

FLOODED
LEAD ACID

perfect plus[®] *Water Less*[®]

Batteries certifiées ATEX UKEX



GUIDE D'UTILISATION

SOMMAIRE

Introduction	3
Normes	4
Valeurs nominales	4
Conditions d'utilisation.....	4
Précautions de sécurité.....	5
Sécurité.....	6
Service	6
Manutention	6
Prendre livraison de votre batterie.....	6
Mise en service	7
Maintenance	7
Intervalles de remplissage avec moins d'eau.....	9
Décharge.....	9
Recharge.....	10
Mesure de la densité spécifique.....	11
Température	11
Conditions environnantes.....	11
Effet de l'atmosphère explosive sur les matériaux .	11
Protection contre d'autres dangers	12
Risques liés aux différentes sources d'inflammation	12
Résistance à l'attaque par des substances agressives.....	12
Entretien de la batterie.....	12
Stockage.....	13
Dysfonctionnements	13
Système de remplissage d'eau Aquamatic	13
Système de brassage de l'électrolyte	15
Mise au rebut	15

INTRODUCTION

perfect plus **Water Less** **Batteries**

Les informations contenues dans le présent document sont essentielles à la manipulation en toute sécurité et à l'utilisation correcte des batteries Perfect Plus® et Water Less® certifiées ATEX UKEX. Le document contient une spécification globale du système, ainsi que des mesures de sécurité, un code de conduite, des directives de mise en service et des recommandations de maintenance. Il doit être conservé et mis à la disposition des utilisateurs travaillant avec la batterie et responsables de celle-ci. Il incombe à tous les utilisateurs de s'assurer que toutes les applications du système sont appropriées et sûres, compte tenu des conditions prévues ou rencontrées pendant le fonctionnement.

Ce guide d'utilisation contient des consignes de sécurité importantes. Lisez et appréhendez les sections relatives à la sécurité et à l'exploitation de la batterie avant d'utiliser cette dernière et l'équipement dans lequel elle est installée.

Il incombe au propriétaire de s'assurer que l'utilisation de cette documentation et de toutes les activités connexes est conforme aux exigences légales applicables dans son pays.

Le présent guide d'utilisation n'est pas destiné à remplacer une formation à la manipulation et à l'utilisation des batteries Perfect Plus® et Water Less® certifiées ATEX UKEX, qui peut être exigée par la législation locale et/ou des normes industrielles. Des instructions et une formation adéquates à tous les utilisateurs doivent être assurées avant tout contact avec le système de batterie.

Pour obtenir de l'aide, contactez votre commercial ou appelez le numéro suivant :

EnerSys EMEA
EH Europe GmbH
Baarerstrasse 18
6300 Zoug, Suisse
Tél. : +41 44 215 74 10

EnerSys World Headquarters
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, États-Unis
Tél. : +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

EnerSys APAC
85, Tuas Avenue 1
Singapour 639518
+65 6558 7333
www.enersys.com

Votre sécurité et celle des autres sont très importantes

⚠ AVERTISSEMENT Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves.

NORME, CARACTÉRISTIQUES ET CONDITION

Ces batteries certifiées ATEX UKEX sont certifiées pour une utilisation dans des zones présentant des risques d'explosion dus au gaz ou à la poussière.

- Explosion groupe I, catégorie M2/Mb exploitation minière
- Explosion groupe II, catégories 2 et 3 [zone 1 2G/Gb, zone 2 3G/Gc (gaz)]
- Explosion groupe III, catégories 2 et 3 [zone 21 2D/Db, zone 22 3D/Dc (poussières)]

Les batteries doivent être en parfait état et non endommagées. En cas de dommages ou d'accessoires manquants, veuillez contacter votre fournisseur dans les 24 heures suivant la réception de ce produit. Les batteries

de traction Ex sont conçues pour être utilisées dans des applications alimentées par batterie dans des zones dangereuses : telles que les chariots élévateurs électriques, les chariots élévateurs à fourche et les transpalettes, ainsi que les balayeuses et autres équipements de nettoyage. Les éléments et la connectique sont conformes à l'IP (indice de protection) 65, les caisses à l'indice IP23.

Le design de ventilation breveté permet à ces batteries de traction de s'insérer dans les dimensions de caisse standard DIN et britanniques existantes, offrant la même capacité, comme spécifié par le fabricant du chariot.

Norme

Les batteries de traction certifiées ATEX UKEX sont conformes aux directives ATEX 2014/34/UE et UKEX UKSI 2016:1107 UKEX. Cette conformité a été démontrée sur la base de la documentation suivante :

Certificats d'examen de type CE :

UKEX	ATEX	IECEx	Description
• CSAE 23UKEX1000X (batteries jusqu'à 68,8 kWh)	• SIRA 01ATEX3016U • SIRA 01ATEX3019U	• SIRA IECEx 07.0061U • SIRA IECEx 07.0062U	• Élément BS ouvert • Élément DIN ouvert
• CSAE 23UKEX1001X (batteries de 68,8 kWh à 153,6 kWh)	• SIRA 01ATEX3022X • SIRA 01ATEX3025X	• SIRA IECEx 07.0065X • SIRA IECEx 07.0066X	• Batteries jusqu'à 68,8 kWh • Batteries de 68,8 kWh à 153,6 kWh

Les certifications ATEX UKEX s'appliquent à l'EEx et les certificats IECEx au reste du monde à l'exception de l'Amérique du Nord (États-Unis et Canada).

