

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

### OBJETIVOS DESTES MANUAIS

Este manual é dirigido ao pessoal capacitado que deseje utilizar o carregador trifásico **LifeSpeed iQ™** para carregar baterias chumbo-ácido tração (ventiladas, NexSys®, Gel ou Water Less®/Water Less® 20).

Este manual contém informação sobre:

- Funcionalidades do carregador.
- Utilização e definição de parâmetros do carregador.
- Especificações técnicas dos carregadores LifeSpeed iQ.
- A EnerSys® busca fornecer neste manual informações claras e simples, mas, contudo, não pode assumir qualquer responsabilidade por qualquer falha na compreensão ou interpretação imprópria destas informações.

O proprietário do equipamento deve manter este manual durante toda a vida útil do produto, devendo ainda entregar este manual ao comprador na eventualidade da revenda do equipamento.

### GARANTIA

A garantia é fornecida pelo fabricante com base em regulamentação local. Contate a área comercial da EnerSys Brasil para maiores informações.

### RECOMENDAÇÕES

#### Recomendações para operação segura

Este manual deve ser lido atentamente por qualquer pessoa que deseje utilizar o carregador LifeSpeed iQ, antes de manusear o equipamento.

Cuidados gerais com o carregador LifeSpeed iQ:

- não obstruir a livre circulação de ar no carregador, especialmente nas proximidades das entradas de ar.
- realizar limpeza (remoção do pó acumulado) pelo menos uma vez a cada 12 meses.
- utilizar o carregador dentro das suas normas de proteção e nunca permitir contato direto com água.
- operar somente dentro da faixa de temperatura estabelecida nas especificações técnicas.
- verificar os torques das conexões internas pelo menos uma vez a cada 12 meses.
- não instalar o carregador em superfície sujeita a níveis de vibração elevados (próximo a motores, compressores, etc.).
- instalar o equipamento de forma tal que os gases emitidos pela bateria em recarga não sejam sugados para dentro do carregador pelo ventilador.
- não instalar em ambientes agressivos, tais como:
  - aplicações portuárias (ambiente salino)
  - próximo a câmaras frigoríficas
  - ambientes externos com exposição a vento e chuva

Este equipamento não é destinado a utilização por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas ou mentais reduzidas, que não tenham experiência na sua utilização, salvo se instruídas para tanto por pessoal responsável pela sua segurança.

#### Segurança do operador

Tome todas as precauções necessárias quando o equipamento for utilizado em áreas onde exista risco de acidentes. Assegure a ventilação adequada, de acordo com a norma EN 62485-3, para permitir que quaisquer gases liberados sejam dissipados. Nunca desconecte a bateria do carregador durante a carga.

#### Avisos gerais

Requisitos de utilização:

- O equipamento deve ser adequadamente aterrado.
- A tensão de entrada deve ser compatível com os requisitos do carregador.
- A tensão da bateria a ser carregada deve ser compatível à faixa de tensões fornecidas pelo carregador.
- A capacidade da bateria a ser carregada deve estar dentro da faixa atendida pelo carregador.

### SEGURANÇA ELÉTRICA

Devem ser cumpridos os requisitos e regulamentos de segurança existentes.

Os dispositivos de proteção do circuito de alimentação elétrica dos carregadores devem ser compatíveis às características elétricas do carregador. É importante garantir que, quando os fusíveis necessitarem ser substituídos, sejam utilizados para reposição apenas fusíveis do tipo e capacidade adequados.

O equipamento deve estar completamente desligado de todas as fontes de energia (alimentação elétrica e bateria) antes de poder ser aberto para inspeção ou assistência. A bateria só pode ser desconectada depois da carga ser completada, pressionando o botão Fim/Início. O acesso ao interior do carregador deve ser restrito a pessoal de manutenção autorizado.

**Consulte pessoal qualificado da fábrica sobre quaisquer problemas ou questões relacionadas com a instalação do carregador.**

### LIMITAÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Este carregador foi projetado para uso abrigado e se destina a recarregar exclusivamente baterias chumbo-ácido em ambiente industrial.

### RECICLAGEM DO PRODUTO - DESTRUIÇÃO

Quando este carregador se tornar obsoleto, deve ser reciclado ou destruído em instalações autorizadas. Os regulamentos locais prevalecem e devem ser seguidos.

### MODIFICAÇÕES E MELHORIAS

A EnerSys reserva-se o direito de, a qualquer momento, modificar ou melhorar os seus produtos, sem qualquer obrigação de atualizar o conteúdo deste manual ou o equipamento correspondente.

