

FLOODED
LEAD ACID

perfect plus[®] *Water Less*[®]

Baterias com certificação ATEX UKEX



MANUAL DO PROPRIETÁRIO

ÍNDICE

Introdução	3
Normas	4
Dados de classificação	4
Condições de utilização	4
Precauções de segurança.....	5
Segurança	6
Assistência	6
Manuseamento	6
Receção da sua bateria	6
Comissionamento	7
Manutenção	7
Intervalos de complementação de Water Less.....	9
Descarga	9
Recarga	10
Medição da gravidade específica	11
Temperatura	11
Condições na área circundante	11
Efeito da atmosfera explosiva nos materiais	11
Proteção contra outros perigos.....	12
Perigos de diferentes fontes de ignição.....	12
Resistência ao ataque de substâncias agressivas...	12
Cuidados com a bateria	12
Armazenamento	13
Avarias	13
Sistema de reenchimento com água Aquamatic...	13
Sistema de circulação de eletrólitos.....	15
Eliminação.....	15

INTRODUÇÃO

perfect plus **Water Less** **Baterias**

A informação contida neste documento é essencial para o manuseamento seguro e a utilização adequada das baterias Perfect Plus® e Water Less® com certificação ATEX UKEX. 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 de baterias Perfect Plus® e Water Less® com certificação ATEX UKEX 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.

NORMAS, DADOS E CONDIÇÕES

Estas baterias com certificação ATEX UKEX estão certificadas para utilização em áreas com riscos de explosão devido a gás ou poeiras.

- Grupo de explosão I Categoria M2/Mb Mineração
- Grupo de explosão II Categoria 2 e 3 [Zona 1 2G/Gb, Zona 2 3G/Gc (Gás)]
- Grupo de explosão III Categoria 2 e 3 [Zona 21 2D/Db, Zona 22 3D/Dc (Pó)]

Devem estar em perfeitas condições e sem nenhum dano. Se notar algum dano ou que faltam acessórios, contacte o seu fornecedor nas primeiras 24 horas após a receção deste produto.

As baterias de tracção Ex foram concebidas para utilização em aplicações alimentadas por bateria em áreas perigosas: como empilhadores elétricos de contrapeso, retráteis e de paletes, bem como varredoras de pavimentos e outro equipamento de limpeza. As células e os conectores estão em conformidade com a IP (proteção contra entrada) 65, e as caixas com a IP 23.

O design da ventilação patenteado permite que estas baterias de tração encaixem nos tamanhos de caixa padrão DIN e britânico existentes, oferecendo a mesma capacidade, como especificado pelo fabricante do empilhador.

Normas

As baterias tracionárias com certificação ATEX UKEX estão em conformidade com a Diretiva ATEX 2014/34/UE e UKEX UKSI 2016:1107 UKEX. A conformidade foi demonstrada com referência à seguinte documentação:

Certificados de exame CE de tipo:

UKEX	ATEX	IECEX	Descrição
• CSAE 23UKEX1000X (baterias até 68,8 kWh)	• SIRA 01ATEX3016U • SIRA 01ATEX3019U	• SIRA IECEX 07.0061U • SIRA IECEX 07.0062U	• Célula BS ventilada • Célula DIN ventilada
• CSAE 23UKEX1001X (baterias acima de 68,8 kWh até 153,6 kWh)	• SIRA 01ATEX3022X • SIRA 01ATEX3025X	• SIRA IECEX 07.0065X • SIRA IECEX 07.0066X	• Baterias até 68,8 kWh • Baterias acima de 68,8 kWh até 153,6 kWh

Os certificados ATEX UKEX aplicam-se a EEx e os certificados IECEX aplicam-se ao resto do mundo, exceto a América do Norte (EUA e Canadá).

