

MANUEL D'UTILISATION DE LA BATTERIE

Rolls

BATTERY ENGINEERING



Procédures d'installation, de charge et d'entretien recommandées pour les batteries Rolls à décharge profonde, VRLA AGM et OPzV GEL.



INONDÉ



AGM



GEL



**ÉNERGIES
RENOUVELABLES**



MARINE



**PUISSANCE
MOTRICE**



TABLE DES MATIÈRES

02	Équipement et procédure de manipulation sûre, inspection	03	Liste de contrôle rapide, procédure d'élimination
04	Dispositions contre les risques liés à l'électrolyte	05	Orientation de la batterie
05	Dimensionnement des câbles		
05	Bornes et connexions des câbles	07	Connexions en parallèle et en série
09	Installation		
09	Enveloppes de batterie pour les systèmes photovoltaïques résidentiels basés sur des batteries		
12	Capacité et température de la batterie		
14	Compensation de la température et installation du capteur		
15	Ampères de fin ou de retour		
16	Déconnexion basse tension		
18	Inspection et charge initiale des batteries plomb-acide inondées		
19	Chargement de la batterie plomb-acide Rolls inondée		
19	Frais d'encombrement, frais d'absorption		
20	Temps de charge d'absorption - Inondé		
20	Charge de flottaison		
21	Paramètres de tension de charge de la batterie Rolls Inondée		
22	Gravité spécifique		
23	Entretien et stockage des batteries		
23	Électrolyte - Ajout d'eau distillée		
24	Calendrier d'entretien, stockage		
25	Nettoyage des bouchons d'évent		
26	Égalisation, égalisation corrective		
28	Égalisation préventive et fréquence	Instructions de chargement de la batterie AGM VRLA 30 ROLLS	
31	Temps de charge de l'absorption VRLA AGM, paramètres de tension de charge de la batterie		
32	VRLA Batterie AGM Capacité et température		
34	Installation et charge de la batterie OPzV GEL, paramètres de tension de charge		
36	Temps de charge de l'absorption OPzV GEL, capacité et température de la batterie		
38	Applications des énergies renouvelables - hors réseau et reliées au réseau		
44	Garantie		
46	Glossaire des batteries plomb-acide		
48	Dépannage et questions fréquemment posées		
53	Contacts		

Rolls Battery fabrique des batteries plomb-acide à décharge profonde depuis 1935. Notre expérience et notre engagement en faveur de la qualité nous ont permis d'acquérir une réputation inégalée dans le secteur. Notre objectif est de fournir à nos clients un produit de qualité supérieure offrant des performances fiables et une longue durée de vie. Ce manuel fournit les procédures recommandées d'installation, de charge, d'égalisation et d'entretien préventif nécessaires pour maximiser la durée de vie de vos batteries Rolls. Si vous avez des questions relatives aux batteries qui vont au-delà du contenu de ce manuel, nous vous encourageons à visiter notre bureau d'assistance technique en ligne (support.rollsbattery.com) pour obtenir des informations supplémentaires ou déposer un ticket d'assistance et notre équipe d'assistance technique se fera un plaisir de vous aider.

ÉQUIPEMENT ET PROCÉDURE DE MANIPULATION SÛRE

- Lunettes, gants et bottes en caoutchouc
- Eau distillée
- Bicarbonate de soude, carbonate de soude
- hydromètre, réfractomètre
- voltmètre, ampèremètre
- chargeur de batterie

Pour éviter les blessures, portez toujours des vêtements résistants aux acides, des gants en PVC, des lunettes et des bottes en caoutchouc. Les batteries inondées doivent toujours être maintenues en position verticale. Ayez toujours beaucoup d'eau et de bicarbonate de soude à portée de main en cas de déversement d'acide pendant le transport.

INSPECTION

Lors de la réception de vos piles, il est important d'inspecter minutieusement chaque palette, chaque pile et chaque emballage. Avant de signer l'acceptation de la livraison, retirez le film rétractable de la palette et inspectez chaque batterie pour vérifier qu'elle n'est pas endommagée (fissures, bosses, perforations, déformations, fuites d'acide ou autres anomalies visibles).

N'acceptez pas l'envoi si les piles semblent avoir été endommagées de quelque manière que ce soit. Vérifiez que les bornes de connexion sont bien fixées et propres. Si la batterie est sale ou si une petite quantité d'acide s'est répandue sur le boîtier en raison de baïonnettes desserrées, reportez-vous aux instructions de nettoyage de ce manuel pour la neutraliser correctement et la nettoyer si nécessaire. Des palettes humides ou des signes de fuite d'acide sur ou autour des batteries peuvent indiquer des dommages dus au transport ou une mauvaise étanchéité du boîtier de la batterie. Vérifiez la tension pour vous assurer que la polarité de la batterie et le marquage des bornes sont corrects.

En cas de suspicion de fuite ou de dommage, n'acceptez pas l'envoi. Contactez votre revendeur de batteries ou Rolls Battery pour déterminer si les batteries doivent être remplacées.

Les envois de batteries dont on sait qu'elles sont endommagées, mais qui sont acceptées, ne seront pas remplacées selon les termes de la garantie du fabricant de Rolls Battery.

LISTE DE CONTRÔLE RAPIDE

EXPÉDITION/RÉCEPTION (DOIT ÊTRE INSPECTÉ AVANT LA LIBÉRATION DU CONDUCTEUR !)

- Toutes les pièces sont incluses
- Pas de déversement d'acide
- Absence de dommages visuels sur les batteries
- Vérifier les niveaux d'électrolyte

INSTALLATION

- Le port d'un équipement de protection est recommandé
- Tous les composants électriques doivent être éteints
- Le matériel de nettoyage des déversements d'acide doit être facilement disponible.

CHARGE INITIALE

- Vérifiez les niveaux d'électrolyte (ajoutez de l'eau distillée si nécessaire).
- Mesurer la gravité spécifique
- Définir les limites de tension et de courant de la charge de la batterie

GÉNÉRALITÉS

- La sécurité avant tout !

PROCÉDURE D'ÉLIMINATION

Les piles ne doivent **JAMAIS** être jetées dans les ordures ménagères. Pour réduire l'impact sur l'environnement, apportez vos piles au plomb usagées à un centre de recyclage agréé. Les batteries plomb-acide sont recyclables à 97 % et constituent le produit de consommation le plus recyclé au monde. Les programmes de fabrication et de recyclage en circuit fermé permettent de recycler ou de réutiliser la quasi-totalité des composants. Un crédit en poids pour le plomb peut être offert par les centres ou installations de recyclage pour les batteries usagées.

Lorsqu'il est traité en toute sécurité, le recyclage des piles réduit les rejets de plomb dans l'environnement et préserve les ressources naturelles. La production de plomb recyclé ne nécessite que 35 à 40 % de l'énergie nécessaire pour produire du plomb primaire à partir du minerai. Le plomb peut être récupéré et réutilisé plusieurs fois.



Pour plus d'informations sur le recyclage des batteries plomb-acide, consultez le site <https://batteryCouncil.org>.

DISPOSITIONS CONTRE LE RISQUE D'ÉLECTROLYTE

ÉLECTROLYTE ET EAU

L'électrolyte utilisé dans les batteries plomb-acide est une solution aqueuse d'acide sulfurique.

L'électrolyte utilisé dans les piles NiCd et NiMH est une solution aqueuse d'hydroxyde de potassium. L'eau distillée ou déminéralisée est utilisée pour recharger les piles.

VÊTEMENTS DE PROTECTION

Afin d'éviter les blessures dues aux projections d'électrolyte lors de la manipulation d'électrolyte et/ou d'éléments ou de batteries ventilés, il convient de porter des vêtements de protection, tels que

- des lunettes de protection ou des écrans faciaux,
- des gants et des tabliers de protection.

Dans le cas de batteries régulées par soupape ou scellées de manière étanche, il convient de porter au moins des lunettes et des gants de protection.

CONTACT ACCIDENTEL, "PREMIERS SECOURS" GÉNÉRAUX

Les électrolytes acides et alcalins provoquent des brûlures dans les yeux et sur la peau. Une source d'eau propre, provenant du robinet ou d'un réservoir stérile dédié, doit être prévue à proximité de la batterie en cours de charge ou d'entretien afin d'éliminer les projections d'électrolyte sur les parties du corps.

CONTACT AVEC LES YEUX

En cas de contact accidentel avec l'électrolyte, les yeux doivent être immédiatement inondés avec de grandes quantités d'eau pendant une période prolongée. Dans tous les cas, une assistance médicale immédiate doit être obtenue.

CONTACT AVEC LA PEAU

En cas de contact accidentel de la peau avec l'électrolyte, les parties affectées doivent être lavées avec de grandes quantités d'eau ou avec des solutions neutralisantes adéquates. Si l'irritation de la peau persiste, il faut consulter un médecin.

ACCESSOIRES ET OUTILS D'ENTRETIEN DE LA BATTERIE

Les matériaux utilisés pour les accessoires de batterie, les supports ou les boîtiers de batterie et les composants à l'intérieur des salles de batterie doivent être résistants ou protégés contre les effets chimiques de l'électrolyte.

En cas de déversement d'électrolyte, les liquides doivent être rapidement éliminés de toutes les surfaces à l'aide d'un matériau absorbant et neutralisant.

Les outils d'entretien tels que les entonnoirs, les hydromètres, les thermomètres qui entrent en contact avec l'électrolyte doivent être réservés aux batteries plomb-acide ou NiCd et ne doivent pas être utilisés à d'autres fins.

ORIENTATION DE LA BATTERIE

Les batteries plomb-acide inondées doivent être maintenues en position verticale à tout moment, car l'électrolyte peut se répandre si elles sont inclinées de plus de 20 degrés. Les batteries Rolls VRLA AGM doivent être installées à la verticale pour obtenir les meilleures performances et ne doivent pas être montées à l'envers ou horizontalement sur l'extrémité (côté le plus court) du boîtier. Les modèles installés horizontalement ne doivent pas reposer sur le couvercle ou le joint du boîtier/couvercle et doivent être entièrement soutenus par le côté le plus long du boîtier.

