



 **HAWKER**

evolution[®]

Baterias



MANUAL DO PROPRIETÁRIO

CE UK
CA

ÍNDICE

Introdução	3
Dados de classificação	4
Precauções de segurança.....	4
Dispositivos eletrónicos.....	5
Comissionamento	5
Operação	6
Descarga	6
Carregar	6
Carregamento de igualização	7
Vida útil da bateria	7
Temperatura	7
Manutenção	7
Armazenamento	8
Avarias	8

INTRODUÇÃO



A informação contida neste documento é essencial para o manuseamento seguro e a utilização adequada das baterias Evolution®. Contém uma especificação global do sistema, bem como as respetivas medidas de segurança, códigos de comportamento, um guia para o comissionamento e a manutenção recomendada. Este documento deve ser guardado e estar disponível para os utilizadores que trabalhem com a bateria e que sejam responsáveis por ela. Todos os utilizadores são responsáveis por garantir que todas as aplicações do sistema são adequadas e seguras, com base nas condições previstas ou encontradas durante o funcionamento.

Este manual do proprietário contém instruções de segurança importantes. Leia e compreenda as secções sobre segurança e operação da bateria antes de operar a bateria e o equipamento no qual está instalada.

É da responsabilidade do proprietário garantir que a utilização desta documentação e todas as atividades relacionadas estão em conformidade com os requisitos legais aplicáveis nos respetivos países.

Este manual do proprietário não se destina a substituir qualquer formação sobre o manuseamento e a operação das baterias certificadas Evolution® que possa ser exigida pela legislação e/ou normas locais do setor. Devem ser asseguradas formação e instrução adequadas de todos os utilizadores antes de qualquer contacto com o sistema de baterias.

Para obter assistência, contacte o seu representante de vendas ou ligue para:

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

Sede Global da EnerSys
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, EUA
Tel: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

EnerSys APAC
No. 85, Tuas Avenue 1
Singapura 639518
+65 6558 7333
www.enersys.com

A sua segurança e a segurança dos outros é muito importante

⚠ AVISO Pode morrer ou sofrer ferimentos graves se não seguir estas instruções.

Dados de classificação

1. Capacidade nominal C_5 : Ver a placa de tipo
2. Tensão nominal: 2.0 V x N.º de células
3. Corrente nominal de descarga: $C_5/5$ h
4. Temperatura nominal: 30 °C

As baterias Evolution® são reguladas por válvula e não necessitam de manutenção. Ao contrário das baterias convencionais com eletrólitos líquidos, têm eletrólitos imobilizados (ácido sulfúrico gelificado). Em vez de um tampão de ventilação,

é utilizada uma válvula para regular a pressão interna do gás, impedindo a entrada de oxigénio do ar e permitindo a saída de gases de carga em excesso. Ao operar baterias de chumbo-ácido reguladas por válvula, aplicam-se os mesmos requisitos de segurança que para células ventiladas, para proteger contra perigos da corrente elétrica, da explosão de gás eletrolítico e, com algumas limitações, do eletrólito corrosivo. As válvulas das baterias Evolution® nunca devem ser retiradas. Estas baterias não requerem complementação com água destilada ou desmineralizada.

Precauções de segurança



- Preste atenção às instruções de operação e guarde-as perto da bateria.
- Trabalho em baterias a ser feito apenas por pessoal qualificado!



- Use óculos e vestuário de proteção quando executar trabalhos nas baterias.
- Preste atenção às regras de prevenção de acidentes, bem como às normas EN 62485-3 and EN 50110-1.



- Não fumar!
- Não exponha as baterias a chamas abertas, brasas incandescentes ou faíscas, pois podem fazê-las explodir.



- Salpicos de ácido nos olhos ou na pele devem ser lavados de imediato com água limpa abundante. Após uma passagem de água abundante, consulte um médico de imediato!
- O vestuário contaminado com ácido deve ser lavado em água.



- Risco de explosão e incêndio! Evitar curto-circuitos.
- **Cuidado:** As peças metálicas da bateria estão sempre sob tensão. Não coloque ferramentas ou outros objetos metálicos sobre a bateria!



