

  
SOLUCIONES  
DE CARGA

**NexSys<sup>®</sup>+**

**Cargador de baterías**



**MANUAL DEL  
PROPIETARIO**

**CE UK  
CA**

**EnerSys<sup>®</sup>**  
*Power/Full Solutions*

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

# ÍNDICE

Introducción .....	3
Características.....	4
Información técnica .....	4
Precauciones de seguridad .....	7
Instalación .....	8
Instrucciones de uso .....	10
Menús e información de pantalla....	13
Mantenimiento y resolución de problemas .....	16



## Cargador de baterías

La información contenida en este documento es esencial para manipular con seguridad y utilizar correctamente los cargadores NexSys®+. El documento contiene las especificaciones globales del sistema, así como las medidas de seguridad, los códigos de comportamiento asociados, una guía de puesta en marcha y el mantenimiento recomendado. Este documento debe conservarse y estar a disposición de los usuarios que trabajen con el cargador o sean responsables del mismo. Todos los usuarios tienen la responsabilidad de garantizar que el sistema se utilice siempre de forma adecuada y segura en las condiciones previstas o en las que se encuentren durante su uso.

Este manual del propietario contiene instrucciones de seguridad importantes. Lea y comprenda todas estas instrucciones antes de instalar, manipular o utilizar el cargador de baterías. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones graves, la muerte, daños materiales, el deterioro del cargador y/o la anulación de la garantía.

Este manual del propietario no tiene por objeto reemplazar la formación sobre el manejo y la utilización de equipos de manipulación de cargas, baterías o cargadores NexSys® que puedan exigir la ley, la normativa del sector y/o determinados organismos en cada país. Antes de utilizar el sistema de carga de baterías, todos los usuarios deberán haber recibido las instrucciones y la formación adecuadas.

**Para solicitar asistencia, póngase en contacto con su representante de ventas o llame a:**

**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Baarerstrasse 18  
6300 Zug, Suiza  
Tel.: +41 44 215 74 10

**EnerSys APAC**  
N.º 85, Tuas Avenue 1,  
Singapur 639518  
+65 6558 7333

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

**Su seguridad y la de los demás es muy importante**

**⚠ ADVERTENCIA** No seguir las instrucciones puede causarle lesiones graves o incluso la muerte.

# CARACTERÍSTICAS

## Características

- Controlado por microprocesador.
- Reconoce automáticamente la capacidad de la batería.
- Se adapta al estado de carga (SoC).
- Compatible con tensiones de batería de:

1 fase	3 fases
12 V	
24 V	24/36/48 V
36/48 V	72/80 V
	96 V
	120 V
- Integración inalámbrica con los dispositivos de supervisión de baterías Wi-iQ®.
- Reconocimiento del tipo de baterías y emparejamiento automático con el cargador.
- Perfil especial para cargar placas delgadas de plomo puro (TPPL).
- Perfiles de carga únicos para las siguientes baterías NexSys®: NXBLOC; NXSTND; NXFAST; NXP2V; NXPBLC; ATP2V.
- Acceso remoto a través de la aplicación móvil E Connect™ para cambiar los ajustes, supervisar el cargador y compartir datos.
- Capacidad de comunicación CAN (Controller Area Network).
- Totalmente programable, para satisfacer los requisitos específicos de cada flota.
- Independiente de la química de la batería: Baterías EnerSys® de iones de litio (Li-ion), TPPL y de plomo-ácido abiertas y de gel.

## Información técnica

### Contenido de la placa de características

Elemento	Descripción
Número de serie	Proporciona el código de fecha.
Hercios	Frecuencia de tensión de entrada. No utilice nunca el cargador a una frecuencia diferente ni desde un generador cuya frecuencia sea inestable.
Fase	TCX. El número «1» indica un cargador monofásico, y el «3» un cargador trifásico.
Voltios CA	Tensión nominal de funcionamiento del cargador.
Voltios CC	Tensión nominal de salida del cargador (CC).
Módulos	Número real de módulos de alimentación instalados en el armario del cargador.
Amperios CC	Intensidad de corriente continua que este cargador suministrará a una batería descargada en función del número de módulos de alimentación instalados y de la tensión nominal.

  EnerSys Sp.z o.o. ul. Leszczyńska 73 43-300 Bielsko-Biala, Poland	 Scan for manual
TC3 NS+M	
3 Modules 24V/36V/48V 210A/195A/180A Pmax=11150W	
360VAC-440VAC 50/60Hz	
S/N: XEEA055001	
	

## Información técnica (cont.)

### Códigos de potencia de salida

Potencia de salida (kW)	Número de módulos	Potencia del módulo (kW)
1,0	1	1,0
2,0	2	1,0
3,0	3	1,0
3,5	1	3,5
7,0	2	3,5
10,5	3	3,5
14,0	4	3,5
17,5	5	3,5
21,0	6	3,5
24,5	7	3,5
28,0	8	3,5

### Tamaño del armario (número de módulos disponibles) y sección del cable de CC

Fases	Posiciones módulos	Sección de cable estándar	Observaciones
1 fase	Máx. 1	6 mm <sup>2</sup>	Armario independiente
1 fase	Máx. 3	25 mm <sup>2</sup>	3 posiciones, armario de 3 kW
3 fases	Máx. 2	35 mm <sup>2</sup>	2 posiciones, armario de 7 kW
3 fases	Máx. 4	70 mm <sup>2</sup>	4 posiciones, armario de 3,5 a 14 kW
3 fases	Máx. 6	95 mm <sup>2</sup>	6 posiciones, armario de 21 kW máx.
3 fases	Máx. 8	70 mm <sup>2</sup> o 1 x 95 mm <sup>2</sup>	8 posiciones, armario de 28 kW máx. Cable doble para 24/36/48 V CC, cable único para 72/80 V CC

### Códigos de perfil de carga

Código perfil	Perfil cargador	Descripción
P19	FAST	Perfil rápido para baterías húmedas equipadas con Airmix. Tasa de carga de hasta 0,4 C5. Requiere establecer los valores de capacidad, temperatura e igualación de la batería y asociar un dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® correctamente programado (FAST EU). Si no se instala uno o no hay comunicación, el cargador utilizará el perfil STDWL. Igualación de 8h semanal necesaria. Parámetros recomendados de ajuste del cargador.
P22	HDUTY	Perfil de pulsos para celdas abiertas de ciclo intensivo. El perfil de carga diagnostica el estado de la batería durante toda la fase de recarga y ajusta sus parámetros para optimizar la carga de las baterías de tecnología húmeda. Máx. 0,25 C5. Adaptación automática a la capacidad de la batería con bucles de corriente continua.
P21	STDWL	Perfil para celdas húmedas estándar (Water Less®). Perfil IUI Máx. 0,13 a 0,20 C5. Adaptación automática a la capacidad de la batería con bucles Ph1. Permite seleccionar manualmente la capacidad de la batería si es preciso. Igualación semanal necesaria.

