


CHARGING
SOLUTIONS

NexSys[®] AIR

WIRELESS CHARGER



MANUAL DE PROPIETARIO

ÍNDICE

Características.....	3
Información técnica	3
Aviso legal	7
Instrucciones de seguridad	8
Medidas de protección.....	11
Instalación mecánica.....	12
Instrucciones de uso	14
Información del menú Ajustes.....	18
Mantenimiento y resolución de problemas	21

CARACTERÍSTICAS

Características

- La serie de cargadores inalámbricos NexSys® Air existe en 7 y 10 kW de potencia CC con una salida de CC de hasta 250 A.
- La serie de cargadores inalámbricos NexSys® Air es compatible con baterías de 24, 36, 48 y 80 voltios.
- Funcionamiento omnidireccional para un montaje lateral con una amplia tolerancia de posicionamiento.
- La carga se inicia de forma segura sin sincronización entre el cargador y los vehículos; solo hay que alinear las placas.
- La carga se detiene de forma segura sin sincronización entre el cargador y los vehículos; solo hay que desplazar el vehículo para alejar las placas y detener la carga.
- Sin piezas mecánicas móviles en el vehículo; basta con alinear simplemente las placas para que se inicie la carga.
- Una vez alineadas las placas, la carga se inicia en unos segundos y por lo general alcanza su pleno rendimiento en 5 segundos.
- Sin chispas.
- Sin desgaste ni mantenimiento de piezas.
- Gran pantalla táctil LCD de 7".
- LED de color para el estado de carga.
- Los cargadores inalámbricos NexSys® Air funcionan en UNIX con microprocesador de control.
- Totalmente programable desde la pantalla táctil o la aplicación móvil.
- Transferencia de datos entre placas por inducción, sin riesgos de compatibilidad electromagnética ni ruido fuera de las almohadillas.
- Perfil patentado exclusivo para baterías de placas delgadas de plomo puro (TPPL).
- Perfiles exclusivos para aplicaciones de carga NexSys® (NXBLOC; NXSTND; NXFAST).
- Totalmente integrado con las baterías NexSys® ION.
- Integración CAN directa en el AGV con el CID de litio.
- Integración CAN directa en el AGV para baterías abiertas y TPPL con el dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ®.
- Integración en la arquitectura principal del AGV mediante Ethernet MODBUS TCP/IP.
- Acceso remoto con la aplicación móvil E Connect™ para cambiar ajustes, supervisar el cargador y compartir datos.

Información técnica

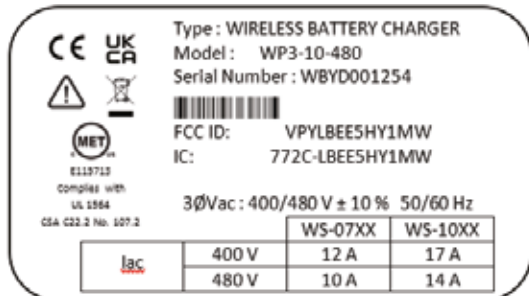
Etiquetas de identificación principales: En todos los componentes del cargador hay una etiqueta de características. El modelo es necesario para cualquier discusión o comunicación relacionada con esta unidad.

WP3-10-480

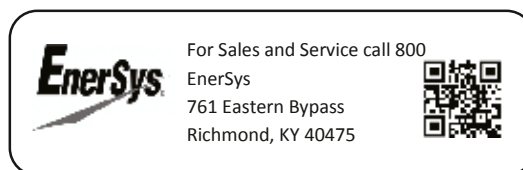
1) WP: Inalámbrico principal
2) 3 : Fase, 1 o 3
3) 10 : Potencia primaria kW
4) Voltaje de entrada: 400/480 V

↑ ↑ ↑ ↑
1 2 3 4

Etiqueta de identificación de la unidad primaria



Etiquetas de dirección



Norteamérica



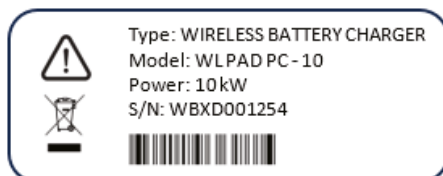
Otras regiones

INFORMACIÓN TÉCNICA

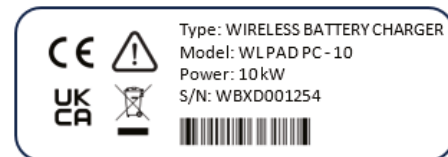
Información técnica (cont.)

Elemento	Descripción
N.º de modelo	Tipo de componente inalámbrico (PC = convertidor primario, PAD PC = convertidor primario PAD, PAD SC = convertidor secundario PAD, SC = convertidor secundario) y potencia nominal.
N.º de referencia	Planos de diseño del producto.
Número de serie	Número de serie único del componente.
Hercios	Frecuencia de tensión de entrada de CA. No utilice nunca el cargador a una frecuencia diferente ni desde un generador cuya frecuencia sea inestable.
Fase	El número «3» indica un cargador trifásico, y el «1» un cargador monofásico.
Voltios CA	Tensión nominal de trabajo para la que está diseñado este convertidor primario.
Amperaje máx. CA	Amperaje máximo de CA para el que está diseñado el convertidor primario.
ID FCC:	ID federal de comunicación inalámbrica en EE. UU.
IC	ID de comunicación inalámbrica en Canadá.
CE	Logotipo para cargadores marcados con la CE certificación exigida por la reglamentación vigente en el Espacio Económico Europeo.
UKCA	Marcado de conformidad evaluada del Reino Unido para indicar que cumple con la legislación británica.
MET	El marcado MET indica que el producto ha sido probado y certificado por el MET, un laboratorio de ensayo reconocido a nivel nacional por la OSHA para las normas de seguridad de EE. UU. y Canadá que figuran en la etiqueta.
N.º de modelo	Número reconocido por el MET que indica los valores nominales del cargador a plena capacidad.

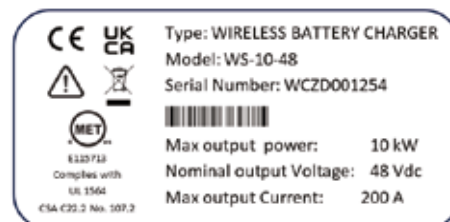
Etiqueta de la placa primaria



Etiqueta de la placa secundaria



Etiqueta de identificación del convertidor secundario



INFORMACIÓN TÉCNICA

Información técnica (cont.)

Tabla de corriente y tensión del convertidor secundario

Modelo	WL SC-24-7	WL SC-36-10	WL SC-48-10	WL SC-80-10
Referencia	GL0008275-0001	GL0008275-0002	GL0008275-0003	GL0008275-0004
Tensión de salida nominal (V)	24	36	48	80
Potencia de salida máx. (kW)	7	10	10	10
Corriente de salida máx. (A)	250	250	200	120

Código alfabético perfil carga

Perfil de carga	Descripción
STDWL	Perfil para baterías abiertas Hawker® Water Less® EMEA.
NXBLOC	Para bloques NexSys® TPPL con regímenes de carga de 0,2 a 0,7 C6.
NXSTND	Para baterías NexSys® de 2 V con regímenes de carga de 0,2 a 0,25 C6.
NXFAST	Para baterías NexSys® de 2 V con regímenes de carga de 0,26 a 0,40 C6.
VRLA	Perfil IEIE (corriente constante, tensión constante, corriente constante, tensión constante) para baterías de plomo-ácido reguladas por válvula (VRLA).
LITHIUM	Para baterías NexSys® iON.

Carga de igualación (productos de plomo-ácido)

Tras una carga normal, la carga de igualación permite equilibrar la densidad del electrolito en los elementos de la batería.