Les modèles Rolls OPzV GEL doivent être installés à la verticale, sauf indication contraire. Les modèles de commande spéciale sont compatibles avec une installation horizontale, ainsi qu'avec les systèmes de rayonnage, sont disponibles sur demande. Les modèles installés horizontalement ne doivent pas être montés sur l'extrémité (côté le plus court), ne doivent pas reposer sur le couvercle ou le joint du boîtier/couvercle, et doivent être entièrement soutenus sur le côté long du boîtier. Veillez à ne pas couvrir ou appliquer de pression sur les soupapes situées sur le dessus des batteries lorsque vous utilisez un cerclage pour installer ou fixer les éléments, car vous risquez de les endommager.

DIMENSIONNEMENT DES CÂBLES

Le câblage doit être proportionnel à l'ampérage de votre système. Le tableau suivant indique la capacité maximale de transport de courant en fonction du calibre du câble. Les câbles de batterie doivent être choisis de manière à permettre une chute de tension maximale de 2 % ou moins sur toute la longueur du câble. Les câbles d'interconnexion (de batterie à batterie) doivent également être de même calibre et de même longueur entre les connexions. Lorsque vous choisissez des câbles d'interconnexion ou des barres omnibus personnalisées, veillez à ce que l'espacement entre les batteries soit suffisant pour permettre la circulation de l'air, comme indiqué ci-dessus.

TABLEAU 1: DIMENSIONNEMENT DU CALIBRE DES FILS EN FONCTION DE L'AMPÉRAGE

Amperage	25	30	40	55	75	95	130	150	195	260
Wire Gauge	14	12	10	8	6	4	2	1	0	0000

TERMINAUX ET CONNEXIONS DE CÂBLES

Toutes les connexions de câbles doivent être correctement dimensionnées, isolées et non endommagées. Les connecteurs des câbles doivent être propres et correctement accouplés aux bornes de la batterie afin d'assurer une bonne connexion.

Les déversements d'électrolyte et l'accumulation de corrosion endommagent les connecteurs de câble et les bornes. Il est recommandé de déconnecter, de nettoyer et de resserrer périodiquement les connexions des bornes dans le cadre de l'entretien régulier. Ceci s'applique également aux connexions utilisant des barres omnibus. Vérifiez et réétalonnez la précision de la clé dynamométrique avant de l'utiliser.

Les inspections visuelles ne permettent pas toujours de détecter les mauvaises connexions. L'utilisation d'un capteur de température infrarouge (IR) peut aider à identifier les mauvaises connexions lors des tests sous charge ou pendant la charge. Les connexions qui ont surchauffé et/ou développé des problèmes sont souvent soudées à la borne. Les connexions desserrées peuvent provoquer l'inflammation de l'hydrogène gazeux pendant la charge ou causer un court-circuit, faisant fondre les bornes.

Des connexions mal serrées ou trop serrées peuvent également être à l'origine d'une résistance élevée. Il en résulte une chute de tension indésirable ainsi qu'un échauffement excessif de la borne qui peut la faire fondre ou même s'enflammer. Pour limiter les risques de dommages ou d'incendie, utilisez une clé dynamométrique pour ajuster correctement les connexions des bornes au cours de votre programme d'entretien régulier.

Comme les batteries sont soumises à des cycles et chauffent pendant la charge, les connexions insuffisamment serrées peuvent se desserrer au fil du temps à mesure que les bornes chauffent et refroidissent, ce qui peut provoquer des arcs et un risque d'étincelles. Des connexions trop serrées peuvent entailler, fissurer ou plier la borne et/ou les rondelles ou les connecteurs de la borne.

Les dommages causés aux bornes et/ou aux batteries par un serrage insuffisant ou excessif sont souvent irréparables et ne sont pas couverts par la garantie du fabricant. Respectez les couples de serrage recommandés pour chaque type de borne. Les distributeurs ou revendeurs de batteries peuvent proposer un remplacement ou une réparation, dans la mesure du possible, aux frais du client.

TERMINAUX

L'inspection des connexions des bornes de la batterie est également importante. Des connexions desserrées peuvent provoquer l'inflammation des gaz d'hydrogène ou un court-circuit, faisant fondre les bornes. Il est important d'inspecter, de débrancher, de nettoyer et de serrer correctement ces connexions à intervalles réguliers. Utilisez une clé dynamométrique appropriée et notez le couple de serrage requis pour la borne en question.

RÉGLAGES DU COUPLE DE SERRAGE DES BORNES

Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître le couple de serrage recommandé pour la borne de la batterie (voir les spécifications de la batterie). Pour éviter d'endommager la borne, contactez le service d'assistance technique de Rolls Battery pour obtenir des recommandations de couple si le type de borne spécifique n'est pas répertorié. Calibrez la clé dynamométrique avant de l'utiliser pour garantir sa précision.

REMARQUE : Les dommages causés aux bornes et/ou aux batteries par un couple insuffisant ou excessif sont souvent irréparables et ne sont pas couverts par la garantie du fabricant. Les distributeurs ou revendeurs peuvent proposer un remplacement ou une réparation, dans la mesure du possible, aux frais du client.

BATTERIE	COUPLE DE SERRAGE RECOMMANDÉ	
TERMINAUX INONDÉS	N-m	lb-ft
DRAPEAU, PAGAIE RR	27 N-m (max : 33 N-m)	20 lb-pi (max : 25 lb-pi)
LT	24 N-m (max : 33 N-m)	18 lb-pi (max : 25 lb-pi)
DT	11 N-m (max : 16 N-m)	8 lb-pi (max : 12 lb-pi)
UTL	11 N-m (max : 16 N-m)	8 lb-pi (max : 12 lb-pi)
TERMINAUX AGM	N-m	lb-pi
FILETÉ FEMELLE F8 (M8)	10 N-m	7,4 lb-pi
FILETÉ FEMELLE F10 (M10)	13 N-m	9,5 lb-pi
AP	7 N-m	5,1 lb-pi
LT	10 N-m	7,4 lb-pi
DT	7 N-m	5,1 lb-pi
M6 (TP06) LAITON	4,5 N-m	3,3 lb-pi
M8 (TP08) LAITON	10 N-m	7,4 lb-pi
OPzV GEL TERMINALS	N-m	lb-pi
FILETÉ FEMELLE F10 (M10)	21 N-m	15 lb-pi

CONNEXIONS EN PARALLÈLE ET EN SÉRIE

Les applications exigent souvent une tension ou une capacité en ampères supérieure à la capacité d'une seule batterie. En connectant plusieurs batteries de même marque/modèle/capacité en série, en parallèle ou en série parallèle, la tension de sortie ou l'ampérage du parc de batteries peut être augmenté selon les besoins.

Pour augmenter la tension, les batteries sont connectées en série. La capacité du parc de batteries reste la même lorsque la tension augmente. Pour augmenter le courant et la capacité disponibles, les batteries sont connectées en parallèle. Dans cette situation, il est préférable d'utiliser des cellules de tension plus faible et de capacité plus élevée afin de minimiser le nombre de chaînes parallèles.

Pour augmenter la tension, connectez les batteries en série comme indiqué dans la figure 1.

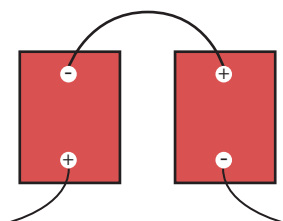


FIGURE 1 :
AUGMENTATION DE LA TENSION

Pour augmenter la capacité et la tension, connectez les batteries en série parallèle comme indiqué dans la figure 2.

EXEMPLE :

Batterie = 6 volts (S6 L16-HC) Tension de la batterie = 6V chaque Capacité de la batterie = 445 AH chaque Tension du système = 12V Capacité du système = 890 AH total

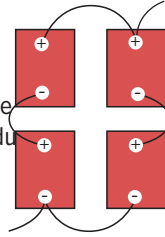


FIGURE 2 : Augmentation de la tension/capacité

EXEMPLE :

Vingt-quatre (24) batteries de 2 volts à 2527 AH chacune = 2527 AH à 48 Volts

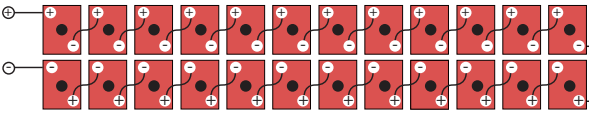


FIGURE 3 : Série unique (Corde) + "Meilleure option"

EXEMPLE :

Deux (2) chaînes de huit (8) batteries de 6 volts de 445 AH chacune = 2 x 445 AH à 48 Volts = 890 AH à 48 Volts

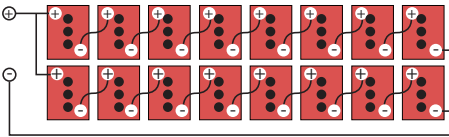


FIGURE 4 : Deux cordes parallèles. Série/Parallèle

EXEMPLE :

Trois (3) chaînes de quatre (4) batteries de 12 volts de 371 AH chacune = 3 x 371 AH à 48 Volts = 1113 AH à 48 Volts

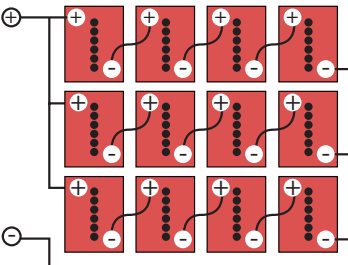


FIGURE 5 : Trois cordes parallèles. Série/Parallèle

REMARQUE : Il n'est pas recommandé de connecter plus de trois (3) chaînes en parallèle. Les connexions parallèles multiples augmentent la résistance entre les batteries et les chaînes, provoquant un déséquilibre des courants de charge et de décharge et pouvant entraîner des dommages aux cellules ou une défaillance prématurée qui n'est pas couverte par la garantie du fabricant de la batterie Rolls.