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## Información técnica (cont.)

Código perfil	Perfil cargador	Descripción
P02	GEL	Perfil IUI. Máx. 0,17 a 0,22 C5. Capacidad de batería automática con bucles Ph1. Permite seleccionar manualmente la capacidad de la batería si es preciso. Igualación semanal necesaria.
P06	AGM	Perfil IUI. Máx. 0,20 C5. Capacidad de batería automática con bucles Ph1. Limitación del tiempo de finalización. Permite seleccionar manualmente la capacidad de la batería si es preciso. Igualación semanal necesaria.
P07	OPP (*)	Carga parcial de celdas PzQ. Perfiles IU (principal) y de pulsos IUI (diario) a 0,25 C5. Corriente final 5 %. Requiere carga completa diaria. Si se asocia con un dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® programado, este indicará la capacidad, la temperatura y la tensión; sin embargo, por seguridad en caso de que fallara la comunicación, la capacidad, la temperatura y la tensión de la batería deberán definirse manualmente. Igualación semanal necesaria.
P04	AIRMIX	Perfil Airmix / neumático. Este perfil exige la instalación de un kit de aire. Perfil IUI Máx. 0,13 a 0,25 C5. Capacidad de batería automática con bucles Ph1. Permite seleccionar manualmente la capacidad de la batería si es preciso. Igualación semanal necesaria.
P09	WL20	Batería Water Less® 20, perfil IUI (antiguo WF200). Requiere Airmix y comunicación con el dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ®. Igualación semanal necesaria.
P25	LOWCHG	Perfil de carga lenta. Perfil IUI de 0,09 a 0,13 C5. Ajuste manual de la capacidad de la batería si es preciso. Igualación semanal necesaria.
P31	NXBLOC (*)	Para blocks de batería NexSys® TPPL en carga normal. Régimen de carga 0,18 a 0,70 C5. Requiere establecer los valores de capacidad, temperatura e igualación de la batería o asociar un dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® correctamente programado (blocks de batería NexSys®). Si no se instala uno o no hay comunicación, el cargador utilizará los valores de Ah y temperatura definidos manualmente. Igualación semanal necesaria.
P29	NXSTND (*)	Para baterías NexSys® TPPL de 2 V en carga normal. Régimen de carga 0,18 - 0,25 C5. Requiere establecer los valores de capacidad, temperatura e igualación de la batería o asociar un dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® correctamente programado (batería NexSys® de 2 V). Si no se instala uno o no hay comunicación, el cargador utilizará los valores de Ah y temperatura definidos manualmente. Igualación semanal necesaria.
P30	NXFAST (*)	Para baterías NexSys® TPPL de 2 V carga rápida y ratio de carga alto. Tasa de carga 0,251 - 0,40 C5. Dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® correctamente programado en FAST (batería NexSys® de 2 V). Si no se instala uno o no hay comunicación, el cargador utilizará los valores de Ah y temperatura definidos manualmente. Igualación semanal necesaria.
P32	NXP2V (*)	Para baterías NexSys® TPPL de 2 V carga rápida y ratio de carga alto. Régimen de carga 0,18 a 0,40 C5. Dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® correctamente programado (batería NexSys® TPPL de 2 V). Si no se instala uno o no hay comunicación, el cargador utilizará los valores de Ah y temperatura definidos manualmente. Igualación semanal necesaria.
P33	NXPBLC (*)	Para blocks de batería NexSys® TPPL en carga normal. Régimen de carga 0,18 a 0,70 C5. Dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® correctamente programado (blocks de batería NexSys®). Si no se instala uno o no hay comunicación, el cargador utilizará los valores de Ah y temperatura definidos manualmente. Igualación semanal necesaria.
	ATP2V	Para baterías NexSys® ATP de 2 V carga rápida y ratio de carga alto. Régimen de carga 0,2 - 0,5 C5. Dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® correctamente programado en FAST (batería NexSys® ATP de 2 V). Si no se instala uno o no hay comunicación, el cargador utilizará los valores definidos de Ah y temperatura. Deberá activarse la flotación (Float ON). $I_{Flot} = \text{Valor entero (redondeo [tensión de la batería x capacidad de la batería]/1000 x 0,1)}$ .
	NXSION (*)	Solo para baterías de litio Enersys®. La configuración del cargador no es obligatoria, ya que el cargador se comunica con el sistema de gestión de baterías (BMS) de litio Enersys® a través del CANBUS y el BMS controla el cargador. No obstante, se recomienda configurar ciertos parámetros en el cargador.

## Información técnica (cont.)

### (\*) Perfiles de carga parcial

Utilización: Con el modo de carga parcial, el usuario puede cargar la batería durante los descansos, el almuerzo o cualquier período disponible en el horario de trabajo. El perfil de carga parcial permite cargar la batería de forma segura, manteniéndola en un estado de carga parcial de entre el 20 % y el 100 % (C5) durante toda la semana laboral. Tras la carga de igualación semanal, deberá preverse un tiempo suficiente para que la batería se enfríe, y el nivel de electrolito deberá verificarse periódicamente.

### Carga diaria:

Esta opción permite añadir un tiempo de carga diaria adicional si el horario de trabajo lo permite. Solo debe utilizarse si la carga de trabajo diaria requiere una capacidad adicional.

### Carga de igualación

La carga de igualación de las baterías de plomo-ácido, realizada tras la carga normal, permite equilibrar la densidad del electrolito en las celdas.

**NOTA:** el ajuste de fábrica es: carga diaria desactivada, 6-8 horas de igualación, domingo a las 00 horas para baterías abiertas, carga de mantenimiento de 2 horas semanales para perfiles de carga NexSys®.

