


CHARGING
SOLUTIONS

NexSys[®]
AIR

WIRELESS CHARGER



MANUAL DO PROPRIETÁRIO

EnerSys[®]

Power/Full Solutions



www.enersys.com

ÍNDICE

Funcionalidades	3
Informação técnica	3
Isenção de responsabilidade	7
Instruções de segurança	8
Medidas de proteção	11
Instalação mecânica	12
Instruções de operação	14
Informações do menu Definições....	18
Assistência e resolução de problemas	21

FUNCIONALIDADES

Funcionalidades

- A série de carregadores sem fios NexSys® Air está disponível na faixa de 7 e 10 kW de potência CC até 250 A de saída CC.
- A série de carregadores sem fios NexSys® Air é compatível com baterias de 24, 36, 48 e 80 volts.
- Abordagem omnidirecional para montagem lateral com elevada tolerância de posicionamento.
- Sem sincronização entre o carregador e os veículos para iniciar a carga em segurança. Basta alinhar as bases para permitir que a carga comece.
- Sem sincronização entre o carregador e os veículos para interromper a carga em segurança. Basta afastar-se das bases para permitir que a carga pare.
- Não são necessárias peças mecânicas móveis no veículo, apenas um simples alinhamento das bases para permitir que a carga comece.
- Depois de a base estar alinhada, demora alguns segundos a iniciar a carga e, normalmente, menos de 5 segundos a atingir a potência total.
- Sem faíscas.
- Sem desgaste e sem manutenção de peças.
- Grande ecrã tátil LCD de 7".
- LED colorido para o estado de carga.
- Os carregadores sem fios NexSys® Air são baseados em UNIX com controlador de microprocessador.
- Totalmente programável através do ecrã tátil ou da aplicação móvel.
- Transferência de comunicação de dados entre bases através de transmissão indutiva, sem risco de CEM ou ruído gerado fora das bases.
- Perfil exclusivo patentado para carregar baterias de Placa fina de chumbo puro (TPPL).
- Perfis exclusivos para aplicações de carga NexSys® (NXBLOC; NXSTND; NXFAST).
- Totalmente integrado com baterias NexSys® ION.
- Integração CAN para AGV pronta através de CID de lítio.
- Integração CAN preparada para AGV através de TPPL e baterias ventiladas através do dispositivo de monitorização de baterias Wi-iQ®.
- Integração para arquitetura AGV abrangente através da Ethernet MODBUS/TCP/IP.
- Acesso remoto através da aplicação móvel para alterar definições, monitorizar o carregador e partilhar dados.

Informação técnica

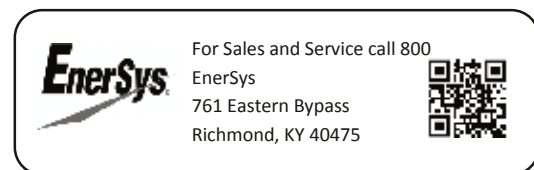
Placas de identificação principais: Existe uma placa de identificação localizada no exterior de cada componente individual do carregador. O modelo é necessário em qualquer conversação ou correspondência relativa a esta unidade.

WP3-10-480

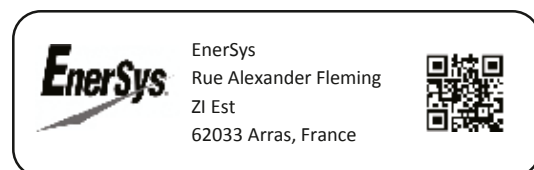
1) WP: Primário sem fios
2) 3 : Fase, 1 ou 3
3) 10 : Primário, tamanho kW
4) Tensão de entrada: 400/480 V

↑ ↑ ↑ ↑
1 2 3 4

Etiquetas de endereço

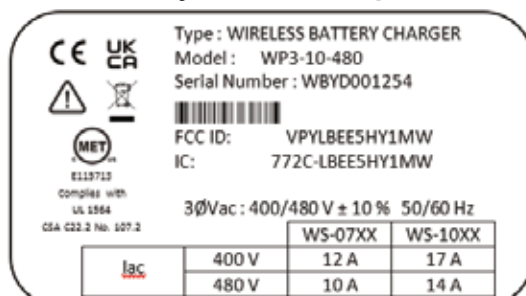


América do Norte



Outras regiões

Etiqueta de identificação da unidade primária

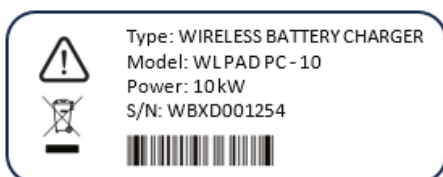


INFORMAÇÃO TÉCNICA

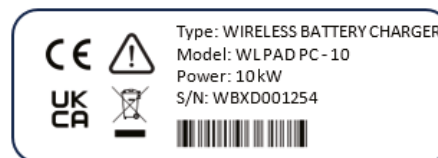
Informação técnica (cont.)

Item	Descrição
N.º do modelo	Identifica o tipo de componente sem fios (PC = conversor primário, BASE PC = conversor primário BASE, BASE SC = conversor secundário BASE, SC = conversor secundário) e a potência nominal.
N.º de referência	Identificação do desenho do design do produto.
Número de série	Número de série único da peça.
Hertz	Frequência da tensão de entrada CA. Nunca opere o carregador a uma frequência diferente ou a partir de um gerador com uma frequência instável.
Fase	O número "3" indica um carregador trifásico e "1" indica um carregador monofásico.
Volts CA	Tensão nominal para a qual este conversor primário está classificado para operar.
Amperes CA máx.	Amperes CA máximos para os quais o conversor primário está classificado.
FCC ID	ID federal dos EUA para comunicação sem fios.
IC	ID CA para comunicação sem fios.
CE	O logótipo é aplicado a carregadores certificados com a certificação CE de acordo com as regulamentações do Espaço Económico Europeu.
UKCA	Marcação UK Conformity Assessed para indicar que está em conformidade com a legislação da Grã-Bretanha.
MET	A marca MET indica que o produto foi testado e certificado pelo MET, um laboratório de testes reconhecido nacionalmente pela OSHA para as normas de segurança dos EUA e do Canadá indicadas no rótulo.
N.º do modelo	Número reconhecido pelo MET que indica as classificações do carregador à capacidade máxima.

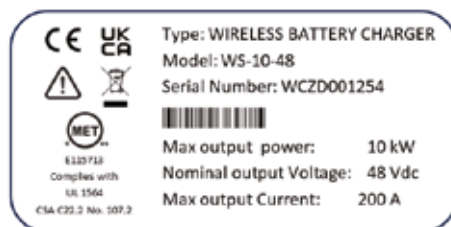
Etiqueta da base primária



Etiqueta da base secundária



Etiqueta de identificação do conversor secundário



Informação técnica (cont.)

Tabela de corrente e tensão do conversor secundário

Modelo	WL SC-24-7	WL SC-36-10	WL SC-48-10	WL SC-80-10
Referência	GL0008275-0001	GL0008275-0002	GL0008275-0003	GL0008275-0004
Tensão nominal de saída (V)	24	36	48	80
Potência máx. de saída (kW)	7	10	10	10
Corrente máx. de saída (A)	250	250	200	120

Código de letras do perfil de carga

Perfil de carga	Descrição
STDWL	Perfil ventilado para baterias Hawker® Water Less® EMEA.
NXBLOC	Concebido para baterias monobloco NexSys® TPPL com taxas de carga de 0,2 a 0,7 C6.
NXSTND	Concebido para baterias NexSys® de 2 V com taxas de carga de 0,2 a 0,25 C6.
NXFAST	Concebido para baterias NexSys® de 2 V com taxas de carga de 0,26 a 0,40 C6.
VRLA	Tipo de perfil IEIE (corrente constante, tensão constante, corrente constante, tensão constante) para baterias de chumbo-ácido reguladas por válvula (VRLA).
LÍTIO	Concebido para baterias NexSys® ION.

Carga de equalização (produtos de chumbo-ácido)

Carga de equalização, realizada após a carga normal. Equilibra as densidades de eletrólito nas células da bateria.

