comprenda bien todas las instrucciones de configuración 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 el cargador está 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.
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.

Información técnica

Hay dos placas ubicadas en la parte externa del cargador que 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.

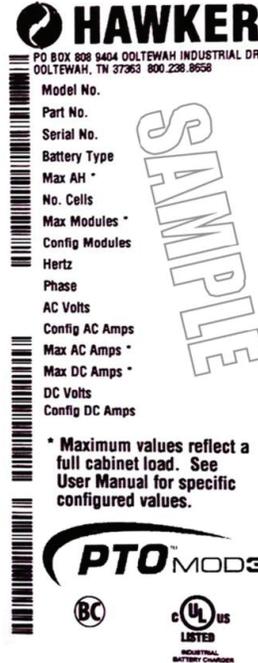
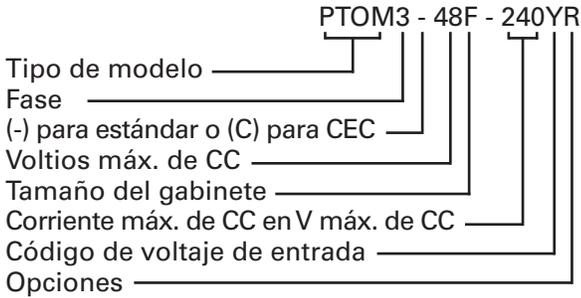
Número de pieza y número de modelo de UL

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)

Gabinete de una sola pantalla:



CONFIGURED RATINGS	
Part No.	
AH	
Modules	
AC Amps	
DC Amps	

Etiquetas de la placa

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 el/los voltaje(s) de salida de CC del cargador.

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

Códigos de letras de los cables de voltaje de CA

En la siguiente tabla, se describen los códigos de letras utilizados en el número de pieza del cargador para indicar el cable de voltaje de CA y la frecuencia en que puede funcionar 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	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
R	Apto para control remoto (pida el control remoto por separado)
V	Apto para PLC

INFORMACIÓN TÉCNICA

Información técnica (continuación)

N.º de serie

Este es el número de serie que indica la información completa sobre el cargador. Se debe proporcionar con el número de pieza en cualquier correspondencia o diálogo que se genere con respecto a este cargador.

Tipo de batería

Contenido químico de la batería para la que se diseñó el cargador: L-A = plomo ácido.

Ah máx.

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

N.º de celdas

Cantidad de celdas que este cargador puede cargar.

Módulos máx.

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

Módulos configurados

Cantidad real de módulos de potencia instalados en el gabinete del cargador.

Hertz

Frecuencia en ciclos por segundo del voltaje de entrada de CA para el que se diseñó este cargador. No haga funcionar el cargador a una frecuencia diferente o desde un generador con frecuencia inestable.

Fase

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

Voltios de CA

Voltaje de entrada que admite este cargador. 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 se deberá conectar 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.

Corriente máxima de CC que el gabinete de este cargador proporcionará a una batería descargada cuando esté completamente cargada con módulos de potencia.

Voltios de CC

Voltaje de salida de CC nominal del cargador.

Amperios de CC configurados

Corriente de CC que este cargador proporcionará a una batería descargada con la cantidad de módulos de potencia originalmente suministrada (Config. de módulos).

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

Instalación

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

Ubicación

Para un servicio sin problemas, elija una ubicación para el cargador en la que no haya humedad, polvo o gases corrosivos en exceso. Además, evite lugares en los que las temperaturas sean elevadas o que goteen líquidos sobre el cargador. Siga la etiqueta de advertencia del cargador en el momento del montaje o sobre una superficie inflamable. No obstruya las aberturas de ventilación.

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 de menos de 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 no debe superar los 113 °F (45 °C).

Conexiones eléctricas

Para impedir que el cargador se dañe, asegúrese de que esté conectado al cable de voltaje correcto.

⚠️ 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 terminales tipo tornillo, apriete a 15 in-lb. Respete las disposiciones del Código eléctrico nacional y los códigos locales 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. Apriete el cable de conexión a tierra a 15 in-lb. Este terminal está marcado del siguiente modo:



Descripción del funcionamiento

Generalidades

La serie de cargadores HAWKER® PTO™ MOD3 es compatible con las baterías de 24, 36, 48 voltios o 72, 80 voltios, según el modelo. Los cargadores HAWKER® PTO™ 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® PTO™ MOD3 se adaptan a la capacidad de la batería y a su nivel de descarga. Los cargadores HAWKER® PTO™ MOD3 se pueden configurar fácilmente para cargar las baterías de electrolito líquido utilizadas en los perfiles estándar de electrolito líquido 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 almacenamiento de plomo-ácido selladas y de electrolito líquido dentro del valor nominal de la celda y del régimen de amperios-hora indicados en la placa.

Carga de inicio automático

Cuando se conecta una batería al cargador, el tablero 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.

Falla de alimentación de CA

Si la alimentación de CA falla mientras la batería está conectada al cargador durante un ciclo de carga, el cargador se restablecerá y comenzará un nuevo ciclo de carga cuando se restablezca el suministro. 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 indicado en la placa del cargador. El valor nominal de amperios-hora del cargador debe ser igual al valor nominal de Ah de cada batería. El ciclo de carga no se iniciará a menos que las dos baterías estén conectadas.

Glosario

Bloqueo de carga

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, la misma se detendrá durante el período de bloqueo y se reiniciará automáticamente el ciclo de carga al finalizar el período de bloqueo.

Perfil de carga

El perfil de carga define el régimen de carga actual con el tiempo. El cargador se adapta al estado de la batería y al nivel de descarga.

Perfil 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.

Placas delgadas de plomo puro (TPPL)

Es un diseño de batería de plomo ácido avanzado utilizado en las baterías 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.

Perfil de carga HAWKER FLEX® en bloques

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

Perfil estándar HAWKER FLEX®

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

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.

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

Glosario (continuación)

Perfil 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 equalización 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 completa. La carga completa se debe programar para una demora que sea suficientemente prolongada como para que la carga completa no ocurra durante el funcionamiento normal. 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 cargador para el día de la semana en que tendrá lugar la carga de equalización.

Electrolito líquido estándar

El perfil es un tipo IEl (corriente constante, voltaje constante, corriente constante) con un número de parámetros configurables por el usuario.

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.