### Tiempo de bloqueo

Esta función impide que el cargador cargue la batería durante el intervalo de tiempo de bloqueo. Si un ciclo de carga comienza antes del intervalo de bloqueo, se inhibirá durante dicho intervalo y se reiniciará automáticamente cuando finalice el tiempo de bloqueo definido.

### Carga de compensación

La carga de compensación o mantenimiento permite al cargador mantener el estado de carga máximo de la batería mientras esté conectada al cargador.

### Lista de opciones del cargador

Sufijo	Descripción
PLC	Controlador lógico programable
LMEB	Late Make/Early Break (seguridad conexión/desconexión)
CAN	Red de área del controlador
Ethernet	Conexión de red
Airmix	Sistema de circulación de electrolito

## Precauciones de seguridad

- ⚠ ADVERTENCIA** El palé de envío debe retirarse para poder trabajar correctamente y con seguridad.
- El presente manual contiene instrucciones de seguridad y de funcionamiento importantes. Antes de utilizar el cargador de baterías, lea todas las instrucciones, precauciones y advertencias del cargador, de la batería y del equipo en el que se esté utilizando la batería.
- Antes de utilizar el cargador de baterías, lea y comprenda todas las instrucciones de configuración y de funcionamiento para evitar posibles daños en la batería o en el cargador.
- Para evitar descargas eléctricas, **no toque** las partes sin aislamiento del conector de salida o de los bornes de la batería. No abra nunca el equipo: Pueden existir altas tensiones incluso después de apagar el cargador. Los ajustes, el mantenimiento o las reparaciones que se realicen con el equipo abierto solo podrán confiarse a personas debidamente cualificadas y conscientes de los riesgos existentes.
- Durante la carga, las baterías de plomo-ácido generan hidrógeno, un gas potencialmente peligroso en caso de ignición. Por ello, no se debe nunca fumar, usar llamas desnudas ni generar chispas en las inmediaciones de la batería. Tome todas las precauciones necesarias cuando vaya a utilizar el equipo en zonas donde exista el riesgo de que se produzca un accidente. Asegure una ventilación adecuada conforme con la norma EN 62485-3 o con la reglamentación local para evacuar cualquier gas liberado. No desconecte nunca la batería durante la carga.
- A menos que el cargador esté equipado con una protección «LMEB (Late Make/Early Break) [seguridad conexión/desconexión]», **no conecte ni desconecte** la toma de la batería con el cargador en proceso de carga. Hacerlo podría generar arcos y llamas en el conector, con riesgo de daños en el cargador o de explosión de la batería.



## Precauciones de seguridad

- Las baterías de plomo-ácido contienen ácido sulfúrico, que puede provocar quemaduras. **Evite** el contacto con los ojos, la piel o la ropa. En caso de contacto con los ojos, aclárelos inmediatamente con agua limpia durante al menos 15 minutos. Solicite atención médica inmediatamente.
- Este equipo solo deberá ser instalado, configurado y reparado por profesionales cualificados por el fabricante. Antes de llevar a cabo cualquier intervención en el cargador, se deberán desconectar todas las tomas de alimentación AC y DC.
- Debe usarse de acuerdo con el nivel de protección indicado y no dejar nunca que entre en contacto con agua.
- No se deberá instalar en superficies expuestas a vibraciones (cerca de compresores, máquinas o motores).**
- Se deberá instalar de modo que los ventiladores del cargador no puedan aspirar los gases de la batería en carga.
- Este cargador **no está** diseñado para usarse en exteriores; solo podrá usarse en interiores.
- No exponga** el cargador a la humedad. Condiciones de funcionamiento de 0° C (32 °F) a 45 °C (113 °F); humedad relativa del 0 al 70 %.
- No utilice** el cargador si ha sufrido una caída, un impacto violento o cualquier otro tipo de daño.
- Para una protección continua y un menor riesgo de incendio, instale los cargadores en superficies no combustibles.
- Para las baterías NexSys® iON, utilice únicamente paquetes de baterías EnerSys® que lleven integrado un sistema de gestión de baterías y todos los sistemas de protección necesarios.
- Los cables de CC del cargador emiten campos magnéticos débiles a su alrededor (<5 cm). Las personas con dispositivos médicos implantados deben evitar acercarse al cargador durante la carga.
- Si observa algún problema al poner en marcha el cargador, póngase en contacto con uno de los técnicos cualificados de la empresa. Diseñado únicamente para cargar baterías industriales de tracción de plomo-ácido EnerSys® y baterías NexSys® en instalaciones industriales. Cuando el equipo quede obsoleto, las carcasas y los componentes internos podrán desecharse a través de empresas especializadas. La legislación local prevalece sobre las instrucciones de este documento y deberá cumplirse escrupulosamente (WEEE 2002/96 CE).

## Instalación

### Ubicación

Para un funcionamiento seguro, elija un lugar sin exceso de humedad, polvo, materiales combustibles y vapores corrosivos. Además, **evite las temperaturas elevadas (superiores a 45 °C o 113 °F)** y el posible derrame de líquidos sobre el cargador.

No obstruya las aberturas de ventilación del cargador.

Respete la etiqueta de advertencia del cargador cuando lo instale sobre una superficie combustible.

Se recomienda instalar el cargador **a una distancia radial mínima de 72 cm** del borde superior más cercano de la batería.

### Instalación en armarios

El cargador deberá instalarse en posición vertical, en una pared, en un soporte, en una estantería o en el suelo. La distancia mínima entre dos cargadores deberá ser de 31 cm. Si lo instala en la pared, asegúrese de que la superficie no esté sometida a vibraciones y de que el cargador esté montado en posición vertical; si lo instala en el suelo, asegúrese de que las superficies no se vean afectadas por vibraciones, agua ni humedad. Evite las zonas en las que los cargadores puedan recibir salpicaduras de agua.

El cargador deberá sujetarse con 2 o 4 fijaciones adecuadas para el tipo de soporte. La posición de los taladros varía según el modelo de cargador (consulte la hoja de datos técnicos).

## Instalación (cont.)

### Conexiones eléctricas

Para evitar averías en el cargador, asegúrese de conectarlo a la tensión de alimentación correcta. Para realizar las conexiones, respete la normativa y la legislación aplicables en su país.

