

 **HAWKER**

# ZeMaRail™ DS

**Baterias de 12 V**



## MANUAL DO PROPRIETÁRIO

# ÍNDICE

<b>Introdução</b> .....	<b>3</b>
<b>Dados de classificação</b> .....	<b>4</b>
<b>Precauções de segurança</b> .....	<b>4</b>
<b>Comissionamento</b> .....	<b>5</b>
<b>Operação</b> .....	<b>6</b>
Descarregar .....	6
Carregar .....	7
Carga de igualização.....	7
<b>Manutenção</b> .....	<b>7</b>
<b>Cuidados com a bateria</b> .....	<b>8</b>
<b>Armazenamento</b> .....	<b>8</b>
<b>Avarias</b> .....	<b>9</b>
<b>Disposição final</b> .....	<b>9</b>

# INTRODUÇÃO



## ZeMaRail™ DS

### Baterias de 12 V

As informações contidas neste documento são essenciais para o manuseamento seguro e a utilização adequada das baterias ZeMaRail™ DS de 12V, que são baterias de placa fina de chumbo puro (TPPL) que não necessitam de manutenção nem de complementação com água. Contém uma especificação global do sistema, assim como as respetivas medidas de segurança, códigos de comportamento, um guia para por em uso 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 a utilização da documentação e qualquer atividade com ela relacionada, bem como seguir todos os requisitos legais aplicáveis a si próprio e às aplicações nos respetivos países.

Este manual do proprietário não se destina a substituir qualquer formação sobre o manuseamento e a operação de baterias ZeMaRail™ DS de 12V que possa ser exigida pela legislação e/ou normas do sector locais. 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](http://www.enersys.com)

**A sua segurança e a segurança dos outros é muito importante**

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

# DADOS DE CLASSIFICAÇÃO E SEGURANÇA

Baterias de arranque diesel de trilho, bateria de chumbo-ácido regulada por válvula VRLA/AGM/TPPL com tapete de vidro absorvente e bateria com tecnologia de placa fina de chumbo puro ZeMaRail™  
DS tipos: DS12ZeMa126, DS12ZeMa214

## Dados de classificação

- |                         |       |
|-------------------------|-------|
| 1. Capacidade nominal:  | C20   |
| 2. Tensão nominal:      | 12 V  |
| 3. Temperatura nominal: | 30 °C |

O manual do proprietário, a placa de identificação, os sinais de aviso, etc. devem ser mantidos sempre no local nas instalações e, se possível, estar perfeitamente visíveis no compartimento da bateria.

Em princípio, aplicam-se as instruções internas das empresas ferroviárias ou OEM.

## Precauções de segurança



- Respeite as instruções de operação e guarde-as perto da bateria.
- O trabalho nas baterias só pode ser realizado por pessoal especializado!



- Use óculos e vestuário de proteção quando executar trabalhos nas baterias.
- Respeite as regras de prevenção de acidentes em vigor no país onde a bateria é utilizada ou as normas EN 50272-3 e EN 50110-1.



- Não fumar!
- Não exponha as baterias a chamas abertas, brasas incandescentes ou faíscas, pois podem fazê-las explodir.
- Evite faíscas de cabos ou aparelhos elétricos, bem como descargas eletrostáticas.



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



- Risco de explosão e incêndio!
- Evite curto-circuitos: não utilize ferramentas não isoladas, não coloque ou deixe cair objetos metálicos sobre a bateria. Retire anéis, relógios de pulso e peças de vestuário com peças metálicas que possam entrar em contacto com os terminais da 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 (absorvido no separador) é corrosivo, tal como o eletrólito líquido.

## Precauções de segurança (cont.)



- As baterias são pesadas. Garanta uma instalação segura! Utilize só equipamento de manuseamento adequado.
- Os ganchos de elevação não devem danificar os conectores das células ou os cabos.
- Não exponha as baterias à luz solar direta sem proteção. As baterias descarregadas podem congelar. Por isso, guarde-as sempre num local protegido contra congelamento.



- Tensão elétrica perigosa!
- Evitar curto-circuitos: As baterias ZeMa™ são passíveis de correntes de curto-circuito elevadas.
- Cuidado — as peças metálicas da bateria estão sempre sob tensão. Não coloque ferramentas ou outros objetos sobre a bateria!