La carga de igualación se puede configurar en el dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ®, que activará el cargador en consecuencia.

Carga de refresco (productos de plomo-ácido)

La carga de refresco o mantenimiento permite al cargador mantener la batería en un estado de carga máximo si la placa secundaria se mantiene alineada con la placa primaria una vez completada la carga.

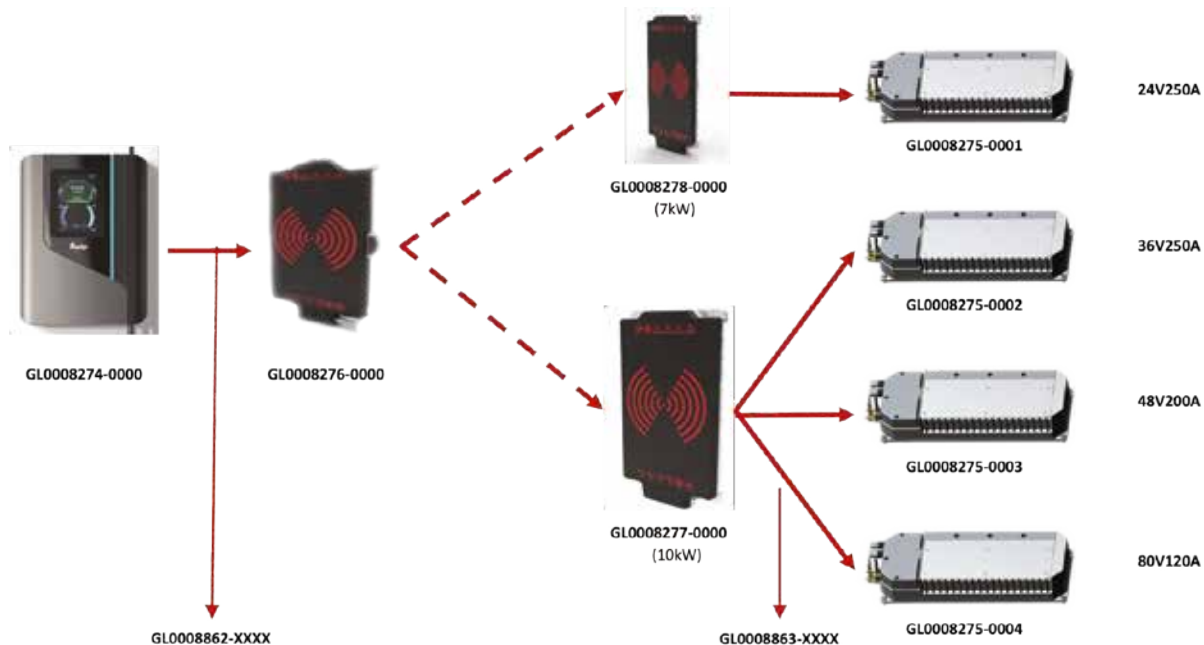
La carga de refresco se activa por la bajada de tensión de la batería y dura una hora, 24 horas después de que termine la carga. Para activar la carga de refresco, la batería debe estar siempre conectada al cargador (o durante un periodo de tiempo prolongado).

La carga de refresco se puede configurar en el dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ4™, que activará el cargador inalámbrico en consecuencia.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Información técnica (cont.)

Lista de componentes del cargador inalámbrico



Números de referencia

Norteamérica	Otras regiones	Descripción
GL0008274-1000	GL0008274-0000	Convertidor primario
GL0008276-1000	GL0008276-0000	Placa primaria
GL0008275-1001	GL0008275-0001	Convertidor secundario 7 kW 24 V 250 A
GL0008275-1002	GL0008275-0002	Convertidor secundario 10 kW 36 V 250 A
GL0008275-1003	GL0008275-0003	Convertidor secundario 10 kW 48 V 200 A
GL0008275-1004	GL0008275-0004	Convertidor secundario 10 kW 80 V 120 A
GL0008278-1000	GL0008278-0000	Placa secundaria 7 kW
GL0008277-1000	GL0008277-0000	Placa secundaria 10 kW
GL0008862-XXXX*		Cableado del convertidor primario a la placa
GL0008863-XXXX*		Cableado de la placa secundaria al convertidor
GL0008864-XXXX*		Cableado de comunicación del convertidor secundario al módulo de control (solo para iones de litio)
GL0009925-XXXX*		Cableado de comunicación del convertidor secundario al Wi-iQ® (solo para plomo-ácido)
GL0010440-XXXX*		Cable positivo del convertidor secundario a la batería
GL0010439-XXXX*		Cable negativo del convertidor secundario a la batería
GL0012495-0000		Cable de conexión a tierra secundario 10 AWG (4 mm ²)

*Los últimos dígitos de la referencia indican la longitud de los cables. Consulte la columna «Descripción» en la tabla «Números referencia por longitud» de la página siguiente, sustituyendo «XXXX» en la referencia por un código de cuatro dígitos correspondiente a la longitud.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Información técnica (cont.)

Números de referencia por longitud

Número de referencia*	Descripción
GL0008862-XXXX*	Cableado primario (convertidor a placa) -2000: longitud 2 m -5000: longitud 5 m
GL0008863-XXXX*	Cableado secundario (placa a convertidor) -0500: longitud 0,5 m -0750: longitud 0,75 m -1000: longitud 1 m -2000: longitud 2 m -3000: longitud 3 m -5000: longitud 5 m
GL0008864-XXXX*	Cable CAN para batería de litio -0500: longitud 0,5 m -1000: longitud 1 m -1500: longitud 1,5 m -2000: longitud 2 m -3000: longitud 3 m

Número de referencia*	Descripción
GL0009925-XXXX*	Cable CAN para baterías de plomo-ácido -0500: longitud 0,5 m -1000: longitud 1 m -1500: longitud 1,5 m -2000: longitud 2 m -3000: longitud 3 m
GL0010440-XXXX*	Cable positivo CC litio (3/0) NOTA: Números de referencia por aplicación. Solicite más información a su representante de EnerSys®.
GL0010439-XXXX*	Cable negativo CC litio (3/0) NOTA: Números de referencia por aplicación. Solicite más información a su representante de EnerSys®.

*Los últimos dígitos de la referencia indican la longitud de los cables. Consulte la columna «Descripción» en la tabla «Números referencia por longitud» anterior, sustituyendo «XXXX» en la referencia por un código de cuatro dígitos correspondiente a la longitud.

Aviso legal

Los procedimientos indicados en este documento son válidos para la manipulación y el uso del cargador inalámbrico en aplicaciones con AGV. Incluso si EnerSys tuviera que solicitar asesoramiento, cuando fuera necesario, se recomienda adoptar las precauciones razonablemente necesarias en determinadas circunstancias que pudieran darse y que no estuvieran cubiertas en este documento.

Aunque EnerSys® ha hecho todo lo posible para satisfacer los requisitos legales, esta

documentación no tiene carácter jurídico y no debe utilizarse como recomendación legal. Será responsabilidad del usuario utilizar correctamente la documentación facilitada y respetar los requisitos legales vigentes en cada país cuando sean aplicables.

Aunque EnerSys® ha elaborado este manual con la intención de proporcionar información exacta y precisa, no puede asumir ninguna responsabilidad en caso de interpretación errónea por parte de los usuarios finales.




INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Instrucciones de seguridad

Precauciones de seguridad

Icono	Descripción
	Riesgo para marcapasos
	No tocar
	<ul style="list-style-type: none">• Radiofrecuencias• Puede afectar a dispositivos electrónicos como los marcapasos y otros dispositivos médicos.• Evite los cortocircuitos: no utilice herramientas sin aislamiento. No ponga ni deje caer objetos metálicos sobre los cargadores.
	<ul style="list-style-type: none">• Superficie caliente• Riesgo de daños o quemaduras

- En este manual comprende la instalación, la configuración y el uso del cargador inalámbrico diseñado por EnerSys para recargar baterías NexSys® TPPL o NexSys® iON (consulte los manuales de usuario de las baterías). El usuario cualificado que vaya a utilizar el equipo deberá leer antes este manual con atención. Antes de utilizar el cargador de baterías, lea todas las instrucciones, precauciones y advertencias relativas al cargador, la batería y el equipo alimentado por la batería.
- Este cargador inalámbrico está diseñado para cargar únicamente baterías de plomo-ácido y baterías de iones de litio. Antes de utilizar el cargador de baterías, lea y comprenda todas las instrucciones de configuración y uso para evitar posibles daños en la batería o en el cargador.
- Lugar de instalación del equipo:
 - Sin obstáculos para la libre circulación del aire a través de las entradas y salidas de ventilación del equipo.
 - Conforme con los niveles de protección indicados (IP23 para el convertidor primario, IP54 para las placas primaria y secundaria y el convertidor secundario) y sin contacto con agua para el convertidor primario.
 - No exponga el cargador a la humedad. Condiciones de funcionamiento: de -20 °C a 45 °C (-4 °F a 113 °F); humedad relativa 5 - 95 %.
 - No se deberá instalar en superficies expuestas a vibraciones (cerca de

Icono	Descripción
	<ul style="list-style-type: none">• Riesgo de descarga eléctrica• Riesgo de incendio y explosión• ¡Tensión eléctrica peligrosa!• Evite los cortocircuitos: Los cargadores inalámbricos NexSys® Air pueden generar corrientes de cortocircuito elevadas.• Evite los cortocircuitos: no utilice herramientas sin aislamiento. No ponga ni deje caer objetos metálicos sobre los cargadores.
	<ul style="list-style-type: none">• Lea el manual de propietario• Preste atención a las instrucciones de uso y consérvelas cerca del cargador.• ¡Solo el personal cualificado podrá trabajar en el cargador!

- compresores, máquinas o motores).
- Los convertidores primario y secundario deben instalarse o funcionar en un lugar en el que los gases liberados por la batería durante la carga no penetren en el cargador por efecto de sus ventiladores. Deberá prevenirse la penetración de ácido o el contacto con el mismo en cualquiera de los componentes.
- **⚠ PRECAUCIÓN SUPERFICIES CALIENTES en la placa primaria, la placa secundaria y el convertidor secundario. Adopte las precauciones necesarias.**
 - No utilizar en zonas ATEX/IECEx.
- Los operarios deberán adoptar todas las precauciones necesarias para utilizar el equipo en zonas en las que haya riesgo de accidente. Asegure una ventilación conforme con la norma IEC 62485-3 para la evacuación de cualquier gas liberado.
- Durante la carga, las baterías generan hidrógeno, un gas explosivo en caso de ignición. Por ello, se prohíbe fumar, usar llamas abiertas o generar chispas en las inmediaciones de la batería. Procure una ventilación adecuada de la batería cuando esta se sitúe en un espacio cerrado.
- Las baterías de plomo-ácido contienen ácido sulfúrico, capaz de 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 15 minutos. Solicite atención médica inmediatamente.

Precauciones de seguridad (cont.)

Seguridad eléctrica

- Deberán respetarse todas las normas locales de seguridad aplicables. El sistema de protección instalado en la fuente de alimentación del cargador deberá ajustarse a las características eléctricas del cargador. Se recomienda la instalación de un disyuntor adecuado.
- Si se sustituye algún fusible, solo podrán utilizarse fusibles del mismo tipo y tamaño especificados. Se prohíbe estrictamente utilizar fusibles inadecuados o puentear los portafusibles.
- 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. La conexión a tierra primaria debe conectarse a la toma de tierra y entre el convertidor primario y la placa primaria utilizando el cable suministrado.
- Secundaria: es necesario conectar eléctricamente los diferentes chasis entre sí. Conecte eléctricamente el chasis de la placa y el chasis del convertidor secundario con el cable suministrado. Estas piezas requieren otra conexión eléctrica con el chasis del vehículo y el cofre de la batería.
- El negativo y el positivo de la batería son flotantes: no están conectados eléctricamente con el chasis.

Seguridad de campos electromagnéticos (EFM)

Exposición a campos

- La carga inalámbrica se realiza por acoplamiento de una bobina primaria y una secundaria, entre las que se transfieren grandes cantidades de energía. Para ello se generan y transmiten campos eléctricos y magnéticos potencialmente peligrosos para el usuario o para otras personas próximas al vehículo durante la carga.
- El flujo electromagnético entre la placa primaria y la secundaria se produce principalmente cuando están alineadas durante la carga.
- Las placas generan y transmiten campos electromagnéticos débiles ($< 0,1 \mu\text{T}$) cuando no están en carga.
- El sistema de carga inalámbrico está diseñado para proteger al usuario de la exposición a estos campos. En una zona restringida de 20 cm en torno a la estación de carga, el nivel de exposición al campo supera los límites máximos definidos en la normativa de seguridad (ICNIRP).
- De acuerdo con la **figura 1**, extraída de la norma ICNIRP, a 100 kHz (frecuencia del campo magnético del cargador inalámbrico) la densidad de flujo límite para la seguridad del ser humano es de $27 \mu\text{T}$ para el público en general y de $100 \mu\text{T}$ para la exposición laboral. Aquí tomaremos como referencia el límite de exposición laboral de $100 \mu\text{T}$.
- La norma IEC 61980 define varios procedimientos

- No abra nunca el equipo: puede seguir habiendo altas tensiones incluso después de apagar el cargador. Si observa algún problema al poner en marcha el cargador, póngase en contacto con un técnico cualificado por EnerSys.
- Solo el personal cualificado por el fabricante podrá realizar tareas de mantenimiento o reparaciones en el equipo. Antes de llevar a cabo cualquier intervención en el cargador, desconecte todas las tomas de alimentación de CA y CC.
- Este equipo está diseñado para un **uso en interior**. Solo está diseñado para recargar baterías de plomo-ácido y baterías de iones de litio para aplicaciones industriales.
- Si el cargador debe almacenarse antes de ser utilizado, deberá guardarse protegido en su embalaje original cerrado. El equipo debe almacenarse en un lugar limpio y seco a una temperatura moderada entre -25 °C y $+55 \text{ °C}$ (entre -13 °F y 104 °F , y durante un breve periodo de tiempo inferior a 24 horas hasta 70 °C (158 °F). Si el equipo se almacena a una temperatura inferior a 15 °C (59 °F) deberá llevarse gradualmente a la temperatura ambiente (durante un período de 24 horas) para evitar cualquier condensación que pueda provocar fallos eléctricos.