**⚠ ADVERTENCIA** Antes de conectar la alimentación de entrada a los bornes del cargador, asegúrese de que la fuente de alimentación esté apagada y la batería esté desconectada.

**A la red eléctrica:** Solo podrá conectarse a redes monofásicas de 230 V CA o trifásicas de 400 V CA (dependiendo del tipo de cargador) utilizando una toma estándar y un disyuntor adecuado (no suministrado). El consumo de corriente se muestra en la placa informativa del cargador.

**Conexión a la batería:** El cargador debe conectarse a la batería con los cables suministrados:

- Cable ROJO: al borne POSITIVO de la batería.
- Cable NEGRO: al borne NEGATIVO de la batería.

### Protección del circuito de CA

El usuario deberá instalar un dispositivo adecuado de protección contra derivaciones y un sistema de desconexión de la alimentación de CA que permita un mantenimiento seguro.

**⚠ PRECAUCIÓN** Riesgo de incendio/descarga eléctrica. Utilizar únicamente en circuitos provistos de protección de circuitos conformes con la ley y las normas aplicables.

La reglamentación de seguridad es prioritaria y debe respetarse. La protección del sistema instalada en la fuente de alimentación del cargador deberá ajustarse a las características eléctricas del cargador. Se recomienda la instalación de un disyuntor adecuado. Es imprescindible asegurarse de que los fusibles solo se sustituyan por fusibles del tipo especificado con el valor correcto.

Este equipo cumple con las normas de seguridad de Clase 1, lo que significa que el aparato debe estar conectado a tierra y estar alimentado por una fuente conectada a tierra.

### Puesta a tierra del cargador

Conecte el cable de tierra al borne adecuado, normalmente indicado con uno de los dos símbolos de la imagen.



**⚠ PELIGRO** SI EL CARGADOR NO TUVIERA PUESTA A TIERRA PODRÍAN PRODUCIRSE DESCARGAS ELÉCTRICAS MORTALES. Respete la normativa eléctrica nacional aplicable para dimensionar el cable de tierra.

### Polaridad del conector de CC

Polaridad de la toma de CC  
Los cables de carga se conectan a la salida de CC del cargador: el cable de carga rojo (POS) se conecta al colector positivo del cargador, y el cable de carga negro (NEG) se conecta al colector negativo del cargador. La polaridad de salida del cargador deberá respetarse estrictamente cuando se conecte a la batería. Una conexión incorrecta fundirá los fusibles de CC de los módulos de alimentación.

### Declaración UE de conformidad

**EnerSys® declara por la presente que los cargadores de las gamas NexSys®+ cumplen con las siguientes normativas europeas y del Reino Unido:**

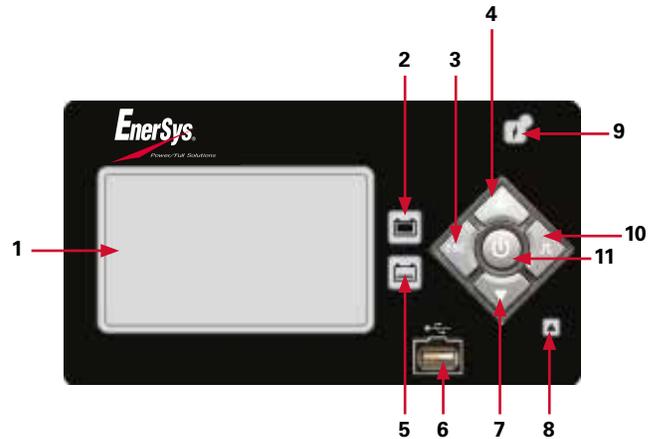
- **Reglamento sobre equipos eléctricos (seguridad) 2016 (S.I. 2016/1101)**
- **Directiva Europea 2014/35/UE**  
Seguridad  
BS EN IEC 62368-1: 2020 + A11 : 2020
- **Reglamento CEM 2016 (S.I. 2016/1091)**
- **Directiva 2014/30/UE:**  
Compatibilidad electromagnética  
BS EN IEC 61000-6-2: 2019  
BS EN IEC 61000-6-4: 2019
- **Directiva 2011/65/UE**  
RoHS
- **Reglamento sobre control de campos electromagnéticos (S.I. 2016/588)**
- **Directiva 2013/35/UE:**  
Campos electromagnéticos  
BS EN IEC 62311: 2020
- **Reglamento sobre equipos de radio 2017 (S.I. 2017 /1206)**
- **Directiva 2014/53/UE**  
**ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02)**  
**ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02)**  
**ETSI EN 300 328 V2.2. 2 (2019-07)**

**NOTA:** los cables de CC del cargador emiten campos magnéticos débiles a su alrededor (<5 cm). Aunque estas emisiones estén por debajo de los límites normativos, las personas que lleven implantes médicos deberán evitar estar cerca del cargador durante la recarga.

# INSTRUCCIONES DE USO

## Instrucciones de uso

Ref	Funcionamiento	Descripción
1	Pantalla gráfica	Muestra datos y menús del cargador
2	Indicador VERDE de carga completa	APAGADO = cargador apagado o batería no disponible INTERMITENTE = fase de enfriamiento ENCENDIDO = batería lista y disponible
3	Botón de navegación IZQUIERDA/ESC	Acceso menú principal/ Desplazamiento izquierda/ Salida menús
4	Botón de navegación ARRIBA	Navegación menús/Cambio de valores
5	Indicador de carga AMARILLO	APAGADO = cargador apagado o batería no disponible ENCENDIDO = carga en curso
6	Puerto USB	Descarga memoria/Carga software
7	Botón de navegación ABAJO	Navegación menús/Cambio de valores
8	Indicador de fallo ROJO	APAGADO = sin fallo INTERMITENTE = fallo en curso detectado ENCENDIDO = fallo
9	Indicador AZUL de suministro de CA	APAGADO = sin CA ENCENDIDO = con CA
10	Botón de navegación DERECHA / IGUALACIÓN	Desplazamiento derecha/Inicio de igualación o desulfatación
11	Botón INTRO y PARADA/INICIO	Selección opciones menú/ Introducción valores/ Parada e inicio carga batería