Abreviaturas y siglas

Abreviatura y siglas	Explicación/descripción
Ah	Amperios-horas
AWG	Calibre de alambre estadounidense
AVAIL	Disponible
BBWC	Comunicación inalámbrica de Battery Boss
CEC	Comisión de energía de California
DoD	Profundidad de descarga
GND	Conexión a tierra

Abreviatura y siglas	Explicación/descripción
kW	Kilovatios
L-A	Plomo ácido
LCD	Pantalla de cristal líquido
LED	Diodo emisor de luz
TFT	Transistor de capa delgada
USB	Bus serie universal

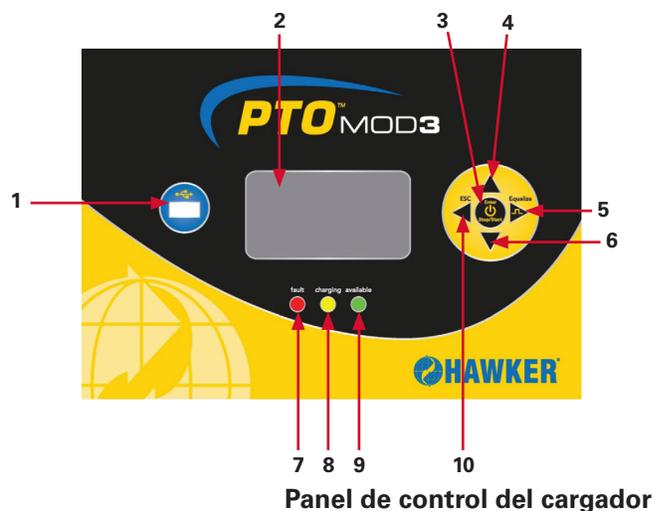
Instrucciones de funcionamiento

La serie de cargadores HAWKER® PTO™ MOD3 es compatible con baterías a 24, 36, 48 voltios o 72, 80 voltios (según la versión suministrada).

El voltaje de la batería y el tamaño de amperios-hora se deben programar en el cargador para que este cargue correctamente. Se encuentran

disponibles varios perfiles de carga (electrolito líquido estándar, de oportunidad, en frío) según la configuración elegida por el operador. Si el cargador se carga con el firmware Flex, los perfiles seleccionables (estándar Flex y en bloques Flex) están disponibles. Además, las cargas de equalización y refuerzo están integradas.

Ref.	Función	Descripción
1	Puerto USB	Registra los datos de carga y actualiza el firmware
2	Pantalla LCD gráfica	Muestra los menús y la información sobre el funcionamiento del cargador
3	Botón ENTER/ STOP & START (INTRO y DETENER/ COMENZAR)	Selecciona elementos del menú/Ingresa valores/ Detiene y reinicia la carga de la batería
4	Botón de navegación hacia ARRIBA	Navega por los menús/ Cambia valores
5	Botón de navegación a la DERECHA/ EQUALIZE (equalización)	Se desplaza a la derecha/ inicia la equalización o desulfatación
6	Botón de navegación hacia ABAJO	Navega por los menús/ Cambia valores
7	Luz indicadora de falla ROJA	APAGADA = no hay fallas PARPADEA = se detectó una falla
8	Luz indicadora de carga AMARILLA	APAGADA = se detuvo la carga PARPADEA = cuenta regresiva ENCENDIDA = carga en progreso
9	Luz indicadora de carga completa VERDE	APAGADA = cargador APAGADO o batería no disponible PARPADEA = carga completa ENCENDIDA = cargador en modo inactivo
10	Botón de navegación a la DERECHA/ESC	Ingresa al menú principal/Se desplaza a la izquierda/Sale de los menús



CONFIGURACIÓN DEL CARGADOR

Configuración del cargador

Menú de inicio

Cuando el cargador está inactivo, la pantalla muestra "CONNECT BATTERY" (CONECTAR BATERÍA). Para ingresar al menú de inicio, mantenga presionado el botón <ESC>, y se visualizará el menú de inicio. El menú actual se cierra de forma automática después de dos minutos de inactividad o se puede cerrar voluntariamente con el botón <ESC>.

1. Seleccione una opción del menú con los botones de navegación hacia arriba o abajo. El menú seleccionado se mostrará resaltado.
2. Visualice la pantalla del menú resaltado con el botón ENTER/STOP & START (INTRO/DETENER Y COMENZAR).
3. Presione el botón <ESC> para regresar al menú principal.

Menú principal

Seleccione Setup (Configuración) en el menú de inicio para ir al menú principal.



Pantalla inactiva



Pantalla del menú de inicio

Menú principal

Fecha

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

Hora

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

DST (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

Selecciona las unidades métricas o imperiales para la temperatura, la longitud y el calibre del cable.

Contraste de la pantalla

Ajusta el brillo de la pantalla LCD.

Menú principal (continuación)

Ingresar contraseña

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

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 ingrese la contraseña correcta, presione Select (Seleccionar).

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

Configuración del sistema

- Ingresar contraseña
- Cambiar contraseña
- USB
- Configuración del perfil de carga
- Corriente constante
- Ecuación
- Iniciar cargar
- Carga final
- Configuración del cargador

Cambiar contraseña

Ingrese la contraseña actual utilizada para acceder al menú anterior. Si se ingresa correctamente la contraseña, la pantalla solicitará que ingrese una nueva contraseña. Una vez que ingrese la nueva contraseña, presione el botón Enter (Intro). No olvide la nueva contraseña o no podrá volver a ingresar a las configuraciones del cargador nunca más.

Configuración del perfil de carga

Celdas de la batería

Permite que el cargador se ajuste para la cantidad de celdas de la batería que está cargando. Configuraciones de celdas permitidas: 12, 18, 24, 36, 40. Desplácese para encontrar la batería correcta y pulse ENTER/STOP & START (INTRO/DETENERY COMENZAR) para seleccionar. Es fundamental realizar la configuración para que coincidan con la batería y los tipos de módulos del cargador.

USB

Datos del memo

Permite el almacenamiento de las memorizaciones de carga en un dispositivo de almacenamiento de datos USB (es decir, un dispositivo de memoria, una unidad de almacenamiento en miniatura). Para grabar memos:

1. Inserte el dispositivo de almacenamiento de datos en el puerto USB en la parte delantera del cargador.
2. Vaya a Start Menu (Menú de inicio)->Enter Password (Ingresar contraseña)->USB->Record Memo (Grabar memo). Seleccione ON (Encendido).
3. La pantalla mostrará "Archivo de memo: .csv".
4. El nombre de archivo predeterminado es el número de serie del cargador. Coloque un nombre al archivo y presione el botón ENTER/STOP & START (INTRO/DETENERY COMENZAR) para guardar.
5. Retire el dispositivo de almacenamiento de datos del puerto USB. El archivo, en formato CSV (que se puede utilizar con Report o Excel), se almacenará en el dispositivo de almacenamiento de datos con el nombre "MDDDHMM.CSV", que significa:
M: Archivo de datos de memorización
DDD: Día del año
HH: Hora de creación del archivo
MM: Minuto de creación del archivo

Guardar parámetros de configuración: Permite el almacenamiento de los parámetros de configuración del cargador en un dispositivo de almacenamiento de datos USB (es decir, 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 FW de control: Permite la actualización del firmware interno de los cargadores. HAWKER® proporcionará las actualizaciones del firmware.