Notification d'assurance qualité : Sira 01 ATEX M103

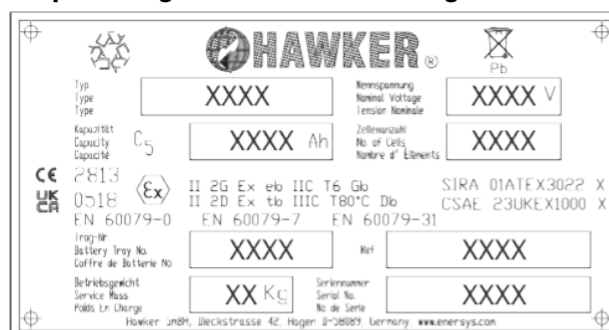
Caractéristiques nominales

- | | |
|--|--|
| 1. Capacité nominale C_5 : | voir plaque signalétique |
| 2. Tension nominale : | 2,0 V x nombre d'éléments |
| 3. Courant de décharge maximum : | $C_5/5$ h |
| 4. Densité spécifique nominale de l'électrolyte* : | 1,29 kg/l |
| 5. Température nominale : | 30 °C |
| 6. Niveau d'électrolyte nominal : | jusqu'au repère « max. » de remplissage de l'électrolyte |

*Sera atteinte au cours des 10 premiers cycles

Conditions d'utilisation

Ne pas charger dans une zone dangereuse



Exemple d'étiquetage de la batterie

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Consignes de sécurité



- Respectez les instructions d'utilisation et conservez-les à proximité de la batterie.
- Les travaux sur les batteries ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !



- Portez des lunettes et des vêtements de protection pour toute intervention sur une batterie.
- Respectez les prescriptions en matière de prévention des accidents, ainsi que les normes EN 62485-3 et EN 50110-1.



- Ne fumez pas !
- N'exposez pas les batteries aux flammes, aux braises ou aux étincelles en raison du risque d'explosion.



- En cas de projection d'acide sur la peau ou dans les yeux, rincez abondamment la zone touchée à l'eau claire sur-le-champ, puis consultez immédiatement un médecin.
- Lavez à l'eau claire les vêtements contaminés par de l'acide.



- Risque d'explosion et d'incendie ! Éviter les courts-circuits.
- **Attention** : Les pièces métalliques de la batterie sont toujours sous tension. Ne placez pas d'outils ou d'autres objets métalliques sur la batterie !



- L'électrolyte est extrêmement corrosif.



- Les batteries et les éléments sont lourds.
- Assurez-vous de la stabilité de l'installation ! Utilisez uniquement des équipements de manutention adaptés (par ex. dispositif de levage) conformément à la norme VDI 3616.



- Tension électrique dangereuse !



- Soyez attentif aux dangers que les batteries peuvent provoquer.

Le non-respect des instructions d'utilisation et la réparation avec des pièces non d'origine annulent la garantie. Toutes les pannes, tous les dysfonctionnements et tous les codes d'erreur de la batterie, du chargeur ou de tout autre accessoire doivent être communiqués immédiatement au service après-vente EnerSys®.

Sécurité

Gardez toujours à l'esprit que la batterie est une source d'alimentation ; même lorsqu'elle est complètement déchargée, il reste suffisamment d'énergie dans la batterie pour causer de graves dommages.

Respectez les consignes de sécurité suivantes :

- Ne chargez jamais une batterie Ex dans une zone dangereuse contrôlée.
- Ne débranchez jamais la batterie dans une zone dangereuse protégée. Isolez les circuits avant de déconnecter la batterie en dehors d'une zone dangereuse protégée.
- N'ouvrez jamais le couvercle d'une batterie dans une zone dangereuse protégée.
- Utilisez toujours des prises CC certifiées pour effectuer les branchements avec la batterie ;
- N'utilisez jamais la batterie si des câbles endommagés ou à nu sont visibles.
- N'utilisez jamais la batterie si les prises DC sont endommagées.
- N'essayez jamais de réparer la batterie. Appelez votre centre de service agréé recommandé.
- Fermez fermement les bouchons d'évent une fois le remplissage de l'électrolyte de la batterie terminé.

Service

Votre technicien de maintenance agréé local vous fournira toute l'assistance nécessaire. Ce manuel ne fournit que des informations de nature générale. Notre technicien vous aidera à identifier vos besoins pour satisfaire à vos exigences spécifiques.

Votre technicien agréé peut répondre aux questions qui dépassent le champ d'application de ce manuel et obtenir de l'aide spécialisée en cas de besoin. Votre batterie est un investissement coûteux et est conçue pour être utilisée dans une zone dangereuse protégée, et notre objectif est de vous aider à en obtenir les meilleurs résultats possible. N'hésitez pas à appeler votre service technique local si vous avez des questions concernant votre batterie.