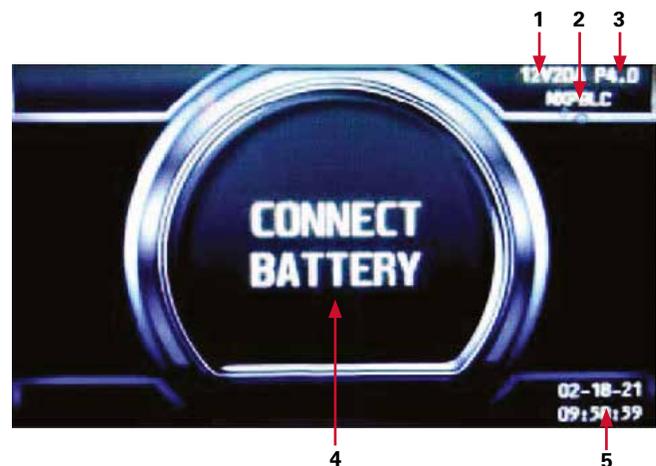


Funciones del panel de control

### Operación de carga

**Pantalla de inactividad del cargador:** Con el cargador en modo en espera (sin batería conectada) y sin pulsar el botón de INTRO/PARADA/INICIO, la pantalla mostrará la siguiente información:

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



Pantalla de inactividad del cargador

## Instrucciones de uso (cont.)

- Conexión de la batería: Asegúrese de que el/los conector/es del cargador coincidan con los conectores de la batería. Enchufe el/los conector/es del cargador a la batería. En los cargadores con dos conectores, ambos conectores deberán estar conectados para que se inicie la carga.
- Las baterías de iones de litio NexSys® iON se suministran con un tipo de conectores específicos. El cargador NexSys®+ se suministra con uno o dos conectores (conector LI), en función del modelo de cargador. Si el cargador está equipado con dos conectores, ambos conectores deberán estar conectados; de lo contrario, el ciclo de carga no se iniciará. Conecte siempre primero el conector 1. Todos los conectores de carga NexSys® iON están equipados con el sistema de seguridad «Late Make/Early Break» (seguridad conexión/desconexión) para evitar la formación de arcos si la batería se desconecta durante la carga.
- Cuando se establezca la comunicación CAN entre la batería NexSys® iON y el cargador, en la pantalla se mostrará el mensaje «BMS CONNECTED». Si NO se muestra el texto «BMS CONNECTED», el ciclo de carga no se iniciará. Compruebe el cableado CAN y la batería.

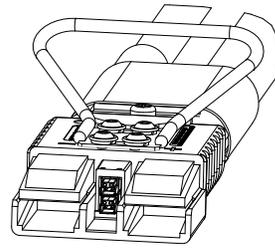


Figura 1

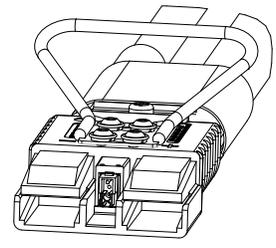


Figura 2



Figura 3

**Figuras 1 y 2:** Conectores para baterías NexSys® iON

### Inicio de la carga

Cuando se conecta una batería al cargador, la placa de control detecta la tensión y, tras un breve retardo, el cargador comienza a cargar la batería automáticamente si el arranque automático está activado (ON). Si la batería ya está conectada, pulse el botón INTRO/INICIO/PARADA. Cuando se carga una batería NexSys® iON, se establece la comunicación CAN entre la batería y el cargador, y en la pantalla aparece el mensaje «BMS CONNECTED». Al cabo de unos segundos, la batería cerrará el contactor de carga para iniciar la carga. El cargador iniciará el proceso de cuenta atrás y comenzará a mostrar la información de carga.

**Inicio diferido:** Si el cargador se programa para un inicio diferido, la carga comenzará tras el tiempo de retraso definido. Cuando la batería se conecte al cargador, en la pantalla se mostrará el tiempo restante para el inicio de la carga programada. **Figura 3.**

### Sin dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ®:

Si el adaptador del dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® no está habilitado o no hay ningún dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® al alcance, la carga efectiva se iniciará tras el retardo programado. **El cargador utilizará los ajustes de perfil, capacidad y temperatura programados en el menú de configuración.**

### EMPAREJAMIENTO con un dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ®:

Si hay uno o más dispositivos Wi-iQ® de supervisión de baterías al alcance, el cargador se encenderá y suministrará corriente a la batería. En la pantalla se mostrará el mensaje «SCAN» seguido de «IQLINK». Esta rutina determina qué dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® al alcance se conecta al cargador de baterías. Una vez que el cargador lo haya determinado, descargará los datos del dispositivo de control de baterías Wi-iQ®, mostrará el n.º de serie de la batería, actualizará la capacidad y la temperatura del perfil de carga e iniciará la carga efectiva.

## Instrucciones de uso (cont.)

Referencia	Descripción
1	Tiempo de carga
2	Corriente de carga
3	Porcentaje de carga
4	Advertencias del dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ®
5	Conexión USB
6	Tensión de carga (V totales y V/c), alternando con los Ah restituidos
7	Temperatura de la batería, alternando con la capacidad de la batería
8	Número de serie de la batería reconocido por el dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® Solo para iones de litio: corriente y tensión máximas solicitadas por el BMS
9	Enlace del dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ®

La corriente de carga (2) está determinada por la tensión de la batería y el estado de carga. La corriente de carga disminuye automáticamente a medida que aumenta la tensión de la batería durante la carga. Durante la carga de la batería, la pantalla gráfica muestra distintos parámetros de carga, entre los que se encuentra el porcentaje de capacidad de la batería (3).

Cuando se carga una batería NexSys® iON, el BMS de la batería controla la corriente y la tensión de carga. Durante el ciclo de carga, el BMS enviará información al cargador a través de la red CAN para que arranque, se detenga y proporcione la corriente y la tensión deseadas. Si la comunicación CAN se pierde durante el ciclo de carga, el cargador detendrá la carga y mostrará la pantalla de carga inactiva sin el mensaje «BMS CONNECTED».

### Interrupción de la carga

La carga se puede pausar y reiniciar donde se dejó en cualquier momento. Pulse simplemente el botón INTRO/INICIO/PARADA (con el número 11 en el apartado de funciones del panel de control). El control remoto permite su control a distancia.