Não é permitido ao cliente modificar o produto em relação ao seu projeto e configuração originais (p. ex. instalar módulos adicionais).

Quaisquer modificações realizadas pelo cliente podem afetar o desempenho do produto e invalidar a garantia.

### RECEBIMENTO - ARMAZENAMENTO

No ato do recebimento, inspecione visualmente a integridade do carregador em relação a qualquer dano físico. Caso detecte alguma irregularidade, recuse o recebimento e devolva o produto à transportadora com a devida justificativa do motivo da devolução.

Se o carregador for armazenado antes da instalação, deve permanecer na sua embalagem original, cuidadosamente fechada. Armazene em local limpo, seco e à temperatura moderada (0°C a +40°C). Se o equipamento for armazenado a uma temperatura abaixo de 15°C, deve ser levado progressivamente (ao longo de 24 horas) à temperatura de funcionamento para evitar o risco de condensação que pode causar falhas elétricas e curtos-circuitos.

### PLAQUETA DE INFORMAÇÕES

Localizada em cada lado do carregador.

## DECLARAÇÃO UE



A EnerSys declara, por este meio, que os carregadores da família LifeSpeed iQ™ incluídos nesta declaração estão conforme as descrições estabelecidas em:

- **Diretiva Europeia 2014/35/UE:**  
Diretiva de baixa tensão  
Norma europeia:  
EN60950-1: 2006+A11:2009+A12:2011+A1:2010+ A2:2013
- **Diretiva Europeia 2014/30/UE:**  
Compatibilidade eletromagnética  
Normas europeias:  
- EN61000-6-2: 2006  
- EN61000-6-4: 2007+A1: 2011
- **Diretiva Europeia 2011/65/UE:**  
RSP
- **Diretiva Europeia 2013/35/UE:**  
Campos eletromagnéticos  
Normas europeias:  
- EN62311: Out 2008

Nota: Os cabos CC do carregador emitem campos magnéticos de baixa potência nas suas imediações (< 5 cm). Mesmo que as emissões estejam abaixo dos limites padrão, as pessoas que usem implantes médicos devem evitar operar perto do carregador durante a recarga.

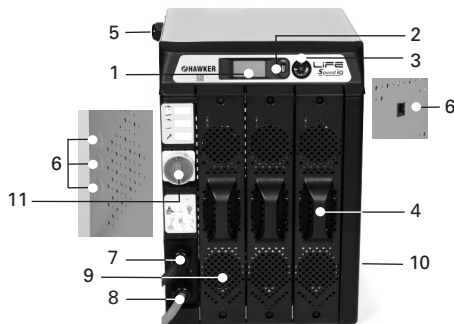
## DESCRIÇÃO E UTILIZAÇÃO

### INTRODUÇÃO

A família de carregadores LifeSpeed iQ foi projetada para recarregar baterias de 24V, 36V, 48V, 72V ou 80V a partir da alimentação elétrica trifásica. O controle micro processado reconhece automaticamente a bateria (tensão, capacidade, nível de carga, etc.) e analisa de forma muito eficiente a sua condição para otimizar o processo de carga. Estão disponíveis vários perfis de carga de baterias chumbo-ácido (ventilada, NexSys®, Gel ou Water Less®/Water Less® 20) dependendo da configuração selecionada pelo usuário. Possuem também os modos de carga de dessulfatação, equalização e flutuação.

### COMPONENTES EXTERNOS

Apresentados abaixo:



Ref.	Descrição
1.	Painel de controle com Display LCD
2.	Porta USB
3.	Botão de navegação
4.	Módulos
5.	Cabo de entrada
6.	Conectores para opções: Ethernet, Eletroválvula, Lifenetwork iQ
7.	Cabos de saída
8.	Cabos de saída
9.	Painéis de ventilação
10.	Feixe duplo (apenas nos gabinetes para 6 módulos)
11.	Interruptor de segurança AC

Figura 1: Componentes principais do carregador.

### PAINEL DE CONTROLE

Incorpora monitor LCD, porta USB e botão de navegação.

### Display LCD

O display possui 5 cores diferentes indicando o estado do carregador.