A carga de equalização pode ser definida no dispositivo de monitorização de baterias Wi-iQ®, que acionará o carregador sem fios em conformidade.

Carga de reposição (produtos de chumbo-ácido)

A carga de reposição ou manutenção permite que o carregador mantenha a bateria num estado de carga máxima se a base secundária se mantiver alinhada com a base primária após a conclusão da carga.

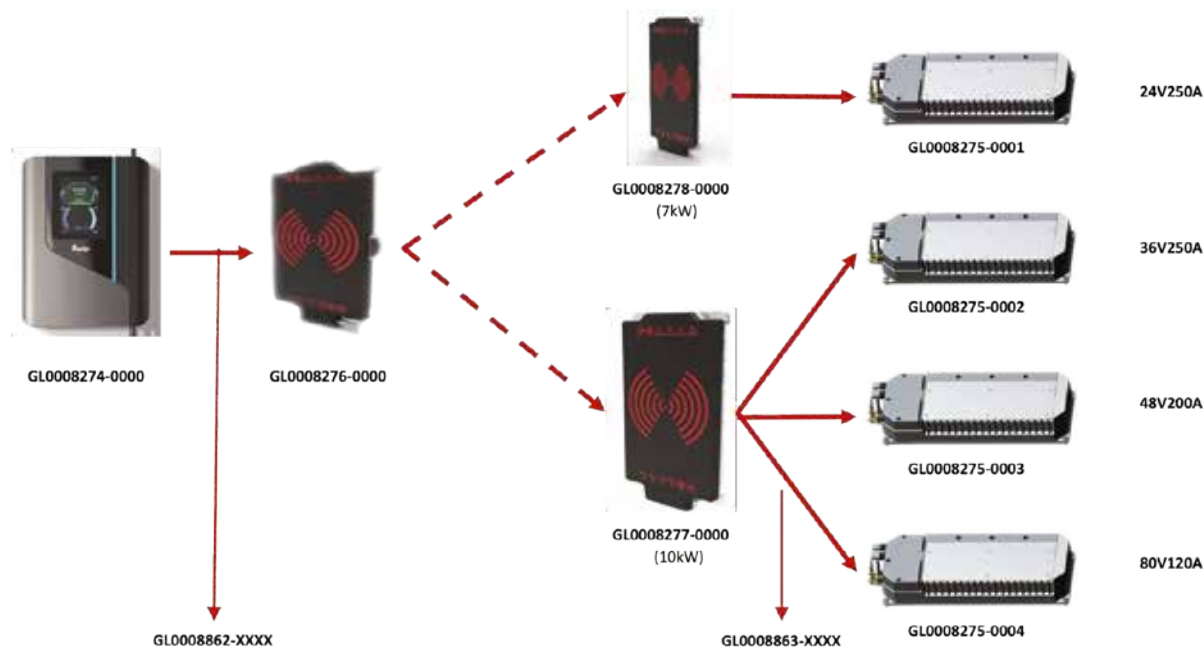
A carga de reposição é acionada pela tensão mín. da bateria e dura uma hora, 24 horas após o fim da carga. A bateria deve estar sempre ligada ao carregador para desencadear uma carga de reposição (ou durante um período de tempo prolongado).

A carga de reposição pode ser definida no dispositivo de monitorização de baterias Wi-iQ4™, que acionará o carregador sem fios em conformidade.

INFORMAÇÃO TÉCNICA

Informação técnica (cont.)

Lista de peças do carregador sem fios



Números das peças

América do Norte	Outras regiões	Descrição
GL0008274-1000	GL0008274-0000	Conversor primário
GL0008276-1000	GL0008276-0000	Base primária
GL0008275-1001	GL0008275-0001	Conversor secundário 7 kW 24 V 250 A
GL0008275-1002	GL0008275-0002	Conversor secundário 10 kW 36 V 250 A
GL0008275-1003	GL0008275-0003	Conversor secundário 10 kW 48 V 200 A
GL0008275-1004	GL0008275-0004	Conversor secundário 10 kW 80 V 120 A
GL0008278-1000	GL0008278-0000	Base secundária 7 kW
GL0008277-1000	GL0008277-0000	Base secundária 10 kW
GL0008862-XXXX*		Cabeamento do conversor primário para a base
GL0008863-XXXX*		Cabeamento da base secundária para o conversor
GL0008864-XXXX*		Cabeamento de com. do conversor secundário para o módulo de controlo (só iões de lítio)
GL0009925-XXXX*		Cabeamento de com. do conversor secundário para o Wi-iQ® (só chumbo-ácido)
GL0010440-XXXX*		Cabo positivo do conversor secundário para a bateria
GL0010439-XXXX*		Cabo negativo do conversor secundário para a bateria
GL0012495-0000		Cabo secundário de ligação à terra 10 AWG (4 mm ²)

*Dígitos finais do número de peça baseados no comprimento dos cabos. Consulte a coluna "Descrição" na tabela "Números de peça baseados no comprimento" na página seguinte, substituindo a parte "XXXX" do número da peça por um código de quatro dígitos correspondente ao comprimento necessário.

INFORMAÇÃO TÉCNICA

Informação técnica (cont.)

Números de peça baseados no comprimento

Número da peça*	Descrição
GL0008862-XXXX*	Cabeamento primário (conversor para PAD) -2000: 2 m de comprimento -5000: 5 m de comprimento
GL0008863-XXXX*	Cabeamento secundário (BASE para conversor) -0500: 0,5 m de comprimento -0750: 0,75 m de comprimento -1000: 1 m de comprimento -2000: 2 m de comprimento -3000: 3 m de comprimento -5000: 5 m de comprimento
GL0008864-XXXX*	Cabo CAN para bateria de lítio -0500: 0,5 m de comprimento -1000: 1 m de comprimento -1500: 1,5 m de comprimento -2000: 2 m de comprimento -3000: 3 m de comprimento

Número da peça*	Descrição
GL0009925-XXXX*	Cabo CAN para baterias de chumbo-ácido -0500: 0,5 m de comprimento -1000: 1 m de comprimento -1500: 1,5 m de comprimento -2000: 2 m de comprimento -3000: 3 m de comprimento
GL0010440-XXXX*	Cabo CC positivo de lítio (3/0) NOTA: Números de peça personalizados por aplicação. Contacte o seu representante da EnerSys® para obter detalhes.
GL0010439-XXXX*	Cabo CC negativo de lítio (3/0) NOTA: Números de peça personalizados por aplicação. Contacte o seu representante da EnerSys® para obter detalhes.

*Dígitos finais do número de peça baseados no comprimento dos cabos. Consulte a coluna "Descrição" na tabela "Números de peça baseados no comprimento" acima, substituindo a parte "XXXX" do número da peça por um código de quatro dígitos correspondente ao comprimento necessário.

Isenção de responsabilidade

Os procedimentos indicados neste documento são válidos para qualquer manuseamento e operação do carregador sem fios para aplicações AGV. Mesmo que a EnerSys solicite aconselhamento, se necessário, recomenda-se cuidado razoável no tratamento de circunstâncias específicas que possam ocorrer e que não estejam abrangidas no documento.

Embora a EnerSys tenha feito esforços razoáveis para cumprir os requisitos legais, esta documentação não se destina a fornecer

aconselhamento legal e não deve ser considerada como tal. É da responsabilidade do utilizador garantir a utilização adequada da documentação fornecida, seguindo todos os requisitos legais locais em cada um dos países respetivos no caso de estes prevalecerem sobre a mesma.

Ao produzir este manual, a EnerSys® pretende fornecer a informação mais precisa e exata, mas não pode assumir nenhuma responsabilidade por qualquer interpretação incorreta por parte dos utilizadores finais.





INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Instruções de segurança

Precauções de segurança

Ícone	Descrição
	Risco para pacemakers
	Não tocar
	<ul style="list-style-type: none">• Radiofrequência• Pode afetar dispositivos eletrônicos, incluindo pacemakers e outros dispositivos médicos.• Evitar curto-circuitos: não utilizar ferramentas não isoladas. Não colocar nem deixar cair objetos metálicos sobre os carregadores.
	<ul style="list-style-type: none">• Temperatura da superfície quente• Risco de queimaduras ou danos

- Este manual destina-se à instalação, configuração e operação do carregador sem fios concebido pela EnerSys para recarregar baterias NexSys® TPPL ou NexSys® iON (consulte os manuais do utilizador das baterias). Este manual deve ser lido atentamente por um utilizador qualificado antes de operar o equipamento. Antes de utilizar o carregador da bateria, leia todas as instruções, advertências e avisos relativos ao carregador da bateria, à bateria e ao produto que utiliza a bateria.
- Este carregador sem fios foi concebido para carregar apenas baterias de chumbo-ácido e de íons de lítio. Leia e compreenda todas as instruções de configuração e operação antes de utilizar o carregador sem fios para evitar danos na bateria e no carregador.
- O local de instalação do equipamento:
 - Sem obstáculos para a livre circulação de ar através da entrada e saída de ar do equipamento.
 - Conformidade com o seu nível de proteção indicado (IP23 para o conversor primário, IP54 para a base primária e secundária e para o conversor secundário) e sem contacto com água para o conversor primário.
 - Não exponha o carregador a humidade. As condições de operação devem ser de -4° a 113°F (-20° a 45°C); 5 a 95% de humidade relativa.

Ícone	Descrição
	<ul style="list-style-type: none">• Risco de choque elétrico• Risco de explosão e incêndio• Tensão elétrica perigosa!• Evitar curto-circuitos: Os carregadores sem fios NexSys® Air são passíveis de correntes de curto-circuito elevadas.• Evitar curto-circuitos: não utilizar ferramentas não isoladas. Não colocar nem deixar cair objetos metálicos sobre os carregadores.
	<ul style="list-style-type: none">• Ler o manual do proprietário• Respeitar as instruções de utilização e guardá-las perto do carregador.• Os trabalhos nos carregadores só podem ser realizados por pessoal qualificado!

- O conversor primário não deve ser instalado em superfícies sujeitas a vibração (perto de compressores, máquinas e motores).
- Os conversores primário e secundário devem ser instalados ou funcionar num local onde os gases libertados pela bateria durante a carga não sejam forçados para dentro do carregador pelas suas ventoinhas. Deve ser evitada a entrada ou o contacto com ácido em qualquer peça.
- **⚠ CUIDADO** **Temperaturas da SUPERFÍCIE QUENTE na base primária, na base secundária e no conversor secundário. Tomar precauções.**
 - Não utilize em áreas ATEX/IECEx.
- Os operadores devem tomar todas as precauções necessárias quando o equipamento for utilizado em áreas consideradas como estando em risco de acidente. Garanta ventilação adequada, de acordo com a norma IEC 62485-3/6, para permitir que quaisquer gases libertados escapem.
- Durante a carga, as baterias produzem gás de hidrogénio que pode explodir se inflamado. Nunca fume, use uma chama aberta ou crie faíscas perto da bateria. Ventile bem quando a bateria estiver num espaço fechado.
- As baterias de chumbo-ácido contêm ácido sulfúrico que provoca queimaduras. **Não** permita o contacto com a pele, os olhos e o vestuário. Em caso de contacto com os olhos, lave imediatamente com água limpa durante 15 minutos. Consulte um médico de imediato.

Instruções de segurança (cont.)

Segurança elétrica

- As regulamentações locais de segurança em vigor devem ser cumpridas. O sistema de proteção instalado na alimentação elétrica do carregador deve estar em conformidade com as características elétricas do carregador. É recomendada a instalação de um disjuntor adequado.
- Em caso de substituição de fusíveis, é imperativo garantir que só são utilizados fusíveis do mesmo tipo e tamanho especificados. É estritamente proibido usar fusíveis inadequados ou fazer curto-circuito com os suportes dos fusíveis.
- Este equipamento está em conformidade com as normas de segurança de Classe 1, o que significa que deve ser ligado à terra e deve ser alimentado a partir de uma alimentação ligada à terra. A ligação à terra primária tem de ser ligada à alimentação de terra e entre o conversor primário e a base primária utilizando o cabo fornecido.
- Secundário: é necessária uma ligação elétrica entre os diferentes chassis. Faça a ligação elétrica entre o chassis da base e o chassis do conversor secundário utilizando o cabo fornecido. É necessária uma ligação elétrica adicional destas peças ao chassis do veículo e ao tabuleiro da bateria.
- O polo negativo ou positivo da bateria está flutuante: Não existe nenhuma ligação elétrica ao chassis.
- Nunca abra o equipamento: pode ainda estar presente alta tensão, mesmo depois de desligar o carregador. Contacte um técnico com formação da EnerSys se for detetado algum problema ao pôr o carregador a funcionar.
- Apenas pessoal qualificado de fábrica deve fazer assistência a este equipamento. Desligue a tensão a todas as ligações de corrente CA e CC antes de fazer a manutenção do carregador.
- Este equipamento foi desenvolvido para utilização **interna**. Foi concebido apenas para recarregar baterias de chumbo-ácido e baterias de íões de lítio para aplicações industriais.
- Se for necessário armazenar o carregador antes de ser utilizado, deve ser mantido selado na sua embalagem original. Deve ser armazenado num local limpo e seco a uma temperatura moderada de $-13\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $104\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ por um período curto não superior a 24 horas a até $158\text{ }^{\circ}\text{F}$ [$70\text{ }^{\circ}\text{C}$]). O equipamento armazenado a uma temperatura inferior a $59\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($15\text{ }^{\circ}\text{C}$) deve ser levado até à temperatura ambiente progressivamente (ao longo de um período de 24 horas) para evitar qualquer risco de condensação que possa causar falhas elétricas.

Segurança do campo eletromagnético (EFM)

Exposições de campo

- A carga sem fios é realizada através do acoplamento de uma bobina primária e uma secundária, que transferem energia em grandezas elevadas. Isto envolve a geração e transmissão de campos elétricos e magnéticos que podem ser perigosos para o utilizador ou outras pessoas nas proximidades do veículo durante a carga.
- A transmissão de CEM entre a base primária e a secundária ocorre principalmente durante a carga quando as duas bases estão alinhadas.
- É gerado e transmitido um CEM baixo ($< 0,1\text{ }\mu\text{T}$) pelas bases individuais, não no modo de carga.
- O sistema de carregador sem fios foi concebido para proteger o utilizador da exposição a estes campos. Uma área restrita de cerca de 20 cm em redor da estação de carga apresenta um limite de exposição ao campo superior aos limites máximos definidos nas normas de segurança (ICNIRP).
- De acordo com a **Figura 1** extraída da norma ICNIRP, a 100 kHz (frequência do campo magnético do carregador sem fios) a densidade de fluxo a partir da qual a segurança dos seres humanos pode ser garantida é $27\text{ }\mu\text{T}$ para exposição pública geral e $100\text{ }\mu\text{T}$ para exposição ocupacional. Vamos referir-nos a $100\text{ }\mu\text{T}$ para a exposição ocupacional como nível de referência.

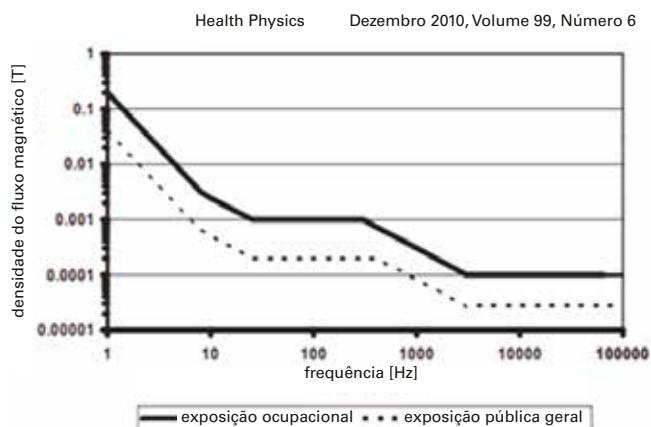


Figura 1: Níveis de referência para exposição a campos magnéticos com variações de tempo.