### Carga completa

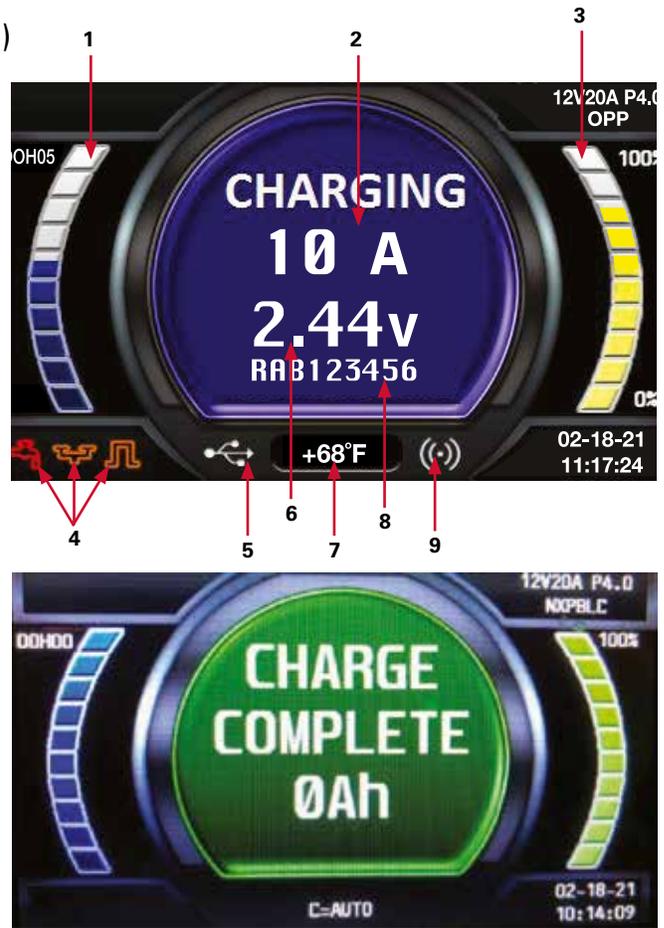
**Figura 4:** Pantalla de carga finalizada

### Fin de carga sin igualación

Cuando la carga haya finalizado correctamente, se encenderá el indicador de finalización VERDE. El LED de finalización VERDE estará encendido y en la pantalla se mostrará «CHARGE COMPLETE» (carga completa). La pantalla muestra alternativamente la siguiente información:

- Tiempo de carga total
- Amperios-hora recargados en la batería

Cualquier otro LED encendido indicará un problema durante la carga. Para obtener más información, consulte el apartado «Funciones del panel de control».



**Figura 4**

Si la batería permanece conectada con la carga de compensación activada, esta última se ejecutará para mantener un nivel de carga óptimo. La batería está ahora lista para su uso. Pulse el botón INTRO/INICIO/PARADA antes de desconectar la batería.

### Fin de carga con igualación

La carga de igualación se puede iniciar manual o automáticamente.

### Inicio de igualación manual

Una vez finalizada la carga (LED verde encendido o intermitente), pulse el botón de navegación DERECHA/IGUALACIÓN. Este botón también se puede pulsar en cualquier momento durante la carga, para que cuando esta se haya completado se inicie una carga de igualación.

El inicio de la carga de igualación se indica con el símbolo. Durante la carga de igualación, el cargador muestra la corriente de salida y, de manera alterna, la tensión de la batería, la tensión de cada celda y el tiempo restante.

**NOTA:** cuando se inicie manualmente una carga de igualación, la salida se ajustará automáticamente.

## Instrucciones de uso (cont.)

### Inicio de igualación automático

Si en la configuración del cargador se programa un día de igualación, la carga de igualación se iniciará automáticamente el día de la semana programado cuando finalice la carga normal.

La batería estará disponible cuando se vuelva a encender el LED verde y la pantalla muestre «AVAIL» [disponible]. La batería está ahora lista para su uso. Si la batería permanece conectada con la carga de compensación activada, esta última se ejecutará para mantener un nivel de carga óptimo. Pulse el botón INTRO/INICIO/PARADA antes de desconectar la batería.

### Fallo de alimentación de CA

Cuando, durante un ciclo de carga, se produzca un fallo de alimentación de CA con la batería conectada al cargador, este último se reiniciará y comenzará un nuevo ciclo de carga una vez restablecida la alimentación. Todos los ajustes del cargador, así como la fecha y la hora, se mantendrán.

### Carga en serie

En la carga en serie, las tensiones de ambas baterías se suman y deben coincidir con la tensión nominal de CC indicada en la placa de características del cargador. La capacidad nominal en amperios-hora del cargador debe ser la misma que la de cada una de las baterías. El ciclo de carga no se iniciará hasta que se conecten ambas baterías.

## Menús e información de pantalla

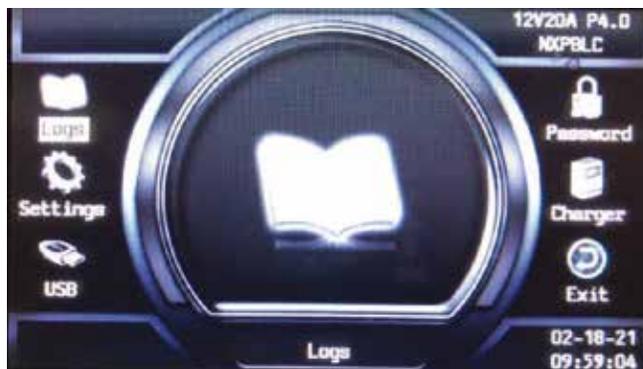
### Pantalla del menú principal

Si el cargador está inactivo, mantenga pulsado el botón ESC para visualizar el menú principal. El menú principal se apagará automáticamente tras 60 segundos de inactividad, o bien podrá apagarse voluntariamente pulsando el botón ESC.

Todos los menús son accesibles desde el menú principal. En los siguientes apartados de este manual encontrará una descripción detallada de cada menú. Los menús de acceso restringido solo se mostrarán cuando se haya introducido la contraseña correcta.