COR	FUNÇÃO
Azul escuro	Em espera até a bateria estar conectada
Azul claro	Bateria em carga
Azul claro / Laranja	Alternando, em carga indicando defeito da bomba, sobrecarga, falha térmica ou falha do módulo
Verde	Bateria carregada
Vermelho	Falhas do carregador DF1, DF2, DF3, TH MOD ERR
Verde / Laranja	Alternando, bateria carregada com falha da bomba, sobrecarga ou falha do módulo

### Botão de navegação

### Funcionamento das teclas

As teclas oferecem as seguintes funções gerais:

Touche	Função
	Navegação no menu. Início/Fim da lista (pressionar por 2 segundos)
	O botão central está equipado com um LED de duas cores verde / vermelho Verde: o carregador está em espera Vermelho: o carregador está em funcionamento Início ou fim da carga Seleção do menu ativo ou validação do valor armazenado Cancele o valor guardado (pressionar por 2 segundos)
	Inicie carga de equalização. Acesso a um submenu.
	Acesso aos menus (pressionar por 3 segundos) Feche a janela.

## DESEMBALAGEM

O carregador é entregue com:

- cabo de alimentação AC de 2 m.
- cabo de bateria CC de 3 m.
- este manual técnico.

## INSTALAÇÃO MECÂNICA

O carregador pode ser montado na parede (apenas o gabinete para 3 módulos) ou no piso, e deve ser instalado na posição vertical. A distância entre 2 carregadores adjacentes deve ser de no mínimo 0,3 m.

Consulte o parágrafo **Recomendações** e evite áreas em que os carregadores possam estar sujeitos a respingos de água ou ambientes salinos.

## LIGAÇÕES ELÉTRICAS

### Entrada trifásica

O carregador deve ser alimentado por rede elétrica trifásica 400 Vac e deve ser conectado utilizando tomada adequada e disjuntor corretamente dimensionado (não incluídos). O valor de consumo de corrente está indicado na plaqueta de informações do carregador.

### Saída para a bateria

É fundamental respeitar a polaridade. Qualquer reversão de polaridade causa a queima do fusível de saída, impede a carga e apresenta o código de falha DF2. Consulte Mensagens e códigos de falha.

A conexão à bateria deve ser realizada utilizando os cabos fornecidos.

- Cabo VERMELHO: POSITIVO.
- Cabo PRETO: NEGATIVO.

## ROGRAMAÇÃO DE FÁBRICA

O carregador é entregue com os ajustes de fábrica como segue:

Perfil	Conforme pedido
Saída CC	Cabo com comprimento de 3 m
Configuração	Conforme pedido
Equalização automática	Não
Início atrasado ligado	Não

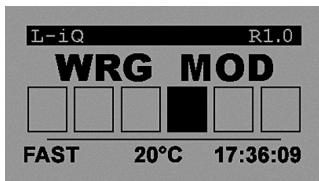
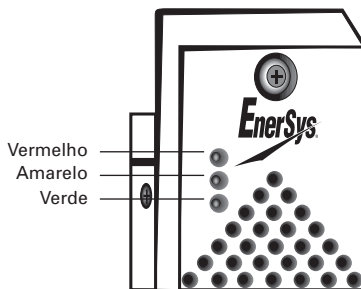
## GESTÃO DE MÓDULOS

- Há dois tipos de módulos: 24/36/48V e 72/80 V.
- Não é possível utilizar os dois tipos de módulos em um mesmo gabinete.
- Os módulos são **"plug and play"**: se for necessário substituir um módulo, o usuário só precisa conectar o novo módulo no gabinete e o sistema irá operar. É obrigatório seguir as regras de segurança e desconectar previamente o equipamento dos lados AC (rede) e DC (bateria).

O sistema de gestão do módulo garante otimização da eficiência elétrica e do desempenho do produto.

- Se um módulo falhar, o carregador continua o processo de carga da baterias com potência reduzida utilizando o(s) módulo(s) restantes. Permite que a bateria seja carregada mesmo em caso de falha de módulo.
- Existem 3 LEDs de sinalização nos módulos:

Vermelho	APAGADO	estado normal
	ACESO	falha interna do módulo
Amarelo	APAGADO	sem alimentação AC
	ACESO	estado normal com alimentação AC
Verde	APAGADO	módulo DESLIGADO
	ACESO	módulo LIGADO (em funcionamento em carga)



Localização do módulo com problema no sistema (aqui o 3.º módulo da direita para esquerda no gabinete para 06 módulos)

## CARREGANDO A BATERIA

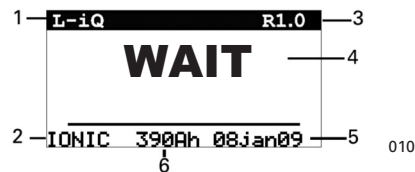
Assume-se que o carregador foi corretamente configurado. A carga só pode ser iniciada com uma bateria do tipo, capacidade e tensão adequados conectada ao carregador.