Manipulation

Les batteries plomb-acide Ex sont très lourdes. Utilisez toujours un équipement mobile approuvé lorsque vous essayez de changer les batteries. Lors du levage et de la manipulation des batteries Ex, utilisez l'équipement de levage homologué approprié et maintenez la batterie en position verticale. Il n'est pas possible de fournir des instructions détaillées sur les procédures de remplacement des batteries d'un véhicule électrique en raison de la diversité des types de véhicules électriques, des designs des bacs à batteries, des équipements utilisés et des méthodes possibles. Le fabricant des véhicules ou de l'équipement de changement des batteries doit fournir la méthode et la procédure correctes.

Prendre livraison de votre batterie

Ne pas effectuer l'une des procédures suivantes dans une zone dangereuse protégée. Pour éviter que la batterie ne soit branchée avec la mauvaise polarité, marquez les polarités adjacentes à la fiche de raccordement avec une couleur d'identification (Positif : Rouge et négatif : Bleu). La possibilité de couper l'isolation sur l'ensemble des fils de tension de la batterie pour exposer le conducteur est évitée en gainant l'isolation avec du matériau de retenue de câble (c'est-à-dire un enroulement en spirale).

Veillez à ce que les conteneurs de batterie soient toujours à la verticale afin que l'électrolyte ne se renverse pas. Retirez tous les matériaux d'emballage et examinez soigneusement les conteneurs, etc. pour vous assurer qu'il n'y a pas de dommages physiques.

Si la batterie n'est pas utilisée à la réception, reportez-vous à la section « Stockage » à la page 13.

Mise en service

Pour la mise en service de batteries vides, reportez-vous aux instructions séparées. Le niveau d'électrolyte doit être contrôlé.

Si ce niveau se situe sous le déflecteur anti-débordement ou la partie supérieure du séparateur, il doit d'abord être ajusté jusqu'à cette hauteur avec de l'eau purifiée (CEI 62877-1:2016). Les câbles du chargeur doivent être connectés pour assurer un bon contact, en veillant à respecter la polarité. Dans le cas contraire, la batterie, le véhicule ou le chargeur peuvent être endommagés. Essuyez le dessus et les côtés des cellules et du récipient avec un chiffon humide pour éliminer la poussière, l'eau ou l'acide sulfurique renversé. Il convient d'insister sur la propreté des cellules. Vérifiez que toutes les connexions sont bien serrées.

La charge de couple spécifiée pour les vis de poteau est de 25 + 2 Nm (vis M10). Assurez-vous que les cellules sont facilement accessibles pour le test et le remplissage si le dispositif d'arrosage automatique n'est pas installé. Cela facilitera l'entretien régulier.

Vérifiez que le compartiment de la batterie est bien vidangé et ventilé et qu'il n'y a pas de risque de chute d'objets métalliques par l'aération supérieure de la batterie. Vérifiez que la batterie est bien fixée dans son boîtier et utilisez

un emballage approprié pour empêcher tout mouvement lorsque le véhicule est en mouvement. Les câbles doivent être flexibles et d'une longueur suffisante pour éviter toute contrainte sur le câble ou les bornes certifiées auxquelles les câbles sont raccordés. Enduisez de vaseline les glissières ou supports en acier (tout ce qui soutient le boîtier de batterie). Cela réduira le risque de rouille et de corrosion acide et prolongera la durée de vie de ces composants.

Si une nouvelle batterie Ex doit être utilisée dans une application où il existe des incertitudes concernant la zone, veuillez contacter votre inspecteur d'usine local.

Ne branchez jamais directement un appareil électrique (par ex., un gyrophare) à certains éléments de la batterie. Ceci pourrait entraîner un déséquilibre des éléments de batterie pendant la recharge (c'est-à-dire, une perte de capacité), le risque d'une durée de la décharge insuffisante ou des dommages au niveau des éléments. CELA POURRAIT AFFECTER LA PERFORMANCE DE LA BATTERIE.

La batterie est alors chargée comme indiqué dans la section « Recharge » à la page 10. L'électrolyte doit être rempli jusqu'au niveau spécifié avec de l'eau purifiée conformément à la section « Intervalle de remplissage d'eau » à la page 9.

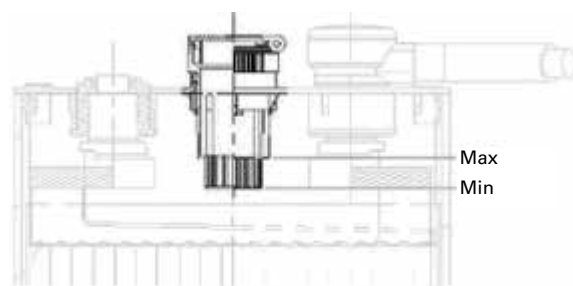
Maintenance

Chaque jour

Rechargez la batterie après la décharge.

- **Rappel** : ne chargez jamais une batterie Ex dans une zone protégée, même si un équipement de charge approuvé est disponible. Vérifiez toujours que le chargeur fonctionne correctement.
- Vérifiez les niveaux d'électrolyte en fin de charge et faites l'appoint si nécessaire (respectez le niveau maximum). Le niveau correct se trouve en haut de l'indicateur de niveau.