INSTALLATION

Les batteries Rolls à décharge profonde sont fabriquées pour être utilisées dans une grande variété d'applications. Dans tous les cas, il est important que la batterie soit installée solidement, qu'elle soit exempte de contaminants et que toutes les connexions soient en bon contact avec les bornes.

Pour tous les modèles Rolls, il est recommandé d'espacer les batteries de 2,5 cm à 7,5 cm afin de permettre une bonne circulation de l'air, un bon refroidissement et de faciliter l'entretien. Les batteries inondées doivent être installées dans une pièce ou une enceinte à température contrôlée, avec un espacement suffisant entre les batteries pour permettre le refroidissement et/ou l'isolation pour éviter le gel en cas de températures très froides. Une chaleur excessive réduira la durée du cycle en raison de la dégradation des cellules. Les batteries ne doivent jamais être installées dans un boîtier complètement étanche. Les boîtiers des batteries à régulation par valve (VRLA), telles que les modèles AGM et GEL scellés, doivent, au minimum, être ventilés passivement. Les boîtiers des modèles inondés doivent être ventilés activement avec un flux d'air positif et négatif afin d'évacuer et de remplacer l'hydrogène gazeux généré pendant la charge (produit lorsque la tension de la cellule atteint 2,25 VPC ou plus). Tout doit être mis en oeuvre pour éviter l'accumulation d'hydrogène, car des concentrations supérieures à 2-4 % peuvent s'enflammer avec une étincelle électrique et sont explosives.

Le conteneur extérieur des modèles Rolls Series 5000 est moulé avec des poignées pour soulever et transporter la batterie en toute sécurité. Cela permet également d'assurer un soutien structurel pour maintenir l'intégrité de la cellule. Les cellules industrielles Rolls de 2V sont généralement logées dans des plateaux en acier ou en plastique. Les piles industrielles de 2V ROLLS sont généralement logées dans des plateaux en acier ou en plastique. Ces cellules doivent être correctement soutenues de chaque côté pour éviter les perforations et les bombements. Elles ne doivent pas être soulevées par les bornes, car cela pourrait endommager les poteaux ou compromettre l'intégrité interne des cellules. En cas de déplacement, il convient d'utiliser des sangles de soutien pour soulever la cellule par le bas en toute sécurité.

Les modèles à double conteneur sont mieux adaptés et fortement recommandés que les cellules industrielles pour les applications dans le domaine des énergies renouvelables et de la marine, car la conception du boîtier autonome facilite le transport et permet d'installer les batteries avec un espacement adéquat pour la circulation de l'air. Les modèles à double conteneur de la série 5000 sont couverts par une garantie de 5 ans. (60 mois), offrant une couverture supplémentaire de 2 ans par rapport à une cellule industrielle équivalente de 2V.

BOÎTIERS DE BATTERIE POUR LES SYSTÈMES PHOTOVOLTAÏQUES RÉSIDENTIELS BASÉS SUR DES BATTERIES

Les systèmes photovoltaïques résidentiels basés sur des batteries sont installés par des professionnels certifiés depuis des décennies. Avec l'augmentation des coûts des services publics et la disponibilité et l'accessibilité des composants des systèmes, les systèmes de secours hors réseau et connectés au réseau sont devenus plus populaires que jamais.

Un parc de batteries correctement dimensionné, entretenu et installé dans une enceinte bien conçue vous offrira de nombreuses années de service. Le respect des directives et des recommandations du fabricant en ce qui concerne la conception et l'emplacement de l'armoire à batteries, ainsi que le respect de toutes les exigences du code et des précautions nécessaires, permettront au système de fonctionner efficacement et en toute sécurité.

Les batteries plomb-acide, comme les autres technologies de batteries, offrent les meilleures performances lorsque les températures de fonctionnement sont maintenues à 20°C (68°F). Des températures de fonctionnement plus élevées entraînent une dégradation des cellules qui raccourcit la durée de vie de la batterie. Des températures de fonctionnement plus basses réduisent la capacité.

Les batteries plomb-acide inondées dégagent de l'hydrogène pendant la charge. Cela comprend les phases de charge en vrac et d'absorption d'un profil de charge triphasé et toutes les égalisations correctives de routine. L'hydrogène est explosif et peut s'enflammer s'il est exposé à une flamme nue ou à une étincelle ; il est également corrosif pour les composants électroniques. Pour cette raison, une ventilation active doit être installée dans l'enceinte de la batterie afin d'éviter l'accumulation d'hydrogène gazeux.

Lorsqu'elles fonctionnent à une température ambiante de 20°C (68°F), les batteries scellées (VRLA) telles que les modèles AGM ou GEL ne nécessitent pas de ventilation active car le dégagement d'hydrogène pendant la charge est minime. Cependant, une circulation d'air passive dans le boîtier est nécessaire, au minimum, car ces batteries dégagent de petites quantités d'hydrogène lors d'une charge importante. À des températures ambiantes plus élevées, la ventilation permet également d'éviter la surchauffe qui accélère la dégradation des cellules et réduit la durée de vie de la batterie.

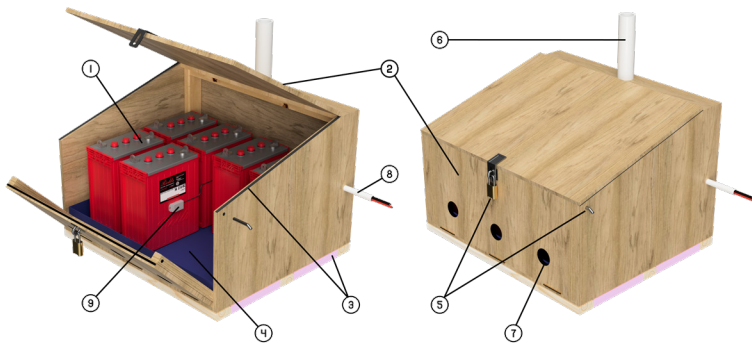
DES CONSIDÉRATIONS :

Lieu de travail :

- Examinez et suivez toutes les exigences des codes locaux.
- Les batteries plomb-acide inondées nécessitent une ventilation active pour éliminer les dégagements gazeux d'hydrogène. Les batteries VRLA scellées nécessitent au minimum une ventilation passive. Dans une installation où les températures ambiantes sont supérieures à 25°C (77°F), une ventilation active doit également être mise en place.
- L'emplacement de l'armoire à batteries doit toujours être le premier critère à prendre en compte. Le parc de batteries ne doit pas être installé dans un espace de vie.
- Si le boîtier de la batterie est situé à l'intérieur d'un local de stockage ou d'un garage, le système de ventilation active doit être évacué à l'extérieur, loin des fenêtres, des portes ou de l'entrée d'air frais. Veuillez consulter les normes et codes locaux pour connaître les exigences spécifiques, car vous évacuez des gaz potentiellement explosifs.
- Les systèmes de ventilation doivent être évacués à l'extérieur et peuvent sortir par une bouche d'aération fixée au plafond ou au mur. L'évacuation murale doit être aussi proche que possible de la hauteur du plafond.

- Le code de prévention des incendies exige que les batteries au plomb inondées ne soient pas installées dans la même pièce que l'onduleur ou tout autre dispositif électrique, appareil, veilleuse ou système de chauffage pouvant présenter un risque d'étincelle ou d'incendie. Bien qu'un système de ventilation active soit installé, n'installez pas le boîtier de la batterie directement sous un chargeur mural ou un onduleur, car l'hydrogène est corrosif et peut endommager cet équipement.
- Si le boîtier de la batterie se trouve sur le mur extérieur d'une maison ou d'une autre structure, il ne doit pas être placé en plein soleil afin d'éviter toute surchauffe.

Zephyr Industries offre une variété de ventilateurs de 12V, 24V et 48V spécialement conçus pour les boîtiers de batteries. Ces ventilateurs peuvent être actionnés par le relais auxiliaire des contrôleurs de charge haut de gamme ou par un interrupteur à tension contrôlée. Lorsqu'il est connecté à un relais commandé par tension, le ventilateur ne fonctionne que lorsque les batteries sont en cours de charge et évacue les vapeurs de gaz. Ces unités comprennent également un registre intégré lorsqu'elles ne sont pas utilisées afin de minimiser le refoulement.



1. TAILLE : Lorsque vous construisez une armoire à batteries sur mesure ou que vous achetez une armoire préfabriquée, il est essentiel que l'armoire permette un espacement suffisant autour et entre les batteries. La plupart des fabricants de batteries plomb-acide recommandent un espacement minimum de 1"-3" de chaque côté de la batterie pour permettre un refroidissement adéquat lorsque les batteries chauffent pendant la charge, pour permettre une circulation d'air adéquate pour l'élimination des gaz d'hydrogène et pour faciliter l'entretien. La hauteur de l'enceinte doit également permettre un espace suffisant pour faciliter l'installation et le retrait, l'inspection de routine, l'arrosage et le câblage de la batterie.

2. CONCEPTION ET ACCÈS : Il est important d'avoir un accès facile au parc de batteries, car il faudra procéder à un entretien de routine tel que l'arrosage (modèles inondés), le nettoyage et le resserrage des connexions des bornes. L'enceinte doit avoir un couvercle incliné à charnières pour faciliter l'accès et décourager le placement ou le stockage d'objets sur le dessus du couvercle. Lorsque vous travaillez avec des batteries plus grandes et plus lourdes, il est également préférable de prévoir une entrée frontale amovible ou à charnières afin de faciliter l'accès pour l'installation et le remplacement ultérieur de la batterie.