### Visualização fora de carga

Com o carregador em modo de espera, o display mostra as informações referentes ao carregador (linha superior e inferior):

1. Tipo de carregador (tensão + corrente da bateria)
2. Último perfil de carga selecionado.
3. Versão de software.
4. Indicação de espera.
5. Data e hora da carga.
6. Configuração da temperatura de operação da bateria.

Temperatura/capacidade da bateria alternadas se estiver selecionado o modo de capacidade "manual".



### Iniciar a carga

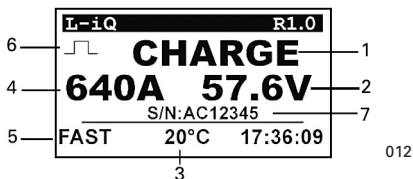
1. Se a partida automática estiver LIGADA (padrão), a carga inicia automaticamente quando a bateria é conectada ao carregador. Para parar a carga, pressione o botão central

Se a partida automática está DESLIGADA, a carga só inicia se o botão central for pressionado. Para parar a carga, pressione o botão central

O display mostra informações relativas à bateria conectada e faz a contagem regressiva do tempo restante até que inicie a carga efetivamente.

Ref.	Sem Wi-iQ®	Com Wi-iQ
1.	Estado do carregador (CARGA, DISPONÍVEL, DEFEITO, EQUAL), possível falha de bomba ou DF4.	
2.	Alternando no display: tensão da bateria, tensão por elemento, Ah carregado, tempo de carga, tempo de carga restante, percentagem de carga da bateria.	
3.	Configuração da Temperatura °C da bateria e capacidade da bateria, se estiver selecionado o modo manual.	Temperatura e capacidade da bateria fornecidas pelo Wi-iQ (*)
4.	Corrente de carga	
5.	Carga programada perfil.	Perfil de carga detectado. perfil (*)
6.	Podem ser apresentadas informações variadas: símbolo de equalização necessária após fim de carga, símbolo conexão USB, símbolo conexão Wi-iQ, possível defeito da bateria DF4. Veja mais no item <b>"Mensagens e códigos de falha"</b> .	
7.	Linha vazia.	Alternando, número de série detectado, à medida que a informação é recebida e alarmes se ocorrerem. Saiba mais no capítulo <b>Mensagens e códigos de erro</b> .

(\*) à medida que a informação é recebida.



Logo que a contagem regressiva termina, o display mostra as informações relativas à carga.

Para forçar o início da carga, se estiver programada a carga com tempo de espera:

1. **Conecte a bateria**
2. **Pressione o botão central** (⊕) **para parar o carregador.**
3. **Pressione o botão central** (⊕) **e mantenha pressionado durante 3 segundos.**

Os defeitos DF1, DF2, DF3 e TH impedem a carga. Consulte o capítulo **Mensagens e códigos de falha**.

## Fim de carga sem equalização

### 1. A luz de fundo do display fica verde no fim da carga e é mostrada a mensagem AVAIL.

Possível apresentação alternada entre falha DF5 e falha da bomba e DF4 (ref.1). O display mostra alternadamente: (ref.2):

- tempo de carga atingido
- número de Ah carregados

Se a bateria permanecer conectada, e de forma a mantê-la numa condição de carga completa, serão iniciadas automaticamente cargas de flutuação seguidas de cargas de equalização de acordo com a tecnologia da bateria.

### 2. Se tiver sido programada carga de equalização (bateria ventilada), esta iniciará automaticamente. Alternativamente, a carga de equalização pode ser ativada manualmente; consulte a secção **Fim de carregamento com equalização**.

### 3. Pressione o botão central ou desconecte a bateria, que está agora pronta para usar.

## Fim de carga com equalização

A equalização só se aplica a baterias ventiladas. O início pode ser manual ou automático.

### Início manual

#### 1. No fim da carga (Display verde), pressione a tecla



O início da carga de equalização é indicado pela mensagem EGAL. Durante a carga de equalização, o carregador apresenta a corrente (ref. 4) e alternadamente, a tensão da bateria, tensão por elemento e o tempo restante (ref. 2).

#### 2. A bateria estará disponível logo que o display fique verde.




### Início automático

Se a carga de equalização tiver sido programada (menu de **Configuração/Equalização**), a carga de equalização é iniciada automaticamente.