- A IEC 61980 estabeleceu alguns procedimentos experimentais para verificar se o dispositivo é seguro:
 - A sonda de medição deve ser colocada a 20 cm do dispositivo.
 - Os valores medidos devem ser comparados com os níveis de referência da diretiva ICNIRP ($100\text{ }\mu\text{T}$ para exposição ocupacional).
 - A medição deve ser feita no pior cenário (10 kW com uma distância máxima de 50 mm entre a base primária e a secundária) de geração de campo magnético.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Instruções de segurança (cont.)

Figura 2: A densidade do fluxo magnético é quantificada no limite da área apresentada.

Os limites da área de exposição humana a campos eletromagnéticos são definidos pelas normas.

Os pontos de medição são escolhidos para serem localizados em regiões de densidade de fluxo máxima nas cartografias apresentadas na **Figura 3**.

X Pontos de medição

- Projeção dos pontos de medição na área da BASE.

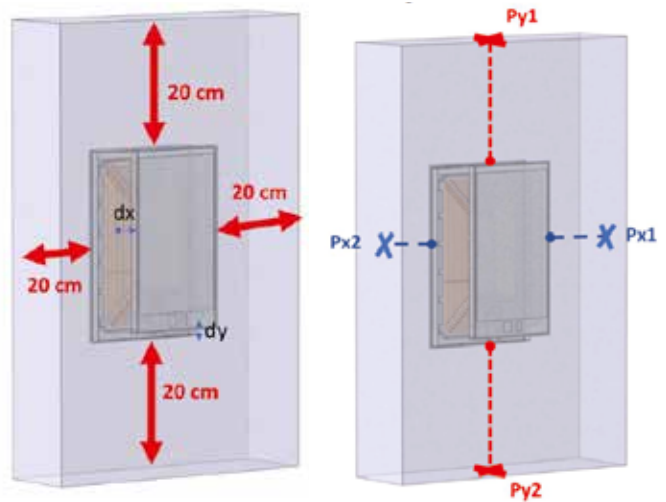


Figura 2

Figura 3

Fase de carga	Distância de medição	Densidade de fluxo (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 100k Hz)

- A 20 cm do dispositivo, a exposição ao campo magnético com carregadores de 10 kW e 7 kW está abaixo dos 100 μT recomendados para exposição ocupacional, como mostrado na tabela de resumo acima, onde a densidade real do fluxo magnético foi medida e comparada com a análise FEA.
- As medições experimentais da densidade do fluxo magnético dentro da área de segurança (20 cm) foram feitas de acordo com a norma

IEC 61980 e mostraram que a sua magnitude é 20 vezes inferior ao valor recomendado pela norma ICNIRP (exposição ocupacional) ao operar o carregador NexSys[®] Air.

- Para dispositivos médicos, o limite é de 15 $\mu\text{T rms}$ ou 21,2 μT pico-a-pico, como especificado na tabela abaixo, de acordo com a norma SAJ2954, o que equivale a uma distância medida de 5 cm em torno do perímetro das bases (ver tabela acima).

Limites do campo magnético (Força de campo de pico e rms)	Pico de 21,2 μT ou pico de 16,9 Am Correspondente a 15 $\mu\text{T rms}$ ou 12 A/m rms
---	--

Medidas de proteção

O ICNIRP nota que a proteção das pessoas expostas a campos elétricos e magnéticos pode ser assegurada através do cumprimento de todos os aspetos destas diretrizes.

As medidas para a proteção dos trabalhadores incluem controlos de engenharia e administrativos e programas de proteção pessoal. Devem ser implementadas medidas de proteção adequadas quando a exposição no local de trabalho resultar na ultrapassagem das restrições básicas. Como primeiro passo, devem ser feitos controlos de engenharia sempre que possível, para reduzir as emissões dos campos por parte dos dispositivos para níveis aceitáveis. Tais controlos incluem um bom design de segurança e, quando necessário, a utilização de bloqueios ou mecanismos de proteção da saúde semelhantes.

O carregador sem fios tem três controlos de engenharia para evitar a exposição dos utilizadores ao campo:

- O sistema de alarme LED acende-se assim que o processo de carga começa (LEDs de indução) para sinalizar ao operador a presença de CEM.
- Um sistema de deteção (Live Object Detection [LOD]) deteta objetos que entram na área restrita e desliga o carregador para evitar qualquer exposição. É incorporada uma distância extra no sistema de deteção como uma margem de segurança para o utilizador.
- Um sistema de deteção (Foreign Object Detection [FOD]) deteta peças metálicas presentes entre as bobinas primárias e secundárias, as quais, de outro modo, poderiam gerar sobreaquecimento durante a transferência de potência. A instalação vertical das duas bases evita a ocorrência deste evento. São necessárias precauções quando as bases são instaladas na horizontal. A presença de qualquer objeto metálico dentro das bases inibe o funcionamento do carregador.
- Devem ser utilizados controlos administrativos, como limitações de acesso e a utilização de avisos sonoros e visuais, em conjunto com controlos de engenharia. Todas as pessoas que se aproximem das bases devem receber formação prévia.
 - Medidas de proteção pessoal, como vestuário de proteção, embora úteis em determinadas circunstâncias, devem ser consideradas como último recurso para garantir a segurança do trabalhador, limitando a exposição a campos elétricos e magnéticos com variações de tempo.
 - É necessário desenvolver e implementar programas de formação internamente para

informar os utilizadores sobre como operar o equipamento sem fios em segurança.

- Para além do vestuário de proteção e de outra proteção pessoal, as mesmas medidas podem ser aplicadas ao público em geral sempre que exista a possibilidade de os níveis de referência do público em geral serem ultrapassados. Também é essencial estabelecer e implementar regras que evitem:
 - Interferência com equipamentos e dispositivos médicos eletrónicos (incluindo pacemakers cardíacos).
 - Detonação de dispositivos eletro-explosivos (detonadores).
 - Incêndios e explosões resultantes da ignição de materiais inflamáveis por faíscas causadas por campos induzidos, correntes de contacto ou descargas de faíscas.
- Controlos administrativos para interferência com equipamentos e dispositivos médicos eletrónicos (incluindo pacemakers cardíacos):
 - A colocação de sinais de aviso, como os que se seguem, à volta da área da estação de carga deve ser feita de acordo com a distância de segurança do campo CEM indicada acima. Em última análise, cabe ao utilizador definir a distância de segurança mínima, mas a distância mínima recomendada para afixar os sinais de aviso é a 36 polegadas (90 cm) da fonte de CEM. Por isso, se uma área de 36 polegadas (90 cm) à volta do carregador constituir o primeiro limite de fronteira, adicionar-lhe 4 polegadas (10 cm) alargaria o limite da fronteira de segurança para 40 polegadas (100 cm) em todos os sentidos, o que define a área para colocar o sinal de aviso.
- Exemplos de sinais de aviso para pacemaker:



IMPORTANTE: Sinais de perigo/aviso sobre os perigos deste equipamento para pessoas com pacemakers ou dispositivos médicos semelhantes — a colocar em locais perto do(s) carregador(es), como descrito no texto nesta secção.

INSTALAÇÃO MECÂNICA

Instalação mecânica

Local: Para uma operação segura, escolha um local sem excesso de humidade, poeiras, materiais combustíveis e fumos corrosivos. Evite também temperaturas elevadas (acima de 113°F [45°C]) ou salpicos potenciais de líquidos nos conversores primário e secundário.

Não obstrua as aberturas do conversor primário e secundário para ventilação.

Siga a etiqueta de aviso do carregador ao montar numa ou por cima de uma superfície combustível.

Montagem do conversor primário: A caixa do conversor primário deve ser montada numa parede, numa plataforma (montagem no chão) ou numa prateleira para facilitar o acesso e a visibilidade.

Montagem na parede: O suporte da placa de montagem na parede deve ser instalado com 4 parafusos: Cabeça escareada plana M5 (ver imagem à direita — parafusos não incluídos). O conversor primário deve ser posicionado em cima da placa e fixado com 2 parafusos.