Notificação de garantia de qualidade: Sira 01 ATEX M103

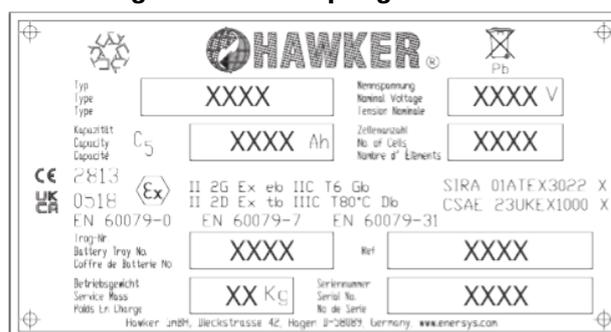
Dados de classificação

- | | |
|----------------------------------|---|
| 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. S.G. nominal do eletrólito*: | 1,29 kg/l |
| 5. Temperatura nominal: | 30 °C |
| 6. Nível nominal do eletrólito: | Até à marca "máx." de nível do eletrólito |

*Será atingida nos primeiros 10 ciclos

Condições de utilização

Não carregue numa área perigosa



Exemplo de etiquetagem da bateria

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Precauções de segurança



- Respeite as 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 lavagem 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.



- 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.



- Tensão elétrica perigosa!



- 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®.

Segurança

Lembre-se sempre de que a bateria é uma fonte de energia. Mesmo quando totalmente descarregada, ainda tem energia suficiente para causar danos graves.

Siga as seguintes regras de segurança:

- Nunca carregue uma bateria Ex numa área zonada controlada.
- Nunca desligue a bateria numa área zonada. Isole os circuitos antes de desligar a bateria fora de uma área zonada.
- Nunca abra a cobertura da bateria numa área zonada.

- Utilize sempre fichas CC certificadas para a ligação à bateria.
- Nunca utilize a bateria se os cabos estiverem danificados ou descarnados.
- Nunca utilize a bateria se as fichas CC estiverem danificadas.
- Nunca tente reparar a bateria. Contacte o seu centro de assistência autorizado recomendado.
- Feche bem as tampas dos tampões de ventilação quando a complementação do eletrólito da bateria tiver terminado.

Assistência

O seu técnico de assistência autorizado local fornece ajuda e apoio localmente. Este manual fornece orientações de natureza geral. O nosso técnico irá ajudá-lo a interpretar as suas necessidades relativamente aos seus requisitos particulares.

O seu técnico autorizado pode responder a questões fora do âmbito deste manual e obter ajuda especializada, caso seja necessária. A sua bateria é um investimento dispendioso e foi concebida para ser utilizada numa área zonada, e o nosso objetivo é ajudá-lo a obter os melhores resultados possíveis com ela. Não hesite em contactar o seu centro de assistência local se tiver alguma questão relacionada com a bateria.

Manuseamento

As baterias Ex de chumbo-ácido são muito pesadas. Utilize sempre equipamento móvel aprovado quando tentar trocar as baterias. Ao elevar e manusear as baterias Ex, utilize o equipamento de elevação aprovado correto e mantenha a bateria numa posição vertical. Devido à grande variedade de tipos de veículos elétricos, de modelos de recipientes de baterias, de equipamento utilizado e de métodos de troca de baterias, não é possível dar instruções detalhadas sobre os procedimentos a seguir ao trocar as baterias num veículo elétrico. O fabricante do veículo ou do equipamento de troca de baterias deve indicar o método e o procedimento corretos.

Receção da sua bateria

Não leve a cabo nenhum dos seguintes procedimentos numa área zonada.

A possibilidade de a bateria ser ligada com a polaridade errada é evitada marcando de forma visível as polaridades junto à ficha de ligação com uma cor de identificação (positivo: vermelho e negativo: azul). A possibilidade de o isolamento dos cabos de tensão da bateria em geral ser cortado para expor o condutor é evitada revestindo o isolamento com material de retenção de cabos (ou seja, invólucro em espiral).

Certifique-se de que os recipientes das baterias estão sempre na vertical, para não derramar eletrólito. Retire todo o material de embalagem e examine os recipientes, etc. com cuidado para se certificar de que não existem danos físicos.

Se a bateria não for para ser utilizada no momento da receção, consulte a secção «Armazenamento» na página 13.