Si trop d'eau est ajoutée, l'expansion pendant la recharge entraînera un débordement de l'électrolyte, ce qui affaiblira sa force. Si l'ajout d'eau est insuffisant, le haut des plaques sera exposé, ce qui réduira les performances et la durée de vie de la batterie. Utilisez uniquement de l'eau distillée ou déminéralisée approuvée. La norme de pureté de l'eau requise pour l'appoint est donnée dans la norme CEI 62877-1:2016.



Perfect Plus®

Les fournisseurs d'appoints d'eau, de dispositifs d'appoint ou de systèmes de remplissage automatique d'eau peuvent être obtenus auprès de votre fournisseur local ou de votre centre de service. Notez que l'eau d'appoint ne doit être conservée et distribuée que dans des récipients non métalliques.

Ne jamais faire l'appoint d'acide. Si vous estimez qu'un réglage de l'acide est nécessaire, veuillez consulter votre centre de service local.

Maintenance (suite)

Toutes les semaines

Veuillez noter les éléments qui prennent trop ou trop peu d'eau. Si cela se produit, veuillez contacter votre centre de service local.

Vérifiez toutes les connexions et retirez les fils pour détecter toute isolation effilochée ou usée. Si vous remarquez des fils effilochés ou une isolation usée, mettez **immédiatement la batterie hors service** et placez-la dans un endroit sûr à l'extérieur de la zone protégée. **N'essayez pas de réparer une batterie Ex.** Contactez votre service après-vente EnerSys® local.

Vérifiez que tous les isolants et les bouchons d'aération sont en place et que les bouchons de batterie sont en bon état.

Assurez-vous que le dessus de la batterie est propre et sec. La saleté et l'humidité peuvent fournir des voies de suivi pour l'électricité et potentiellement provoquer une étincelle dans une zone classée. En cas de corrosion du récipient métallique, raclez-le et neutralisez la zone avec une solution d'eau et de bicarbonate de soude ou d'ammoniac dilué, et protégez la pièce contre toute corrosion supplémentaire en la peignant avec une peinture résistante aux acides.

Tous les mois

À la fin de la charge, les tensions de tous les éléments doivent être mesurées et enregistrées avec le chargeur allumé. Une fois la charge terminée, la densité et la température de l'électrolyte, ainsi que le niveau de remplissage de toutes les éléments doivent être mesurés et enregistrés. Si des changements significatifs par rapport aux mesures précédentes ou des différences entre les éléments sont constatés, une demande de tests supplémentaires et de maintenance devra être effectuée par le service après-vente EnerSys®. Cette opération doit être effectuée après une charge complète et un temps de repos d'au moins 2 heures. Mesurez et notez :

- la tension totale
- la tension par élément de batterie
- si les relevés de tension sont irréguliers, vérifiez également la SG de chaque élément (voir la section « Intervalle de remplissage d'eau » à la page 9).

Si des changements significatifs par rapport aux mesures précédentes ou des différences entre les éléments ou les blocs sont constatés, veuillez contacter le service après-vente EnerSys®.

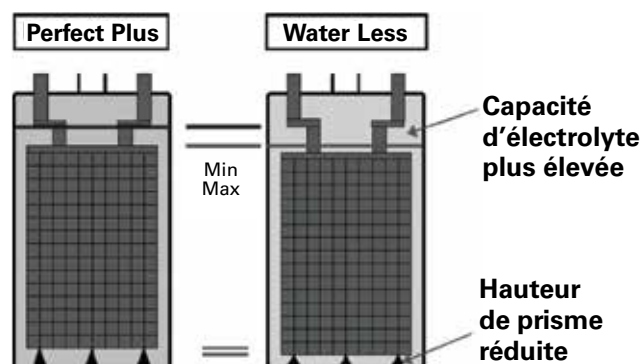


Figure 1

Si le temps de décharge de la batterie n'est pas suffisant, vérifiez que :

- le travail requis est compatible avec la capacité de la batterie ;
- le chargeur est correctement réglé ;
- les réglages du limiteur de décharge.

Vérifiez le niveau d'électrolyte et faites l'appoint si nécessaire (respectez le niveau maximum selon la **Figure 1**).

Tous les ans

Conformément à la norme EN 1175-1, la résistance d'isolement du chariot et de la batterie doit être vérifiée au moins une fois par an par un électricien qualifié. Les tests de la résistance d'isolement de la batterie doivent être effectués conformément à la norme EN 1987 partie 1. Conformément à la norme EN 62 485-3, la valeur de la résistance d'isolement de la batterie ne doit pas être inférieure à 50 Ω par volt de tension nominale.

Pour les batteries avec une tension nominale pouvant atteindre 120 V, la valeur minimale est de 1 000 Ω .

Procédez à la maintenance, y compris la mesure de la SG de l'électrolyte à la fin de la charge. Le filtre de la pompe à air doit être contrôlé lors de l'entretien annuel et éventuellement nettoyé ou remplacé. Un remplacement précoce du filtre est nécessaire si, pour des raisons indéterminées (pas de fuite dans les conduites d'air), le signal de défaut du système de mélange d'air sur le chargeur ou sur la batterie (sur la pompe à air CC ou le signal à distance) s'allume. Lors de la maintenance annuelle, vérifiez le bon fonctionnement de la pompe à air.