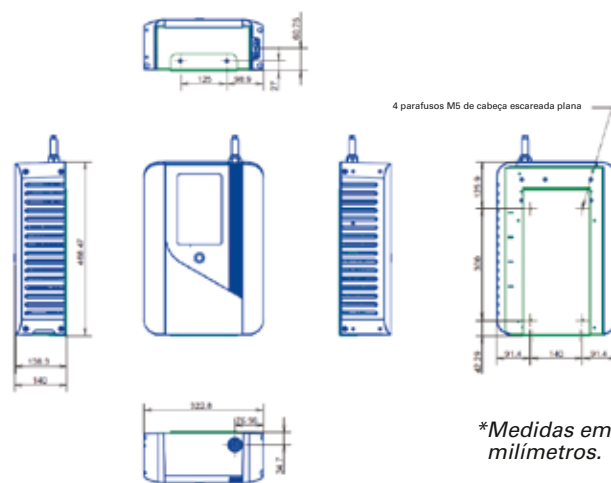
M4x10 (incluídos na caixa). O carregador deve ser fixado definitivamente no lugar. Assegure-se de que a superfície não está sujeita a vibrações e de que o carregador é montado na vertical.

Para funcionar corretamente, o conversor primário deve estar a uma distância mínima de 30 cm da base.

Para montagem numa plataforma: consulte o manual de instalação específico.

Se for montado na parede, assegure-se de que as superfícies não estão sujeitas a vibrações e que estão sem água ou humidade. Deve evitar áreas em que os carregadores possam ser salpicados com água.

Montagem da base primária: Para montagem numa plataforma, consulte as instruções de montagem, etc. A base primária é montada num trilho vertical que permite o seu ajuste vertical para garantir um alinhamento perfeito com a base secundária.



*Medidas em milímetros.

Ligação elétrica: Para evitar falhas do carregador, certifique-se de que está ligado à tensão de alimentação correta. Siga o seu Código Elétrico Local e Nacional (NEC) ao fazer estas ligações.

⚠ AVISO Certifique-se de que a fonte de alimentação está **DESLIGADA = desligada ao instalar o conversor primário, o cabo primário e a base primária.**

Ligar o conversor primário à base primária:

O conversor primário é ligado à base primária através de um cabo de alimentação e de um cabo de comunicação:

Utilize apenas cabos fornecidos pela EnerSys:

- Cabo de alimentação específico
- Cabo de terra (amarelo-azul)
- Cabo de comunicação (via Molex)

Ligar o conversor primário à alimentação de entrada: Para obter instruções de instalação detalhadas, consulte o Manual de instalação do OEM.

O conversor primário só deve ser ligado a uma rede de alimentação elétrica trifásica de 400/480 Vac utilizando uma tomada padrão e um disjuntor adequado (não fornecido). É fornecido sem um conector CA com fios descarnados, por isso instale o conector mais adequado de acordo com as especificações técnicas elétricas na tabela da página seguinte.

INSTALAÇÃO MECÂNICA

Instalação mecânica (cont.)

Potência nominal		7 kW	10 kW
Tensão nominal – Frequência	Conversor primário	Trifásico – 400/480 Vac \pm 10% – 50/60 Hz	
Consumo de corrente máx. a 400 Vac	Aac	12	17
Consumo de corrente máx. a 480 Vac	Aac	10	14
Secção do cabo de entrada CA	AWG	4x10	
Comprimento do cabo de entrada CA	m	2	
Fator de potência		0,95	

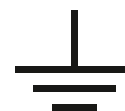
Os carregadores trifásicos não são sensíveis à rotação de fases e funcionam com transformadores de enrolamento Delta ou Wye.

Proteção do circuito CA: O utilizador deve providenciar proteção adequada do circuito de derivação e um método de desconexão da alimentação CA ao carregador para permitir uma assistência segura.

⚠ CUIDADO Risco de incêndio. Utilize apenas em circuitos equipados com proteção de circuito de derivação de acordo com a tabela Disjuntor/Gráfico de fusíveis neste manual (válido só para os EUA) e o Código Elétrico Nacional, NFPA 70.

Amperes CA (A)	Dimensão do disjuntor/fusível (A)
1–12	15
12,1–16	20
16,1–20	25

Ligar o carregador à terra: Ligue o fio de terra ao terminal marcado com um dos dois símbolos abaixo:



⚠ PERIGO NÃO FAZER A LIGAÇÃO DO CARREGADOR À TERRA PODE PROVOCAR UM CHOQUE ELÉTRICO FATAL. Siga o Código Elétrico Nacional para dimensionar o fio de terra.

Guia de seleção do conector CC

Polaridade da ficha CC: Os cabos de carga são ligados à saída CC do carregador: o cabo de carga vermelho (POS) é ligado ao barramento positivo do carregador e o cabo de carga preto (NEG) é ligado ao barramento negativo do carregador. A polaridade de saída do carregador deve ser respeitada ao ligar à bateria (ler o aviso). **Uma ligação inadequada abrirá os fusíveis CC no conversor secundário.**

Potência sem fios	Amperes CC máx. (A)	Espessura do cabo	Dimensão do disjuntor/fusível (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

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Instruções de operação

Modo de operação

Funcionamento normal

A carga será iniciada automaticamente sem qualquer interação do utilizador quando a posição da base secundária no veículo estiver alinhada com a base primária. A carga para assim que o veículo se mover, independentemente do estado de carga da bateria.

Verifique o posicionamento relativo das duas bases (distância entre polos e alinhamento) se a carga não começar. São necessários um entreferro de 0,8 " (20 mm) a 2 " (50 mm) e um desalinhamento inferior a +/- 0,8 " (20 mm) para o funcionamento correto. O carregador não arrancará se estas condições não forem cumpridas, ou parará de carregar se forem violadas.

Quando a carga estiver concluída (bateria totalmente carregada), o monitor no conversor primário sinalizará a conclusão da carga.

Se o AGV for deixado inativo no carregador após a conclusão da carga, o carregador sem fios entrará automaticamente no modo de atualização, se a condição de tensão da bateria (tensão mínima) for cumprida (APENAS para baterias de chumbo-ácido).

Figura 4: Limites do entreferro: mínimo 20 mm e máximo 50 mm.

Figura 5: Limites de desalinhamento: +/- 20 mm na vertical e na horizontal.

Ref. ^a	Descrição
1	Porta Ethernet
2	Porta PLC
3	Porta USB
4	Entrada do cabo de CA
5	Ligação interna do cabo de CA
6	Barra de estado do LED
7	Ecrã tátil de 7"
8	Porta CAN para a base primária
9	Botão Iniciar/Parar a carga
10	Ponto de ligação para cabo Litz primário

As ilustrações não estão à escala exata

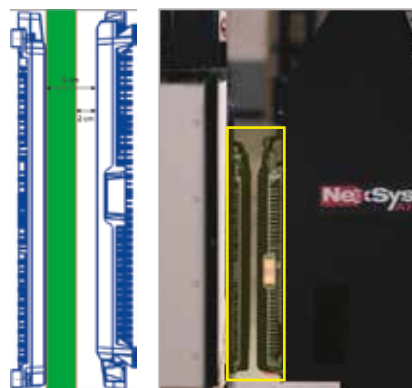


Figura 4

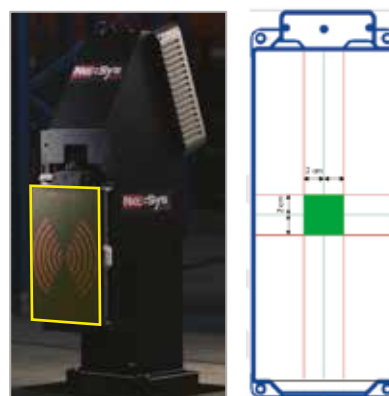
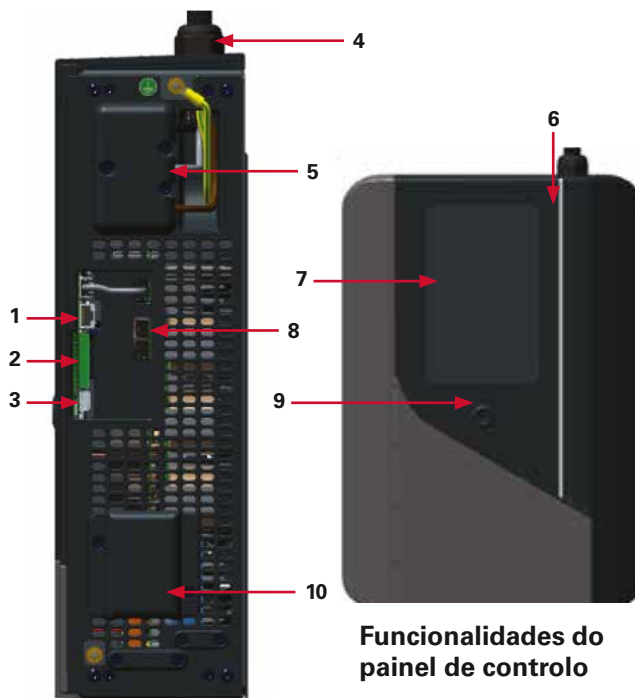