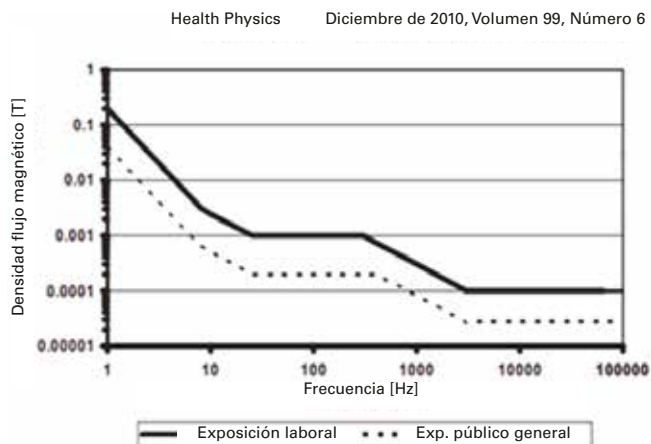


Figura 1: Niveles de referencia para la exposición a campos magnéticos variables en el tiempo.

experimentales para comprobar la seguridad del dispositivo:

- La sonda de medición debe colocarse a 20 cm del dispositivo.
- Los valores de medición deben compararse con los niveles de referencia definidos por la ICNIRP ($100 \mu\text{T}$ para la exposición laboral).
- La medición debe realizarse en el caso más desfavorable (10 kW con una distancia máxima de 50 mm entre la placa primaria y la secundaria) de generación de campo magnético.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Precauciones de seguridad (cont.)

Figura 2: La densidad del flujo magnético se cuantifica en el borde de la zona considerada.

Los límites de la zona de exposición humana a campos electromagnéticos se definen en las normas.

Los puntos de medición se ubican en las zonas de máxima densidad de flujo, de acuerdo con la cartografía de la **figura 3**.

X Puntos de medición

- Proyección de los puntos de medición en la zona de la placa.

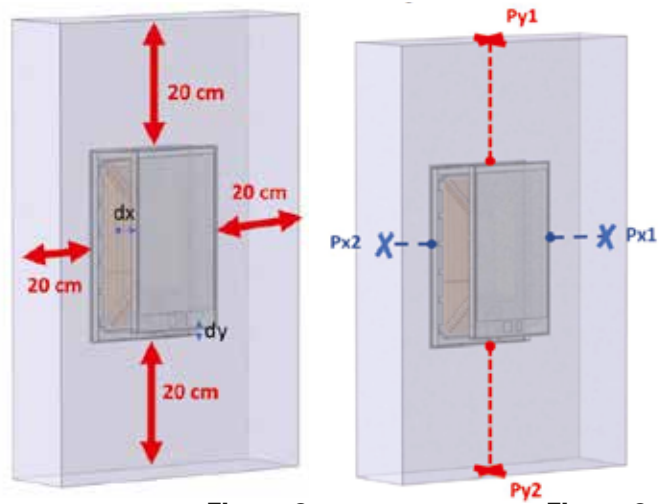


Figura 2

Figura 3

Fase de carga	Distancia de medición	Densidad de flujo (valor $\mu\text{T rms}$)
10 kW	20 cm	5 μT (5 Hz a 100 kHz)
10 kW	5 cm	13 μT (5 Hz a 100 kHz)

- Como se muestra en la anterior tabla resumen, a 20 cm del dispositivo, la exposición al campo magnético con cargadores de 10 kW y 7 kW es inferior a los 100 μT recomendados para la exposición laboral, tras medir la densidad real del flujo magnético y compararla con un análisis FEA.
- Las mediciones experimentales de la densidad del flujo magnético en la zona de seguridad (20 cm) se han realizado de acuerdo con la

norma IEC 61980 y su resultado ha sido 20 veces inferior al valor recomendado por la norma ICNIRP (exposición laboral) cuando se utiliza el cargador de NexSys® Air.

- Para dispositivos médicos, el límite es de 15 $\mu\text{T rms}$ o 21,2 μT de pico a pico, como se especifica en la siguiente tabla según SAJ2954, lo que equivale a una distancia medida de 5 cm alrededor del perímetro de placas (ver tabla anterior).

Límites del campo magnético (intensidad máxima de campo y rms)	21,2 μT pico o 16,9 Am pico Correspondiente a 15 $\mu\text{T rms}$ o 12 A/m rms
--	---

Medidas de protección

El ICNIRP indica que la protección de las personas expuestas a campos eléctricos y magnéticos se puede garantizar si se cumplen todos los aspectos de estas directrices.

Para la protección del personal se pueden adoptar medidas técnicas, organizativas y de protección individual. Cuando la exposición en el lugar de trabajo supere las restricciones básicas, deberán adoptarse medidas de protección adecuadas. En primer lugar, y siempre que sea posible, se adoptarán medidas técnicas para reducir las emisiones de campo de los dispositivos a niveles aceptables. Ejemplos de estas medidas son un buen diseño de seguridad y, si fuera preciso, un sistema de enclavamiento o un mecanismo de protección similar.

El cargador inalámbrico cuenta con tres medidas técnicas para evitar la exposición de los usuarios al campo:

- El sistema de alarma LED se enciende en cuanto comienza el proceso de carga (LED inducción) para indicar al operador la presencia del campo electromagnético.
- Un sistema de detección de personas (LOD) detecta la penetración en la zona restringida y apaga el cargador para evitar cualquier exposición. El sistema de detección cubre una distancia adicional como margen de seguridad para el usuario.
- Otro sistema de detección (FOD) detecta si hay objetos metálicos entre las bobinas primaria y secundaria, ya que podrían generar sobrecalentamientos durante la transferencia de energía. La instalación vertical de las placas evita que esto llegue a producirse. Se deberán tomar las precauciones necesarias cuando las placas se instalen horizontalmente. La presencia de cualquier objeto metálico entre las almohadillas inhibe la funcionalidad del cargador.
- Las medidas técnicas deberán completarse con medidas organizativas, como limitaciones de acceso o el uso de advertencias acústicas y visuales. Todas las personas que se acerquen a las placas deberán recibir formación previa.
 - Las medidas de protección individual, como la ropa de protección, aunque son útiles en algunas circunstancias, deben considerarse como un último recurso para limitar la exposición a los campos electromagnéticos y garantizar la seguridad del personal.
 - Deberán desarrollarse e impartirse programas internos de formación sobre la seguridad en el uso de los equipos inalámbricos.

- Aparte de la ropa de protección y otras medidas de protección individual, las mismas medidas pueden aplicarse al público en general cuando exista la posibilidad de que se superen los niveles de referencia correspondientes. También son esenciales la definición y la aplicación de reglas para prevenir:
 - Interferencias con equipos y dispositivos médicos electrónicos (como los marcapasos).
 - Detonaciones de dispositivos electroexplosivos (detonadores).
 - Incendios y explosiones resultantes de la ignición de materiales inflamables por chispas provocadas por campos inducidos, corrientes de contacto o descargas de chispas.
- Medidas organizativas para interferencias con equipos y dispositivos médicos electrónicos (como los marcapasos):
 - La colocación de señales de advertencia en torno a la estación de carga, como las que se muestran a continuación, se hará en función de la distancia de seguridad al CEM mencionada anteriormente. En última instancia, y aunque es decisión del usuario definir la distancia de seguridad mínima, la distancia mínima recomendada a la fuente del CEM para colocar las señales de advertencia es de 90 cm (36 pulgadas). Así, si el primer límite es de 90 cm (36 pulgadas) en torno al cargador, añadiendo 10 cm (4 pulgadas) se extendería el límite de seguridad a 100 cm (40 pulgadas) en todas las direcciones, lo que definiría la zona de colocación de la señal de advertencia.
- Ejemplos de señales de advertencia para marcapasos:



IMPORTANTE: las señales de peligro o advertencia sobre los riesgos de este equipo para personas con marcapasos o dispositivos médicos similares deberán colocarse en las inmediaciones de los cargadores como se describe en este apartado.

INSTALACIÓN MECÁNICA

Instalación mecánica

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

No obstruya las aberturas de ventilación de los convertidores primario y secundario.

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

Montaje del convertidor primario: La caja del convertidor principal se debe montar en una pared, soporte (montaje en el suelo) o estante para facilitar el acceso y la visibilidad.