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

Capacidad de la batería

Esto ajusta la capacidad de Ah de la batería utilizada por el cargador a fin de determinar los regímenes de inicio y finalización, y debe coincidir con la capacidad de Ah de la batería que se va a cargar. Tamaños de Ah permitidos: 100 Ah a 2500 Ah. Esto debe coincidir con el tamaño de Ah de la batería porque este cargador no lee un BBWC ni es automático como los cargadores de la serie HAWKER LIFEPLUS®.

CONFIGURACIÓN DEL PERFIL DE CARGA

Configuración del perfil de carga (continuación)

Temperatura de la batería

Define la temperatura promedio de la batería en funcionamiento antes de la carga. Se recomienda ingresar la temperatura promedio del electrolito, especialmente en áreas frías y durante las cargas de oportunidad. Si no está en el perfil en frío, la temperatura permitida varía entre 60 °F y 149 °F. Si está en el perfil frío, el rango es de 5 °F a 50 °F.

Perfil

Para seleccionar el perfil de carga correcto para la aplicación. Para configurar el perfil correcto, el cargador deberá tener el firmware adecuado cargado. Si es una batería HAWKER FLEX®, deberá tener el firmware FLEX-VX.XX o, si es una batería de electrolito líquido, deberá tener el PTOM3-VX.XX en el cargador. (Verifique que X.XX sea la última versión disponible si está actualizando el cargador).

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

1. Inserte la memoria en el puerto USB con el firmware correcto instalado.

2. Ingrese la contraseña y vaya al menú USB.
3. Seleccione FW de control de carga.
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 a Configuración del perfil de carga y seleccione Perfil.
8. Seleccione estándar, de oportunidad o en frío. Si el cargador se carga con el firmware Flex, los perfiles seleccionables son Flex Bloc (en bloques) y estándar Flex.

Coefficiente de carga

Cambie la configuración para los cargadores que cumplen con la *California Energy Commission* (Comisión de energía de California). Rango permitido del 1 % al 9 %. Normalmente, debe estar en el 9 %.

Configuración

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 de equalización

Días de equalización: Seleccione el día o los días de la semana para equalizar la batería. Se puede seleccionar cualquier combinación de uno o más días, o ninguno. Pulse Enter (Intro) junto al día que se seleccionará.

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

Duración: Configura el tiempo de equalización de 00:05 a 23:59 (hh:mm).

Nota: Si la duración se establece por debajo de 5 minutos, la carga volverá de manera predeterminada a los ajustes de fábrica para ese perfil. Si no está utilizando el cargador para equalizar la batería, seleccione ningún día de la semana para equalizar.

Configuración de carga inicial

Demora de la carga

- Tipo de demora de la carga: APAGADO o tiempo posterior a la conexión
- Tiempo posterior a la conexión: La carga se demora por la cantidad de tiempo ingresada.

Bloqueo de carga:

- ENCENDIDO/APAGADO: Configura el bloqueo de carga en ENCENDIDO o APAGADO.
- Días de bloqueo: Selecciona el día o los días de la semana que desea bloquear la carga. Se puede seleccionar cualquier combinación de uno o más días, o ninguno.
- Inicio de bloqueo: configura la hora de inicio del bloqueo. Finalización del bloqueo: configura la hora de finalización del bloqueo.

Porcentaje (%) de 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. Rango permitido del 0 al 70 %.

Cuenta regresiva de carga diaria: Configura la demora en minutos para que el cargador realice la carga completa cuando esté funcionando el perfil de oportunidad. Esta configuración no se utiliza con otros perfiles. Rango permitido de 0 a 480 minutos.

Configuración (continuación)

Configuración posterior a la carga

Enfriamiento

- **Enfriamiento ENCENDIDO/APAGADO:** ENCIENDE o APAGA esta función. Si se habilita, el cargador no se mostrará disponible después de una carga hasta que expire la hora establecida, lo que permite que las baterías se enfríen.
- **Tiempo de enfriamiento:** Configura la hora para el enfriamiento.

Refuerzo ENCENDIDO/APAGADO:

- ENCIENDE o APAGA el modo de refuerzo.
- 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 al ingresar la contraseña de nivel superior. Seleccione el tamaño del gabinete para que coincida con el tamaño de gabinete real.

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

Configuración del cable de CC

- **Longitud del cable:** Selecciona la longitud de los cables de CC del cargador a los terminales de la batería. Un pie se incrementa de 2 a 200 ft (0.6 a 60.9 m).
- **Tamaño del cable:** Configura el calibre del cable de CC. Selecciones de AWG #2, #1, 1/0, 2/0, 3/0, 4/0.

Opciones del cargador:

- Seleccione las opciones: las opciones son remoto, BSI o electroválvula. Si utiliza una de estas opciones del cargador, se debe activar esa opción.
- La prueba de E/S se utiliza para probar la funcionalidad de cada opción. Utilice los botones de navegación Up and Down (Arriba y abajo) para resaltar la prueba de E/S correcta. La opción específica se debe habilitar primero.
 - **Entradas de prueba:** Presione el botón adecuado en el dispositivo externo y observe el estado de la caja de pruebas en el menú.
 - **Salidas de prueba:** Presione el botón Up (Arriba) para iniciar la prueba y el botón Down (Abajo) para detener la prueba.

Número de serie

Se puede cambiar el número de serie del cargador. Este número debe coincidir con el número impreso en la placa del cargador colocada al costado del gabinete.

Número de activo

Se puede asignar un número de activo único a cada cargador con cualquier combinación de caracteres alfanuméricos.

Restaurar memos

Restaura y borra todo el historial de memorizaciones y estado.

⚠ ADVERTENCIA UNA VEZ QUE SE BORRAN LAS MEMORIZACIONES Y EL ESTADO, NO SE PUEDEN RECUPERAR.

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. Con el cargador en modo inactivo (ninguna batería conectada), la pantalla mostrará la siguiente información:

Ref.	Descripción
1	Tipo de cargador
2	Perfil de carga
3	Versión del firmware
4	Fecha y hora del sistema



Pantalla inactiva del cargador

CARGA DE LA BATERÍA

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 ENTER/STOP & START (INTRO/DETENER Y COMENZAR) si la batería ya está conectada.

Inicio demorado

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

Cuenta regresiva

La carga se inicia después de una cuenta regresiva de 20 segundos. El cargador utiliza las configuraciones de perfil, capacidad y temperatura programadas en el menú Configuration (Configuración).

Pantalla de carga

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

Ref.	Descripción
1	Tipo de cargador
2	Voltios por celda
3	Perfil de carga
4	Ah devueltos a la batería
5	Amperios de CC
6	Tiempo de carga
7	Versión del firmware
8	Fecha y hora del sistema

Finalización de carga sin ecualización

La luz indicadora VERDE de carga completa se enciende al finalizar la carga correctamente. Se enciende la luz indicadora VERDE de carga completa y la pantalla muestra CHARGE COMPLETE (CARGA COMPLETA). La pantalla muestra:

1. Total de tiempo de carga.
2. Amperios-hora restaurados a la batería.

Si la batería permanece enchufada y la carga de refuerzo está habilitada, se realizarán ciclos de refuerzo para mantener una carga óptima.