3. **ISOLATION** : il convient d'utiliser de la mousse ou des joints d'étanchéité en caoutchouc autour de toutes les ouvertures sur le dessus afin d'assurer l'étanchéité et d'empêcher l'hydrogène gazeux de s'échapper de l'enceinte et d'empêcher les rongeurs de pénétrer à l'intérieur. Les piles se déchargent d'elles-mêmes lorsqu'elles ne sont pas utilisées, ce qui présente un risque de détérioration par le gel en cas de températures froides. Si l'enceinte ne se trouve pas dans un espace climatisé et que le système fonctionne à des températures très froides, une isolation en mousse rigide peut être installée sous le fond de l'enceinte et/ou autour de l'intérieur, ainsi que dans l'espace entre les batteries, afin de réduire le risque de gel. L'isolation doit être retirée au cours des mois les plus chauds afin d'éviter toute surchauffe.

4. **CONTENTION DES DÉVERSEMENTS** : un revêtement anti-déversement doit être installé dans l'enceinte. Elle contiendra tout débordement d'électrolyte dû à des fuites des batteries en cas de remplissage excessif, de perforation ou de fissuration des boîtiers due au gel.

5. **SÉCURITÉ** : Pour des raisons de sécurité, l'enceinte doit être équipée d'un verrou et/ou d'une serrure. Une ou plusieurs goupilles amovibles peuvent être utilisées pour fixer la paroi frontale à charnière en place lorsqu'elle est déverrouillée et que le couvercle est ouvert.

6. **VENTILATION** : lors de l'utilisation de batteries au plomb inondées, l'enceinte doit disposer d'une ventilation active. Si l'armoire à batteries est située à l'intérieur d'un local de stockage ou d'un garage, le système de ventilation active doit évacuer l'air à l'extérieur par un évent fixé au plafond ou au mur, à une distance minimale de 2 m (6,5 ft) de toute ouverture (portes ou fenêtres) ou de toute prise d'air frais. L'évacuation murale doit être aussi proche que possible de la hauteur du plafond.

7. **PRISE D'AIR** : des prises d'air doivent être installées le long du tiers inférieur de l'enceinte pour permettre une bonne circulation de l'air lorsque le ventilateur est en marche. Il est recommandé d'installer des grilles ou des inserts de ventilation pour empêcher les rongeurs d'entrer dans l'enceinte.

8. **CÂBLAGE** : utilisez un conduit pour faire passer le câblage à l'intérieur et à l'extérieur du boîtier, y compris les connexions de la batterie et le capteur de température de la batterie, afin de protéger le câblage.

9. **CAPTEUR DE TEMPÉRATURE** : la plupart des régulateurs de charge et des onduleurs utilisent un capteur de température de batterie pour réguler la tension de charge. Ce capteur doit être monté sur le côté d'un boîtier de batterie au milieu du groupe de batteries, comme illustré. Voir les instructions d'installation détaillées COMPENSATION DE LA TEMPÉRATURE ET INSTALLATION DU CAPTEUR à la page 14.

CAPACITÉ ET TEMPÉRATURE DE LA BATTERIE

La température idéale de fonctionnement des batteries plomb-acide à décharge profonde est de 25°C (77°F). La capacité de la batterie et sa durée de vie sont affectées par la température de fonctionnement. Le fonctionnement à des températures plus élevées réduira la durée du cycle en raison de la dégradation des cellules. On s'attend à une réduction de la durée de vie d'environ 50 % pour chaque tranche de 10 °C au-dessus de 25 °C (77 °F). La perte de durée de vie n'est pas récupérable.

Ex. Un fonctionnement continu à 35°C (95°F) réduit généralement la durée de vie de la batterie de 50 %.

TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT	25°C	30°C	35°C
PERTE ATTENDUE DE LA DURÉE DE VIE DU CYCLE	0%	25%	50%

Des températures de fonctionnement plus froides prolongeront la durée de vie du cycle. Cependant, les basses températures réduisent la capacité disponible de la batterie. La capacité se rétablit au fur et à mesure que les températures de fonctionnement augmentent.

TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT	25°C	0°C	-15°C
POURCENTAGE DE L'EFFECTIF DISPONIBLE CAPACITÉ	100%	75%	50%

La température de fonctionnement est prise en compte lors du dimensionnement d'un parc de batteries pour répondre à une capacité en Ampères-heures (AH) disponible. Lorsque la température de fonctionnement continue diminue, la capacité nominale requise en ampères-heures du groupe de batteries augmente pour atteindre la capacité équivalente. Pour calculer la capacité ajustée, utilisez le multiplicateur du tableau ci-dessous.

°C	°F	MULTIPLIÉ
25°	77°	1.00
20°	68°	1.02
15°	59°	1.06
10°	50°	1.13
5°	41°	1.21
0°	32°	1.35
-5°	23°	1.49
-10°	14°	1.65
-15°	5°	1.95
-20°	-4°	2.21
-25°	-11°	2.25

TABLEAU 3 : Multiplicateur de capacité pour les températures froides

EXEMPLE : Les charges calculées nécessitent une capacité utilisable de 500 AH. Avec une température de fonctionnement de 25°C (77°F), un parc de batteries d'une capacité nominale de 1000 AH est nécessaire. (max 50% DOD)

Batterie d'une capacité de 1000 AH avec une température de fonctionnement continue de -10°C (14°F) $1000 \text{ AH} \times 1,65 = 1650 \text{ AH}$ capacité ajustée

REMARQUE : comme les températures de fonctionnement peuvent varier considérablement sur une période de 12 mois, la température moyenne et le multiplicateur correspondant peuvent être utilisés pour calculer une capacité ajustée. La fréquence des cycles, les variations saisonnières des charges et la profondeur de décharge souhaitée (DOD) doivent également être prises en compte lors du dimensionnement d'un parc de batteries pour répondre à une capacité en ampères-heure requise.

COMPENSATION DE LA TEMPÉRATURE ET INSTALLATION DU CAPTEUR

Pour la précision et la sécurité de la charge, de nombreux systèmes utilisent un capteur monté sur la batterie pour mesurer la température de l'élément et ajuster la tension de charge en conséquence. Les capteurs de température doivent être installés directement sur le côté d'un élément ou d'une batterie, au centre de l'élément ou de la batterie et doit être solidement installé sous le niveau de l'électrolyte pour déterminer la température exacte de la cellule. Voir la figure 6 Capteur de température ci-dessous. Lorsque vous utilisez des chargeurs qui n'ont pas de compensation de température, les réglages de tension doivent être contrôlés et ajustée en fonction de la température réelle de l'élément. Si vous n'utilisez pas ou n'installez pas correctement le capteur fourni, vous risquez de provoquer des dommages dus à une surcharge ou à une sous-charge, qui ne sont pas couverts par la garantie du fabricant de la batterie Rolls. Par précaution, ce capteur peut également déclencher une coupure de charge de sécurité programmée, car le parc de batteries ne doit pas dépasser une température de fonctionnement de 52°C (125°F).

NOTE: POUR DES RAISONS DE PRÉCISION, LE CAPTEUR DE TEMPÉRATURE NE DOIT PAS ÊTRE MONTÉ SUR LA BORNE DE LA BATTERIE OU SUR LE DESSUS DU BOÎTIER DE LA BATTERIE.

Séries 4000, 4500, VRLA AGM & OPzV GEL – le capteur de température doit être monté sur une batterie au milieu de la chaîne ou du banc de batteries. Pour garantir une lecture précise de la température de la cellule, le capteur doit être monté sous le niveau du liquide sur les modèles Inondés et ne doit pas être fixé à une borne ou au sommet du boîtier de la batterie, car ces zones sont généralement plus froides que la cellule interne. Pour les modèles traditionnels Inondés, VRLA AGM et OPzV GEL, Rolls recommande de fixer le capteur à mi-chemin sur le côté de la batterie et/ou à 10-12 cm du haut du boîtier pour obtenir la lecture de température la plus précise.

Modèles à deux conteneurs – Si la batterie a une construction modulaire à deux conteneurs, comme les modèles de la série 5000, le capteur de température doit être monté directement sur le côté d'une cellule interne. Pour accéder à la cellule, déconnectez les connexions des bornes et retirez le couvercle extérieur qui s'enclenche sur le boîtier ou qui peut utiliser de petites broches en plastique amovibles. Montez le capteur sur la cellule interne et faites passer le câble de connexion entre le boîtier, en veillant à ne pas pincer ou endommager le fil lorsque vous remettez le couvercle en place. Du silicone automobile est utilisé pour sceller chaque borne afin de la protéger contre les éclaboussures, la poussière et les débris. Il peut être réappliqué lorsque le boîtier a été réassemblé.

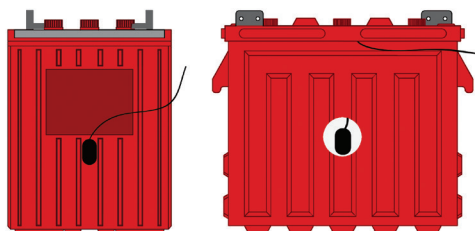


FIGURE 6:
Capteur de
température

Modèles à deux réservoirs – Retirez le couvercle du boîtier. Montez le capteur sur le côté de la cellule interne sous le niveau du liquide. Remettez le couvercle en place et refermez les bornes avec du silicone.

AMPÈRES DE FIN OU AMPÈRES DE RETOUR

Lorsque les batteries approchent de leur pleine capacité, le courant de charge diminue. Les Ampères de fin, les Ampères de retour ou le Courant de queue se réfèrent à la plus faible sortie de courant (Ampères) circulant vers les batteries lorsqu'elles ont atteint leur pleine capacité. Certains chargeurs déterminent que ce point de consigne a été atteint en surveillant la sortie de courant vers le groupe de batteries. Si le courant de charge chute, atteignant le point de consigne End Amps/Return Amps/Tail Current avant la fin du temps d'absorption programmé, cela déclenchera l'arrêt du chargeur ou le passage à la phase de tension flottante qui maintient le parc de batteries à 100 % d'état de charge. Le chargeur terminera le temps d'absorption programmé si ce point de consigne est trop bas ou programmé à 0 %.

