



PerfectRail™

Batterie



GUIDE D'UTILISATION

SOMMAIRE

Introduction	3
Valeurs nominales	4
Précautions de sécurité	4
Mise en service	5
Exploitation	6
Décharge.....	6
Charge	6
Charge d'égalisation.....	7
Température	7
Électrolyte.....	7
Maintenance	8
Entretien de la batterie.....	8
Stockage.....	9
Dysfonctionnements	9

INTRODUCTION



PerfectRail™

Batteries

Les informations contenues dans le présent document sont essentielles à la manipulation en toute sécurité et à l'utilisation correcte des batteries PerfectRail™. Il 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 en fonction des conditions anticipées ou rencontrées pendant l'exploitation.

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 la batterie et l'équipement dans lequel elle est installée.

Il est de la responsabilité des utilisateurs de s'assurer que l'utilisation de la documentation et des activités qui y sont liées respecte toutes les exigences légales qui s'appliquent à eux-mêmes et aux applications dans les pays respectifs.

Le présent guide d'utilisation n'est pas destiné à remplacer une formation à la manipulation et à l'utilisation des batteries PerfectRail™ qui peut être exigée par les lois locales, des organismes et/ou des normes industrielles. Des instructions et une formation adéquates de 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.

CARACTÉRISTIQUES ET SÉCURITÉ

Batteries ferroviaires à plaques tubulaires positives de type PzS/PzSL et PzB/PzBE*

Caractéristiques nominales

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

*Sera atteinte au cours des dix premiers cycles.

Les batteries PerfectRail™ sont régulées par soupape. Au lieu d'un bouchon de purge, c'est une soupape qui est utilisée pour réguler la pression de gaz interne. Cela évite toute entrée

d'oxygène et permet d'évacuer les gaz en excès lors de la charge. Ne retirez jamais les soupapes des batteries PerfectRail™. Ces batteries doivent être remplies d'eau.

Consignes de sécurité



- Respectez la notice d'utilisation et conservez-la à proximité de la batterie.
- Seul du personnel qualifié peut intervenir sur les batteries !



- Pour toute intervention sur une batterie, portez des lunettes et des vêtements de protection.
- Respectez les règles de prévention des accidents en vigueur dans le pays d'utilisation ou selon 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. 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 !

Consignes de sécurité (suite)



- 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.
- Les crochets de levage ne doivent pas endommager les éléments, les connecteurs ou les câbles de raccordement.



- Tension électrique dangereuse !

Si les instructions d'utilisation sont ignorées, si des pièces non originales sont utilisées pour les réparations et si la commande facile est déconnectée, la garantie sera annulée. Toutes les pannes, tous les dysfonctionnements ou tous les codes d'erreur de la batterie, du chargeur ou de tout autre accessoire doivent être signalés au service après-vente EnerSys®.

*S'applique également aux batteries d'éclairage des trains selon DIN 43 579 et aux batteries selon DIN 43 582.

Mise en service

Pour la mise en service de batteries vides, voir les instructions séparées !

La batterie doit être inspectée afin de s'assurer qu'elle est en parfait état. Tous les câbles de la batterie et 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. La charge de couple spécifiée pour les vis polaires des câbles de connectique est :

	Laiton	Acier
M 10	20 ± 1 Nm	25 ± 2 Nm

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 43 530, partie 4).

La batterie est alors chargée comme dans la section « Charge ».

Attention :

Si la période entre la date de livraison et la mise en service de la batterie est supérieure à 4 semaines, la batterie doit être chargée (voir la section Stockage). Le niveau d'électrolyte doit être complété jusqu'au niveau spécifié avec de l'eau purifiée

REMARQUE : Si, lors de la mise en exploitation des trains (réglage ou contrôle des charges électriques), les batteries ont été déchargées, assurez-vous que la batterie est complètement chargée sur un chargeur externe avant la livraison du véhicule. La densité nominale de l'électrolyte doit être atteinte.

Fonctionnement

EN 62 485-3 « Exigences de sécurité pour les batteries secondaires et les installations de batteries – Partie 3 : Batteries de traction » est la norme qui s'applique à l'exploitation des batteries de traction dans les locomotives motorisées.

Décharge

Assurez-vous qu'aucune ouverture d'aération n'est bouchée ou couverte.

N'établissez pas ou ne coupez pas les branchements électriques (par ex. prises) lorsque la batterie est sous tension. Pour optimiser la durée de vie de l'accumulateur, la décharge maximale ne doit pas excéder 80 % de la capacité assignée (décharge profonde). Cela correspond à une densité spécifique de l'électrolyte de

1,13 kg/l en fin de décharge. Un S.G. inférieur indique une décharge profonde des batteries. Dans ce cas, les batteries doivent être rechargées sur un chargeur externe.

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

Charge en cours

Seul le courant continu doit être utilisé pour la charge.

Courbe caractéristique dans le véhicule ferroviaire :
IU0U, à compensation de température, avec les limites suivantes :
 $I_n = \text{env. } 15$, $U_1 = 2,37 \text{ v/c (} T_e = +30 \text{ °C)}$, facteur de correction de température 4 mv/°C , $U_2 = 2,25 \text{ v/c}$ sans compensation de température.

Raccordez la batterie à un chargeur dédié, adapté à la taille de la batterie afin d'éviter toute surcharge au niveau des câbles électriques et des contacts, ainsi que tout dégagement gazeux et échappement d'électrolyte des éléments. Pendant la phase de dégagement de gaz, les limites de courant spécifiées dans la norme EN 62 485-3 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. Les couvercles des coffres ou capots des logements de batteries doivent être ouverts ou retirés. Il convient de laisser les bouchons d'aération sur les éléments des batteries et de ne pas les ouvrir.