Se a bateria permanecer conectada, e de forma a mantê-la na condição de carga completa, serão iniciados automaticamente carga de flutuação seguida de carga de equalização de acordo com a tecnologia da bateria. São apresentadas indicações similares àquelas apresentadas no início manual (ver acima).

**MENSAGENS E CÓDIGOS DE FALHA**

Falha	Causa	Solução
DF1*	Problema no carregador ou alimentação elétrica.	A mensagem DF1 é exibida quando o carregador não fornece a tensão de saída. Aplicar o procedimento de avaria para o carregador, tensão da rede elétrica.
DF2*	Saída padrão.	Verifique a conexão correta da bateria (cabos com polaridade invertida) e do fusível de saída.
DF3*	Bateria errada.	Tensão muito alta ou baixa da bateria. A tensão da bateria deve respeitar os limites aceitáveis. Utilize um carregador adequado para a bateria.
DF4	Mais de 80% de capacidade da bateria descarregada.	Carga retomada.
DF5	Bateria exige vislumbre.	A mensagem DF5 é exibida caso o perfil de carga tenha sido concluído com uma falha, pela elevação da corrente na fase de regulação (evidenciando um aquecimento da bateria ou uma tensão de regulação mal programada) ou pelo tempo muito longo de carga, acima do limite de segurança. Verifique os parâmetros de carga: perfil, temperatura, capacidade, cabos. Verifique a bateria (elementos defeituosos, temperatura elevada, nível de água).
DF PUMP	Falha no circuito de ar do sistema de circulação de eletrólitos.	Verifique a operação adequada da bomba no menu <i>Opção - Teste opcional</i> . Verifique o circuito de ar (bomba, tubulações). Em caso de falha, o carregador adaptará o perfil de carga da bateria para uma carga otimizada.
TH*	Problema térmico no carregador interrompe a carga.	Verifique o funcionamento adequado das ventoinhas, a ocorrência de temperatura ambiente elevada ou ventilação natural precária para o carregador. A carga será retomada quando a temperatura ambiente voltar ao valor adequado.
STOP*	Nível crítico de eletrólitos na bateria	Complete o nível de eletrólitos na bateria até o nível indicado nas Instruções de Uso da bateria.

BAT TEMP*	Temperatura crítica da bateria.	Aguarde o esfriamento da temperatura da bateria e verifique a condição da bateria (água, perfil). Verifique a configuração de temperatura no menu <i>Configuração-Bateria-Temperatura elevada</i> . Verifique o sensor de temperatura do Wi-iQ®.
DF MOD	Funcionamento incorreto em um ou mais módulos.	Esta falha não impede o funcionamento do carregador, desde que pelo menos um módulo esteja funcionando corretamente. Caso todos os módulos apresentem avaria, o código de falha DF1 será exibido.
WRG MOD*	Especificação incorreta em um ou mais módulos.	Isso pode ser devido a uma combinação entre módulos de 24/36/48V e 72/80V (não permitida) ou a uma configuração incorreta da tensão no menu do carregador (ex.: módulos de 72/80V com bateria de 48V configurada no menu).
iQ SCAN	Verificando a presença de Wi-iQ.	
iQ LINK	Estabelecer vínculo do carregador Wi-iQ-Charger.	
	Nível baixo de eletrólitos.	É necessário completar o nível de água da bateria ou verificar o funcionamento do Wi-iQ após a carga - entre em contato com a EnerSys em caso de dúvidas.
	Padrão de equilíbrio da tensão detectado pelo Wi-iQ.	Verifique todos os elementos da bateria durante a descarga. Verifique o ajuste adequado do Wi-iQ, entre em contato com a EnerSys em caso de dúvidas.
T*	Temperatura muito elevada da bateria.	Verifique o nível de eletrólitos da bateria ou a configuração correta do carregador. Verifique o sensor de temperatura do Wi-iQ.
	Indicador de manutenção preventiva.	Consulte pessoal qualificado da fábrica para realizar a manutenção preventiva.
NO Wi-iQ	Funcionamento incorreto do Wi-iQ na bateria. A bateria será carregada com o carregador na configuração padrão.	Caso os Leds do Wi-iQ estejam piscando, tente reiniciar o processo de carga, caso não estejam ou tenha dúvidas, entre em contato com a EnerSys.

(\*) : bloqueio evitando a retomada da carga.

**ATENÇÃO:**

As características elétricas do produto são fornecidas de acordo com a configuração de fábrica. Os usuários são responsáveis por qualquer modificação que possa afetar as características do produto.

Sujeito a alteração técnica sem qualquer aviso prévio. E.&O.E.

www.enersys.com

02.2017