Montaje mural: El soporte de montaje mural se debe instalar con 4 tornillos: M5 con cabeza avellanada plana (ver imagen de la derecha; tornillos no incluidos). El convertidor primario se coloca sobre el soporte y se fija con 2 tornillos.

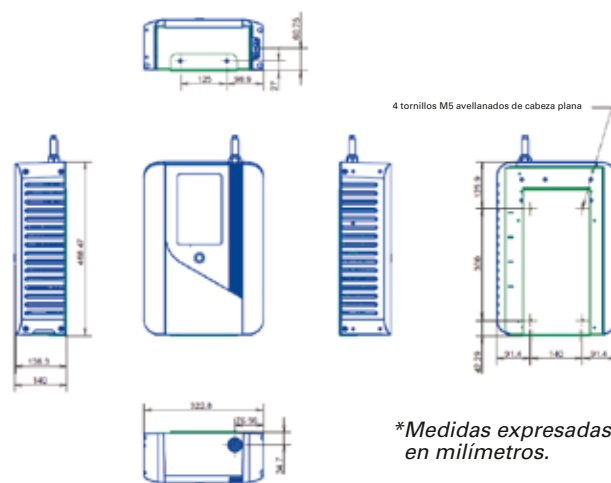
M4x10 (incluidos en la caja). El cargador debe fijarse de forma permanente en su lugar. Asegúrese de que la superficie no esté expuesta a vibraciones y de que el cargador esté montado en posición vertical.

El convertidor primario debe estar a una distancia mínima de 30 cm de la placa para funcionar correctamente.

Para el montaje en soportes verticales: consulte el manual de instalación específico.

Cuando se monte en la pared, asegúrese de que en la superficie no haya vibraciones, agua ni humedad. Evite las zonas en las que los cargadores puedan recibir salpicaduras de agua.

Montaje de la placa primaria: Para la instalación del soporte, consulte las instrucciones de montaje. La placa principal se monta en un raíl vertical que permite ajustar verticalmente la placa para garantizar su perfecta alineación con la placa secundaria.



Conexión eléctrica: Para evitar averías en el cargador, asegúrese de conectarlo a la tensión de alimentación correcta. Para realizar estas conexiones, respete la normativa eléctrica local o nacional aplicable.

⚠ ADVERTENCIA Asegúrese de que la alimentación esté desconectada (OFF) cuando instale el convertidor primario, el cable primario y la placa primaria.

Conexión del convertidor primario a la placa primaria: El convertidor primario está conectado a la placa primaria con un cable de alimentación y un cable de comunicación:

Utilice únicamente el cable suministrado por EnerSys:

- Cable de alimentación específico
- Cable de tierra (amarillo-azul)
- Cable de comunicación (vía Molex)

Conexión del convertidor primario a la alimentación de entrada: Consulte las instrucciones de instalación detalladas en el Manual de instalación del fabricante.

El convertidor principal solo debe conectarse a una fuente de alimentación trifásica de 400/480 V CA con una toma estándar y un disyuntor adecuado (no suministrado). Se suministra con cables desnudos sin conector de CA, por lo que deberá instalarse el conector más adecuado de acuerdo con las especificaciones eléctricas de la tabla de la página siguiente.

INSTALACIÓN MECÁNICA

Instalación mecánica (cont.)

Potencia nominal		7 kW	10 kW
Tensión nominal - Frecuencia	Convertidor primario	Trifásica - 400/480 Vca \pm 10 % - 50/60 Hz	
Consumo de corriente máx. a 400 V CA	Aca	12	17
Consumo de corriente máx. a 480 V CA	Aca	10	14
Sección cable entrada CA	AWG	4x10	
Longitud de cable entrada CA	m	2	
Factor de potencia		0,95	

Los cargadores trifásicos no son sensibles a la rotación de fases y funcionan con transformadores de bobinado delta o en estrella.

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. Utilizar únicamente en circuitos provistos con una protección contra derivaciones según la tabla de disyuntores/fusibles de este manual (solo para EE. UU.) y el National Electrical Code NFPA 70.

Amperios CA (A)	Tamaño disyuntor/fusible (A)
1-12	15
12,1-16	20
16,1-20	25

Puesta a tierra del cargador: Conecte el cable de tierra al terminal marcado con uno de los dos símbolos siguientes:



⚠ PELIGRO SI EL CARGADOR NO TUVIERA PUESTA A TIERRA PODRÍAN PRODUCIRSE DESCARGAS ELÉCTRICAS MORTALES. Dimensione el cable de tierra según la normativa aplicable.

Guía de selección de conectores de CC

Polaridad del enchufe de CC: Los cables de carga se conectan a la salida de CC del cargador: el cable de carga rojo (POS) se conecta al colector positivo del cargador, y el cable de carga negro (NEG) se conecta al colector negativo del cargador. Para la conexión a la batería, la polaridad de salida del cargador deberá respetarse estrictamente (leer advertencia). **Si la conexión es incorrecta los fusibles de CC de los módulos de alimentación se fundirán.**

Cargador inalámbrico	Amperios CC máx. (A)	Calibre cable	Tamaño disyuntor/fusible (A)
24 V; 7 kW	250	3/0	160
36 V; 10 kW	250	3/0	160
48 V; 10 kW	200	3/0	125
80 V; 10 kW	120	3/0	50

INSTRUCCIONES DE USO

Instrucciones de uso

Modo de funcionamiento

Funcionamiento normal

La carga se iniciará automáticamente sin intervención del usuario cuando la placa secundaria del vehículo esté alineada con la placa primaria. La carga se detendrá en cuanto el vehículo se mueva, independientemente del estado de carga de la batería.

Si la carga no se inicia, compruebe la posición relativa de las dos placas (alineamiento y distancia de separación). Para un funcionamiento correcto, se requiere una separación de entre 20 mm (0,8") y 50 mm (2") con una tolerancia de alineamiento de +/- 20 mm (0,8"). La carga no se iniciará si no se cumplen estas condiciones, y se detendrá en cuanto dejen de cumplirse.

Cuando termine la carga (batería totalmente cargada), la pantalla del convertidor primario indicará que la carga ha finalizado.

Si el AGV se deja inactivo en el cargador después de completar la carga, el cargador inalámbrico entrará automáticamente en modo de refresco, activándose cuando se alcance el valor de tensión (tensión mínima) definido (SOLO para baterías de plomo-ácido).

Figura 4: Límites de separación: mínima 20 mm y máxima 50 mm.

Figura 5: Tolerancia de alineamiento: +/- 20 mm vertical y horizontal.