Le point de consigne recommandé pour le courant de fin/de retour/de queue pour les modèles Rolls Inondés est de 2 % de la valeur nominale de 20 heures AH (C/20) du parc de batteries. En général, lorsque le courant tombe à la valeur de consigne de 2 % pendant 1 heure, le parc de batteries a atteint 100 % de son état de fonctionnement. Les modèles Rolls Inondés avec Advanced NAM peuvent avoir un point de consigne End Amps/ Return Amps/Tail Current légèrement plus élevé car les cellules sont moins résistantes à la charge et la sortie de courant restera légèrement plus élevée à 100 % de l'état de charge. (Un ajustement de ce point de consigne peut être nécessaire lorsque ces modèles remplacent d'autres batteries à électrolyte liquide. Testez la gravité spécifique lors de la charge flottante pour confirmer que la batterie est à 100 % de sa capacité.

Le point de consigne recommandé pour les ampères de fin/retour/courant de queue pour les modèles Rolls VLRA AGM et OPzV GEL est de 3-4%.

AVERTISSEMENT : Le réglage End Amps/Return Amps/Tail Current, combiné avec des batteries sulfatées, peut perturber le chargeur car une résistance accrue réduira le flux de courant. Cela peut faussement déclencher la fin de la charge d'absorption avant d'atteindre 100 % de l'état de charge. Testez régulièrement la gravité spécifique pour confirmer que le parc de batteries a atteint 100 % de l'état de charge et ajustez ce point de consigne et/ou le temps d'absorption si nécessaire.

DÉCONNEXION BASSE TENSION (LVD OU LVCO)

De nombreux systèmes de charge offrent la possibilité de programmer une déconnexion à basse tension (LVD) ou une coupure (LVCO) qui déclenche une source d'énergie alternative (souvent un générateur) pour se mettre en marche et commencer à charger le parc de batteries. Lorsque le seuil de basse tension programmé est atteint, le système déclenche la source de charge qui protège alors la batterie d'une décharge excessive. Par défaut, cette tension peut être réglée par le fabricant du chargeur à 1,75 volt par cellule (VPC). Vérifiez toujours les réglages par défaut et ajustez-les si nécessaire.

Le réglage du LVD/LVCO est souvent une préférence personnelle. Les batteries à décharge profonde ne doivent pas être déchargées à plus de 50 %. Permettre au parc de batteries de se décharger à une tension inférieure réduira la durée de vie totale de la batterie. Par ailleurs, un point de consigne plus élevé peut entraîner une utilisation plus fréquente de la source de charge alternative (par exemple, le générateur) lorsque la décharge atteint le seuil de basse tension. Pour maintenir la durée de vie du cycle et éviter une décharge importante, Rolls recommande de régler la LVD/LVCO entre 1,90 et 1,95 volts par cellule (VPC). Cette valeur peut être ajustée à la hausse ou à la baisse, en fonction de la fréquence à laquelle vous souhaitez faire fonctionner le système de charge alternée. (générateur ou énergie alternative) lorsque la tension de la batterie atteint le point de consigne programmé.

AVERTISSEMENT : LVD/LVCO ne coupe que la consommation de l'onduleur/chargeur. Il ne déconnecte pas toutes les charges de la batterie. Une consommation prolongée entraînera éventuellement une surdécharge et une défaillance ou un endommagement de la batterie.

AUTRES MODES DE CHARGEMENT

Les fabricants d'onduleurs et de régulateurs de charge peuvent inclure des paramètres supplémentaires. Rolls recommande de contacter le fabricant pour obtenir des conseils et mieux comprendre le fonctionnement de ces paramètres. Les réglages par défaut ne correspondent généralement pas aux tensions et aux temps de charge requis. Les tensions de charge et de flottement et les calculs de temps d'absorption sont fournis par le fabricant de la batterie et sont spécifiques à la marque et au modèle.

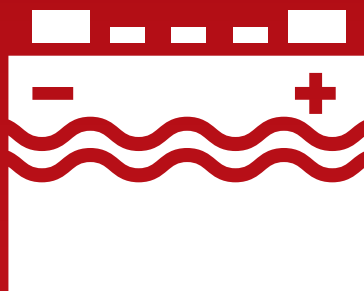
Voir tableau 2 (a & 2 (b) Paramètres de charge pour les modèles inondés

Voir tableau 6 : VRLA AGM Tension de charge pour les modèles AGM

Voir tableau 8 : Tension de charge OPzV GEL pour les modèles GEL

BATTERIE PLOMB-ACIDE INONDÉE - EFFICACITÉ DE CHARGE / FACTEUR DE CHARGE

L'efficacité de la charge est une mesure de l'énergie que vous pouvez tirer d'une batterie chargée divisée par l'énergie nécessaire pour la charger. L'efficacité de la charge dépend d'un certain nombre de facteurs, dont le taux de charge ou de décharge. L'efficacité de charge des modèles traditionnels à décharge profonde est généralement de 80 %. Elle doit être réduite de 1 % par an après la troisième (3) année de fonctionnement.



**BATTERIES
PLOMB-ACIDE
INONDÉES**

Rolls

INSPECTION ET CHARGE INITIALE DES BATTERIES PLOMB-ACIDE INONDÉES

ATTENTION

- PORTEZ TOUJOURS L'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE APPROPRIÉ (LUNETTES, GANTS, VÊTEMENTS) LORSQUE VOUS MANIPULEZ DES BATTERIES INONDÉES ET DE L'ÉLECTROLYTE.
- LES PILES HUMIDES DOIVENT ÊTRE ENTIÈREMENT CHARGÉES AVANT D'ÊTRE REMISES À L'UTILISATEUR FINAL.
- SAUF INDICATION CONTRAIRE DE L'ASSISTANCE TECHNIQUE DE ROLLS, N'AJOUTEZ

LE NON-RESPECT DE CES INSTRUCTIONS PEUT ENTRAÎNER UN DYSFONCTIONNEMENT ET ANNULERA LA GARANTIE.

Une batterie peut ne pas être complètement chargée lorsqu'elle est reçue. Une charge initiale permet à la batterie d'être opérationnelle. Avant de charger la batterie, vérifiez qu'elle n'est pas endommagée physiquement, que la polarité est respectée et que le niveau d'électrolyte est correct dans chaque élément. Assurez-vous que l'électrolyte (liquide) recouvre complètement les plaques. Il est normal que le niveau d'électrolyte diminue, car le boîtier de la batterie se détend (se gonfle) légèrement après le remplissage. Si les plaques sont exposées, ajoutez de l'eau distillée jusqu'à ce qu'elles soient toutes recouvertes juste immergée. Il est important de ne pas trop remplir chaque cellule car le niveau d'électrolyte augmentera au cours du processus de charge. Les tensions de **charge** sont indiquées dans les tableaux 2 (a) et 2 (b).

INSPECTION INITIALE ET CHARGEMENT

1. Vérifiez que les piles ne sont pas endommagées. Important : lisez toutes les étiquettes d'avertissement sur les piles avant de continuer.
2. Les batteries à électrolyte liquide sont entièrement chargées et testées avant d'être expédiées. Cependant, les batteries à décharge profonde se déchargent d'elles-mêmes lorsqu'elles ne sont pas utilisées pendant le transport et le stockage. Lors de l'installation, la charge initiale permet à la batterie d'être opérationnelle. Avant ce processus de charge, les niveaux d'électrolyte doivent être vérifiés, en s'assurant que les plaques sont couvertes dans chaque cellule. Si nécessaire, ajoutez de l'eau distillée jusqu'à ce que les plaques soient entièrement immergées. Il est important de ne pas trop remplir car le niveau d'électrolyte augmentera légèrement pendant la charge.
3. Vérifiez la polarité. En reliant les fils positif et négatif du voltmètre aux bornes positive et négative de la batterie, vous devez obtenir une tension positive. Si elle est négative, il y a inversion de polarité et vous devez contacter votre revendeur ou le service d'assistance technique de Rolls Battery pour obtenir des conseils.
4. Placez les batteries en charge. Veuillez consulter les **tableaux 2(a) et 2(b) Paramètres de charge par inondation** pour connaître les paramètres de charge requis. Ne laissez pas la température des cellules dépasser 52°C (125°F). Si la température devient excessive ou si les cellules commencent à gazer vigoureusement, réduisez le taux de charge. Poursuivez la charge jusqu'à ce que toutes les cellules atteignent la densité de l'acide de remplissage. Toutes les cellules doivent avoir une densité égale (1,260-1,280) lorsqu'elles sont au repos à pleine charge.

CHARGE DES BATTERIES PLOMB-ACIDE INONDÉES

CHARGE INITIALE

Bien que toutes les batteries Rolls soient testées et chargées avant d'être expédiées, elles se déchargent d'elles-mêmes lorsqu'elles sont stockées et ne sont pas utilisées. Lors de l'installation, la charge initiale peut durer plus de 10 heures, voire plus, en fonction de la taille du groupe de batteries et du courant de charge. Une fois la batterie entièrement chargée, vérifiez à nouveau le niveau d'électrolyte dans la cellule. Le liquide doit se trouver à 6-13 mm (1/4"-1/2") en dessous du tube d'aération de chaque cellule, comme le montre la figure 7. Ajoutez avec précaution de l'eau distillée pour ajuster le niveau si nécessaire.

CHARGE MULTIPHASE

La méthode de charge la plus courante pour les batteries à décharge profonde inondées est un cycle de charge triphasé avec des égalisations périodiques. Veillez toujours à respecter les paramètres de charge recommandés, car ils peuvent varier. Souvent, les paramètres par défaut préprogrammés ne correspondent pas aux réglages de tension recommandés par le fabricant de la batterie. Leur utilisation peut entraîner des dommages ou une défaillance de la batterie qui ne sont pas couverts par la garantie du fabricant. Reportez-vous au fabricant du chargeur pour les instructions de programmation spécifiques.