Los menús permiten acceder a las siguientes funciones:

- Historial (📖): Visualización del estado y de la memoria
- Cargador (🔌): Visualización de errores, alarmas, etc.
- USB (🔌): Funciones USB
- Ajustes (⚙️): Ajuste de fecha, idioma y otros
- Contraseña (🔒): Gestión de contraseñas (solo para técnicos de mantenimiento)
- Salida (🚪): Salir del menú principal



## Menús e información de pantalla (cont.)

### Historial

#### Pantalla de memorización

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

Esta pantalla de ejemplo muestra que se han almacenado 3 cargas en la memoria. «Memo 1» hace referencia a la última carga memorizada. Después de memorizar la carga número 300, el registro más antiguo se elimina y se sustituye por el siguiente más antiguo.

#### Visualización de ciclos de carga

Proceda de este modo:

1. Seleccione un registro (Memo x) con los botones ▲/▼.
2. Acceda a la primera página del historial pulsando INTRO.

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

3. Acceda a la segunda página del historial pulsando ▼.
4. Vuelva al menú principal pulsando ESC. Se mostrará el historial de carga; utilice los botones ▲/▼ para desplazarse por los parámetros.

### Datos memorizados

Memo	Descripción
S/N	Número de serie del dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ®
Capacity	Capacidad nominal de la batería (Ah)
U Batt	Tensión nominal de la batería (V)
Temp	Temperatura de la batería al iniciarse carga (°F)
Techno	Tecnología de la batería
Profile	Perfil seleccionado
% init	Estado de carga inicial (%)
U start	Tensión inicial de la batería (Vpc)
U end	Tensión de la batería al final de la carga (Vpc)
Advertencia	Advertencias del dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ®

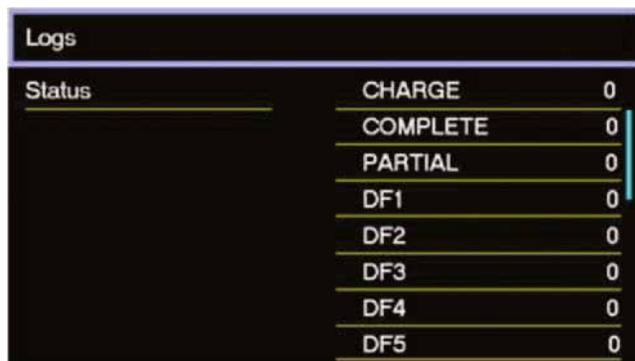
Memo	Descripción
I end	Intensidad de corriente al final de la carga
Temp end	Temperatura de la batería al final de la carga (°F)
Chg Time	Duración del ciclo de carga (minutos)
Ah	Amperios-hora restituidos durante el ciclo de carga
kWh	Kilovatios-hora restituidos durante el ciclo de carga
Estado	Parcial o completa
Default	Códigos de error
SoC	Fecha y hora del inicio de carga
DBa	Fecha y hora de desconexión de la batería
CFC	Código de terminación (para técnicos de mantenimiento)

## Menús e información de pantalla (cont.)

### Estado

Este menú muestra el estado de los contadores internos del cargador (número de cargas normales y parciales, códigos de error, etc.).

Estado	Descripción
Charge	Número total de cargas: conjunto de cargas finalizadas normalmente y de cargas finalizadas con o por errores.
Complete	Número de cargas finalizadas normalmente.
Partial	Número de cargas finalizadas anormalmente.
TH	Número de errores por temperatura del cargador.
DF1, etc.	Número de errores registrados por el cargador (ver códigos de error).



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

Pantalla de estado

### Parámetros de configuración

Parámetro	Descripción
Fecha/Hora	Ajuste de la fecha y la hora del cargador. El reloj dispone de una batería de reserva que conserva la hora cuando el cargador no está alimentado.
Idioma	Selección del idioma mostrado en los menús.
Región	Selección del formato de fecha y de las unidades de temperatura, longitud y sección de cable, métricas (UE) o imperiales (EE UU).
Pantalla	Configuración del protector de pantalla y de los temas de visualización.
Salvapantallas	Activación o desactivación del protector de pantalla.
Temporizador de ahorro	Definición del tiempo de iluminación de la pantalla. El tiempo de retardo se puede ajustar en minutos hasta 1 hora y 59 minutos.
Temas	Los temas A y B son dos formas diferentes de mostrar la información durante el ciclo de carga, tal y como se muestra en la siguiente tabla. El tema A está seleccionado por defecto y es el que aparece en este manual.
Horario de verano	Activación o desactivación del cambio automático de hora del reloj. Cuando está activado, la hora 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. Para que esto ocurra, el cargador deberá estar encendido en el momento del cambio.

### USB

Este menú permite acceder a la función USB para actualizar el software. EnerSys® proporciona las actualizaciones de software.

### Contraseña

Aquí se introduce la contraseña para que el personal de servicio autorizado por EnerSys® acceda a los menús de mantenimiento.

## Servicio técnico y resolución de problemas

### Pantalla de errores

En caso de fallo, se mostrará en la pantalla uno de los códigos de error que se muestran a continuación. Si se trata de un fallo crítico, la carga se detendrá y se encenderá el LED de fallo rojo.