- O eletrólito é altamente corrosivo. Durante o funcionamento normal desta bateria, não é possível o contacto com ácido. Se os recipientes das células estiverem danificados, o eletrólito imobilizado (ácido sulfúrico gelificado) é corrosivo como o eletrólito líquido.



- As baterias e as células são pesadas.
- Garanta uma instalação segura! Utilize apenas equipamento de manuseamento adequado. Os ganchos de elevação não devem danificar as células, os conectores ou os cabos.

Precauções de segurança (cont.)



U > 60 V

- Tensão elétrica perigosa!



- Preste atenção aos perigos que podem ser provocados pelas baterias

Ignorar as instruções de operação, reparar com peças que não sejam originais, fazer modificações não autorizadas ou utilizar aditivos para o eletrólito tornará nula a garantia.

Dispositivos eletrónicos

O tipo de dispositivo necessário deve ser especificado aquando da encomenda da bateria na fábrica.

Siga a tabela abaixo:

Carregador	Dispositivo	
Carregadores HF aprovados pela EnerSys®	Dispositivo de monitorização Wi-iQ®	Obrigatório

Recomendamos que utilize um dispositivo eletrónico (de acordo com a tabela à esquerda) em todas as baterias Evolution® para garantir que as baterias são utilizadas corretamente e para poder prestar assistência em eventuais reclamações ao abrigo da garantia.

Comissionamento

A bateria deve ser inspecionada para garantir que está em perfeitas condições físicas. Utilize sistemas de codificação especiais para baterias sem manutenção para os dispositivos de carga com ficha e tomada, para evitar ligação acidental a um carregador de tipo incorreto. Os cabos das extremidades da bateria devem ter um contacto bom com os terminais. Verifique se a polaridade está correta. Caso contrário, a bateria, o veículo ou o carregador podem ser danificados. O binário de aperto especificado para os parafusos dos cabos do carregador e dos conectores é:

Conector M10 perfeito	25 ± 2 Nm
-----------------------	-----------

Nunca ligue um aparelho elétrico (por exemplo, um sinalizador de aviso) diretamente a algumas células da bateria. Isto pode resultar num desequilíbrio das células durante a recarga, ou seja, uma perda de capacidade, o risco de tempo de descarga insuficiente e danos nas células, o que pode TER EFEITOS NA GARANTIA DA BATERIA.

Carregue antes de utilizar.

Operação

EN 62485-3 "Requisitos de segurança para baterias secundárias e instalações de baterias Parte 3: Baterias de tração" é a norma que se aplica à operação de baterias de tração em empilhadores industriais.

Descarga

As aberturas de ventilação não podem ser vedadas ou cobertas. As ligações elétricas (p. ex., fichas) só devem ser feitas ou interrompidas na condição de circuito aberto. Para conseguir a vida útil ideal da bateria, devem ser evitadas as descargas de operação de mais de 80% da capacidade nominal (descarga profunda). Reduzem a vida útil da bateria. Para medir o estado de descarga, utilize apenas os indicadores de descarga recomendados pelo fabricante da bateria (presença imperativa de um limitador de descarga com corte de energia a 1,84 Vpc de tensão de operação a 80% de DOD C_5 , quando o tempo de recarga é 12 horas,

e 1,93 Vpc a 60% de DOD C_5 quando o tempo de recarga é 8 horas). As baterias descarregadas devem ser recarregadas e nunca ficar descarregadas durante muito tempo.

As baterias Evolution® podem ser utilizadas em aplicações de serviço normal durante um máximo de 6 dias por semana.

Evite aplicações em que:

- não há tempo de repouso disponível para a bateria arrefecer;
- o funcionamento da bateria provoca um aumento elevado da temperatura durante a operação.

Carregar

Deve ser feita uma carga completa todos os dias úteis. O tempo de carga para uma bateria descarregada a 80% deve ser 12 horas, ou 8 horas para uma bateria descarregada a 60% com um carregador HF devidamente atribuído aprovado pela EnerSys®.