REEMPLISSAGE ET VIDANGE

Intervalles de remplissage Water Less®

Variante PzM et conditions		Intervalles de remplissage d'eau*	
		Exploitation en 1 équipe	Exploitation en 3 équipes**
4 semaines	PzM/PzMB plus 50Hz	20 cycles (4 semaines)	20 cycles (2 semaines)
8 semaines	PzM/PzMB plus HF	40 cycles (8 semaines)	40 cycles (5 semaines)
13 semaines	PzM/PzMB plus EC*** & HF	65 cycles (13 semaines)	65 cycles (8 semaines)

80 % de profondeur de décharge, 5 jours de fonctionnement par semaine et des températures moyennes de batterie de 20 °C

* +/- 1 semaine dans les applications les plus courantes à 20 °C

** Ce nombre de cycles peut être réduit en cas de fonctionnement en 3 équipes avec des températures de batterie élevées !

*** Brassage d'électrolyte

Décharge

Assurez-vous que toutes les ouvertures d'aération ne sont pas obstruées ou couvertes. N'établissez pas ou ne coupez pas des branchements électriques (par ex. prises) lorsque la batterie est sous tension. Pour optimiser la durée de vie de la batterie, la décharge maximale ne doit pas excéder 80 % de la capacité nominale (décharge profonde). Cela correspond à une densité spécifique de l'électrolyte de 1,14 kg/l à 30 °C en fin de décharge.

Les batteries déchargées doivent obligatoirement être rechargées immédiatement et ne doivent pas être laissées au repos déchargées. Cette règle s'applique également aux batteries partiellement déchargées.

Il est recommandé que la batterie soit déchargée uniformément et il est déconseillé d'utiliser des prises sur une partie de la batterie. Pour résoudre ce problème, un convertisseur CC-CC doit être utilisé pour permettre aux charges auxiliaires d'être alimentées par l'ensemble de la batterie.

REMARQUE : Le convertisseur CC-CC doit être certifié pour une utilisation dans une zone, ainsi que l'équipement auxiliaire.

Les performances de la batterie sont directement liées à la température. Les batteries sont conçues pour 30 °C. Lorsque la température de la batterie est inférieure à cette valeur, la puissance disponible est réduite. Une capacité supplémentaire est donc nécessaire lorsque les batteries doivent être utilisées dans des zones à basse température ambiante (par ex. entrepôts frigorifiques).

Jamais à court d'énergie

REMARQUE : Ne rechargez jamais une batterie Ex dans une zone protégée.

Seul le courant continu doit être utilisé pour la charge. Tous les processus de charge conformes aux normes DIN 41773-1 et DIN 41774 sont autorisés. Raccordez la batterie uniquement à un chargeur adapté à la capacité de la batterie afin d'éviter toute surcharge au niveau des câbles électriques et des contacts, ainsi que tout dégagement gazeux et débordement d'électrolyte des éléments. Pendant la phase de dégagement de gaz, les limites de courant spécifiées dans la norme EN 62485-3 ne doivent pas être dépassées. Si le chargeur n'a pas été acheté avec la batterie, il est préférable de faire vérifier la compatibilité par le service après-vente du fabricant. Lors de la charge, il faut impérativement prendre les dispositions nécessaires pour l'évacuation des gaz de charge. Ouvrez ou retirez les portes et couvercles des coffres, ou capots des compartiments de batteries. Pendant la charge, la batterie doit être retirée du compartiment de batterie fermé du chariot. L'aération doit être conforme à la norme EN 62485-3. Il convient de laisser les bouchons d'aération sur les éléments des batteries et de ne pas les ouvrir. Lorsque le chargeur est éteint, connectez la batterie au chargeur en respectant la polarité (positif avec positif et négatif avec négatif). Maintenant, mettez le chargeur en marche. Pendant la charge, la température de l'électrolyte augmente d'environ 10 °C, de sorte que la charge ne doit commencer que si la température de l'électrolyte est inférieure à 43 °C. La température de l'électrolyte des batteries doit être d'au moins +10 °C avant la charge, sinon une charge complète ne pourrait pas être atteinte. La charge est considérée comme terminée lorsque la densité spécifique de l'électrolyte et la tension de la batterie sont restées constantes pendant deux heures.

Batteries équipées d'un mélange électrolytique (option) : si le voyant d'avertissement du module de contrôle de la pompe est allumé ou si un signal de défaut apparaît sur le système de mélange d'électrolyte, vérifiez que le système de tuyauterie est raccordé et examinez le circuit de tuyauterie à la recherche de fuites ou de défauts (voir la section « Maintenance »).

La tuyauterie ne doit jamais être retirée pendant la charge. Une charge excessive réduit la durée de vie de la batterie, augmente la perte d'eau de la batterie et gaspille de l'électricité. Il est important de s'assurer que les temps de gazage du chargeur ne sont pas prolongés sans consulter au préalable votre fournisseur.

La longueur du câble CC entre le chargeur et la batterie affecte la chute de tension vers l'unité de commande du chargeur. Le câble ne doit pas être rallongé sans consulter au préalable le fabricant du chargeur et le fournisseur de votre batterie Ex.