CHARGE EN VRAC

La première des trois phases du processus de charge est la charge de masse. Au cours de cette phase, la quantité maximale de courant circule dans le parc de batteries jusqu'à ce que la tension programmée souhaitée soit atteinte. Pour les modèles inondés, le courant de charge en vrac recommandé est de 10 % de la capacité en Ah du parc de batteries, sur la base du taux d'Ah de 20 heures (C/20) (min 5 %, max 20 %). Un courant de charge plus élevé peut entraîner une surchauffe du parc de batteries ou endommager les cellules. Un courant de charge plus faible peut être utilisé, mais cela prolongera le temps de charge nécessaire et augmentera le risque d'accumulation de sulfate. Les points de consigne de la tension de charge sont indiqués dans les tableaux 2 (a) et 2 (b) Paramètres de charge par inondation.

CHARGE D'ABSORPTION

La deuxième phase du cycle de charge, la plus importante, est la charge d'absorption. La charge de masse amène généralement le parc de batteries à un état de charge d'environ 80 %. Une fois cette valeur atteinte, le chargeur passe à la tension d'absorption programmée pour terminer le cycle de charge. La plupart des chargeurs triphasés comprennent un réglage de la durée de la charge d'absorption permettant à l'utilisateur de programmer la durée nécessaire pour atteindre un état de charge complet (100 % de l'état de charge). Pour régler le temps de charge d'absorption, un calcul est effectué en utilisant la capacité nominale de 20 heures de la batterie (C/20) et le courant de charge réel mesuré et/ou la sortie maximale du chargeur. Au fur et à mesure que le parc de batteries se rapproche de 100 % de l'état de charge, la résistance interne de la batterie augmente et le courant de charge commence à diminuer. On suppose que pendant la durée de la charge d'absorption, 50 % de votre courant de charge maximal sera disponible. Le calcul du temps de charge par absorption utilise un multiplicateur de 0,42 pour les modèles inondés qui tiennent compte de la perte de courant supposée pendant la phase de charge d'absorption.

TEMPS DE CHARGE D'ABSORPTION - INONDÉ

Où : $T = 0,42 \times C / I$ $T =$ TEMPS DE CHARGE D'ABSORPTION

$C = 20$ heures CAPACITÉ NOMINALE (capacité totale en AH du parc de batteries)

$I =$ Courant de charge (Ampères) (*voir Note : **COURANT DE CHARGE** ci-dessous)

0,42 = (tient compte de la perte de courant supposée pendant la phase de charge d'absorption)

EXEMPLE :

2 chaînes de modèles 6 Volt **6 CS 25P**

$C = 20$ heures de taux d'utilisation = $853 \text{ AH} \times (2 \text{ chaînes}) = 1706 \text{ AH}$

$I = 10\%$ (recommandé) de $1706 \text{ AH} = 170$ ampères

$T = 0,42 \times 1706 / 170 = 4,2$ heures

Cependant, si le courant réel mesuré est inférieur (~ 160 ampères), ou si la puissance maximale du chargeur est limitée à 160 ampères, 160 est utilisé. (Ex. 2 contrôleurs de 80 ampères)

$T = 0,42 \times 1706 / 160 = 4,48$ heures

REMARQUE : COURANT DE CHARGE - Le courant de sortie mesuré (ampères) vers le parc de batteries doit être utilisé dans ce calcul. Le courant de charge recommandé pour les modèles inondés est de 10 % de la capacité nominale de 20 heures de la batterie (C/20) (min 5 %, max 20 %). Les sources de charge et les chargeurs doivent être correctement dimensionnés, en fonction de la capacité nominale de la batterie, afin de garantir une puissance de charge adéquate. La puissance maximale du chargeur s'applique lorsque la puissance générée atteint ou dépasse ce seuil.

CHARGE DE FLOTTAGE

Lorsque la phase de charge d'absorption est terminée et que les batteries ont atteint un état de charge de 100 %, le chargeur continue à produire à un réglage de tension plus faible appelé " Flottage ". La tension flottante maintient le parc de batteries à un état constant de 100 % jusqu'à ce que la puissance de charge diminue (ex : solaire) et/ ou qu'une charge soit appliquée qui commence à décharger le parc de batteries. Pour prolonger la durée de vie de la batterie, les réglages Flottage de l'alimentation doivent être ajustés à la tension indiquée dans les **tableaux 2 (a) et 2 (b)**.

Paramètres. Des réglages de tension plus élevés ou plus bas peuvent entraîner une surcharge inutile ou une accumulation de sulfate.

BATTERIE PLOMB-ACIDE INONDÉE - EFFICACITÉ DE CHARGE / FACTEUR DE CHARGE

L'efficacité de la charge est une mesure de l'énergie que vous pouvez tirer d'une batterie chargée divisée par l'énergie nécessaire pour la charger. L'efficacité de la charge dépend d'un certain nombre de facteurs, dont la vitesse de charge ou de décharge. L'efficacité de charge des modèles traditionnels à décharge profonde est généralement de 80 %. Elle doit être réduite de 1 % par an après la troisième (3) année de fonctionnement.

PARAMÈTRES DE TENSION DE CHARGE DES BATTERIES INONDÉES ROLLS

REMARQUE : Utilisez les points de réglage de tension **mis en évidence** lorsque l'équipement de charge est fourni avec un capteur de température. **Réglé à 5mV/°C/Cell...(+/- 120mV par °C à partir d'un Delta 25°C - Système 48V)**

REGULAR CYCLING OFF-GRID		0°C (32°F)	10°C (50°F)	20°C (68°F)	25°C (77°F) TEMP SENSOR	30°C (86°F)	40°C (104°F)
2V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	2.63 V	2.58 V	2.53 V	2.50 V	2.48 V	2.43 V
	FLOAT VOLTAGE	2.38 V	2.33 V	2.28 V	2.25 V	2.23 V	2.18 V
	EQUALIZATION	2.55V - 2.65V Refer to CORRECTIVE EQUALIZATION pg 26					
12V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	15.75 V	15.45 V	15.15 V	15.00 V	14.85 V	14.55 V
	FLOAT VOLTAGE	14.25 V	13.95 V	13.65 V	13.50 V	13.35 V	13.05 V
	EQUALIZATION	15.3V - 15.9V Refer to CORRECTIVE EQUALIZATION pg 26					
24V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	31.50 V	30.90 V	30.30 V	30.00 V	29.70 V	29.10 V
	FLOAT VOLTAGE	28.50 V	27.90 V	27.30 V	27.00 V	26.70 V	26.10 V
	EQUALIZATION	30.6V - 31.8V Refer to CORRECTIVE EQUALIZATION pg 26					
48V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	63.00 V	61.80 V	60.60 V	60.00 V	59.40 V	58.20 V
	FLOAT VOLTAGE	57.00 V	55.80 V	54.60 V	54.00 V	53.40 V	52.20 V
	EQUALIZATION	61.2V - 63.6V Refer to CORRECTIVE EQUALIZATION pg 26					

TABEAU 2 (a) : Paramètres de charge par inondation : Cycle régulier - cycle quotidien à 48 heures (maximum 50% DOD) avec un temps de charge limité (solaire). Exemple : applications hors réseau à plein temps et récupération de l'état de charge partiel (PSOC).

INFREQUENT CYCLING BACKUP		0°C (32°F)	10°C (50°F)	20°C (68°F)	25°C (77°F) TEMP SENSOR	30°C (86°F)	40°C (104°F)
2V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	2.55 V	2.51 V	2.47 V	2.45 V	2.43 V	2.39 V
	FLOAT VOLTAGE	2.35 V	2.31 V	2.27 V	2.25 V	2.23 V	2.19 V
	EQUALIZATION	2.55V - 2.65V Refer to CORRECTIVE EQUALIZATION pg 26					
12V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	15.30 V	15.06 V	14.82 V	14.70 V	14.58 V	14.34 V
	FLOAT VOLTAGE	14.10 V	13.86 V	13.62 V	13.50 V	13.38 V	13.14 V
	EQUALIZATION	15.3V - 15.9V Refer to CORRECTIVE EQUALIZATION pg 26					
24V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	30.60 V	30.12 V	29.64 V	29.40 V	29.16 V	28.68 V
	FLOAT VOLTAGE	28.20 V	27.72 V	27.24 V	27.00 V	26.76 V	26.28 V
	EQUALIZATION	30.6V - 31.8V Refer to CORRECTIVE EQUALIZATION pg 26					
48V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	61.20 V	60.24 V	59.28 V	58.8 V	58.32 V	57.36V
	FLOAT VOLTAGE	56.40 V	55.44 V	54.48 V	54.00 V	53.52 V	52.56 V
	EQUALIZATION	61.2V - 63.6V Refer to CORRECTIVE EQUALIZATION pg 26					

TABEAU 2 (b) : Paramètres de recharge par inondation : Cycles peu fréquents - cycles peu fréquents avec charge connectée au réseau (marine/véhicule utilitaire/industrie), hors saison/partiel hors réseau les applications solaires ou les systèmes de batteries de secours connectés au réseau.

GRAVITÉ SPÉCIFIQUE

La gravité spécifique de l'électrolyte dans une batterie est la mesure la plus précise de l'état de charge réel. Pour déterminer si les batteries ont atteint un état de charge complet, le test doit être effectué lorsque le cycle de charge est terminé et que le parc de batteries repose sur une tension de flottement. La mesure de la gravité spécifique (SG) doit rester constante pendant plus de 3 heures pour obtenir une mesure précise de l'état de charge à 100 %.