Após qualquer mudança de cabos no carregador, o nosso técnico deve visitar o local para verificar o carregador.

As baterias Evolution® têm uma baixa emissão de gás. Não obstante, ao carregar, deve ser assegurada a ventilação adequada dos gases

de carga (EN 62485-3). As tampas dos recipientes das baterias e as coberturas dos compartimentos das baterias devem ser abertas ou retiradas. Com o carregador desligado, ligue a bateria, garantindo que a polaridade está correta. (Positivo com positivo, negativo com negativo). Agora ligue o carregador.

Não é permitida a carga de oportunidade para manter as baterias quase totalmente carregadas. Em particular, não é permitido prolongar a rotatividade diária de 80% através de carga suplementar em aplicações de vários turnos ou com cargas de oportunidade normais.

Carga de igualização

As cargas de igualização são usadas para otimizar a vida útil da bateria e manter a sua capacidade. Uma carga de equalização única é realizada automaticamente todas as semanas 8 horas após o fim da carga com um carregador HF aprovado pela EnerSys®.

Vida útil da bateria

A vida útil ideal da bateria depende das condições de funcionamento (temperatura e profundidade de descarga).

Temperatura

O intervalo de temperatura de utilização para a bateria é entre +5 °C e +35 °C. Qualquer utilização fora deste intervalo deve ser aprovada por um técnico de assistência. A vida útil ideal da bateria é obtida com a bateria a uma temperatura entre

25 e 30 °C. Temperaturas elevadas encurtam a vida útil da bateria de acordo com o relatório técnico IEC 61431. Temperaturas mais baixas reduzem a capacidade disponível.

Manutenção

O eletrólito é imobilizado num gel. A densidade do eletrólito não pode ser medida.

- Nunca reabasteça com água!
- Nunca retire a válvula de segurança da célula em caso de danos acidentais na válvula. Contacte a nossa Assistência pós-venda para a substituição.

Em caso de danos acidentais na válvula, contacte a nossa Assistência pós-venda para a substituição.

A bateria deve ser mantida sempre limpa e seca para evitar fugas de corrente. Qualquer líquido no tabuleiro da bateria deve ser extraído. Os danos no isolamento do tabuleiro devem ser reparados após a limpeza para garantir um bom isolamento e para evitar a corrosão do tabuleiro. Se for necessário remover células, convém recorrer ao nosso departamento de assistência para o fazer.

Diariamente

Verifique se as fichas e as tomadas estão em bom estado.

Mensalmente/trimestralmente

- Faça leituras da tensão de fim de carga em $C_5/100$ e depois meça e registre:
- a tensão da bateria
- a tensão de cada célula

Se forem detetadas alterações significativas das medições anteriores ou diferenças entre as células ou baterias monobloco, contacte um representante da Assistência da EnerSys®.

Se o tempo de descarga da bateria não for suficiente, verifique:

- Se o trabalho necessário é compatível com a capacidade da bateria
- As definições do carregador
- As definições do limitador de descarga

Anualmente/semestralmente

Remoção do pó interno do carregador.

Verifique com atenção:

- o estado das fichas: certifique-se de que existe um contacto bom entre as fichas, sem sinais de sobreaquecimento
- o estado dos cabos de saída

Se verificar o binário de aperto, deverá utilizar uma chave dinamométrica em relação ao valor recomendado: 25 +/- 2 Nm. De acordo com a norma EN 1175:2000, a resistência do isolamento do empilhador e da bateria deve ser verificada por um electricista especializado, pelo menos uma vez por ano. Os testes à resistência do isolamento da bateria devem ser feitos de acordo com a norma EN 1987, Parte 1. A resistência do isolamento da bateria assim determinada não deve ficar abaixo de um valor de 50 Ω por Volt de tensão nominal, em conformidade com a EN 62485-3. Para baterias com uma tensão nominal até 120 V, o valor mínimo é 1000 Ω .

ARMAZENAMENTO E AVARIAS

Armazenamento

Se as baterias forem retiradas de serviço por um período prolongado, devem ser armazenadas numa divisão seca e à prova de congelamento, desligadas do empilhador e na condição de totalmente carregadas.