- Preste atenção aos perigos que podem ser causados pelas baterias.

O incumprimento das instruções de operação e a reparação com peças não originais invalidam a garantia. Todos os códigos de falhas, avarias e defeitos da bateria, do carregador ou de qualquer outro acessório, têm de ser comunicados de imediato à Assistência da EnerSys®.

## Comissionamento

As baterias ZeMaRail™ DS são fornecidas carregadas. A bateria deve ser inspecionada para garantir que está em perfeitas condições físicas.

Verificar:

1. A limpeza da bateria. O compartimento das baterias tem de ser limpo antes da instalação.
2. Se os cabos terminais da bateria têm um contacto bom com os terminais e se a polaridade está correta. Caso contrário, a bateria, o veículo ou o carregador podem ser danificados.

Nunca ligue um aparelho elétrico (por exemplo: sinalizador de aviso) diretamente a qualquer parte 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, e invalida a garantia da bateria.

Carregue a bateria (consulte a secção "Carregar") antes do comissionamento.

# FUNCIONAMENTO

## Operação

- A 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 locomotivas motorizadas.
- A temperatura nominal de funcionamento é 30 °C.
- A vida útil ideal da bateria depende das condições de funcionamento (temperatura e profundidade de descarga).
- O intervalo de temperatura ideal de utilização da bateria é entre +10 °C e +35 °C. Temperaturas mais elevadas encurtam a vida útil da bateria (de acordo com o relatório técnico IEC1431) e temperaturas mais baixas reduzem a capacidade disponível.

O limite superior da temperatura é 50 °C e as baterias não devem ser operadas acima desta temperatura. A capacidade da bateria muda com a temperatura e cai consideravelmente a temperaturas abaixo de 0 °C.

A vida útil ideal da bateria depende das condições de operação e a vida útil será otimizada com 60% de profundidade de descarga (DoD) ou menos. A descarga máxima permitida é de 80% de C (capacidade nominal). A bateria obtém a sua capacidade total após cerca de 3 ciclos de carga e descarga.

## Descarregar

As válvulas na parte superior da bateria não devem ser seladas ou cobertas. As ligações elétricas (p. ex., fichas) só devem ser feitas ou interrompidas na condição de circuito aberto. As descargas superiores a 80% da capacidade nominal são categorizadas como descargas profundas e não são aceitáveis, pois reduzem consideravelmente a expectativa de vida da bateria. As baterias descarregadas DEVEM ser recarregadas de imediato e NÃO DEVEM ficar descarregadas.

**NOTA:** A declaração que se segue só se aplica a baterias descarregadas parcialmente.

As baterias descarregadas podem congelar. Limite a descarga a um máximo de 80% DoD (profundidade de descarga). O ciclo de vida da bateria depende da DoD (profundidade de descarga). Quanto mais elevada for a DoD, mais curto é o ciclo de vida. A presença de um limitador de descarga no veículo é imperativa.

Devem ser utilizadas as seguintes definições de corte de energia:

- 60% DoD 1,96 V
  - 80% DoD 1,92 V
- quando descarregada com correntes com um intervalo de I1 a I5.

A bateria está equipada com um alarme de baixa tensão (LVA) e o cliente deve respeitar os sinais de aviso visual e sonoro de que a bateria atingiu o seu nível máximo de descarga e deve ser carregada de imediato. No caso de correntes mais baixas, peça aconselhamento à Assistência da EnerSys®.

## Carga

O perfil de carga específico desenvolvido para recarregar baterias ZeMaRail™ DS permite uma recarga rápida em menos de 4 horas a partir de 60% DoD e uma carga de oportunidade com a frequência necessária sem danificar as baterias. As baterias ZeMaRail™ DS têm emissões de gás extremamente baixas em circunstâncias normais. Por motivos de segurança, ao calcular os níveis de emissão de gás, utilize 1 A/100 Ah C5. Devem ser tomadas medidas para ventilar os gases de

carga. As portas, as tampas dos contentores das baterias e as coberturas dos compartimentos das baterias devem ser abertas ou retiradas. Com o carregador desligado, ligue a bateria ao carregador, garantindo que a polaridade está correta (positivo com positivo, negativo com negativo). Agora, ligue o carregador. As baterias ZeMaRail™ DS devem ser totalmente carregadas pelo menos uma vez por semana.