*Testez et enregistrez régulièrement les relevés de gravité spécifique pour confirmer que les paramètres de charge sont correctement programmés et pour éviter toute surcharge ou sous-charge, tout dommage aux cellules et/ou toute défaillance de la batterie. Rolls Battery fournit un carnet d'entretien des batteries à cycle profond inondées. Pour suivre ces relevés et comprendre des rappels pour effectuer des inspections régulières du système. Demandez un exemplaire à votre distributeur ou revendeur de batteries Rolls.

Tests recommandés : tous les 45-60 jours Minimum : tous les 90 jours

Le test de routine de la gravité spécifique des modèles inondés permet d'identifier rapidement tout changement notable dans les performances de la batterie causé par des problèmes liés à la charge, tels que la surcharge ou la sous-charge, l'accumulation de sulfate, la perte de capacité ou les performances ou défaillances des cellules/batteries. Des tests et un suivi réguliers offrent une tranquillité d'esprit et font partie des procédures d'entretien normales. Lorsqu'ils sont surveillés, les ajustements nécessaires du système peuvent être effectués pour corriger rapidement et prévenir tout problème ou dommage supplémentaire.

REMARQUE : Le non-respect des exigences d'entretien continu, y compris les tests de routine et l'enregistrement des relevés de gravité spécifique et de tension, peut entraîner le refus d'une réclamation au titre de la garantie lorsque l'historique des performances et la cause de la défaillance de la cellule/batterie ne peuvent être déterminés.

% Charge	Specific Gravity* (SG)
100	1.255 - 1.275
75	1.215 - 1.235
50	1.180 - 1.200
25	1.155 - 1.165
0	1.110 - 1.130

TABLEAU 4 : Densité en fonction de l'état de charge à 25°C (77°F)

NOTE : La densité dépend de la température de l'électrolyte. Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus sont basées sur une température de l'électrolyte de 25°C (77°F).

Certains réfractomètres tiennent compte automatiquement de la correction de température. Reportez-vous à l'article "Specific Gravity Temperature Correction" sur la page Rolls Battery Technical Support pour connaître les valeurs de correction. Vous pouvez également ajouter/soustraire 0,003 pour chaque augmentation/diminution de 5°C (10°F) par rapport à 25°C (77°F), à titre d'indication générale.

ENTRETIEN ET STOCKAGE DES BATTERIES

Les piles doivent être maintenues propres en permanence. Si elles sont installées ou stockées dans un endroit sale, elles doivent être nettoyées régulièrement. Avant de procéder à ce nettoyage, assurez-vous que tous les bouchons d'aération sont bien fixés. En utilisant une solution d'eau et de bicarbonate de soude (100 g par litre), essayez doucement la batterie et les bornes avec une éponge humide, puis rincez avec de l'eau et essuyez avec un chiffon sec.

Une cause fréquente de défaillance des batteries inondées est le manque d'entretien. Les systèmes sont souvent installés par des professionnels et l'entretien est laissé aux propriétaires qui ne sont pas au courant des exigences ou qui choisissent simplement de ne pas suivre les procédures d'entretien appropriées. Pour maintenir la durée de vie du cycle et protéger votre investissement, les batteries inondées doivent être inspectées régulièrement et, si nécessaire, les cellules doivent être complétées avec de l'eau distillée lorsqu'elles approchent de l'état de charge maximal. Les clients négligent souvent ce point pendant de longues périodes et, ce faisant, suralimentent les cellules en eau, ce qui entraîne une perte d'électrolyte, un débordement pendant la charge et/ou des problèmes de corrosion. Le fait de ne pas recharger les cellules peut entraîner une exposition des plaques, une surchauffe et une éventuelle explosion.

ELECTROLYTE - ADDING DISTILLED WATER

Seule de l'eau distillée (de préférence), déionisée ou à osmose inverse doit être utilisée dans les éléments de batterie inondés. Au besoin, de l'eau doit être ajoutée à chaque élément lorsque les batteries approchent de leur état de charge maximal. Un arrosage inadéquat peut causer des dommages internes aux cellules. Testez l'eau pour vous assurer que le PH est inférieur ou égal à 7 et qu'il n'y a pas de solides dissous totaux (TDS < 5 PPM).

REMARQUE : n'ajoutez pas d'acide sulfurique aux éléments de la batterie inondée lors d'un remplissage normal. En cas de déversement accidentel, de l'électrolyte prémélangé peut être utilisé pour remplir les cellules. 1.265 S.G. pour les modèles des séries 4000, 4500 et 5000. 1.280 S.G. pour les modèles FS.

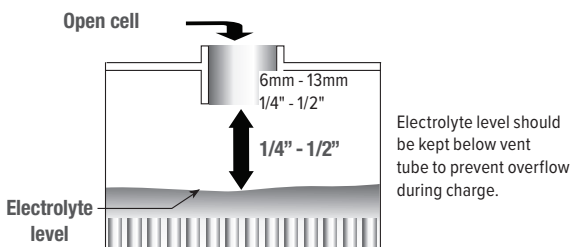


FIGURE 7:
Electrolyte level



ATTENTION : N'ajoutez pas d'eau ou d'électrolyte aux cellules avant la charge initiale, sauf si les plaques sont exposées. Si c'est le cas, ajoutez de l'eau distillée jusqu'à ce que les plaques soient immergées. Veuillez contacter l'assistance technique de Rolls si vous avez des questions ou des préoccupations.

REMARQUE : Si les éléments de la batterie nécessitent un arrosage plus d'une fois tous les deux (2) mois, les tensions de charge programmées peuvent être trop élevées. Ajustez et surveillez en conséquence. Si une cellule particulière nécessite beaucoup plus d'eau que les autres, cela peut être le signe d'un déséquilibre de charge dans le parc de batteries causé par une résistance et/ou une défaillance de la cellule. En règle générale, les modèles des séries 4000 et 4500 nécessitent un arrosage tous les 30 à 60 jours. Les batteries de la série 5000 nécessitent généralement un arrosage tous les 60-90 jours car ces modèles sont conçus avec une réserve d'électrolyte plus importante permettant des intervalles d'arrosage plus longs. Cependant, la fréquence d'arrosage peut varier considérablement en fonction de la température de fonctionnement, de la profondeur de décharge, de la fréquence des cycles et de l'humidité.

CALENDRIER D'ENTRETIEN

Au cours des 12 premiers mois d'utilisation, les tests suivants doivent être effectués :

MENSUEL

- Mesurer et enregistrer la tension au repos/en charge
- Vérifiez les niveaux d'électrolyte et complétez avec de l'eau distillée si nécessaire.
- Tester et enregistrer les mesures de gravité spécifique dans la charge flottante
- Enregistrez la température ambiante à l'endroit où les piles sont installées
- Vérifiez que le capteur de température est bien fixé.
- Inspectez l'intégrité de la cellule pour détecter toute corrosion au niveau des bornes, des connexions, des racks ou des armoires.
- Vérifiez le fonctionnement de l'équipement de contrôle de la batterie.

TRIMESTRE

- Test de ventilation
- Vérifiez les bornes/connexions, éliminez la corrosion et resserrez-les correctement.
- Vérifiez la présence de connexions à haute résistivité
- Vérifiez que les câbles ne sont pas cassés ou effilochés.
- Vérifiez la tension de sortie de charge, de masse/d'absorption de l'onduleur/du régulateur de charge.
- Vérifiez que les cellules ne présentent pas de fissures ou d'indications d'une éventuelle fuite.
- Vérifier les connexions à la terre

La capacité des batteries à décharge profonde augmente au cours de la période initiale de rodage de 60 à 90 cycles. Il peut être nécessaire d'ajuster les paramètres de charge pendant cette période. Les performances de la batterie, les exigences en matière de charge et d'entretien dépendent de l'utilisation. Après la période de rodage, un programme d'entretien régulier sera établi après 9 à 12 mois de service. Le respect de ces recommandations permettra aux batteries d'atteindre leur capacité nominale et de fonctionner en bon état.

STOCKAGE

Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, il est normal de s'attendre à une autodécharge de 10 à 12 % par mois à 25 °C (77 °F) pour les modèles inondés. Ce taux ralentit lorsque la température ambiante diminue et augmente lorsque la température est plus élevée. Les batteries inondées stockées doivent être rechargées tous les 3 mois jusqu'à ce que la batterie soit mise en service afin d'éviter l'accumulation de sulfate et le gel éventuel par temps froid.

Les modèles Rolls Inondés dotés de l'additif carbone Advanced NAM peuvent présenter un taux d'autodécharge accru de 20 à 25 % par mois à 25°C (77°F) lorsqu'ils ne sont pas utilisés. Une recharge peut s'avérer nécessaire tous les 2 ou 3 mois.

REMARQUE : les dommages ou les défaillances de la batterie causés par une décharge excessive, une accumulation de sulfate, une stratification de l'électrolyte ou une perte excessive d'électrolyte lors d'un stockage prolongé sans charge appropriée ne sont pas couverts par la garantie du fabricant.

STOCKAGE HIVERNAL

Avant de placer les batteries inondées en hivernage, chargez-les à 100 % de leur capacité et assurez-vous que le niveau de liquide se trouve à environ 13 mm au-dessus du sommet des séparateurs. L'électrolyte d'une batterie très froide sera plus bas que la normale. Laissez la batterie se réchauffer à une température ambiante normale avant d'évaluer les niveaux d'électrolyte. Le taux d'autodécharge varie en fonction de la température ambiante. Appliquez une charge de rappel si nécessaire lorsque la batterie est stockée pendant de longues périodes.

Exemple : L'électrolyte peut geler si les batteries sont déchargées à environ 50 % de leur capacité à -20 °C (-4 °F).