La batería está lista para su uso. 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.



Pantalla de finalización de carga

Carga de la batería (continuación)

Inicio manual

1. Al final de la carga, presione el botón de navegación Equalize (Ecuilización). También se puede presionar el botón Equalize (Ecuilización) en cualquier momento durante la carga y la carga de ecuilización se iniciará una vez que finalice la carga.
2. El inicio de la carga de ecuilización se indica con el mensaje Carga de ecuilización. Durante la carga de ecuilización, el cargador muestra la corriente de salida y alterna a voltaje de la batería, voltaje por celda y 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 su uso. Si la batería permanece enchufada y la carga de refuerzo está habilitada, se realizarán ciclos de refuerzo para mantener una carga óptima.

Inicio automático

Si se programó un día de ecuilización en la Configuración del cargador, la carga de ecuilización se iniciará de forma automática el día de la semana programado después de que complete la carga.

La batería estará disponible cuando se vuelva a encender el LED verde y la pantalla muestre Charge Complete (Carga completa). La batería está lista para su uso. Si la batería permanece enchufada y la carga de refuerzo está habilitada, se realizarán ciclos de refuerzo para mantener una carga óptima.

Información del cargador

Para acceder a la información sobre el cargador, seleccione "Charger" (Cargador) en el menú de inicio:

Versión

Muestra la versión del controlador que normalmente se indica en la esquina superior derecha de la pantalla.

Número de serie

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 diálogo que se genere con respecto a este cargador.

Número de activo

Permite al cliente asignar un número de activo del cargador.

INFORMACIÓN DEL CARGADOR

Información del cargador (continuación)

Estado

Estado	Descripción
Conexiones	Cantidad total de veces que se conectó la batería durante la vida útil del cargador.
Cargas completas	Cantidad total de cargas completadas normalmente.
Cargas parciales	Cantidad total de cargas terminadas antes de su finalización.
Ecuilibraciones completas	Cantidad total de ecuilibraciones completadas normalmente.
Ecuilibraciones parciales	Cantidad total de ecuilibraciones terminadas antes de su finalización.
Devolución de kAh	Cantidad total de amperios-hora devueltos durante la vida útil del cargador.
Desconexión de la batería	Cantidad total de veces que se desconectó la batería durante la vida útil del cargador.
DF1 etc.	Cantidad de fallas registradas durante la vida útil del cargador. (consulte los códigos de fallas)

Módulos

El estado del módulo se proporciona en orden ascendente de 1 a 3 o de 1 a 6, de izquierda a derecha.

<OK> (Correcto): el módulo se insertó y funciona correctamente.

<Fault> (Falla): si se inserta un módulo en esta ranura, comuníquese con un agente de servicio.

<Unavailable> (No disponible): no se insertó ningún módulo en esta ranura.

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

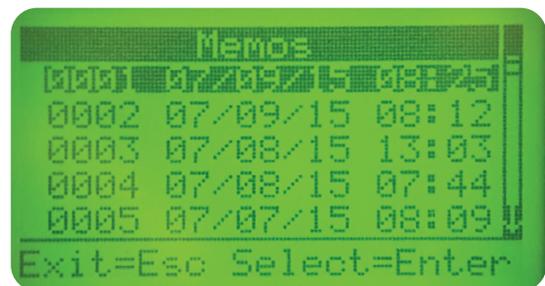
Sin luz LED: Falla del módulo (suponiendo que no está en modo de ahorro de energía)

Acceso a la memorización

En el menú de inicio, seleccione Memos y presione Enter (Intro).



Pantalla de módulos



Pantalla de visualización de memorización

Pantalla de visualización de memorización

La pantalla muestra memos en orden ascendente, el uno es el ciclo de carga más reciente. Los memos se guardan durante un año a partir de la fecha de registro.

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 Enter (intro).
3. Visualice la segunda pantalla del Historial con el botón ▼.
4. Regrese al menú principal presionando el botón Esc.

Una vez que se visualiza el historial de carga, utilice los botones ▲/▼ para desplazarse por los parámetros.

CÓDIGOS DE FALLAS

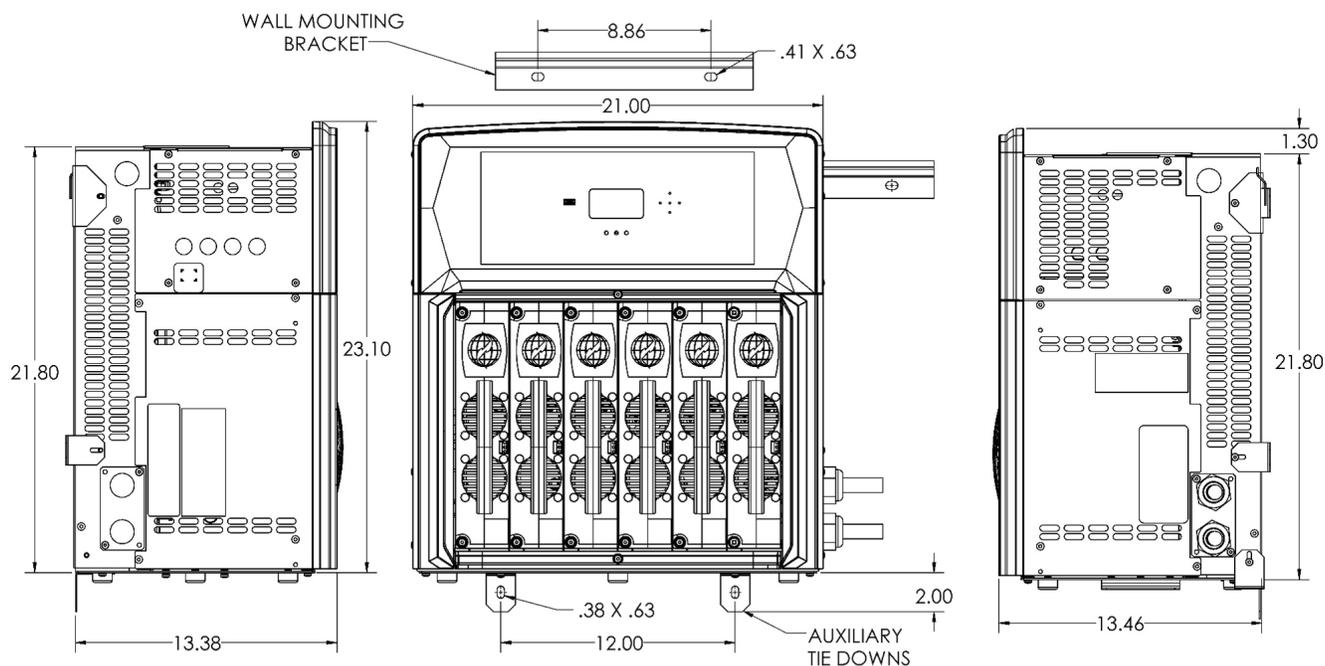
Códigos de fallas

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 indicadora ROJA de falla se encenderá.