Comissionamento

Para o comissionamento de baterias vazias, consulte as instruções em separado. 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 (IEC 62877-1:2016). Os cabos do carregador devem ser ligados para garantir um contacto bom, tendo cuidado para a polaridade ficar correta. Caso contrário, a bateria, o veículo ou o carregador podem ser danificados. Limpe as partes superiores e laterais das células e do recipiente com um pano húmido para remover pó, água ou ácido sulfúrico derramado. Nunca é de mais salientar que as células têm de estar limpas. Verifique se todas as ligações estão bem apertadas.

A carga de binário especificada para os parafusos dos pólos é de 25 + 2 Nm (parafuso M10). Certifique-se de que o acesso às células é fácil para testes e complementação se o dispositivo de fornecimento automático de água não estiver instalado. Isto irá facilitar a manutenção regular.

Verifique se o compartimento da bateria está bem drenado e ventilado e se não há risco de objetos metálicos caírem através da ventilação superior da bateria. Certifique-se de que a bateria está bem assente e segura na sua caixa e utilize uma embalagem adequada

para evitar qualquer movimento quando o veículo estiver em movimento. Os cabos devem ser flexíveis e de comprimento suficiente para evitar pressão no cabo ou nos terminais certificados aos quais os cabos estão ligados. Unte todas as calhas ou suportes de aço (qualquer coisa que suporte o recipiente da bateria) com vaselina. Fazer isto irá reduzir a possibilidade de ferrugem e corrosão ácida e prolongar a vida útil destes componentes.

Se for utilizar uma bateria Ex nova numa aplicação em relação à qual não haja certeza sobre a área zonada, contacte o seu inspetor de fábrica local.

Nunca ligue um aparelho elétrico (por exemplo, um sinalizador de aviso) diretamente a algumas células da bateria. Fazer isto pode resultar num desequilíbrio das células durante a recarga (ou seja, uma perda de capacidade), no risco de tempo de descarga insuficiente ou em danos nas células. ISTO PODE AFETAR A GARANTIA DA BATERIA.

Depois a bateria é carregada de acordo com a secção «Carregar» na página 10. O eletrólito deve ser complementado com água purificada até ao nível especificado, de acordo com a secção «Intervalo de complementação com água» na página 9.

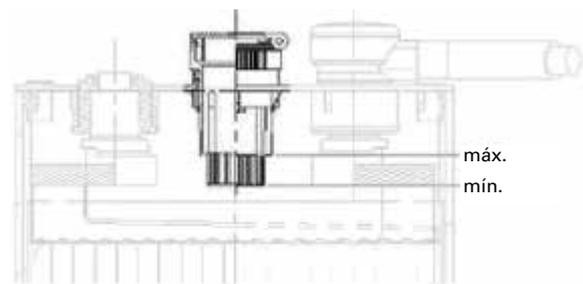
Manutenção

Diariamente

Recarregue a bateria após a descarga.

- **Lembre-se**, nunca carregue uma bateria Ex numa área zonada, mesmo que esteja disponível equipamento de carga aprovado. Verifique sempre se o carregador está a funcionar corretamente.
- Verifique os níveis de eletrólito no final da carga e complemente, se necessário (respeite o nível máximo). O nível correto está no topo do indicador de nível.

Se for adicionada demasiada água, a expansão durante a recarga fará com que o eletrólito transborde, diminuindo assim a sua força. Se não for adicionada água suficiente, o topo das placas ficará exposto, reduzindo o desempenho e a vida útil da bateria. Utilize apenas água destilada ou desmineralizada aprovada. O padrão de pureza da água necessário para a complementação é indicado na norma IEC 62877-1:2016.



Perfect Plus®

Os fornecedores de água de complementação, de dispositivos de complementação ou de sistemas automáticos de reenchimento com água podem ser indicados pelo seu fornecedor local ou centro de assistência. Tenha em atenção que a água de complementação só pode ser mantida e dispensada em recipientes que não sejam metálicos.