### Códigos de error

Fallo	Causa	Solución
DF-CUR	Fallo de corriente antes de DF1 (alimentación insuficiente, ausencia de fase o módulo defectuoso).	Llamar al servicio técnico.
DF1	Fallo de corriente crítico, todos los módulos están en fallo DF1 (compruebe la alimentación y la ausencia de fase).	Llamar al servicio técnico.
DF2	Fallo del fusible de salida, polaridad de la batería invertida.	Compruebe la correcta conexión de la batería (polaridad de cables invertida) y el fusible de salida.
DF3	Tensión de batería incorrecta para el ajuste del cargador.	La tensión de la batería es demasiado alta o demasiado baja. La tensión de la batería debe estar entre 1,6 V y 2,4 V para la tecnología de plomo-ácido. Utilice un cargador adecuado para la batería.
DF4	Descarga excesiva.	La carga continúa.
DF5	Control de ajustes de la batería o del cargador (seguridad Ah, tiempo de carga excesivo, tensión negativa Dv/Dt).	DF5 aparece cuando se ha alcanzado el perfil de carga con una condición de fallo. Puede tratarse de un aumento de la corriente durante la fase de regulación, que indicaría el calentamiento de la batería o una tensión de regulación mal programada, o de un tiempo de carga excesivo que haya superado el límite de seguridad. Compruebe los parámetros de carga: perfil, temperatura, capacidad, cables. Compruebe la batería: elementos defectuosos, alta temperatura, nivel de agua.
DF7	Fallo de la bomba de presión de aire. Corriente Di-Dt, descontrol térmico.	Llamar al servicio técnico.
TH	Fallo térmico del cargador, todos los módulos presentan un fallo térmico (compruebe el flujo de aire y la temperatura ambiente).	Verifique si el ventilador funciona correctamente, si la temperatura ambiente es demasiado elevada o si la ventilación natural del cargador es insuficiente.
TH-Amb	Temperatura ambiente demasiado alta.	Traslade el cargador a un lugar con menor temperatura ambiente. Siga las instrucciones de instalación y seguridad.
DFMOD	Módulo defectuoso (consulte el menú de módulos para conocer el tipo de fallo).	Llamar al servicio técnico.
MOD DEF	El módulo está desconectado o no responde.	Limpie el módulo o la conexión de la placa trasera. Si esto no funciona, llame al servicio técnico.
MOD DFC	Convertidor del módulo defectuoso; el módulo no puede entregar la corriente máxima (compruebe las fases y el fusible de CA).	Compruebe la fuente de alimentación.
MOD TH	Fallo térmico del módulo (compruebe el flujo de aire y la temperatura ambiente; consulte la descripción del estado del módulo para comprobar el sensor de temperatura interna).	Compruebe si el/los ventilador/es funcionan correctamente, si la temperatura ambiente es demasiado elevada o si la ventilación natural del cargador es insuficiente. <b>Si todos los módulos presentan un fallo térmico, se producirá un error TH.</b>

# MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## Mantenimiento y resolución de problemas (cont.)

Fallo	Causa	Solución
<b>MOD FUS</b>	Fusible de salida del módulo dañado.	Llamar al servicio técnico.
<b>MOD Err</b>	Error interno del módulo.	Llamar al servicio técnico (compruebe la descripción del estado del módulo).
<b>MOD VBAT</b>	Tensión de la batería alterada con respecto a la del fusible y VLMFB con respecto a los módulos.	Llame al servicio técnico (compruebe la lectura de tensión en la descripción del estado del módulo).
<b>BAT TEMP</b>	Temperatura de la batería del dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® demasiado alta.	La batería necesita enfriarse.
<b>TH-LOCK</b>	El módulo está bloqueado por incidentes térmicos recurrentes.	Compruebe el archivo CDV Exx para desbloquearlo o llame al servicio técnico.
<b>COMPROBAR MÓDULO</b>	El cargador está bloqueado por incidentes térmicos recurrentes.	Llamar al servicio técnico.
<b>POWER MODULE OFF</b>	No hay comunicación CANbus entre la pantalla y el módulo.	Compruebe el cable plano, la alimentación de CA, la conexión del módulo, inactivo = apagado o llame al servicio técnico.
<b>DF-TECHNO</b>	La configuración del dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® no coincide con el tipo de cargador.	Compruebe los ajustes del cargador y del dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® (por ejemplo, dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® configurado para baterías NexSys® con cargador IMPAQ).
<b>DF-VREG</b>	Los módulos no siguen el ajuste de tensión de regulación.	Llame al servicio técnico (sustituya el módulo defectuoso).
<b>DF-ID</b>	El ajuste del menú no coincide con el tipo de módulo (por ejemplo, ajuste de celda = 12 V, tipo de módulo 40 celdas).	Utilice un módulo adecuado.
	<b>El dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® detecta un desequilibrio de tensión.</b>	<b>Revise todos los elementos de la batería durante la descarga. Compruebe que el dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® esté correctamente ajustado (consulte las instrucciones de montaje del Wi-iQ®).</b>
<b>CANBUSERROR</b>	Fallo CANbus.	Llamar al servicio técnico.
<b>DEFEEP</b>	Acceso a la memoria denegado.	Llamar al servicio técnico.
<b>DEFRTC</b>	Acceso al reloj denegado.	Llamar al servicio técnico.

**⚠ ADVERTENCIA EN EL INTERIOR DEL CARGADOR DE BATERÍAS HAY TENSIONES PELIGROSAS. SOLO UNA PERSONA CUALIFICADA PODRÁ REALIZAR AJUSTES O REPARACIONES EN ESTE CARGADOR DE BATERÍAS.**

El cargador requiere un mantenimiento mínimo. Las conexiones y los terminales deben mantenerse limpios y apretados. La unidad (especialmente el disipador de calor) deberá limpiarse periódicamente con aire a baja presión para evitar una acumulación excesiva de suciedad en los componentes. Tenga cuidado de no golpear el cargador ni cambiar sus ajustes durante la limpieza. Antes de limpiar el cargador, asegúrese de que los cables de CA y la batería estén desconectados. La frecuencia de este tipo de mantenimiento dependerá del entorno en el que esté instalada la unidad.

Todos los datos, descripciones o especificaciones de este documento pueden modificarse sin previo aviso. Antes de utilizar el/los producto(s), se advierte al usuario de que deberá evaluar y determinar si son adecuados para su uso específico previsto. Además, se recomienda no basarse únicamente en la información contenida en el presente documento, ya que puede referirse a usos generales o aplicaciones indeterminadas. El usuario tiene la responsabilidad última de asegurar que el equipo sea adecuado para su aplicación concreta. Los productos a los que se hace referencia en este documento se utilizan en condiciones que están fuera del control del fabricante, por lo que no se ofrece ninguna garantía, ni explícita ni implícita, relativa a la idoneidad o adecuación de dichos productos para usos particulares o aplicaciones específicas. El usuario asume expresamente todos los riesgos y responsabilidades, ya sean contractuales, extracontractuales o de cualquier otro tipo, en relación con el uso de la información contenida en este documento o del producto propiamente dicho.

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso. SALVO ERROR U OMISIÓN.

© 2024 EnerSys. Todos los derechos reservados. Las marcas registradas y los logotipos son propiedad de EnerSys y sus filiales, a excepción de CE y UKCA, que no pertenecen a EnerSys. Sujeto a revisiones sin previo aviso. SALVO ERROR U OMISIÓN.

EMEA-ES-OM-NEX-PLCH-0625