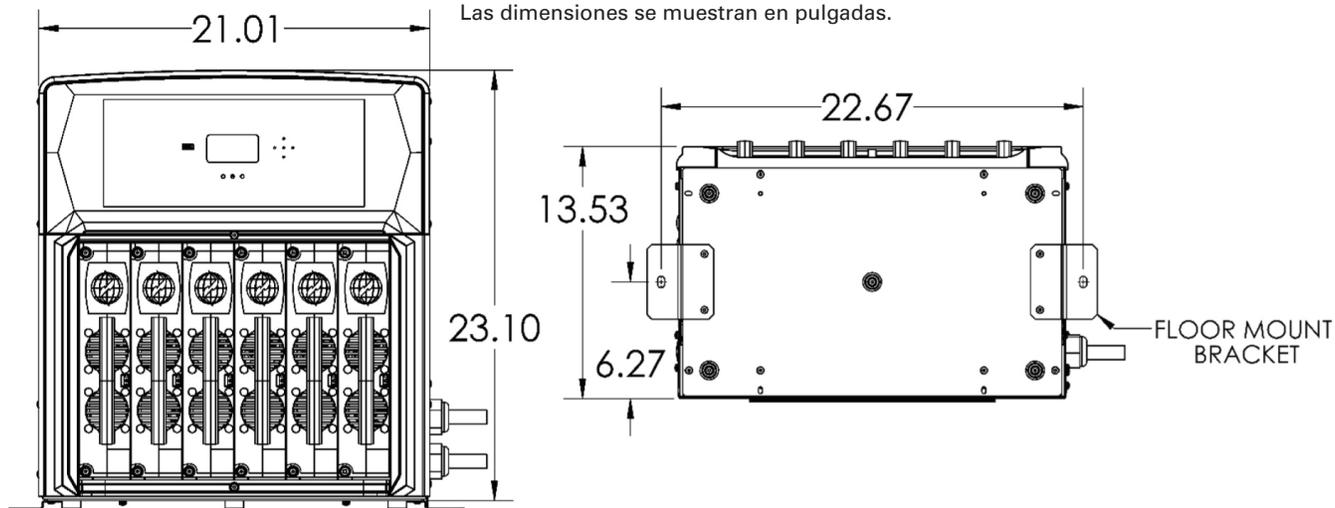
Falla	Causa	Solución
DF1	Baja corriente de salida	Verifique el voltaje de entrada y los fusibles. Llame al servicio técnico.
DF2	Falla de salida	Verifique si la batería se conectó correctamente (polaridad invertida). Verifique el fusible de salida. Llame al servicio técnico.
DF3	Batería incorrecta	Valor de voltaje de batería demasiado alto (>2.4 Vpc) o demasiado bajo (<1.8 Vpc). Utilice el cargador correcto para la batería. Verifique las celdas de la batería en Setup (Configuración).
DF4	La batería se descargó más del 80 % de su capacidad.	Evite una sobredescarga de la batería. Es posible que los calibres de carga de la batería y los dispositivos de interrupción de elevación necesiten calibración.
DF5	Se superó la hora de inicio con la corriente de régimen inicial o la reducción del ciclo de carga y la hora de finalización aplicados.	Verifique la temperatura de la batería. Verifique la configuración en el menú (parámetros de carga con cable). Verifique que la batería tenga el tamaño de celda correcto para el cargador.
DF6	Se produce cuando se supera el límite de tiempo del ciclo de carga general (14 horas).	Verifique la temperatura de la batería. Verifique la configuración en el menú (parámetros de carga con cable). Verifique que la batería tenga el tamaño de celda correcto para el cargador.
DF7	VERIF. BAT.	Verifique la batería (temperatura, gravedad, etc.). Verifique el funcionamiento de la batería. Verifique los parámetros del cable en el menú de Charger Config (Configuración del cargador).
DFMx	Uno o más módulos presentan fallas (el proceso de carga continúa), se muestra(n) el/los módulo(s) de falla y parpadea una luz indicadora ROJA de falla.	Verifique los módulos de potencia. Si todos los módulos presentan una falla DF1, se producirá el error DF1. Llame al servicio técnico.

DIMENSIONES DE MONTAJE DEL GABINETE

Dimensiones de montaje de 6 compartimientos



Las dimensiones se muestran en pulgadas.

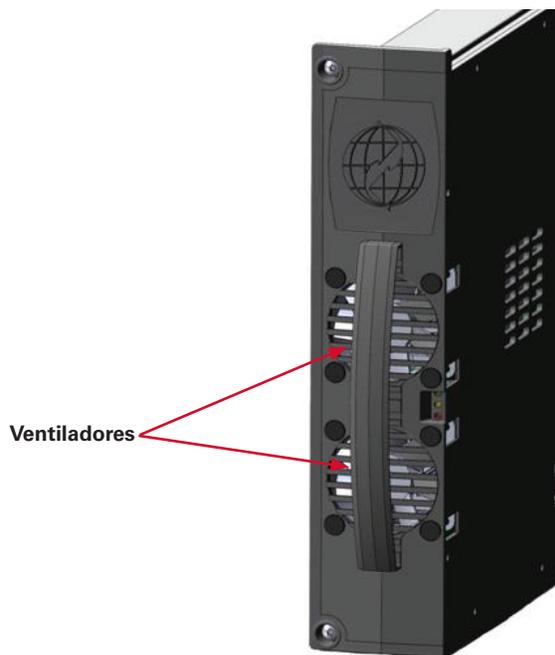


Mantenimiento y servicio

⚠ 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.

Nota: El módulo que se muestra es la primera generación. Si tiene módulos V2+, ya no se muestra más la luz LED amarilla en la parte delantera.