Ref	Descripción
1	Puerto Ethernet
2	Puerto PLC
3	Puerto USB
4	Entrada cable CA
5	Conexión interna cable CA
6	Barra de estado LED
7	Pantalla táctil de 7"
8	Puerto CAN de la placa principal
9	Botón de inicio/parada de carga
10	Punto de conexión cable de Litz primario

Las ilustraciones no están a escala

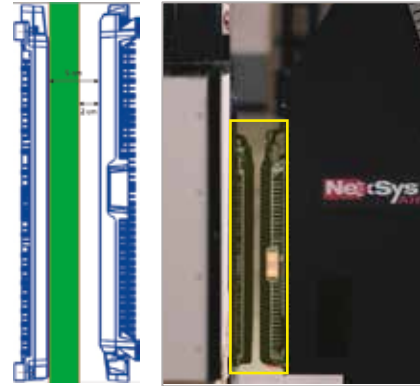


Figura 4

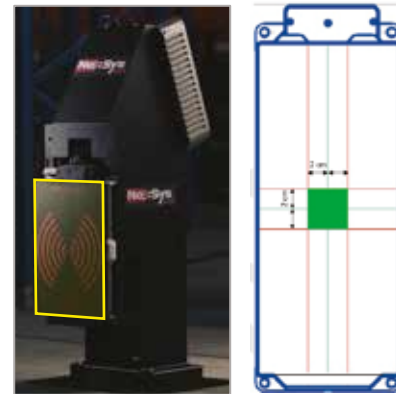
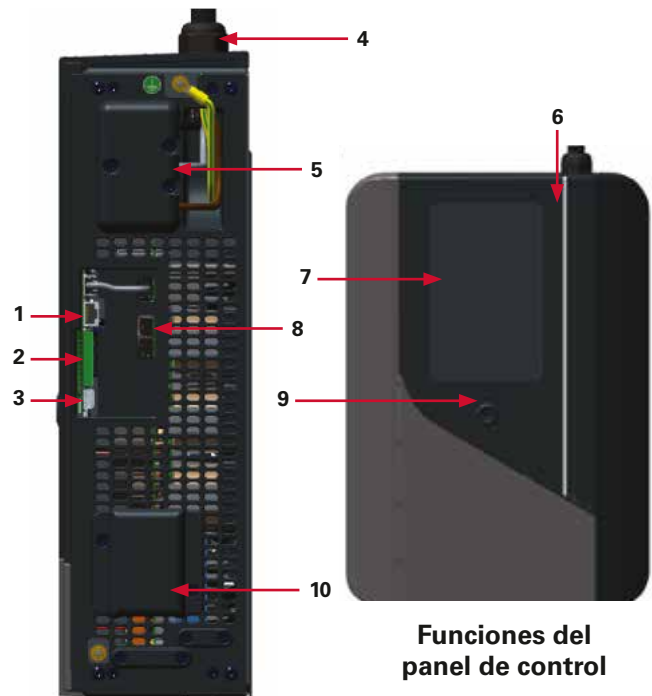


Figura 5



Funciones del panel de control

Instrucciones de uso (cont.)

Encendido/apagado del convertidor primario

Para encender el convertidor primario, conéctelo a la red con la tensión correcta que se indica en la etiqueta. Para apagarlo, desconéctelo de la red con la carga detenida (utilice el botón de inicio/parada si es preciso).

Si la pantalla está en negro (inactiva), tóquela o pulse el botón ref. 9 del apartado anterior.

Conexión de la batería

Menú de pantalla de carga: con el cargador en modo de espera (sin batería conectada) y sin pulsar el botón de inicio/parada, la pantalla mostrará la información de la **figura 6**.

Ref	Descripción
1	Información del cargador (en modo de paralelización)
2	Botón de inicio
3	Menú Ajustes

Batería conectada y placa emparejada

Pantalla principal: Cuando una placa secundaria esté correctamente alineada con la placa primaria (consulte las instrucciones), la placa primaria y la secundaria se emparejarán automáticamente. La información de la **figura 7** siempre se muestra en la pantalla principal.

Ref	Descripción
1	Tensión CC de la batería
2	Ah (amperios-hora) Carga con cargador inalámbrico
3	Información del cargador (solo en modo de paralelización)
4	Perfil de carga
5	Botón de inicio (para iniciar la carga)
6	Menú Ajustes



Figura 6

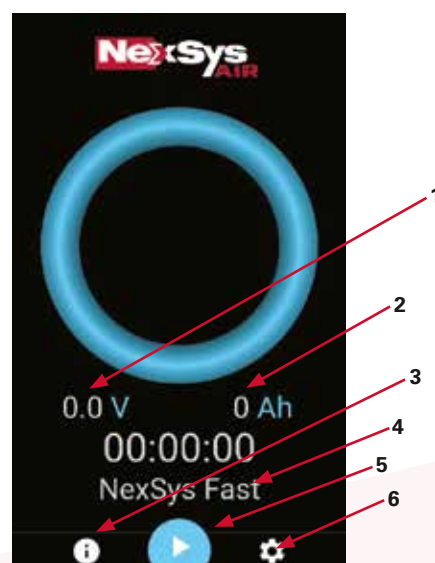


Figura 7

INSTRUCCIONES DE USO

Instrucciones de uso (cont.)

Pantalla de inicio de carga

Una vez emparejadas las placas, la información de la batería y el cargador se muestra al cabo de unos instantes; la carga se inicia **automáticamente**.

Pulse el botón de inicio/parada para pausar la carga o para reanudarla.

Figura 8: Durante la carga de la batería, la pantalla gráfica mostrará varios parámetros de carga, como la tensión de la batería (1), el porcentaje de capacidad de la batería (SoC) (2), la corriente suministrada por el cargador (3), los Ah acumulados (4), el ciclo dinámico en color naranja y el tiempo de carga (5).

Ref	Descripción
1	Tensión de la batería
2	SoC de la batería
3	Corriente suministrada por el cargador
4	Ah recargados
5	Tiempo de carga

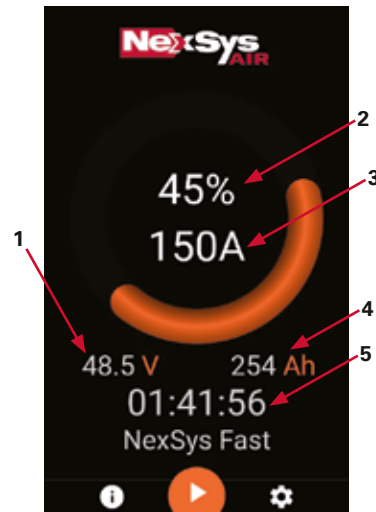


Figura 8

NOTA: En el caso de las baterías de plomo-ácido, la corriente de carga (3) viene determinada por la tensión de la batería y el estado de carga. La corriente de carga disminuirá automáticamente a medida que aumenta la tensión de la batería durante la carga.

Interrupción de la carga

El cargador se puede detener:

- Pulsando el botón de inicio/parada.
- Automáticamente cuando el vehículo se aleja y las placas dejan de estar emparejadas.
- De forma remota con controles Ethernet/WiFi o CANOpen.
- Una vez que el cargador se detiene, muestra el % de carga y la tensión de la batería en la pantalla principal. El círculo dinámico se vuelve azul, Véase la **figura 9**.



Figura 9

INSTRUCCIONES DE USO

Instrucciones de uso (cont.)

Carga completa

Fin de carga sin igualación

Una vez completada la carga, la barra de estado LED cambia a verde y la pantalla de carga muestra una carga del 100 % con el círculo dinámico completamente cerrado y de color verde. Todos los elementos visuales indican CARGA COMPLETA.



La pantalla muestra alternativamente la siguiente información:

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

Fin de carga con igualación

La carga de igualación se puede **iniciar manual o automáticamente**.

Inicio manual de la igualación

- Solo para baterías de plomo-ácido, pulse el botón <IGUALACIÓN> (simbolizado por ) en el menú Ajustes.
- Durante la carga de igualación, el cargador mostrará la corriente de salida, la tensión de la batería, la tensión de cada celda y el tiempo restante. En la pantalla también se muestra el símbolo .

NOTA: Cuando la carga de igualación se inicie manualmente, los valores de la carga de igualación seguirán los ajustes preconfigurados en el dispositivo de supervisión Wi-iQ®.

Inicio automático de la igualación

- La igualación es automática por defecto. El dispositivo de supervisión Wi-iQ® solicitará los parámetros de igualación de acuerdo con los parámetros del perfil, y el cargador se iniciará al final de la carga completa.



Pantalla de fin de carga

Carga de refresco (solo para baterías de plomo-ácido)

- Si el AGV se deja inactivo en el cargador después de completar la carga, el cargador inalámbrico entrará automáticamente en modo de refresco, activándose cuando se alcance el valor de tensión (tensión mínima) definido.