Manutenção (cont.)

Nunca complemente com ácido. Se achar que é necessário um ajuste do ácido, consulte o seu centro de assistência local.

Semanalmente

Verifique se existem células que estejam a absorver demasiada água ou muito pouca. Se isto acontecer, contacte o seu centro de assistência local.

Verifique todas as ligações e cabos de arranque quanto a qualquer isolamento puído ou desgastado. Se notar fios desfiados ou isolamento desgastado, retire a **bateria de serviço de imediato** e coloque-a numa área segura fora da área zonada. **Não tente reparar uma bateria Ex.** Contacte o seu representante local de assistência da EnerSys®.

Verifique se todos os isoladores e tampões de ventilação estão no lugar e se os tampões da bateria estão em boas condições.

Certifique-se de que a parte de cima da bateria está limpa e seca. A sujidade e a humidade podem criar caminhos de rastreamento para a electricidade e causar uma faísca numa área zonada. Se houver corrosão no recipiente metálico, raspe-o e neutralize a área com uma solução de água e bicarbonato de sódio ou amoníaco diluído e proteja a peça contra corrosão adicional pintando-a com tinta à prova de ácido.

Mensalmente

No final da carga, as tensões de todas as células devem ser medidas com o carregador ligado e registadas. Depois de concluída a carga, a densidade e a temperatura do eletrólito, bem como o nível de enchimento de todas as células devem ser medidos e registados. Se forem detetadas alterações significativas das medições anteriores ou diferenças entre as células, deve solicitar manutenção e testes adicionais à Assistência da EnerSys®. Deve fazê-lo após uma carga total e um mínimo de 2 horas de descanso.

Medição e registo:

- tensão total
- tensão por célula
- se as leituras da tensão forem irregulares, verifique também a S.G. de cada célula (consulte a secção «Intervalo de complementação com água» na página 9).

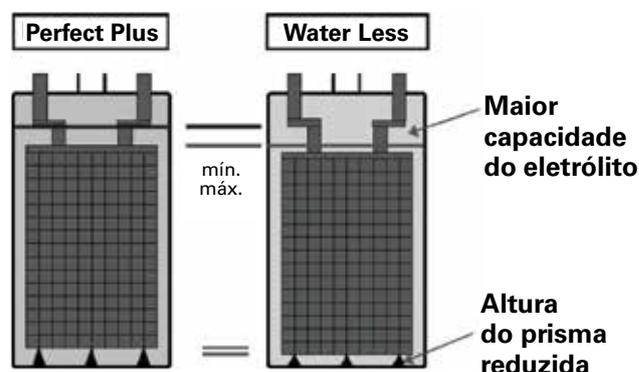


Figura 1

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 configurações do carregador
- as configurações do limitador de descarga.

Verifique o nível do eletrólito e complemente se necessário (respeite o nível máximo de acordo com a Figura 1).

Anualmente

De acordo com a norma EN 1175-1, 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 .

Prossiga para a manutenção, incluindo a medição da S.G. do eletrólito no final da carga. O filtro da bomba de ar deve ser verificado durante a manutenção anual e, eventualmente, limpo ou substituído. É necessária uma substituição antecipada do filtro se, por razões não definidas (não existem fugas nos tubos de ar), o sinal de defeito do sistema de mistura de ar no carregador ou na bateria (na bomba de ar CC ou sinal remoto) estiver iluminado. Durante a manutenção anual, verifique o funcionamento correto da bomba de ar.

Intervalos de complementação de Water Less®

Variantes e condições de PzM		Intervalos de complementação com água*	
		Operação de 1 turno	Operação de 3 turnos**
4 semanas	PzM/PzMB mais 50 Hz	20 ciclos (4 semanas)	20 ciclos (2 semanas)
8 semanas	PzM/PzMB mais HF	40 ciclos (8 semanas)	40 ciclos (5 semanas)
13 semanas	PzM/PzMB mais EC*** e HF	65 ciclos (13 semanas)	65 ciclos (8 semanas)

80% DOD, 5 dias de operação por semana e temperaturas médias da bateria de 20 °C

* ± 1 semana nas aplicações mais comuns a 20 °C

** Este número de ciclos pode ser reduzido se operar 3 turnos com temperaturas da bateria elevadas!

*** Circulação de eletrólitos

Descarga

Certifique-se de que todos os orifícios de ventilação não estão vedados ou tapados. 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 gravidade específica do eletrólito de 1,14 kg/l a 30 °C no final da descarga.