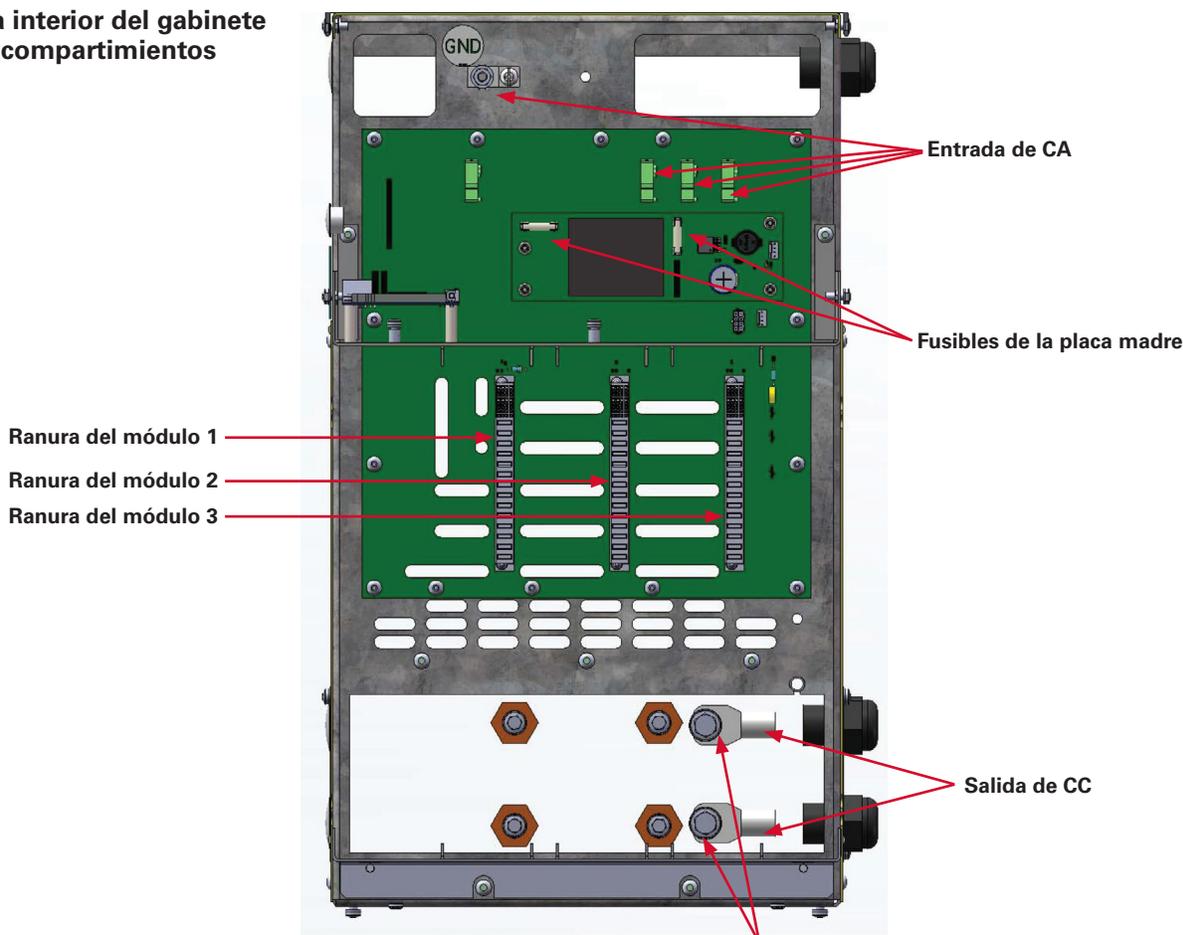
Ventiladores

Parte delantera del módulo

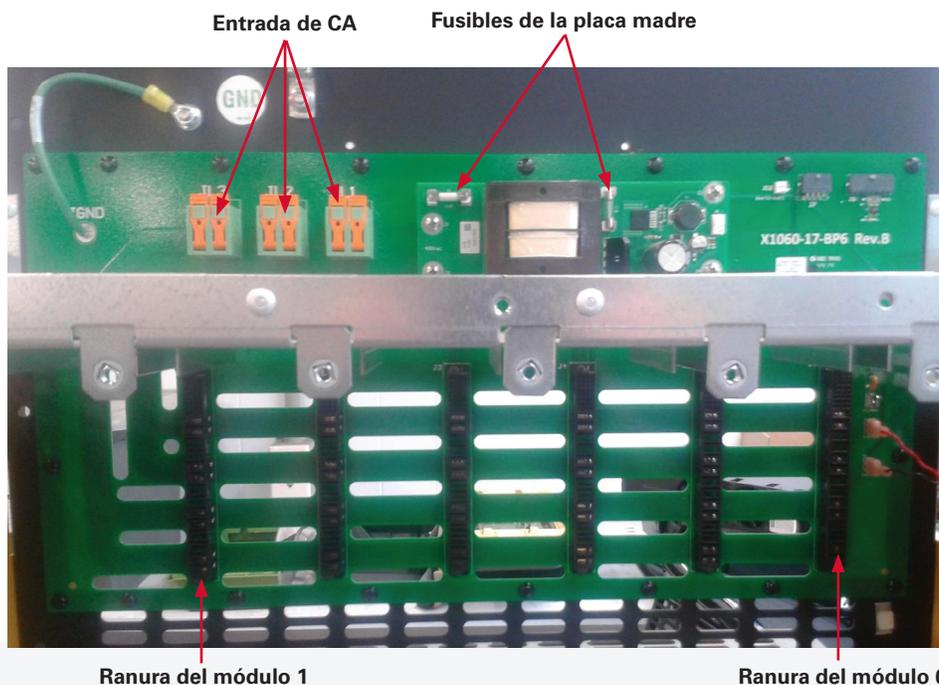
UBICACIONES DE LOS COMPONENTES

Ubicaciones de los componentes

Vista interior del gabinete de 3 compartimientos



Vista interior del gabinete de 6 compartimientos



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 480 V, monofásica

Número de modelo del cargador	Entrada de CA			Salida de CC						Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (lbs)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Capacidad nominal máx. de amperios del gabinete	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad de oportunidad (Ah)				
PTOM1-24C-80Y	480	5.8	17.4	1	1/3	12	80	100-500	100-320	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
PTOM1-48C-50Y	480	7.1	21.3	1	1/3	18	50	100-313	100-200				
PTOM1-24C-160Y	480	11.6	17.4	1	2/3	12	160	100-1000	100-640	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
PTOM1-48C-100Y	480	14.2	21.3	1	2/3	18	100	100-625	100-400				
PTOM1-24C-240Y	480	17.4	17.4	1	3/3	12	240	100-1500	100-960	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
PTOM1-48C-150Y	480	21.3	21.3	1	3/3	18	150	100-938	100-600				
PTOM1-24F-80Y	480	5.8	34.8	1	1/6	12	80	100-500	100-320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
PTOM1-48F-50Y	480	7.1	42.6	1	1/6	18	50	100-313	100-200				
PTOM1-24F-160Y	480	11.6	34.8	1	2/6	12	160	100-1000	100-640	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
PTOM1-48F-100Y	480	14.2	42.6	1	2/6	18	100	100-625	100-400				
PTOM1-24F-240Y	480	17.4	34.8	1	3/6	12	240	100-1500	100-960	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
PTOM1-48F-150Y	480	21.3	42.6	1	3/6	18	150	100-938	100-600				
PTOM1-24F-320Y	480	23.2	34.8	1	4/6	12	320	100-2000	100-1280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	94
PTOM1-48F-200Y	480	28.4	42.6	1	4/6	18	200	100-1250	100-800				
PTOM1-48F-250Y	480	35.5	42.6	1	5/6	18	250	100-1563	100-1000	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
PTOM1-48F-300Y	480	42.6	42.6	1	6/6	18	300	100-1875	100-1200				
						24	300	100-1875	100-1200				