Fallo de alimentación de CA

Si la alimentación de CA falla durante un ciclo de carga, cuando se restablezca la alimentación el cargador se reiniciará **y reanudará el ciclo donde lo dejó**. Todos los ajustes del cargador se mantendrán, así como la fecha y la hora.




INFORMACIÓN DEL MENÚ AJUSTES

Información del menú Ajustes

Menú de configuración de pantalla

Desde el menú principal de la pantalla, al pulsar el logotipo de ajustes se muestra el menú Ajustes. Véase la **figura 10**.

Al hacer clic en la tecla  del menú de ajustes del cargador, se solicita una contraseña de activación. Véase la **figura 11**.

Ref	Descripción
1	WiFi conectado
2	Batería conectada

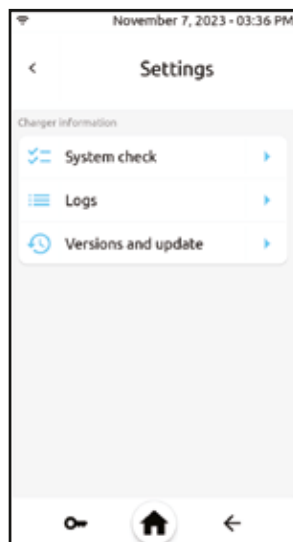


Figura 10



Figura 11

En los ajustes del cargador, el usuario puede acceder a los siguientes parámetros:

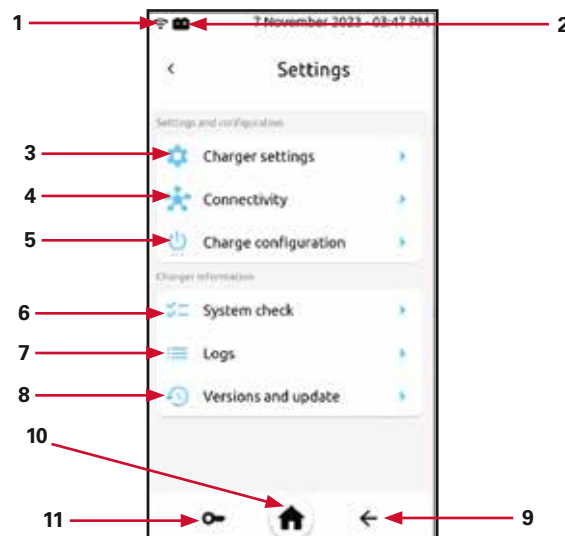
- Idioma (cambio de idioma)



- Zona horaria
- Temas (día/noche)
- Temporizador de espera



- Regulación LOD/FOD e inicio automático
- La sensibilidad de respuesta de los sistemas de detección LOD y FOD se puede ajustar, de baja (menor %) a alta (mayor %). Los valores presentados se muestran solo como referencia.
- El inicio es automático por defecto.



Ref	Descripción
-----	-------------

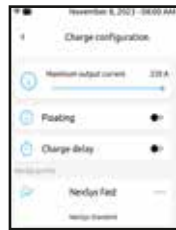
- 4 El menú de conectividad permite acceder a los siguientes parámetros:
- Dirección IP Ethernet
 - Dirección IP WiFi



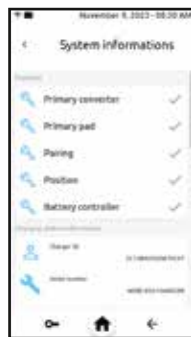
INFORMACIÓN DEL MENÚ AJUSTES

Información del menú Ajustes (cont.)

Ref	Descripción
5	<p>El menú de configuración de carga permite acceder a los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corriente máxima suministrada por el cargador: Ajuste de la corriente máxima de la batería (el valor de la derecha es un ejemplo) • Carga diferida: temporizador de inicio de la carga. El cargador iniciará la carga tras el tiempo definido por el usuario • Flotante: define la corriente de compensación del consumo del AGV • Perfil de batería NexSys®: es posible seleccionar una recarga estándar o una recarga rápida. Todos los demás perfiles se activan con el dispositivo Wi-iQ® o la CDI conectada a la batería. <p>NOTA: La recarga se iniciará si el dispositivo Wi-iQ® o la CDI no están conectados.</p>



6	<p>El menú de información del sistema permite acceder a los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información del convertidor primario • Información de la placa principal • Emparejamiento • Posición • Controlador de baterías <p>Para iniciar la carga, todas las casillas deben estar marcadas.</p>
---	--



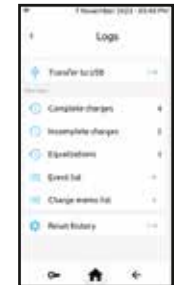
	<p>También es posible ver los números de serie de todas las piezas...</p>
--	---



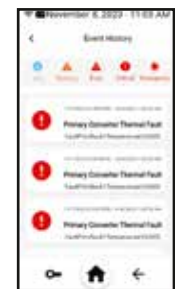
6 Cont.	<p>...y ver el código QR para la asistencia remota (con conexión a internet).</p>
---------	---



	<p>El menú Registro permite acceder a los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transferencia de toda la información de recarga al USB en un archivo comprimido. • Registro de datos con el número de cargas completas/incompletas y de igualación.
--	---



7	<p>Historial de eventos con los detalles del ciclo:</p>
---	---



	<p>La memoria del cargador muestra la lista de todas las recargas:</p>
--	--



INFORMACIÓN DEL MENÚ AJUSTES

Información del menú Ajustes (cont.)

7
Cont.

Los Ah en verde significan que la carga se ha completado y los Ah en naranja significan que la carga se ha detenido manualmente. Haciendo clic en cada recarga, se pueden ver los detalles de las distintas fases de carga.



9 El botón de flecha permite volver al menú anterior del cargador.



10 El botón Inicio permite volver a la pantalla principal.



11 El botón Ajustes permite acceder al menú de ajustes.



8

El menú de versiones y actualización permite acceder a los siguientes parámetros:

- Actualización por USB: permite reprogramar el software (pantalla, convertidor primario, placa y convertidor secundario).
- Versiones de software: permite acceder a la información del software de cada subsistema individual (pantalla, convertidor primario, placa y convertidor secundario).

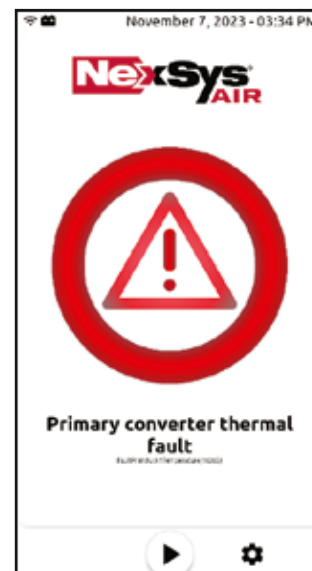


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS






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 rojo de error.



Niveles de error

Nivel	Símbolo	Error	Efecto
1	 Emergency	Bloqueo	La carga se detiene, el error no desaparece.
2	 Critical	Bloqueo por fallo recurrente	La recarga se detiene si el error se produce varias veces consecutivas. El contador de fallos se reinicia cada nueva carga.
3	 Error	Bloqueo reinicio automático	Reinicio automático
4	 Warning	Capacidad reducida	Capacidad de carga reducida
5	 Info	Sin bloqueo	Alerta

Mensajes de error

Mensaje de usuario	Efecto	Descripción	Solución	Nivel
Objeto metálico detectado	Interrupción de la carga (sin reinicio).	Objeto extraño en la placa primaria. Comprobación necesaria.	Reinicio manual tras retirar los objetos metálicos de la placa.	1
Persona detectada	Interrupción de la carga (intento de reinicio indefinido cada 5 segundos).	Persona detectada. Asegúrese de que no haya nadie cerca de las placas durante la carga.	Reinicio automático.	3

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Mantenimiento y resolución de problemas (cont.)