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

Recomenda-se que a bateria seja descarregada uniformemente e desaconselha-se a utilização de derivações numa parte da bateria. Para ultrapassar este problema, deve ser utilizado um conversor CC-CC para permitir que cargas auxiliares sejam fornecidas a partir de toda a bateria.

NOTA: O conversor CC-CC tem de ser certificado para utilização numa área zonada, bem como o equipamento auxiliar.

O desempenho da bateria está relacionado diretamente com a temperatura. As baterias estão classificadas a 30 °C. Se a temperatura da bateria for inferior, o desempenho disponível é reduzido. Por isso, é necessária capacidade adicional quando as baterias são utilizadas em áreas com temperaturas ambiente baixas (p. ex., câmaras frigoríficas).

Recarga

NOTA: Nunca recarregue uma bateria Ex numa área zonada.

A carga só deve ser realizada com corrente contínua. São permitidos todos os procedimentos de carga segundo as normas DIN 41773-1 e DIN 41774. Ligue a bateria apenas a um carregador adequado ao tamanho da bateria, para 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 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 portas, as tampas do recipiente da bateria e as coberturas dos compartimentos de baterias devem ser abertas ou retiradas. Durante a carga, a bateria deve ser retirada do compartimento da bateria fechado no empilhador. A ventilação deve cumprir a norma EN 62485-3. Os tampões de ventilação devem ficar nas células e continuar fechados. 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 sobe cerca de 10 °C, pelo que a carga só deve começar se a temperatura do eletrólito estiver abaixo de 43 °C. A temperatura do eletrólito das baterias deve ser pelo menos +10 °C antes da carga, caso contrário não se atingirá uma carga total. Considera-se que uma carga está terminada quando a gravidade específica do eletrólito e a tensão da bateria tiverem permanecido constantes durante duas horas.

Baterias equipadas com mistura de eletrólitos (opção): Se a luz de aviso no controlador da bomba estiver acesa ou se aparecer um sinal de defeito no sistema de circulação de eletrólitos, verifique se o sistema de tubagens está ligado e examine o circuito de tubagens quanto a fugas ou defeitos (consulte a secção «Manutenção»).

O tubo de ar nunca deve ser retirado durante a carga. A carga excessiva reduz a vida útil da bateria, aumenta a perda de água da bateria e desperdiça eletricidade. É importante garantir que os tempos de gaseificação do carregador não são prolongados sem consultar o seu fornecedor previamente.

O comprimento do cabo CC entre o carregador e a bateria afeta a queda de tensão para a unidade de controlo do carregador. O cabo não deve ser prolongado sem consultar o fabricante do carregador e o fornecedor da sua bateria Ex previamente.

Em situações em que a bateria está geralmente só muito ligeiramente descarregada, pode ser uma opção recarregar a bateria em intervalos menos frequentes, talvez a cada dois dias. Nessas circunstâncias, consulte o seu técnico de assistência local.

Não desligue a bateria antes de desligar o carregador. O seu centro de assistência local deve aprovar qualquer sistema de gestão de cargas, caso contrário a garantia pode ser invalidada.

Igualização

Alguns carregadores têm uma funcionalidade de igualização, quer seja uma operação manual ou um controlo automático.

