



PerfectRail™

Bateria



MANUAL DO PROPRIETÁRIO

ÍNDICE

Introdução	3
Dados de classificação	4
Precauções de segurança	4
Comissionamento	5
Operação	6
Descarregar	6
Carregar	6
Carga de igualização.....	7
Temperatura	7
Eletrólito	7
Manutenção	8
Cuidados com a bateria	8
Armazenamento	9
Avarias	9

INTRODUÇÃO



PerfectRail™

Baterias

A informação contida neste documento é essencial para o manuseamento seguro e a utilização adequada das baterias PerfectRail™. 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 das baterias PerfectRail™ 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 E SEGURANÇA

Baterias ferroviárias com placas tubulares positivas do tipo PzS/PzSL e PzB/ PzBE*

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 de descarga	$C_5/5$ h
4. Gravidade específica nominal (S.G.) do eletrólito*	Ver a placa de tipo
5. Temperatura nominal	30 °C
6. Nível nominal do eletrólito	até à marca "máx." de nível do eletrólito

*Será atingida nos primeiros 10 ciclos.

As baterias PerfectRail™ são reguladas por válvula. 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. As válvulas de bateria PerfectRail™ nunca devem ser retiradas. Estas baterias precisam de ser complementadas com água.

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 normas de prevenção de acidentes em vigor no país onde a bateria é utilizada ou as normas EN 62485-3, 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 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.
- **Cuidado:** as peças metálicas da bateria estão sempre sob tensão. Não coloque ferramentas ou outros objetos metálicos sobre a bateria!

Precauções de segurança (cont.)



- O eletrólito é altamente corrosivo.



- As baterias e as células são pesadas. Garanta uma instalação segura! Utilize apenas equipamento de manuseamento adequado, p. ex., equipamento de elevação de acordo com a VDI 3616.
- Os ganchos de elevação não devem danificar as células, os conectores ou os cabos.



- Tensão elétrica perigosa!

Ignorar as instruções de operação, reparar com peças não originais e desligar o controlo fácil invalidará a garantia. Todas as falhas, avarias ou defeitos da bateria, do carregador ou de qualquer outro acessório, têm de ser comunicados à Assistência da EnerSys®.

*Também se aplica a baterias de iluminação de comboios de acordo com a norma DIN 43579 e baterias de acordo com a norma DIN 43582.

Comissionamento

Para o comissionamento de baterias vazias, consulte as instruções em separado!

A bateria deve ser inspecionada para garantir que está em perfeitas condições mecânicas. Os cabos da bateria e do carregador devem ser ligados para garantir um contacto bom, prestando atenção para que a polaridade esteja correta. Caso contrário, a bateria, o veículo ou o carregador podem ser danificados. O binário de aperto especificado para os parafusos dos cabos do conector é:

	Latão	Aço
M 10	20 ± 1 Nm	25 ± 2 Nm

O nível do eletrólito deve ser verificado. Se estiver abaixo do defletor de oscilação ou do topo do separador, primeiro tem de ser complementado até esta altura com água purificada (DIN 43530 Parte 4).

Depois a bateria é carregada de acordo com a secção “Carregar”.

Atenção:

Se o período de tempo entre a data de entrega e o comissionamento da bateria for superior a 4 semanas, a bateria deve ser carregada (consulte a secção “Armazenamento”). O eletrólito deve ser complementado com água purificada até ao nível especificado.

NOTA: Se, durante a colocação dos comboios em funcionamento (ajuste ou verificação das cargas elétricas), as baterias ficarem descarregadas, certifique-se de que a bateria é totalmente carregada num carregador externo antes da entrega do veículo. Deve ser atingida a densidade nominal do eletrólito.

OPERAÇÃO, DESCARGA E CARGA

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 das baterias de tração em locomotivas eletrificadas.

Descarregar

Certifique-se de que nenhum orifício de ventilação está vedado ou coberto.

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). Isto corresponde a uma densidade

específica do eletrólito de 1,13 kg/l no final da descarga. Uma S.G. inferior indica uma descarga profunda das baterias. Neste caso, as baterias têm de ser recarregadas num carregador externo.

As baterias descarregadas devem ser recarregadas de imediato e não devem ser deixadas descarregadas. O mesmo se aplica a baterias parcialmente descarregadas.

Carga

A carga só deve ser realizada com corrente contínua.

Curva característica no veículo ferroviário:

IU0U, com compensação da temperatura, com os seguintes limites:

$I_n = \text{aprox. } I_5$, $U_1 = 2,37 \text{ v/c}$ ($T_e = +30 \text{ °C}$), fator de correção da temperatura 4 mv/°C , $U_2 = 2,25 \text{ v/c}$ sem compensação da temperatura.

Ligue a bateria apenas a um carregador atribuído, adequado ao tamanho da bateria, de forma a evitar uma sobrecarga dos cabos e contactos elétricos, uma gaseificação inaceitável e uma fuga de eletrólito das células. Na fase de gaseificação, não devem ser ultrapassados os limites de corrente indicados na norma DIN EN 62485-3. Se o carregador não foi adquirido com a bateria, convém o departamento de assistência do fabricante verificar a sua adequação.