Caractéristiques à l'extérieur du véhicule :
IU1a avec :

$I_n = \text{env. } 15$, $U_1 = 2,4 \text{ v/c (} T_e = +30 \text{ °C)}$, $I_2 = \text{max. } 5 \text{ A/100 Ah}$, facteur de charge = 1,2.

Il est également possible d'utiliser des courbes caractéristiques W_a ou W_oW_a .

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. Lors de la charge, la température de l'électrolyte augmente d'environ 10 °C . La charge ne doit donc commencer que si la température de l'électrolyte est inférieure à 45 °C .

La température de l'électrolyte des batteries doit être d'au moins $+10 \text{ °C}$ avant la charge, sinon une charge complète ne sera pas atteinte. Une charge est terminée lorsque la densité spécifique de l'électrolyte et la tension de la batterie sont restées constantes pendant deux heures.

Charge (suite)

Pendant le chargement et le dégazage ultérieur, les couvercles des conteneurs doivent être retirés ou ouverts afin que le mélange de gaz explosif soit dilué grâce à une ventilation adéquate.

À la fin de la charge, les tensions de tous les éléments ou des batteries en bloc doivent être mesurées et enregistrées avec le chargeur allumé.

Une fois la charge terminée, la densité spécifique et la température de l'électrolyte dans toutes les cellules doivent être mesurées et enregistrées. Si des changements significatifs par rapport aux mesures précédentes ou des différences entre les éléments ou des batteries en bloc sont constatés, une demande de tests supplémentaires et de maintenance par le service après-vente devra être faite.

Charge d'égalisation

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 selon une courbe caractéristique 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 – voir section Charge). Les charges d'égalisation doivent être effectuées à l'extérieur du véhicule dans un local de charge bien ventilé.

Surveillez attentivement la température !

Température

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

Électrolyte

La densité nominale (SG) spécifique de l'électrolyte est liée à une température de 30 °C et au niveau nominal d'électrolyte dans l'élément en état de charge complète.

Entretien de la batterie

La batterie doit toujours être propre et sèche afin d'éviter les courants de cheminement. Le nettoyage doit être effectué conformément au code de bonne pratique de la ZVEI (Association allemande des fabricants d'équipements électriques et électroniques) « The Cleaning of Vehicle Traction Batteries » (Le nettoyage des batteries de traction des véhicules).

Tout liquide présent dans le coffre de groupement 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 DIN EN 62 485-3 et d'éviter sa corrosion.

Maintenance

Les intervalles d'entretien recommandés pour les batteries PerfectRail™ incluent :

- Contrôle visuel de la batterie (dommages, indicateur de type, bornes d'extrémité, connectique, propreté, niveau d'électrolyte, tiroir batterie).
- Les tensions des cellules doivent être enregistrées, y compris en procédant à un contrôle aléatoire de la densité de l'électrolyte. Si la valeur mesurée correspond à une batterie complètement déchargée, celle-ci doit être rechargée sur un chargeur externe.
- Le niveau d'électrolyte doit être contrôlé tous les trois mois (ou, à des températures plus élevées, tous les mois). Le niveau d'électrolyte ne doit pas descendre en dessous du déflecteur anti-débordement, de la partie supérieure du séparateur ou du repère de niveau d'électrolyte

« min ». À des niveaux inférieurs, il doit être rempli d'eau purifiée conformément à la norme DIN 43 530 partie 4. Si la batterie est déchargée, remplissez-la uniquement jusqu'au repère « min ». Une fois la batterie rechargée, elle doit être remplie jusqu'au repère « max ».

- Conformément à la norme DIN EN 1175-1, la résistance d'isolation du véhicule et de la batterie doit être contrôlée au moins une fois par an par un électricien qualifié.

Les tests de la résistance d'isolation de la batterie doivent être effectués conformément à la norme EN 1987-1. La valeur de la résistance d'isolation de la batterie ne doit pas être inférieure à 50 Ω par volt de tension nominale, conformément à la norme DIN EN 62 485-3. Pour les batteries avec une tension nominale pouvant atteindre 20 V, la valeur minimale est de 1 000 Ω .

Stockage

Si les batteries sont mises hors service pendant une période prolongée, elles doivent être stockées dans un endroit sec, frais et à l'abri du gel, dans un état de charge complet.

N'exposez pas les batteries à la lumière directe du soleil. Pour s'assurer que la batterie est toujours prête à l'emploi, choisissez l'une des méthodes de charge suivantes :

- une charge d'égalisation mensuelle comme dans la section Charge d'égalisation ;
- une charge de maintien à une tension de charge de 2,25 V x le nombre de cellules. La durée de stockage doit être prise en compte lors de l'évaluation de la durée de vie de la batterie.



La batterie doit être recyclée.



Risque pour l'environnement !

Risque de pollution par le plomb.

Retour au fabricant !

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 !

REMARQUES

REMARQUES

REMARQUES

www.enersys.com

© 2024 EnerSys. Tous droits réservés. Distribution non autorisée interdite. Les marques commerciales et les logos sont la propriété d'EnerSys et de ses sociétés affiliées, à l'exception d'UL, de CE et d'UKCA, qui n'appartiennent pas à EnerSys. Document susceptible d'être modifié sans notification préalable. SOUS RÉSERVE D'ERREURS OU D'OMISSIONS.

EMEA-FR-OM-PR-1024