Dans les situations où la batterie n'est généralement que très faiblement déchargée, il peut être possible de recharger la batterie à des intervalles moins fréquents, peut-être tous les deux jours. Dans ce cas, veuillez demander conseil à votre technicien de maintenance local.

Ne débranchez pas la batterie tant que le chargeur n'est pas hors tension. Votre centre de service local doit approuver tout système de gestion de charge, sinon la garantie peut être annulée.

Égalisation

Certains chargeurs disposent d'un dispositif d'égalisation, soit à exploitation manuelle, soit à commande automatique.

Pour les procédures de fonctionnement complètes du chargeur, voir les instructions du fabricant. **Mais n'oubliez pas de ne jamais charger une batterie Ex dans une zone protégée à aucun moment.**

Les charges d'égalisation sont utilisées pour préserver la durée de vie de la batterie, ainsi que sa capacité. Elles sont nécessaires après des décharges profondes, des recharges incomplètes répétées et des charges à tension constante dites au profil IU. Les charges d'égalisation sont effectuées après une charge normale. Le courant de charge ne doit pas dépasser 5 A/100 Ah de la capacité nominale (fin de charge).

Surveillez la température !

Mesure de la densité spécifique

Pour prendre une mesure d'hydromètre, l'ampoule est comprimée, l'extrémité du tube en caoutchouc est plongée dans l'électrolyte et l'ampoule est relâchée doucement pour aspirer suffisamment de liquide afin que le flotteur se déplace librement. L'hydromètre doit être maintenu en position verticale et il ne doit pas y avoir de pression sur le bulbe en caoutchouc. Lors de la lecture de l'hydromètre pour mesurer la densité spécifique, le niveau de liquide indique la valeur sur l'échelle, qui est imprimée sur le flotteur. Après la lecture, l'ampoule en caoutchouc doit être comprimée pour ramener l'électrolyte dans la cellule.

La densité spécifique (SG) nominale de l'électrolyte est donnée pour une température de 30 °C et au niveau nominal d'électrolyte dans l'élément en état de charge complète. Des températures plus élevées réduisent la densité spécifique de l'électrolyte, tandis que des températures plus basses l'augmentent. Le coefficient de correction de température est de -0,0007 kg/l par °C. Par ex. une densité spécifique de l'électrolyte de 1,28 kg/l à 45 °C correspond à une SG de 1,29 kg/l à 30 °C. L'électrolyte doit être conforme aux réglementations de pureté selon la norme CEI 62877-2:2016.

Température

Une température d'électrolyte de 30 °C est spécifiée comme température nominale. Les températures supérieures réduisent la durée de vie de la batterie, tandis que les températures inférieures réduisent la capacité disponible. 55 °C est la limite de température supérieure et n'est pas acceptable comme température de fonctionnement.

La température de surface ne doit jamais dépasser 80 °C dans la zone explosive. La charge ne doit commencer que si la température de l'électrolyte est inférieure à 43 °C. Si la température de l'électrolyte atteint 55 °C pendant la charge, attendez qu'elle refroidisse avant d'utiliser

la batterie dans la zone explosive. Si une batterie chaude est détectée, elle doit être retirée de la zone contrôlée et mise à refroidir à température ambiante.

Il convient d'examiner la raison pour laquelle la batterie chauffe avant de la remettre en service. Les raisons possibles pour lesquelles la batterie peut chauffer sont qu'il peut y avoir une défaillance dans l'équipement alimenté par la batterie ou qu'une défaillance peut s'être produite dans les cellules de la batterie. En cas de problème suspecté avec la batterie, contactez votre centre de service local.

Conditions environnantes

L'équipement est conçu pour s'adapter aux conditions ambiantes prévues.

Effet de l'atmosphère explosive sur les matériaux

Les matériaux sélectionnés ne sont pas connus pour réagir avec les atmosphères explosives auxquelles l'appareil peut être soumis.

DANGERS ET SOINS

Protection contre d'autres dangers

Cet équipement ne provoque ni blessure ni dommages s'il est utilisé conformément à ce manuel et au manuel d'exploitation.

Résistance à l'attaque de substances agressives

Les éléments individuels contiennent de l'acide sulfurique. Ces éléments et enceintes qui composent l'appareil sont fabriqués à partir de matériaux résistants aux attaques acides. Voir la fiche technique du fabricant.

Risques liés aux différentes sources d'inflammation

L'appareil ne produit pas d'étincelles ou d'arcs électriques inflammables. Cet équipement a également été conçu pour ne pas provoquer de sources d'incendie éventuelles à partir de sources d'énergie électromagnétiques, acoustiques, optiques ou toute autre source d'énergie externe.

Entretien de la batterie

La batterie doit toujours être propre et sèche afin d'éviter les courants de fuite. Tout liquide présent dans le coffre de la batterie doit être extrait et mis au rebut de la manière indiquée.

Toute dégradation de l'isolation du bac doit être réparée après l'avoir nettoyé au préalable afin de garantir que les valeurs d'isolement soient conformes à la norme EN 62485-3 et d'éviter sa corrosion. S'il est nécessaire de retirer des éléments, il est préférable d'appeler notre service après-vente.