Figura 5



Funcionalidades do painel de controlo

Instruções de operação (cont.)

Ligar/desligar o conversor primário

Para ligar o conversor primário, ligue-o à rede de acordo com a tensão correta indicada na etiqueta. Para desligar, desligue da rede enquanto a carga estiver parada (utilize o botão Iniciar/Parar, se necessário).

Se o ecrã estiver preto (inativo), toque-lhe ou utilize o botão ref.^a 9 da secção anterior.

Ligar a bateria

Menu do monitor de carga: com o carregador em modo de espera (sem bateria ligada) e sem premir o botão Iniciar/Parar, o monitor apresenta a seguinte informação na **Figura 6**.

Ref. ^a	Descrição
1	Informação do carregador (no modo de paralelização)
2	Botão Iniciar
3	Definições do menu

Bateria ligada e base emparelhada

Monitor principal: Quando uma base secundária estiver alinhada corretamente com a base primária (consulte as instruções), serão emparelhadas automaticamente. A informação na **Figura 7** é sempre apresentada no monitor principal.

Ref. ^a	Descrição
1	Tensão CC da bateria
2	Ah (ampere-horas) carregado pelo carregador sem fios
3	Informação do carregador (apenas no modo de paralelização)
4	Perfil de carga
5	Botão Iniciar (para iniciar a carga)
6	Definições do menu



Figura 6

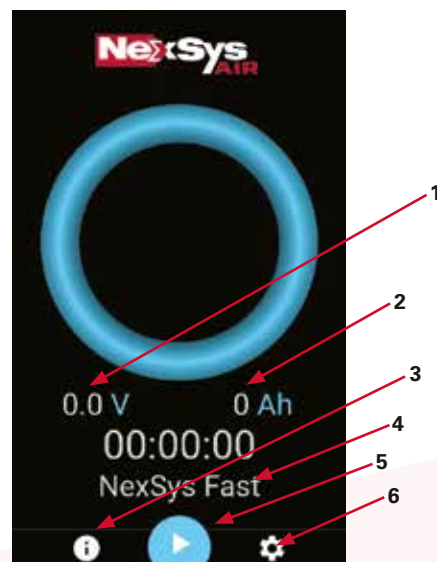


Figura 7

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Instruções de operação (cont.)

Tela de início da carga

Assim que as bases estiverem emparelhadas, a informação da bateria e do carregador é apresentada após um atraso curto.

A carga começa **automaticamente**.

Prima o botão Iniciar/Parar para fazer uma pausa na carga ou para voltar a acioná-la.

Figura 8: À medida que a bateria carrega, o monitor gráfico apresenta vários parâmetros de carga, incluindo a tensão da bateria (1), a percentagem da capacidade da bateria (SoC da bateria) (2), a corrente fornecida pelo carregador (3), os Ah acumulados (4), o ciclo dinâmico a cor de laranja e o tempo de carga (5).

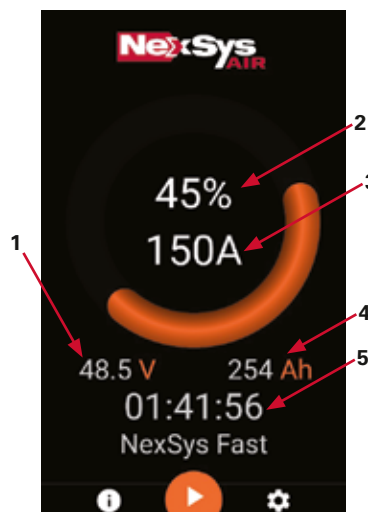


Figura 8

Ref. ^a	Descrição
1	Tensão da bateria:
2	SoC da bateria
3	Corrente fornecida pelo carregador
4	Ah recarregado
5	Tempo de carga

NOTA: A corrente de carga (3) é determinada pela tensão da bateria e pelo estado da carga para baterias de chumbo-ácido. Normalmente, a corrente de carga diminui à medida que a tensão da bateria aumenta durante a carga.

Parar a carga

O carregador pode ser parado:

- Premindo o botão Iniciar/Parar.
- Automaticamente, assim que o veículo sai e não ocorre emparelhamento das bases.
- Remotamente utilizando controlos Ethernet/WiFi ou CANOpen.
- Assim que o carregador parar, apresenta a % do SoC e a tensão da bateria no monitor principal. O círculo dinâmico fica azul. Consulte a **Figura 9**.



Figura 9

Instruções de operação (cont.)

Carga completa

Final da carga sem equalização

Assim que a carga estiver concluída, a barra de estado do LED fica verde e o monitor de carga mostra o SoC igual a 100% com o círculo dinâmico totalmente completo e a passar para verde. Todos os elementos visuais indicam CARGA COMPLETA.



O monitor alterna entre:

- Tempo total de carga.
- Amp-horas restauradas para a bateria.

Final da carga com equalização

Uma carga de equalização pode ser **iniciada manual ou automaticamente**.

Início da equalização manual

- Apenas para baterias de chumbo-ácido, prima o botão <EQUALIZE> (simbolizado por ) no menu Definições.
- Durante a carga de equalização, o carregador apresenta a corrente de saída, a tensão da bateria, a tensão por célula e o tempo remanescente. O símbolo  também é apresentado no ecrã.

NOTA: Quando uma carga de equalização é iniciada manualmente, os seus valores seguem as definições pré-configuradas no dispositivo de monitorização Wi-iQ®.

Início da equalização automática

- A equalização é automática por predefinição. Os parâmetros de equalização são solicitados pelo dispositivo de monitorização Wi-iQ® seguindo os parâmetros do perfil e o carregador será iniciado no final da carga completa.



Indicação de final da carga

Carga de reposição (apenas baterias de chumbo-ácido)

- Se o AGV for deixado inativo no carregador após a conclusão da carga, o carregador sem fios entrará automaticamente no modo de reposição, se a condição de tensão da bateria (tensão mínima) for atingida.

Falha da alimentação de CA

Se a alimentação de CA falhar durante um ciclo de carga, o carregador será reiniciado **e irá reiniciar onde estava** quando a alimentação for restabelecida. Todas as definições do carregador, bem como a hora e a data, são mantidas.

INFORMAÇÕES DO MENU DEFINIÇÕES

Informações do menu Definições

Definir o menu do monitor

A partir do menu do monitor principal, premindo o logótipo Definições, é apresentado o menu Definições. Consulte a **Figura 10**.

Ao clicar na tecla **OK** no menu de definições do carregador, é necessário um pedido de palavra-passe para ativar. Consulte a **Figura 11**.