Para ver procedimentos operacionais completos para o carregador, consulte as instruções do fabricante. **Mas lembre-se, nunca, em momento algum, carregue uma bateria Ex numa área zonada.**

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 uma curva característica IU. As cargas de igualização são realizadas após cargas normais. A corrente de carga não deve ultrapassar 5 A/100 Ah de capacidade nominal (final da carga). **Tenha atenção à temperatura!**

Medição da gravidade específica

Para fazer uma leitura do hidrômetro, o bulbo é comprimido, a extremidade do tubo de borracha é mergulhada no eletrólito e o bulbo é libertado suavemente para aspirar líquido suficiente para a proteção contra descargas se mover livremente. O hidrômetro deve ser mantido numa posição vertical e não deve existir pressão no bulbo de borracha. Ao ler o hidrômetro para medir a gravidade específica, o nível de líquido mostra o valor na escala, que está impresso na proteção contra descargas. Após a leitura, o bulbo de borracha deve ser apertado para devolver o eletrólito à célula.

A gravidade específica (S.G.) nominal do eletrólito está associada a uma temperatura de 30 °C e ao nível nominal do eletrólito na célula em condição de totalmente carregada. Temperaturas mais elevadas reduzem a gravidade especificada do eletrólito, enquanto temperaturas inferiores a aumentam. O fator de correção da temperatura é -0,0007 kg/l por °C. P. ex., uma gravidade específica do eletrólito de 1,28 kg/l a 45 °C corresponde a uma S.G. de 1,29 kg/l a 30 °C. O eletrólito deve cumprir as regulamentações de pureza da IEC 62877-2:2016.

Temperatura

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

A temperatura na superfície nunca deve exceder os 80 °C na área explosiva. A carga só deve começar se a temperatura do eletrólito for inferior a 43 °C. Se atingir 55 °C durante a carga, aguarde que arrefeça antes de utilizar a bateria na área explosiva. Se for detetada

uma bateria quente, deve ser retirada da área zonada controlada e deixada arrefecer até à temperatura ambiente.

Deve ser realizada uma investigação sobre o motivo pelo qual a bateria está a aquecer antes de voltar a ser colocada em serviço. Razões possíveis para a bateria estar a aquecer são que pode haver uma falha no equipamento que ela está a alimentar ou pode ter ocorrido uma falha nas células dela. Em caso de suspeita de um problema com a bateria, contacte o seu centro de assistência local.

Condições na área circundante

O aparelho foi concebido para lidar com as condições previstas na área circundante.

Efeito da atmosfera explosiva em materiais

Não se conhecem reações dos materiais selecionados a qualquer atmosfera explosiva à qual o aparelho possa ser submetido.

PERIGOS E CUIDADOS

Proteção contra outros perigos

O aparelho não causa ferimentos ou danos quando utilizado como especificado no manual de instalação e operação.

Perigos de diferentes fontes de ignição

O aparelho não produz faíscas ou arcos elétricos inflamáveis. O aparelho também foi concebido para não produzir potenciais fontes de ignição a partir de fontes eletromagnéticas, acústicas ou óticas, ou outras fontes de energia externas.

Resistência ao ataque de substâncias agressivas

As células individuais contêm ácido sulfúrico. Estas células e invólucros que compõem o aparelho são construídos com materiais resistentes aos ataques ácidos. Consulte a folha de dados do fabricante.

Cuidados com a bateria

A bateria deve ser mantida sempre limpa e seca para evitar fugas de corrente. 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 EN 62485-3 e para evitar a corrosão do tabuleiro. Se for necessário remover células, convém recorrer ao nosso departamento de assistência para o fazer.

ACESSÓRIO OPCIONAL

Armazenamento

Se as baterias forem retiradas de serviço por um período prolongado, devem ser armazenadas na condição de totalmente carregadas, numa divisão seca e à prova de congelamento. Para garantir que a bateria está sempre pronta a ser utilizada podem ser escolhidos métodos de carga:

1. Uma carga de igualização mensal (consulte «Igualização» na secção «Recarga»), ou
2. Carga de flutuação numa tensão de carga de $2,27\text{ V} \times \text{o número de células}$.

O tempo de armazenamento deve ser tido em conta ao equacionar a vida útil da bateria.