Especificaciones técnicas para 208/220/240 V, trifásica

Número de modelo del cargador	Entrada de CA			Salida de CC						Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (lbs)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Capacidad nominal máx. de amperios del gabinete	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad de oportunidad (Ah)				
PTOM3-48C-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				
PTOM3-48C-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				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 208/220/240 V, trifásica (continuación)

Número de modelo del cargador	Entrada de CA				Salida de CC				Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (lbs)	
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Capacidad nominal máx. de amperios del gabinete	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas (Ah)					Rango de capacidad de oportunidad (Ah)
PTOM3-48C-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				
PTOM3C48C-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				
PTOM3C48C-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				
PTOM3C48C-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				
PTOM3-80C-25G	208/220/240	7.7/7.3/6.7	23.1	3	1/3	36	25	100-155	100-100	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						40	25	100-155	100-100				
PTOM3-80C-50G	208/220/240	15.4/14.6/13.4	23.1	3	2/3	36	50	100-315	100-200	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						40	50	100-315	100-200				
PTOM3-80C-75G	208/220/240	23.1/21.9/20.1	23.1	3	3/3	36	75	100-470	100-300	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						40	75	100-470	100-300				
PTOM3C80C-25G	208/220/240	7.7/7.3/6.7	23.1	3	1/3	36	25	100-155	100-100	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						40	25	100-155	100-100				
PTOM3C80C-50G	208/220/240	15.4/14.6/13.4	23.1	3	2/3	36	50	100-315	100-200	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	62
						40	50	100-315	100-200				
PTOM3C80C-75G	208/220/240	23.1/21.9/20.1	23.1	3	3/3	36	75	100-470	100-300	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						40	75	100-470	100-300				
PTOM3-48F-40G	208/220/240	7.4/7.0/6.4	44.4	3	1/6	12	40	100-250	100-160	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						18	40	100-250	100-160				
						24	40	100-250	100-160				
PTOM3-48F-80G	208/220/240	14.8/14/12.8	44.4	3	2/6	12	80	100-500	100-320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						18	80	100-500	100-320				
						24	80	100-500	100-320				
PTOM3-48F-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				
PTOM3-48F-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				
PTOM3-48F-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				
PTOM3-48F-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				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 208/220/240 V, trifásica (continuación)

Número de modelo del cargador	Entrada de CA			Salida de CC						Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (lbs)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Capacidad nominal máx. de amperios del gabinete	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad de oportunidad (Ah)				
PTOM3C48F-40G	208/220/240	7.4/7.0/6.4	44.4	3	1/6	12	40	100-250	100-160	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						18	40	100-250	100-160				
						24	40	100-250	100-160				
PTOM3C48F-80G	208/220/240	14.8/14/12.8	44.4	3	2/6	12	80	100-500	100-320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						18	80	100-500	100-320				
						24	80	100-500	100-320				
PTOM3C48F-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				
PTOM3C48F-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				
PTOM3C48F-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				
PTOM3C48F-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				
PTOM3-80F-25G	208/220/240	7.7/7.3/6.7	46.2	3	1/6	36	25	100-155	100-100	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						40	25	100-155	100-100				
PTOM3-80F-50G	208/220/240	15.4/14.6/13.4	46.2	3	2/6	36	50	100-315	100-200	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						40	50	100-315	100-200				
PTOM3-80F-75G	208/220/240	23.1/21.9/20.1	46.2	3	3/6	36	75	100-470	100-300	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						40	75	100-470	100-300				
PTOM3-80F-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				
PTOM3-80F-125G	208/220/240	38.5/36.5/33.5	46.2	3	5/6	36	125	100-780	100-500	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						40	125	100-780	100-500				
PTOM3-80F-150G	208/220/240	46.2/43.8/40.2	46.2	3	6/6	36	150	100-940	100-600	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						40	150	100-940	100-600				
PTOM3C80F-25G	208/220/240	7.7/7.3/6.7	46.2	3	1/6	36	25	100-155	100-100	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						40	25	100-155	100-100				
PTOM3C80F-50G	208/220/240	15.4/14.6/13.4	46.2	3	2/6	36	50	100-315	100-200	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						40	50	100-315	100-200				
PTOM3C80F-75G	208/220/240	23.1/21.9/20.1	46.2	3	3/6	36	75	100-470	100-300	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						40	75	100-470	100-300				
PTOM3C80F-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				
PTOM3C80F-125G	208/220/240	38.5/36.5/33.5	46.2	3	5/6	36	125	100-780	100-500	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	102
						40	125	100-780	100-500				
PTOM3C80F-150G	208/220/240	46.2/43.8/40.2	46.2	3	6/6	36	150	100-940	100-600	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	110
						40	150	100-940	100-600				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 440 V, trifásica

Número de modelo del cargador	Entrada de CA			Salida de CC				Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (lbs)		
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Capacidad nominal máx. de amperios del gabinete	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)					Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad de oportunidad (Ah)
PTOM3-48C-60H	440	5.3	15.9	3	1/3	12	70	100-440	100-280	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						18	65	100-405	100-260				
						24	60	100-375	100-240				
PTOM3-48C-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	100-815	100-520				
						24	120	100-750	100-480				
PTOM3-48C-180H	440	15.9	15.9	3	3/3	12	210	100-1315	100-840	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						18	195	100-1220	100-780				
						24	180	100-1125	100-720				
PTOM3C48C-60H	440	5.3	15.9	3	1/3	12	70	100-440	100-280	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	54
						18	65	100-405	100-260				
						24	60	100-375	100-240				
PTOM3C48C-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	100-815	100-520				
						24	120	100-750	100-480				
PTOM3C48C-180H	440	15.9	15.9	3	3/3	12	210	100-1315	100-840	23.1 x 12.7 x 14.1	2/0	C	70
						18	195	100-1220	100-780				
						24	180	100-1125	100-720				
PTOM3-80C-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				
PTOM3-80C-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				
PTOM3-80C-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				
PTOM3C80C-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				
PTOM3C80C-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				
PTOM3C80C-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				
PTOM3-48F-60H	440	5.3	31.8	3	1/6	12	70	100-440	100-280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						18	65	100-405	100-260				
						24	60	100-375	100-240				
PTOM3-48F-120H	440	10.6	31.8	3	2/6	12	140	100-875	100-560	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						18	130	100-815	100-520				
						24	120	100-750	100-480				
PTOM3-48F-180H	440	15.9	31.8	3	3/6	12	210	100-1315	100-840	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						18	195	100-1220	100-780				
						24	180	100-1125	100-720				
PTOM3-48F-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				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 440 V, trifásica (continuación)