Ref. ^a	Descrição
1	WiFi ligado
2	Bateria ligada

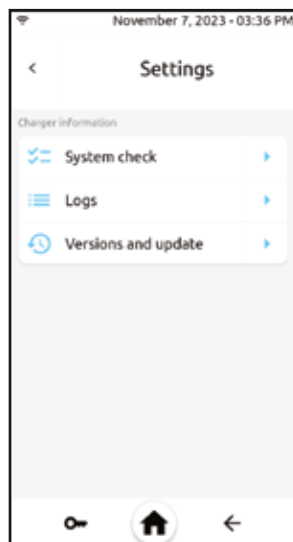


Figura 10



Figura 11

Em Definições do carregador, o utilizador pode aceder ao seguinte parâmetro:

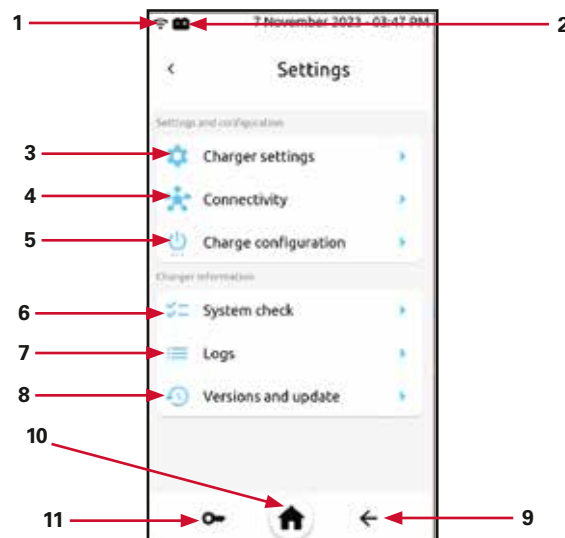
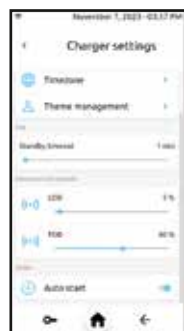
- Idioma (alterar o idioma)



- 3
- Fuso horário
 - Temas (dia/noite)
 - Tempo limite de espera



- Regulação de LOD/FOD e arranque automático
- LOD e FOD podem ser ajustadas de baixa sensibilidade (% mais baixa) para resposta de alta sensibilidade (% mais alta). Os valores apresentados são só para fins de referência.
- O arranque automático está LIGADO por predefinição.



Ref.^a Descrição

4

O menu Conectividade permite aceder aos seguintes parâmetros:

- Endereço IP Ethernet
- Endereço IP WiFi

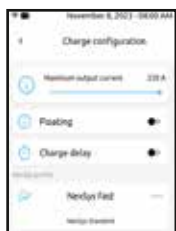


Informações do menu Definições (cont.)

Ref.^a Descrição

O menu Configuração da carga permite aceder aos seguintes parâmetros:

- 5
- Corrente máxima fornecida pelo carregador: Definir a corrente máxima da bateria (o valor à direita é um exemplo)
 - Carga atrasada: atraso até ao início da carga. O carregador iniciará a carga após o atraso definido pelo utilizador
 - Flutuante: especificar a corrente para compensar o consumo do AGV
 - Perfil da bateria NexSys®: é possível seleccionar uma recarga padrão ou uma recarga rápida. Todos os outros perfis são ativados pelo dispositivo Wi-iQ® ou CDI ligado à bateria. **NOTA:** A recarga nunca começa se o dispositivo Wi-iQ® ou o CDI não estiverem ligados.



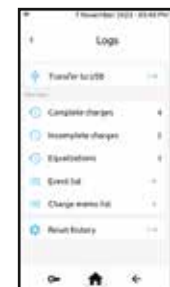
Ref.^a Descrição

- 6 Cont.
- ...e ver o código QR para a assistência remota (se estiver ligado à Internet).



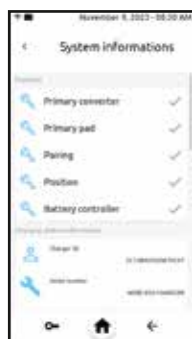
O menu Registos permite aceder aos seguintes parâmetros:

- Transferir toda a informação relacionada com todas as recargas para USB como um ficheiro de formato comprimido.
- Registos de dados mostra o número de cargas completas/incompletas e de equalização.



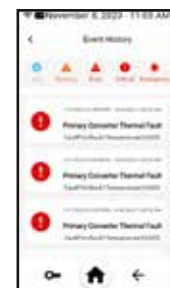
O menu Informações do sistema permite aceder aos seguintes parâmetros:

- 6
- Informação do conversor primário
 - Informação da base primária
 - Emparelhamento
 - Posição
 - Controlador da bateria



Para iniciar a carga, todas as caixas têm de ter uma marca de verificação.

- 7
- O Histórico de eventos mostra os detalhes do ciclo:



Também é possível ver os números de série de todas as peças...



A lista de notas do carregador mostra a lista de todas as recargas:



INFORMAÇÕES DO MENU DEFINIÇÕES

Informações do menu Definições (cont.)

Ref.^a Descrição

7
Cont.

O Ah verde significa que a carga está concluída, o Ah laranja significa que a carga foi parada manualmente. Ao clicar na carga individual, é possível ver os detalhes divididos por fase de carga.



Ref.^a Descrição

9

O botão de seta permite-lhe regressar ao menu anterior do carregador.



10

O botão Início leva-o de volta ao ecrã principal.



11

O botão Definições permite aceder ao menu Definições.



8

O menu Versão e atualização permite aceder aos seguintes parâmetros:

- Atualização via USB: Permite a reprogramação do software (monitor, conversor primário, base e conversor secundário).
- Versões do software. Permite aceder à informação de software de cada subsistema individual (monitor, conversor primário, base e conversor secundário).

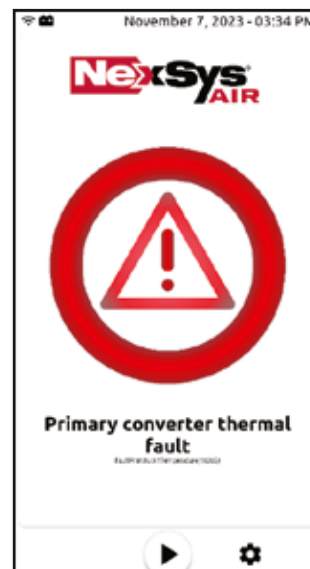


RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS






Assistência e resolução de problemas

Apresentação de falha

Em caso de falha, é apresentado no monitor um dos códigos de falha correspondentes listados abaixo. Se for uma falha crítica, a carga para e o LED vermelho de falha acende-se.



Níveis de erro

Nível	Símbolo	Erro	Impacto
1	 Emergency	Bloqueio	Carga parada, erro não eliminado.
2	 Critical	Bloqueio após recorrência da falha	A carga é parada se o erro ocorrer várias vezes consecutivas. O contador de falhas é repostado a cada carga nova.
3	 Error	Bloqueio do reinício automático	Reinício automático
4	 Warning	Redução da potência	A carga é reduzida
5	 Info	Sem bloqueio	Alerta

Mensagens de erro

Mensagem do utilizador	Efeito	Descrição	Solução	Nível
Peça metálica detetada	Parar a carga (sem nova tentativa).	Corpo estranho detetado na base primária. Verificar.	Reinício manual após a remoção das peças metálicas da superfície da base.	1
Objeto vivo detetado	Parar a carga (novas tentativas indefinidamente com 5 segundos entre cada tentativa).	Objeto vivo detetado. Garantir que não está ninguém perto das bases durante a carga.	Reinício automático.	3

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Assistência e resolução de problemas (cont.)