Avarias

Se forem detetadas avarias na bateria ou no carregador, deve contactar o nosso departamento de assistência de imediato. As medições referidas na secção «Manutenção mensal» na página 8 irão facilitar a deteção e eliminação de falhas. Um contrato de assistência connosco irá facilitar a deteção e correção atempadas de falhas.

Sistema de reenchimento com água Aquamatic (acessório opcional)

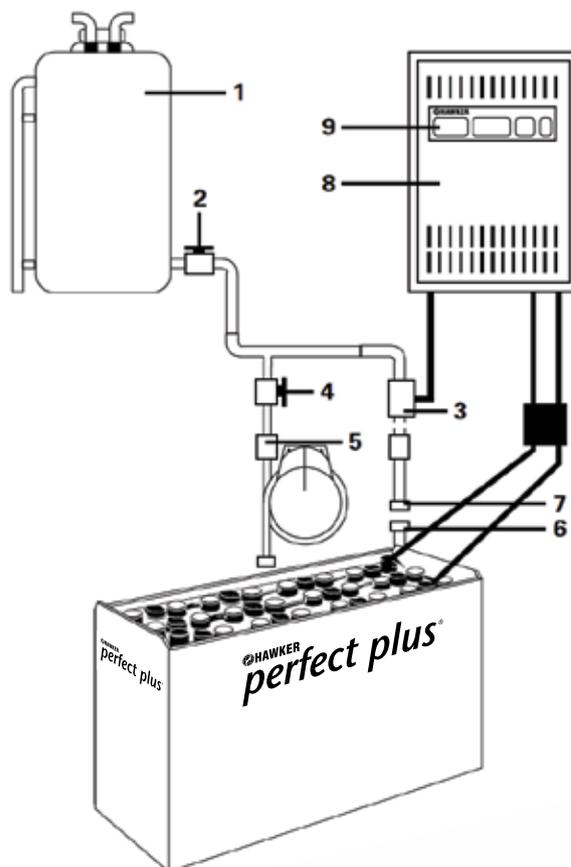
N.º	Descrição
1	Tanque
2	Conector de escoamento com válvula de esfera
3	Tampão com válvula magnética
4	Tampão com válvula de esfera
5	Controlo do fluxo
6	Junção
7	Conector
8	Carregador de bateria
9	Interruptor principal do carregador

Aplicação

O sistema de reenchimento de água é utilizado para manter automaticamente os níveis nominais do eletrólito. Os gases de carga escapam através da saída de ar em cada célula.

Função

Uma válvula e uma proteção contra descargas em conjunto controlam o processo de complementação e mantêm o nível de água correto em cada célula. A válvula permite o fluxo de água para cada célula e a proteção contra descargas fecha a válvula quando o nível de água correto for atingido. Para uma operação sem falhas do sistema de reenchimento com água, tenha em conta as instruções seguintes.



ACESSÓRIO OPCIONAL

Sistema de reenchimento com água Aquamatic (acessório opcional [cont.])

Ligação manual ou automática

A bateria deve ser complementada pouco antes da conclusão de uma carga total, pois neste momento atingiu um estado de operação definido resultando na mistura satisfatória de eletrólitos. O enchimento ocorre quando o conector (7) do tanque é ligado à junção (6) na bateria.

Se for utilizada ligação manual a bateria Perfect Plus® só deve ser ligada ao sistema de enchimento uma vez por semana.

Se for utilizado acoplamento automático (com uma válvula magnética controlada pelo aparelho de carga) o interruptor principal do carregador seleciona o momento correto para o enchimento.

NOTA: Neste caso recomendamos um reenchimento com água pelo menos uma vez por semana para garantir o nível correto do eletrólito.

Em operações de turnos múltiplos e em temperatura ambiente quente, pode ser necessário ter intervalos de complementação mais curtos.

Tempo de enchimento

O tempo de enchimento depende da taxa de utilização e da temperatura da bateria correspondente. Em geral, o processo de complementação demora alguns minutos e pode variar consoante a autonomia da bateria. Depois disso, se for utilizado enchimento manual, a alimentação de água para a bateria deve ser desligada.