As baterias devem ser recarregadas após um tempo máximo de armazenamento de:

- 2 meses a 30 °C
- 3 meses a 20 °C

Faça uma recarga antes de colocar a bateria em serviço. É recomendada uma carga de reposição mensal. O tempo de armazenamento deve ser tido em conta ao equacionar a vida útil da bateria. Nunca deixe uma bateria ligada a um empilhador durante muito tempo.

O armazenamento em circuito aberto não é permitido quando em estado de descarregada.

Avárias

Se forem detetadas avárias na bateria ou no carregador, deve contactar o nosso departamento de assistência de imediato. Um contrato de assistência connosco facilita a deteção e correção atempadas de falhas.

O dispositivo de monitorização Wi-iQ® providenciará indicações de acordo com a tabela abaixo.

Cores e funções

LED	Cor	Aceso	Intermitência rápida (0,5 s LIGADO/ 0,5 s DESLIGADO)
Esquerda	Vermelho	Temperatura elevada	Aviso de temperatura
Centro	Cor de laranja	Alerta de DOD	Aviso de DOD
Direita	Azul	Nível baixo	Desequilíbrio
	Todas	Intermitência rápida a cada 5 segundos (para operação normal)	

NOTA: Quando o dispositivo Wi-iQ®4 é ligado pela primeira vez à tensão da bateria, todos os LED piscam e a revisão do firmware é apresentada no visor (sequência de inicialização). O SoC apresentado será um valor recarregado do fabricante. Para iniciar, defina o dispositivo e reponha o valor (consulte a secção de configuração do manual).

Aviso sonoro

Existe um aviso sonoro dentro da unidade principal. O aviso sonoro é ativado quando o SoC da bateria está baixo e a bateria precisa de ser carregada. Tabela de referência Valor pré-definido do aviso sonoro vs. tipo de bateria

Frequência do tempo de aviso e alerta

	SoC normal	Aviso do SoC	Alerta do SoC
Aviso sonoro	DESLIGADO	2 sons a cada 20 segundos	1 som a cada 5 segundos

EU DECLARATION OF CONFORMITY

ENERSYS sp. Z o o

The Company declares that the below materials

WI-IQ4
MODEL
WIIQ4-101
WIIQ4-102
WIIQ4-202 B84-132 8B4-232

Are in conformity with the following European and UK regulations:

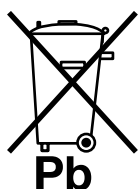
- **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)**
- **Directive 2014/35/EU:**
Safety
BS EN 61010-1: 2010 /AI: 2019
- **EMC Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)**
- **Directive 2014/30/EU**
Electromagnetic compatibility BS EN 12895: 2015 /AI: 2019
- **Directive 2011/65/EU**
RoHS
- **Radio Equipment Regulations 2017 (S.I. 2017/1206)**
- **Directive 2014/53/EU**
ETSI EN 301489-1 V2.2.3 (2019)
ETSI EN 301489-17 V3.2.2 (2019)
ETSI EN 300 328 V2.2. 2 (2019)



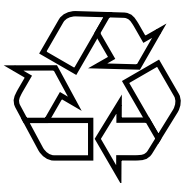
David Letombe
Senior Director Engineering Electronics Systems

Date of issue:

28/10/2022



A bateria deve ser reciclada



Risco ambiental!

Risco de poluição por chumbo.

Voltar ao fabricante!

As baterias com este símbolo devem ser recicladas.

As baterias que não forem devolvidas para o processo de

reciclagem devem ser eliminadas como resíduos perigosos!

Ao utilizar baterias e carregadores de tração, o operador deve cumprir as normas, leis, regras e regulamentações atuais em vigor no país de utilização!

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Todos os direitos reservados. As marcas comerciais e logótipos são propriedade da EnerSys® e das suas afiliadas, exceto IEC, UKCA e CE, que não são propriedade da EnerSys®. Sujeito a revisões sem aviso prévio. Salvo erros e omissões.

EMEA-PT-OM-EV-0225

EnerSys[®]

Power/Full Solutions