## Manutenção

- O eletrólito é imobilizado.
- A densidade do eletrólito não pode ser medida.
- Nunca retire as válvulas de segurança da célula. Em caso de danos acidentais na válvula, contacte a Assistência da EnerSys® para a substituição.

Se forem detetadas alterações significativas de leituras anteriores, ou diferenças significativas entre as células, contacte a 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 configurações do carregador
- as configurações do limitador de descarga no veículo.

### Anualmente

Retire o pó interno da bateria. Ligações elétricas: teste todas as ligações (tomadas, cabos e contactos). De acordo com a norma EN 62485-3, a resistência do isolamento do empilhador e da bateria deve ser verificada por um electricista especializado pelo menos uma vez no ano. Os testes à resistência do isolamento da bateria devem ser realizados 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  $\Omega$  por Volt de tensão nominal, em conformidade com a norma EN 62485-3. Para baterias com uma tensão nominal até 20 V, o valor mínimo é 1000  $\Omega$ .

## Cuidados com a bateria

A bateria deve ser mantida sempre limpa e seca para evitar fugas de corrente. A limpeza deve ser feita de acordo com o código de práticas da ZVEI (Associação Alemã de Fabricantes de Sistemas Elétricos e Eletrônicos), "Limpeza de baterias de tração de veículos". Qualquer líquido no tabuleiro da bateria deve ser extraído e eliminado da forma prescrita.

Os danos no isolamento do tabuleiro devem ser reparados após a limpeza para garantir que o valor do isolamento está em conformidade com a EN 62485-3 e para evitar a corrosão do tabuleiro. Contacte a Assistência da EnerSys® se for necessário retirar células.

## Armazenamento

- As baterias são enviadas do fabricante totalmente carregadas.
- O estado da carga reduz com o armazenamento.
- Todas as baterias perdem a sua energia armazenada quando deixadas em circuito aberto, devido a reações químicas parasíticas.
- A taxa de autodescarga não é linear e diminui com o decréscimo do estado da carga. A temperatura também tem uma forte influência. As temperaturas elevadas reduzem significativamente a vida de armazenamento.
- Recomenda-se que a bateria totalmente carregada seja armazenada num local fresco e seco, de preferência abaixo de 20 °C.
- Se armazenada a 20 °C ou menos, a bateria tem uma vida máxima de armazenamento sem inspeção de 2 anos, após os quais deve ser administrada uma carga de reposição.
- É aconselhável realizar uma inspeção e verificar a tensão em circuito aberto após 12 meses e recarregar se a tensão em circuito aberto (OCV) for inferior a 2,10 Volts por célula (Vpc).
- A bateria pode ser armazenada até 5 anos sem prejudicar o desempenho, desde que seja feita uma verificação da OCV a cada 12 meses e sejam feitas cargas de reposição se a OCV for inferior a 2,10 Vpc.
- Quando a bateria for armazenada a temperaturas superiores a 30 °C, a OCV deve ser verificada a cada 6 meses.

## Disposição final

As baterias ZeMaRail™ DS são recicláveis.  
As baterias de desperdício devem ser embaladas e transportadas de acordo com as regras e regulamentações de transporte prevaletentes.  
As baterias de desperdício devem ser eliminadas em conformidade com a legislação local e nacional, por uma entidade licenciada ou certificada para a reciclagem de baterias de chumbo-ácido.

 <p><b>Pb</b></p>	<p><b>Risco ambiental!</b> <b>Risco de poluição por chumbo.</b> <b>Voltar ao fabricante!</b> 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! <b>Ao utilizar baterias e carregadores de tração, o operador deve cumprir as normas, leis, regras e regulamentações atuais em vigor no país de utilização!</b></p>
--	---

A bateria deve ser reciclada

# NOTAS

# NOTAS

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

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

EMEA-PT-OM-ZR-DS-1024

***EnerSys***<sup>®</sup>

*Power/Full Solutions*