ACCESSOIRES EN OPTION

Stockage

Si les batteries sont mises hors service pendant une période prolongée, elles doivent être stockées dans un endroit sec et à l'abri du gel, dans un état de charge complet. Pour garantir que la batterie soit toujours prête à l'utilisation, différentes méthodes de charge peuvent être utilisées :

1. une charge d'égalisation mensuelle (voir « Égalisation » dans la section « Recharge ») ;
2. une charge de maintien à une tension de charge de 2,27 V x le nombre d'éléments.

La durée de stockage doit être prise en compte lors de l'évaluation de la durée de vie de la batterie.

Dysfonctionnements

Si vous constatez une anomalie concernant la batterie ou le chargeur, appelez le service après-vente dans les plus brefs délais. Les valeurs mesurées dans la section « Maintenance mensuelle » à la page 8 facilitent l'identification et la résolution des anomalies. Un contrat de service conclu avec nos services facilitera la détection et la correction des défaillances en temps opportun.

Système de remplissage d'eau aquamatic

(accessoire en option)

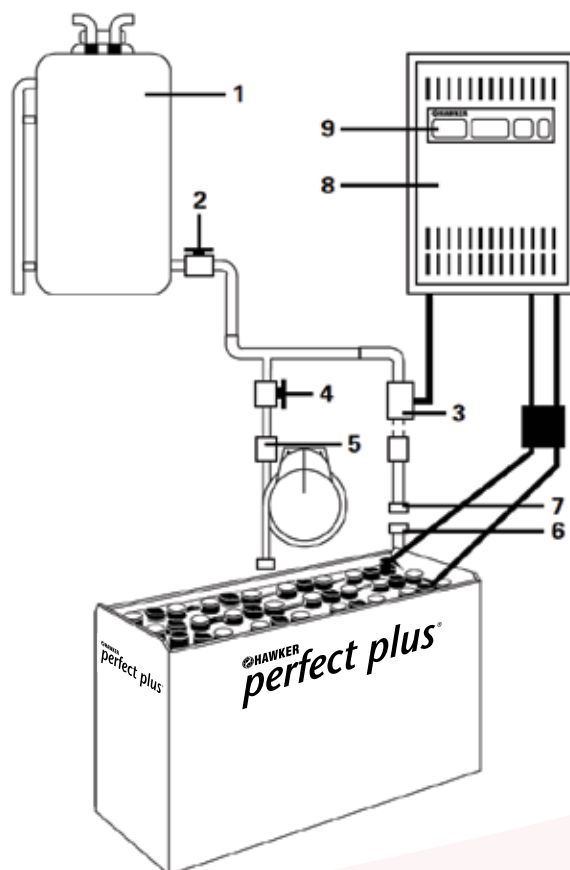
N°	Description
1	Cuve de réserve
2	Raccord de sortie avec clapet à bille
3	Bouchon avec électrovanne
4	Bouchon avec clapet à bille
5	Contrôle du flux
6	Raccord rapide
7	Connectique
8	Chargeur de batteries
9	Commutateur principal du chargeur

Application

Le système de remise en eau est utilisé pour maintenir automatiquement les niveaux nominaux d'électrolyte. Les gaz de charge s'échappent par le bouchon de ventilation de chaque élément.

Fonction

Un obturateur lié au flotteur du bouchon permet la maîtrise de la quantité d'eau nécessaire au remplissage de chaque élément. La soupape permet l'écoulement de l'eau dans chaque élément tandis que le flotteur ferme la soupape quand le niveau d'eau correct est atteint. Pour que le système de remise en eau fonctionne parfaitement, il convient de respecter les instructions suivantes.



ACCESSOIRES EN OPTION

Système de remplissage d'eau aquamatic

(accessoire en option)

Couplage manuel ou automatique

La batterie doit être remplie peu avant la fin de charge car, à ce stade, elle est dans un état opérationnel spécifique garantissant un brassage d'électrolyte satisfaisant. La remise en eau s'effectue lorsque la connectique (7) du réservoir est raccordée au raccord rapide (6) de la batterie.

En cas de raccordement manuel, la batterie Perfect Plus® ne doit être raccordée au système de remise en eau qu'une fois par semaine.

Si un couplage automatique est utilisé (avec une électrovanne commandée par l'appareil de charge), le contacteur principal du chargeur déclenche la remise en eau au moment opportun.

REMARQUE : Dans ce cas, nous recommandons de faire l'appoint d'eau au moins une fois par semaine pour garantir le bon niveau d'électrolyte.

Dans les environnements de travail avec plusieurs équipes et une température ambiante élevée, il peut être nécessaire de faire l'appoint plus souvent.

Temps de remise en eau

La durée de remise en eau dépend du taux d'utilisation et de la température interne de la batterie. En règle générale, le processus de remplissage dure quelques minutes et peut varier en fonction de l'autonomie de la batterie. Ensuite, si le remplissage manuel est utilisé, l'alimentation en eau de la batterie doit être coupée.