Mensaje de usuario	Efecto	Descripción	Solución	Nivel
Advertencia de capacidad reducida	Reducción de capacidad 20 %.	Temperatura elevada en el convertidor primario. Limitación de capacidad disponible.		4
Fallo térmico en el convertidor primario	Interrupción de la carga (3 intentos de reinicio).	Temperatura del convertidor primario demasiado alta. La carga se detiene para bajar la temperatura.	Reinicio automático tras el enfriamiento.	2
Fallo térmico en la placa primaria	Interrupción de la carga (3 intentos de reinicio).	Temperatura de la placa primaria demasiado alta. La carga se detiene para bajar la temperatura.	Reinicio automático tras el enfriamiento.	2
Fallo térmico del secundario	Interrupción carga (3 intentos de reinicio con 10 segundos de intervalo).	Temperatura del convertidor secundario demasiado alta. La carga se detiene para bajar la temperatura.	Reinicio automático tras el enfriamiento.	2
Advertencia de capacidad reducida	Reducción de capacidad 20 %.	Temperatura elevada del convertidor secundario. Limitación de capacidad disponible.		4
Fallo térmico del convertidor secundario	Interrupción carga (3 intentos de reinicio con 10 segundos de intervalo).	Temperatura del convertidor secundario demasiado alta. La carga se detiene para bajar la temperatura.	Reinicio automático tras el enfriamiento.	2
Advertencia de capacidad reducida 2	Reducción de capacidad 40 %.	Temperatura elevada del convertidor secundario. Limitación de capacidad disponible.		4
Fallo térmico en la placa secundaria	Interrupción carga (3 intentos de reinicio con 10 segundos de intervalo).	Temperatura excesiva de la placa del vehículo. La carga se detiene para bajar la temperatura.	Reinicio automático tras el enfriamiento.	2
Advertencia de capacidad reducida 3	Reducción de capacidad 15 %.	Temperatura elevada del convertidor secundario. Limitación de capacidad disponible.		4
No hay comunicación entre las placas durante el proceso de carga	Interrupción carga (5 intentos de reinicio con 5 segundos de intervalo).	Tiempo de comunicación con la placa excedido.	Reinicio manual. Llame al servicio técnico si no desaparece.	2
Fallo convertidor primario 1	Interrupción carga (5 intentos de reinicio con 5 segundos de intervalo).	Fallo de regulación de fase en el convertidor primario.	Reinicio manual. Llame al servicio técnico si no desaparece.	2

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Mantenimiento y resolución de problemas (cont.)

Mensaje de usuario	Efecto	Descripción	Solución	Nivel
Fallo convertidor primario 2	Interrupción carga (5 intentos de reinicio con 10 segundos de intervalo).	Protección de sobrecorriente del convertidor primario.	Reinicio manual. Llame al servicio técnico si no desaparece.	2
Fallo convertidor primario 3	Interrupción carga (más de 3 vehículos).	Protección de sobrecorriente del convertidor primario.	Reinicio manual. Llame al servicio técnico si no desaparece.	1
No hay comunicación con el primario	Interrupción carga (5 intentos de reinicio con 5 segundos de intervalo).	Fallo CANbus.	Reinicio manual. Llame al servicio técnico si no desaparece.	2
	Interrupción carga (5 intentos de reinicio con 5 segundos de intervalo).	Fallo CANbus.	Reinicio manual. Llame al servicio técnico si no desaparece.	2
Fallo de la placa principal	Interrupción carga (sin reinicio).	Fallo LED placa primaria.	Reinicio manual. Llame al servicio técnico si no desaparece.	1
	Reinicio fallos.	¡El vehículo se ha ido!		5
Fallo controlador secundario	Interrupción carga (sin reinicio).	Si la luz verde del convertidor secundario parpadea, el fusible de CC está fundido (polaridad invertida).	Compruebe de nuevo la polaridad y cambie el fusible. Si no se resuelve, llame al servicio técnico.	1
Controlador de batería no encontrado. Carga no autorizada.	Interrupción carga (sin reinicio).	Problema de comunicación CAN con la batería.	Compruebe la conexión del cable CAN. Actualice el firmware del Wi-iQ® o la CDI. Si no se resuelve, llame al servicio técnico.	1

Convertidor primario no reconocido




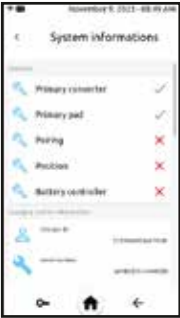
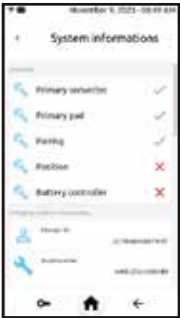
Interrupción carga (sin reinicio).

Si NO se reconoce el convertidor primario, verifique lo siguiente:

- CA conectada
 - Conector de CA
- Llame al servicio técnico si no desaparece.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Mantenimiento y resolución de problemas (cont.)

Mensaje de usuario	Efecto	Descripción	Solución	Nivel
<p>Placa primaria no reconocida</p> 	Interrupción carga (sin reinicio).		<p>Cable de conexión entre el convertidor primario y la placa. Llame al servicio técnico si no desaparece.</p>	
<p>Emparejamiento imposible</p> 	Interrupción carga	No hay comunicación entre las placas.	<p>Si el emparejamiento NO es posible, compruebe lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problema de comunicación CAN con el Wi-iQ®. • Problema de comunicación CAN con la batería de litio. • La batería no alimenta al convertidor. • Batería no detectada. <p>Llame al servicio técnico si no desaparece.</p>	
			<p>Falta el Wi-iQ® o el CDI. Compruebe el dispositivo o el cable de conexión con el convertidor secundario. Si no desaparece, llame al servicio técnico.</p>	
Mala instalación del sistema	Interrupción carga (sin reinicio).	Alimentación de la placa incompatible con la tensión del convertidor.	Reinicio manual. Llame al servicio técnico si no desaparece.	1
Mala instalación del sistema Problema batería	Interrupción carga (sin reinicio).	Tensión de las celdas inferior a 1,6 V o superior a 2,4 V por celda. Comprobación necesaria.	Reinicio manual. Llame al servicio técnico si no desaparece.	1
Mala instalación del sistema Problema batería 2	Interrupción carga (sin reinicio).	Tecnología de batería incompatible. Comprobar ajustes del controlador de la batería.	Reinicio manual. Llame al servicio técnico si no desaparece.	1

Si el error genera un bloqueo y es necesario llamar al servicio técnico, se deberá proporcionar el código numérico del error.

Mantenimiento y resolución de problemas (cont.)

Mantenimiento y revisión

⚠️ 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.

Para revisiones y mantenimiento, póngase en contacto con su representante comercial.

Solo para EE. UU., llame al: 1-800-ENERSYS (EE. UU.) 1-800-363-7797

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 le previene contra su dependencia de 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

© 2024 EnerSys. Todos los derechos reservados. Todas las marcas registradas y los logotipos son propiedad de EnerSys y sus filiales, a excepción de UL, CE, MET, Molex y UK CA, que no pertenecen a EnerSys. Sujeto a revisiones sin previo aviso. SALVO ERROR U OMISIÓN.

GLOB-ES-OM-NEX-AIR 0424