Pressão de trabalho

O sistema de reenchimento com água deve ser instalado de forma a ser obtida uma pressão de água de 0,2 a 0,6 bar (com pelo menos uma diferença de 2 m de altura entre a extremidade superior da bateria e extremidade inferior do tanque). Qualquer desvio disto fará com que o sistema não funcione corretamente.

Pureza

A água de complementação deve ser purificada. A água utilizada para reenchear as baterias deve ter uma condutância não superior a 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$. O tanque e os tubos devem ser limpos antes de operar o sistema.

Sistema de tubos na bateria

O sistema de tubos para as células individuais da bateria deve seguir o circuito elétrico da bateria. Isto reduz o risco de fugas de corrente na presença de gás eletrolítico provocarem uma explosão (norma DIN EN 50272-3). Podem ser ligadas no máximo 10 células numa série. O sistema não deve ser modificado de forma alguma.

Temperatura de trabalho

No inverno, as baterias equipadas com o sistema de reenchimento com água Aquamatic só devem ser carregadas ou reenchidas a uma temperatura ambiente acima de 0 °C.

Controlo do fluxo

Um indicador de fluxo integrado no tubo de abastecimento de água para a bateria monitoriza o processo de enchimento. Durante o enchimento, o fluxo de água faz girar o disco integrado no indicador de fluxo. Quando todos os tampões estão fechados o disco para, indicando que o processo de enchimento está completo.

DISPOSIÇÃO FINAL

Sistema de circulação de eletrólitos

(acessório opcional)

Aplicação

O sistema de circulação de eletrólitos baseia-se no princípio de bombear ar para as células individuais da bateria. Este sistema evita a estratificação do eletrólito e a carga da bateria é otimizada utilizando um fator de carga de 1,07. A circulação do eletrólito é particularmente benéfica para utilização intensiva, tempos de carga curtos, carga de reforço rápido ou de oportunidade e em temperaturas ambiente elevadas.

Função

A circulação de eletrólitos consiste num sistema de tubos integrados nas células. A bomba de diafragma aeromática está integrada no carregador ou montada separadamente na bateria ou veículo. Esta bomba de diafragma envia um fluxo de ar de baixa velocidade para cada célula, o que cria uma corrente de ar circulante dentro da caixa da célula. A corrente de ar é contínua ou pulsada, dependendo da tensão da bateria e do tipo de bomba. O abastecimento de ar é ajustado de acordo com o número de células na bateria. O sistema de tubos para as células individuais da bateria deve seguir o circuito elétrico existente. Isto reduz o risco de fugas de corrente na presença de gás eletrolítico, provocando uma explosão (norma EN 62485-3).

Manutenção do filtro de ar

Dependendo das condições de trabalho, o filtro de ar da bomba deve ser mudado pelo menos uma vez por ano. Em locais de trabalho com níveis de poluição do ar elevados, o filtro deve ser verificado e substituído com mais frequência.

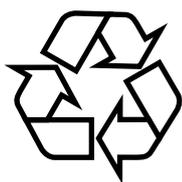
Reparação e manutenção

O sistema deve ser verificado quanto a fugas. O carregador exibirá uma mensagem de erro para indicar uma fuga. Por vezes, no caso de fugas, a curva de carga característica é mudada para a curva característica padrão (sem circulação de eletrólitos).

Em caso de peças defeituosas, contacte a assistência da EnerSys®. Só podem ser utilizadas peças sobresselentes originais da EnerSys, pois são concebidas para o abastecimento de ar da bomba e irão garantir o seu funcionamento correto.



A bateria deve ser reciclada



Eliminação e de volta para o fabricante!

Elimine sempre o recipiente da bateria e as células através do seu centro de assistência local. Não tente desmontar a bateria ou as células de forma alguma. Quando o produto tiver falhado e já não for reparável, armazene-o fora da área zonada até ser removido para recuperação.

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

© 2024 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-PP-WL-ATEX-UKEX-1124

EnerSys®

Power/Full Solutions