Pression de service

Le système de remise en eau doit être installé de manière à obtenir une pression d'eau de 0,2 à 0,6 bar (avec une différence de hauteur d'au moins 2 m entre le bord supérieur de la batterie et le bord inférieur de la cuve de remplissage). Si cette règle n'est pas respectée, le système ne fonctionnera pas correctement.

Pureté

L'eau utilisée pour la remise en eau doit être déminéralisée. L'eau utilisée pour remplir les batteries ne doit pas avoir une conductance supérieure à 30 µS/cm. La cuve et le système de tuyaux doivent être nettoyés avant la mise en service du système.

Passage des tuyaux sur la batterie

Le passage des tuyaux entre les différents éléments de la batterie doit suivre le circuit électrique de la batterie. Cela réduit le risque de courants de fuite en présence de gaz électrolytique, qui pourrait causer une explosion (DIN EN 50272-3). 10 éléments au maximum peuvent être connectés en série. Le système ne doit en aucun cas être modifié.

Température de fonctionnement

En hiver, les batteries équipées d'un système de remise en eau Aquamatic ne doivent être chargées ou remplies que dans une pièce dont la température est supérieure à 0 °C.

Contrôle du flux

Un indicateur de flux intégré à la tuyauterie d'alimentation en eau de la batterie contrôle le processus de remise en eau. Pendant la remise en eau, le flux d'eau fait tourner un disque intégré à la tuyauterie. Lorsque tous les bouchons sont fermés, le disque s'arrête, indiquant que le processus de remise en eau est terminé.

Système de circulation d'électrolyte

(accessoire en option)

Application

Le système de brassage de l'électrolyte repose sur le principe d'injecter de l'air dans chaque élément de la batterie. Ce système empêche la stratification de l'électrolyte et optimise la charge de la batterie en réduisant le facteur de charge à 1,07. La circulation de l'électrolyte est particulièrement bénéfique en cas d'utilisation intensive, de temps de charge courts, de charge rapide ou partielle et à des températures ambiantes élevées.

Fonction

Le brassage de l'électrolyte se compose d'un système de tubes installé dans les éléments. Une pompe à membrane Aeromatic est montée dans le chargeur ou séparément sur la batterie ou le véhicule. Cette pompe à membrane envoie un flux d'air à faible débit dans chaque élément, ce qui provoque une circulation d'air à l'intérieur des éléments. Le flux d'air est continu ou pulsé en fonction de la tension de la batterie et du type de pompe. Le débit d'air est adapté suivant le nombre d'éléments contenus dans la batterie. La pose des tuyaux de brassage d'électrolyte doit être réalisée en suivant le câblage existant. Cela réduit le risque de fuite de courant en présence de gaz électrolytique, ce qui pourrait causer une explosion (EN 62485-3).

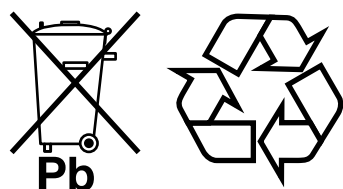
Maintenance du filtre à air

En fonction des conditions de travail, le filtre à air de la pompe doit être remplacé au moins une fois par an. Dans les zones de travail où les niveaux de pollution de l'air sont élevés, le filtre doit être contrôlé et remplacé plus fréquemment.

Réparation et maintenance

Il est nécessaire de vérifier le système pour détecter les fuites. Le chargeur affichera un message d'erreur pour indiquer une fuite. Parfois, en cas de fuite, la courbe de charge caractéristique bascule vers la courbe standard (sans circulation d'électrolyte).

En cas de pièces défectueuses, contactez le service après-vente EnerSys®. Seules des pièces de rechange d'origine EnerSys peuvent être utilisées, car elles sont spécialement conçues pour l'alimentation en air de la pompe et garantiront son bon fonctionnement.



La batterie doit être recyclée

Élimination et retour au fabricant !

Éliminez toujours le conteneur de batterie et les éléments par le biais de votre centre de service local. N'essayez en aucun cas de démonter la batterie ou les éléments. Une fois que le produit est défectueux et qu'il n'est plus réparable, stockez-le en dehors de la zone jusqu'à ce qu'il soit retiré pour récupération.

Les batteries sur lesquelles figure ce sigle doivent être recyclées. Les batteries qui ne sont pas renvoyées afin d'être recyclées doivent être éliminées en tant que déchets dangereux.

Lors de l'utilisation de batteries de traction et de chargeurs, l'opérateur doit respecter les normes, lois, règles et réglementations en vigueur dans le pays d'utilisation !

Ce document est une traduction de la version originale publiée en anglais (https://www.enersys.com/4accfa/globalassets/documents/product-documentation/_enersys/emea/legacy/batteries/hawker/atex/emea-en-iu-haw-ppat-wlat-0522.pdf). En cas d'incohérence entre cette version et l'original, la version anglaise prévaut.

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Tous droits réservés. Les marques commerciales et les logos sont la propriété d'EnerSys® et de ses sociétés affiliées, à l'exception d'UL, de CE, d'UK CA et de CE, qui n'appartiennent pas à EnerSys®. Document susceptible d'être modifié sans notification préalable. SOUS RÉSERVE D'ERREURS OU D'OMISSIONS.

EMEA-FR-OM-PP-WL-ATEX-UKEX-0725