Mensagem do utilizador	Efeito	Descrição	Solução	Nível
Aviso de redução de potência	Redução de potência 20%.	Temperatura alta do conversor primário. Limitação de potência ativada.		4
Falha térmica do conversor primário	Parar a carga (3 novas tentativas).	Temperatura do conversor primário demasiado alta. A carga é parada para arrefecer.	Reinício automático após o arrefecimento.	2
Falha térmica da base primária	Parar a carga (3 novas tentativas).	Temperatura da base primária demasiado alta. A carga é parada para arrefecer.	Reinício automático após o arrefecimento.	2
Falha térmica secundária	Parar a carga (3 novas tentativas com 10 segundos entre cada tentativa).	Temperatura do conversor secundário demasiado alta. A carga é parada para arrefecer.	Reinício automático após o arrefecimento.	2
Aviso de redução de potência	Redução de potência 20%.	Temperatura alta do conversor secundário. Limitação de potência ativada.		4
Falha térmica do conversor secundário	Parar a carga (3 novas tentativas com 10 segundos entre cada tentativa).	Temperatura do conversor secundário demasiado alta. A carga é parada para arrefecer.	Reinício automático após o arrefecimento.	2
Aviso de redução de potência 2	Redução de potência 40%.	Temperatura alta do conversor secundário. Limitação de potência ativada.		4
Falha térmica da base secundária	Parar a carga (3 novas tentativas com 10 segundos entre cada tentativa).	Temperatura da base do veículo demasiado alta. A carga é parada para arrefecer.	Reinício automático após o arrefecimento.	2
Aviso de redução de potência 3	Redução de potência 15%.	Temperatura alta do conversor secundário. Limitação de potência ativada.		4
Sem comunicação entre as bases durante o processo de carga	Parar a carga (5 novas tentativas com 5 segundos entre cada tentativa).	Excedido o tempo limite de comunicação da base.	Reinício manual — contactar a assistência se não for resolvido.	2
Falha do conversor primário 1	Parar a carga (5 novas tentativas com 5 segundos entre cada tentativa).	Falha de regulação de fase do conversor primário.	Reinício manual — contactar a assistência se não for resolvido.	2

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Assistência e resolução de problemas (cont.)

Mensagem do utilizador	Efeito	Descrição	Solução	Nível
Falha do conversor primário 2	Parar a carga (5 novas tentativas com 10 segundos entre cada tentativa).	Proteção contra sobrecorrente do conversor primário.	Reinício manual — contactar a assistência se não for resolvido.	2
Falha do conversor primário 3	Parar o carregador (contagem de veículos >3).	Proteção contra sobrecorrente do conversor primário.	Reinício manual — contactar a assistência se não for resolvido.	1
Sem comunicação com o primário	Parar a carga (5 novas tentativas com 5 segundos entre cada tentativa).	Falha do CANbus.	Reinício manual — contactar a assistência se não for resolvido.	2
	Parar a carga (5 novas tentativas com 5 segundos entre cada tentativa).	Falha do CANbus.	Reinício manual — contactar a assistência se não for resolvido.	2
Falha da base primária	Parar a carga (sem nova tentativa).	Falha do LED da base primária.	Reinício manual — contactar a assistência se não for resolvido.	1
	Repor falhas.	O veículo saiu!		5
Falha do controlador secundário	Parar a carga (sem nova tentativa).	Se a luz verde no conversor secundário estiver a piscar, o fusível CC está queimado (polaridade invertida).	Verificar as polaridades de novo e substituir o fusível. Se não resolver, contactar a assistência.	1
Controlador da bateria não encontrado. Carga não autorizada.	Parar a carga (sem nova tentativa).	Problema de comunicação CAN com a bateria.	Verificar a ligação do cabo CAN. Atualizar o firmware do Wi-iQ® ou CDI. Se não resolver, contactar a assistência.	1

Conversor primário não verificado



Parar a carga (sem nova tentativa).

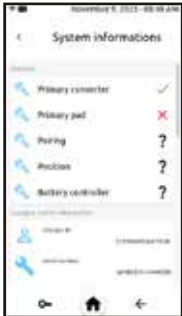
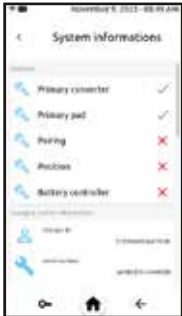
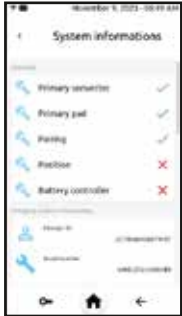
Se o conversor primário NÃO for verificado, verificar o seguinte:

- Ligação de CA
- Ficha de CA

Contactar a assistência se não for resolvido.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Assistência e resolução de problemas (cont.)

Mensagem do utilizador	Efeito	Descrição	Solução	Nível
<p>Base primária não verificada</p> 	Parar a carga (sem nova tentativa).		Cabo de ligação entre o conversor primário e a base. Contactar a assistência se não for resolvido.	
<p>Sem emparelhamento</p> 	Parar a carga.	Falta de comunicação entre as bases.	<p>Se o Emparelhamento NÃO for verificado, verificar o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problema com a comunicação com o Wi-iQ® via CAN. • Problema com a comunicação com o lítio via CAN. • A bateria não alimenta o conversor. • Bateria ausente. Contactar a assistência se não for resolvido.	
			Wi-iQ® ou CDI em falta. Verificar o dispositivo ou o cabo de ligação com o conversor secundário — contactar a assistência se não for resolvido.	
Instalação incorreta do sistema	Parar a carga (sem nova tentativa).	Potência da base incompatível com a tensão do conversor.	Reinício manual — contactar a assistência se não for resolvido.	1
Instalação incorreta do sistema Problema da bateria	Parar a carga (sem nova tentativa).	Tensão das células da bateria inferior a 1,6 V ou superior a 2,4 V por célula. Verificar.	Reinício manual — contactar a assistência se não for resolvido.	1
Instalação incorreta do sistema Problema da bateria 2	Parar a carga (sem nova tentativa).	Tecnologia da bateria incompatível. Verificar a definição do controlador da bateria.	Reinício manual — contactar a assistência se não for resolvido.	1

Quando o erro está a bloquear e é necessário contactar a assistência, deve ser fornecido o código (numérico) de erro.

Assistência e resolução de problemas (cont.)

Manutenção e assistência

⚠ AVISO EXISTEM TENSÕES PERIGOSAS NO ARMÁRIO DO CARREGADOR DA BATERIA. SÓ UMA PESSOA QUALIFICADA DEVETENTAR AJUSTAR OU FAZER A ASSISTÊNCIA DESTE CARREGADOR DE BATERIA.

O carregador requer uma manutenção mínima. As ligações e os terminais devem ser mantidos limpos e apertados. A unidade (especialmente o dissipador de calor) deve ser limpa periodicamente com ar de baixa pressão para evitar a acumulação de sujidade excessiva nos componentes. Deve haver cuidado para não embater em qualquer ajuste nem mover os mesmos durante a limpeza. Certifique-se de que tanto as linhas CA como a bateria estão desligadas antes de limpar. A frequência deste tipo de manutenção depende do ambiente em que esta unidade está instalada.

Para obter assistência, contacte o seu representante de vendas.

Apenas nos EUA, ligue para: 1-800-ENERSYS (USA) 1-800-363-7797

Qualquer dado, descrição ou especificação aqui estabelecidos estão sujeitos a alteração sem aviso prévio. Antes de utilizar o(s) produto(s), o utilizador é aconselhado e advertido para fazer a sua própria determinação e avaliação da adequação do(s) produto(s) para a utilização específica em causa, sendo também aconselhado a não se basear na informação aqui contida, pois pode estar relacionada com alguma utilização genérica ou aplicação indiscriminada. É da exclusiva responsabilidade do utilizador assegurar que o produto é adequado e a informação é aplicável à aplicação específica do utilizador. O(s) produto(s) aqui apresentado(s) será(serão) utilizado(s) em condições fora do controlo do fabricante e, por conseguinte, ficam excluídas quaisquer garantias, expressas ou implícitas, relativas à adequação desse(s) produto(s) para qualquer utilização em particular, ou em qualquer aplicação específica. O utilizador assume expressamente todos os riscos e responsabilidades, seja com base em contrato, responsabilidade civil ou a outro título, relacionados com a utilização da informação aqui contida ou do próprio produto.

www.enersys.com

© 2024 EnerSys. Todos os direitos reservados. As marcas comerciais e logótipos são propriedade da EnerSys e das suas afiliadas, exceto UL, CE, MET, Molex e UKCA, que não são propriedade da EnerSys. Sujeito a revisões sem aviso prévio. Salvo erros e omissões.

GLOB-PT-OM-NEX-AIR 0424