Ao carregar, deve ser assegurada a ventilação adequada dos gases de carga. As tampas do recipiente da bateria e as coberturas dos compartimentos da bateria devem ser abertas ou retiradas. Os tampões de ventilação devem ficar nas células e continuar fechados.

Curvas características fora do veículo: IU1a com:

$I_n = \text{ca } I_5$, $U_1 = 2,4 \text{ v/c}$ ($T_e = +30 \text{ °C}$), $I_2 = \text{máx. } 5 \text{ A/100 Ah}$, fator de carga = 1,2.

Em alternativa, podem ser utilizadas curvas características Wa ou WoWa.

Com o carregador desligado, ligue a bateria, garantindo que a polaridade está correta (positivo com positivo, negativo com negativo). Agora ligue o carregador. Durante a carga, a temperatura do eletrólito aumenta cerca de 10 °C , pelo que a carga só deve começar se a temperatura do eletrólito for inferior a 45 °C .

A temperatura do eletrólito das baterias deve ser de pelo menos $+10 \text{ °C}$ antes da carga, caso contrário não será atingida uma carga total. Uma carga está terminada quando a densidade do eletrólito e a tensão da bateria tiverem permanecido constantes durante duas horas.

Carga (cont.)

Durante a carga e a subsequente libertação de gás, as tampas dos recipientes devem ser retiradas ou abertas para que a mistura explosiva de gases seja diluída devido a uma ventilação adequada.

No final da carga, as tensões de todas as células ou baterias monobloco devem ser medidas com o carregador ligado e registadas.

Depois de terminada a carga, a gravidade específica e a temperatura do eletrólito em todas as células devem ser medidas e registadas. Se forem detetadas alterações significativas das medições anteriores ou diferenças significativas entre as células ou baterias monobloco, devem ser solicitados testes adicionais e manutenção ao departamento de assistência.

Carga de igualização

As cargas de igualização são usadas para salvaguardar a vida útil da bateria e manter a sua capacidade. São necessárias após descargas profundas, recargas insuficientes repetidas e cargas segundo a curva característica IU. As cargas de igualização são realizadas após cargas normais. A corrente de carga não deve ultrapassar 5 A/100 Ah da capacidade nominal (final da carga — consulte a secção “Carregar”). As cargas de igualização devem ser feitas fora do veículo, numa sala de carga com boa ventilação.

Monitorize a temperatura com cuidado!

Temperatura

Uma temperatura de eletrólito de 30 °C é especificada como a temperatura nominal. Temperaturas mais elevadas encurtam a vida útil da bateria e temperaturas mais baixas reduzem a capacidade disponível. 55 °C é o limite superior da temperatura e não é aceitável como uma temperatura de operação.

Eletrólito

A densidade nominal (S.G.) do eletrólito está associada a uma temperatura de 30 °C e ao nível nominal do eletrólito na célula em condição de totalmente carregada.

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 Eletrónicos) “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 norma DIN EN 62485-3 e para evitar a corrosão do tabuleiro.

MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO

Manutenção

Os intervalos de manutenção recomendados para as baterias PerfectRail™ incluem:

- Controlo visual da bateria (danos, indicador de tipo, terminais, conectores, limpeza, nível de eletrólito, tabuleiro da bateria).
- As tensões das células devem ser registadas, incluindo a verificação por amostragem da gravidade específica do eletrólito. Se o valor medido corresponder a uma bateria profundamente descarregada, esta deve ser recarregada num carregador externo.
- O nível de eletrólito deve ser verificado a cada 3 meses (ou, a temperaturas mais elevadas, mensalmente). O nível do eletrólito não deve descer abaixo do defletor de oscilação, do topo do separador ou da marca de nível "mín." do eletrólito. Em níveis mais baixos, deve ser complementado com água purificada

de acordo com a norma DIN 43530 Parte 4.

Se a bateria estiver descarregada, complemente só até à marca de nível "min". Depois de a bateria ser recarregada, deve ser complementada até à marca de nível "máx".

- De acordo com a norma DIN EN 1175-1, a resistência do isolamento do veículo 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 realizados de acordo com a norma DIN 1987-1. 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 norma DIN EN 62485-3. Para baterias até uma tensão nominal de 20 V, o valor mínimo é 1000 Ω .

Armazenamento

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

Não exponha as baterias à luz solar direta. Para garantir que a bateria está sempre pronta a ser utilizada, escolha um dos seguintes métodos de carga:

- Uma carga de igualização mensal tal como referida na secção "Carga de igualização"
- Carga de flutuação numa tensão de carga de 2,25 V x o número de células. O tempo de armazenamento deve ser tido em conta ao equacionar a vida útil da bateria.



Pb

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!

NOTAS

NOTAS

NOTAS

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 e UKCA, que não são propriedade da EnerSys. Sujeito a revisões sem aviso prévio. Salvo erros e omissões

EMEA-PT-OM-PR-1024