Número de modelo del cargador	Entrada de CA			Salida de CC				Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (lbs)		
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Capacidad nominal máx. de amperios del gabinete	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)					Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad de oportunidad (Ah)
PTOM3-48F-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				
PTOM3-48F-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				
PTOM3C48F-60H	440	5.3	31.8	3	1/6	12	70	100-440	100-280	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						18	65	100-405	100-260				
						24	60	100-375	100-240				
PTOM3C48F-120H	440	10.6	31.8	3	2/6	12	140	100-875	100-560	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						18	130	100-815	100-520				
						24	120	100-750	100-480				
PTOM3C48F-180H	440	15.9	31.8	3	3/6	12	210	100-1315	100-840	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	86
						18	195	100-1220	100-780				
						24	180	100-1125	100-720				
PTOM3C48F-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				
PTOM3C48F-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				
PTOM3C48F-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				
PTOM3-80F-36H	440	5.3	31.8	3	1/6	36	40	100-250	100-160	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						40	36	100-225	100-144				
PTOM3-80F-72H	440	10.6	31.8	3	2/6	36	80	100-500	100-320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						40	72	100-450	100-288				
PTOM3-80F-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				
PTOM3-80F-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				
PTOM3-80F-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				
PTOM3-80F-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				
PTOM3C80F-36H	440	5.3	31.8	3	1/6	36	40	100-250	100-160	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						40	36	100-225	100-144				
PTOM3C80F-72H	440	10.6	31.8	3	2/6	36	80	100-500	100-320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						40	72	100-450	100-288				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 440 V, trifásica (continuación)

Número de modelo del cargador	Entrada de CA				Salida de CC					Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (lbs)
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Capacidad nominal máx. de amperios del gabinete	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)	Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad de oportunidad (Ah)				
PTOM3C80F-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				
PTOM3C80F-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				
PTOM3C80F-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				
PTOM3C80F-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				
PTOM3-48C-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				
PTOM3-48C-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				
PTOM3-48C-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				
PTOM3C48C-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				
PTOM3C48C-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				
PTOM3C48C-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				
PTOM3-80C-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				
PTOM3-80C-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				
PTOM3-80C-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				
PTOM3C80C-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				
PTOM3C80C-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				
PTOM3C80C-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				
PTOM3-48F-60Y	480	4.8	28.8	3	1/6	12	80	100-500	100-320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						18	80	100-500	100-320				
						24	60	100-375	100-240				
PTOM3-48F-120Y	480	9.6	28.8	3	2/6	12	160	100-1000	100-640	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						18	160	100-1000	100-640				
						24	120	100-750	100-480				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 440 V, trifásica (continuación)

Número de modelo del cargador	Entrada de CA			Salida de CC				Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (lbs)		
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Capacidad nominal máx. de amperios del gabinete	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)					Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad de oportunidad (Ah)
PTOM3-48F-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				
PTOM3-48F-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				
PTOM3-48F-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				
PTOM3-48F-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				
PTOM3C48F-60Y	480	4.8	28.8	3	1/6	12	80	100-500	100-320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						18	80	100-500	100-320				
						24	60	100-375	100-240				
PTOM3C48F-120Y	480	9.6	28.8	3	2/6	12	160	100-1000	100-640	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						18	160	100-1000	100-640				
						24	120	100-750	100-480				
PTOM3C48F-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				
PTOM3C48F-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				
PTOM3C48F-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				
PTOM3C48F-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				
PTOM3-80F-36Y	480	4.8	28.8	3	1/6	36	40	100-250	100-160	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						40	36	100-225	100-144				
PTOM3-80F-72Y	480	9.6	28.8	3	2/6	36	80	100-500	100-320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						40	72	100-450	100-288				
PTOM3-80F-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				
PTOM3-80F-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				
PTOM3-80F-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				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 440 V, trifásica (continuación)

Número de modelo del cargador	Entrada de CA			Salida de CC				Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (lbs)		
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Capacidad nominal máx. de amperios del gabinete	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)					Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad de oportunidad (Ah)
PTOM3-80F-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				
PTOM3C80F-36Y	480	4.8	28.8	3	1/6	36	40	100-250	100-160	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						40	36	100-225	100-144				
PTOM3C80F-72Y	480	9.6	28.8	3	2/6	36	80	100-500	100-320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						40	72	100-450	100-288				
PTOM3C80F-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				
PTOM3C80F-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				
PTOM3C80F-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				
PTOM3C80F-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 para 600 V, trifásica

Número de modelo del cargador	Entrada de CA			Salida de CC				Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (lbs)		
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Capacidad nominal máx. de amperios del gabinete	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)					Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad de oportunidad (Ah)
PTOM3-48C-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				
PTOM3-48C-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				
PTOM3-48C-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				
PTOM3-48F-60C	600	3.8	22.8	3	1/6	12	80	100-500	100-320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						18	80	100-500	100-320				
						24	60	100-375	100-240				
PTOM3-48F-120C	600	7.6	22.8	3	2/6	12	160	100-1000	100-640	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						18	160	100-1000	100-640				
						24	120	100-750	100-480				

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones técnicas para 600 V, trifásica (continuación)

Número de modelo del cargador	Entrada de CA			Salida de CC				Dimensiones Altura x Ancho x Profundidad (in)	Cable del cargador (AWG)	Tipo de gabinete	Peso (lbs)		
	Voltaje	Consumo de amperios nominal (A)	Capacidad nominal máx. de amperios del gabinete	Fase	Cant. de módulos/Cant. de compartimientos	Celdas	Corriente máx. (A)					Rango de capacidad de 8 horas (Ah)	Rango de capacidad de oportunidad (Ah)
PTOM3-48F-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				
PTOM3-48F-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				
PTOM3-48F-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				
PTOM3-48F-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				
PTOM3-80C-36C	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				
PTOM3-80C-72C	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				
PTOM3-80C-108C	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				
PTOM3-80F-36C	600	3.8	22.8	3	1/6	36	40	100-250	100-160	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	70
						40	36	100-225	100-144				
PTOM3-80F-72C	600	7.6	22.8	3	2/6	36	80	100-500	100-320	23.17 x 21 x 13.77	3/0	F	78
						40	72	100-450	100-288				
PTOM3-80F-108C	600	11.4	22.8	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				
PTOM3-80F-144C	600	15.2	22.8	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				
PTOM3-80F-180C	600	19	22.8	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				
PTOM3-80F-216C	600	22.8	22.8	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				

NOTAS

PO BOX 808
Ooltewah, TN 37363
Comuníquese con su representante local de HAWKER®:
1-877-7HAWKER (solo en EE. UU. y Canadá)
www.hawkerpowersource.com

© 2024 Hawker Powersource, Inc., un afiliado de EnerSys. Todos los derechos reservados. Todas las marcas comerciales y los logotipos son propiedad de Hawker Powersource, Inc., excepto las marcas comerciales BC, UL, Torx, Philips, Nomex, Molex y OSHA, que no son propiedad de Hawker Powersource, Inc. Sujeto a revisiones sin previo aviso, salvo error u omisión (E.&O.E.).