Gravité spécifique	Température de congélation
1.280	-69°C (-92°F)
1.265	-57.4°C (-72.3°F)
1.250	-52.2°C (-62°F)
1.200	-26.7°C (-16°F)
1.150	-15°C (5°F)
1.100	-7°C (19°F)

TABLEAU 5 : GRAVITÉ SPÉCIFIQUE EN FONCTION DE

LE NETTOYAGE DES BOUCHONS D'AÉRATION :

Vous pouvez remarquer un résidu collant gris foncé à l'intérieur de la baïonnette 1/4 de tour standard, des bouchons R ou des bouchons Watermiser sur les éléments de batterie inondés. Cette accumulation la présence de saletés et d'électrolyte séché est assez fréquente et peut obstruer les orifices d'aération, empêchant ainsi l'émission de gaz d'hydrogène pendant la charge. Inspectez les bouchons et nettoyez-les à l'aide de une solution neutralisante de bicarbonate de soude et d'eau si nécessaire.

LES ÉTAPES DE NETTOYAGE :

1. Nettoyez les bouchons en les faisant tremper dans une solution d'eau et de bicarbonate de soude (100 g par litre) dans un seau ou un petit bol. Laissez les événements reposer toute la nuit pour neutraliser et décomposer l'électrolyte présent dans les bouchons.
2. Rincez les bouchons en faisant passer de l'eau par les trous d'aération. L'eau doit s'écouler librement. Un filet d'eau doit s'écouler de tous les trous d'aération, ce qui indique que le bouchon est exempt de débris.
3. Laissez les événements sécher complètement. Une fois le séchage terminé, secouez les bouchons de recombinaison pour vous assurer que les billes de condensation situées à l'intérieur du bouchon s'entrechoquent légèrement. Si vous n'entendez pas les billes, laissez le capuchon sécher pendant 12 heures supplémentaires ou répétez le processus ci-dessus.

EQUALIZATION

Au fil du temps, la gravité spécifique des cellules individuelles peut varier légèrement en raison d'un déséquilibre de charge ou d'une accumulation de sulfate. La densité des éléments individuels varie légèrement après un cycle de charge. L'égalisation, ou une "surcharge contrôlée", est nécessaire pour amener chaque plaque de la batterie à un état de charge complet. Cela réduit la stratification et l'accumulation de sulfate sur les plaques, deux circonstances qui réduisent la durée de vie de la batterie.

L'une des questions les plus fréquemment posées est la suivante : "Quand est-il temps d'égaliser mon parc de batteries ?" Comme l'utilisation est unique pour chaque système, cela dépendra de plusieurs facteurs, notamment la profondeur de décharge, la fréquence des cycles, la température de fonctionnement, la tension et le courant de charge. Surveillez régulièrement la gravité spécifique et la tension, car ces relevés vous indiqueront quand une égalisation peut être nécessaire.

REMARQUE : L'exécution d'égalisations fréquentes sur des batteries qui ne nécessitent pas d'équilibrage ou de désulfatation entraînera une surcharge et une détérioration prématurée des cellules, ce qui raccourcira la durée de vie de la batterie.

Une égalisation doit être effectuée lorsque la gravité spécifique des cellules individuelles du groupe de batteries varie de plus de 0,025 à 0,030. (Ex. 1,265, 1,235, 1,260, 1,210...) N'essayez pas d'égaliser un groupe de batteries avec des cellules défectueuses ou des batteries manquantes, car cela forcera une surcharge sur les cellules restantes, ce qui pourrait causer des dommages irréversibles.

Lorsque vous vous reposez en charge flottante, si les relevés de gravité spécifique sont constamment inférieurs à ceux recommandés, il peut être nécessaire d'ajuster légèrement les tensions V_{rac} /Absorption et/ou le temps d'absorption pour augmenter le temps de charge.

Pour égaliser correctement le parc de batteries, suivez la procédure d'égalisation de correction en utilisant le point de consigne d'égalisation recommandé dans les tableaux 2 (a) et 2 (b) Paramètres de charge par inondation, en commençant par l'extrémité inférieure de la plage de tension fournie.

ÉGALISATION CORRECTIVE

Les égalisations correctives doivent être effectuées lorsque le groupe de batteries est à 100 % de son état de fonctionnement. Passez en revue et effectuez les préparations fournies avant de lancer la charge d'égalisation.

Le temps d'égalisation varie en fonction du niveau de sulfatation, de l'équilibre de la charge, de la taille du parc de batteries et de la source de charge disponible. En général, une égalisation corrective est nécessaire tous les 60 à 180 jours pour désulfater et équilibrer un parc de batteries dans les systèmes qui sont soumis à des cycles de déficit et/ou chargés à des courants de charge plus faibles. Si plusieurs branches en parallèle présentent un déséquilibre de charge, il peut être nécessaire d'égaliser chaque branche individuellement.

Il est important de surveiller la densité et la tension tout au long du processus d'égalisation. Lorsque la gravité spécifique reste constante pendant 45 à 60 minutes, cela indique généralement que l'égalisation est terminée. It is important to monitor specific gravity and voltage throughout the Equalization process. When specific gravity readings remain constant for 45-60 minutes this generally indicates completion.

NOTE : Les modèles des séries 4000, 4500 et 5000 sont livrés avec un électrolyte atteignant une densité de 1,265 à pleine charge. Les modèles Rolls FS sont livrés avec un électrolyte atteignant une densité de 1,265 à pleine charge. 1,280 à pleine charge. Cette valeur est indiquée sur l'étiquette de la batterie à titre de référence.

PREPARATION:

- Équipement requis : lunettes de protection, gants et bottes en caoutchouc, hydromètre ou réfractomètre, voltmètre, eau distillée, bicarbonate de soude ou carbonate de soude en cas de débordement ou de déversement.
- Les bouchons à baïonnette standard 1/4 de tour et les bouchons de recombinaison Rolls R-Cap peuvent être laissés en place pendant cette procédure. Des bouchons sales ou obstrués peuvent empêcher la libération d'hydrogène gazeux. Inspectez et nettoyez les bouchons si nécessaire. Les hydrocapsules doivent être retirées.
- Vérifiez que le niveau d'électrolyte de chaque cellule n'est pas trop bas et/ou que les plaques ne sont pas exposées et complétez avec de l'eau distillée si nécessaire. Si les cellules ont besoin d'être arrosées, faites-le avant de commencer le processus d'égalisation pour permettre un mélange suffisant avec l'électrolyte existant. Veillez à ne pas trop remplir car l'électrolyte bouillonne et peut déborder pendant le processus.
- Programmez la tension d'égalisation comme recommandé dans les tableaux 2 (a) et 2 (b) Paramètres de charge par inondation en commençant par le bas de la plage de tension pour les modèles les plus récents.

PROCEDURE:

1. Effectuez une charge de masse et d'absorption pour amener le parc de batteries à un état de charge de 100 % avant de commencer une égalisation corrective.
2. Mesurez la température d'une cellule de test et enregistrez la densité de chaque cellule du parc de batteries. Identifiez les éléments présentant des valeurs élevées/faibles.

REMARQUE : N'essayez pas d'égaliser un groupe de batteries avec des batteries ou des éléments défectueux connus, car vous risqueriez de provoquer une surcharge importante qui endommagerait les éléments restants.

3. Lancez le mode de charge d'égalisation à un courant continu faible et régulier (5-10% de la capacité de la batterie C/20). Si le réseau électrique n'est pas disponible, utilisez une source de courant continu (générateur) ou un réseau photovoltaïque avec un courant suffisant lorsque c'est possible.
4. La gravité spécifique augmentera dans le groupe de batteries, pour atteindre idéalement 1,265-1,270 (séries 4000/4500/5000) ou 1,280-1,285 (modèles FS) dans chaque cellule à la fin de l'opération. Les relevés de certaines cellules peuvent être légèrement élevés en raison de la température de l'électrolyte (+0,05) et reviendront à la normale une fois refroidies, mais ne devraient pas dépasser 1,30. Si la température de l'élément dépasse 46°C (115°F) et s'approche de 52°C (125°F), arrêtez le processus d'égalisation et laissez les batteries refroidir. Si possible, vérifiez la température de chaque cellule à l'aide d'un capteur de température infrarouge afin d'isoler toute cellule endommagée.
5. Si les cellules sont fortement sulfatées, la gravité spécifique peut mettre plusieurs heures à augmenter et/ou à s'équilibrer. Si les relevés atteignent un plateau pendant 45 à 60 minutes, mais n'atteignent pas la valeur de la gravité spécifique, il est possible d'obtenir un résultat positif.

Si la désulfatation n'atteint pas la plage idéale de 1,265-1,270 (séries 4000/4500/5000) ou de 1,280-1,285 (modèles FS), arrêtez le processus pour éviter d'endommager les cellules et laissez les batteries effectuer un cycle normal pendant 2 à 4 semaines avant de le répéter. Les cellules continueront à se désulfater après une égalisation car le sulfate se dissout au cours d'une charge normale.

Laissez la batterie refroidir pendant 1 à 2 heures. Vérifiez et notez la densité de chaque élément. La densité doit être de 1,265-1,270 (séries 4000/4500/5000) ou de 1,280-1,285 (modèles FS) ou inférieure. Vérifiez les niveaux d'électrolyte et ajoutez de l'eau distillée si nécessaire.

Il est recommandé de mesurer et d'enregistrer régulièrement la gravité spécifique d'une cellule pilote lorsque l'on pense que la banque est complètement chargée. La mesure doit être comparée aux lectures précédentes. Si la mesure est inférieure à la précédente, il faut prolonger le temps d'absorption et/ou augmenter la tension doit être utilisée. Plus le temps d'absorption est long et plus la tension apparente est élevée, plus la consommation d'eau est importante, mais moins l'égalisation est nécessaire.

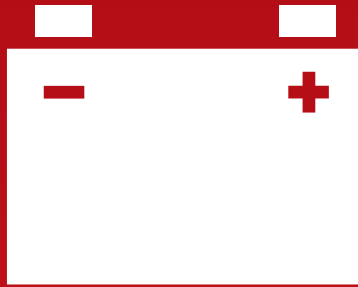
REMARQUE : la densité doit augmenter au fur et à mesure que les cellules utilisent de l'eau. Observez les tendances de la gravité spécifique sur une période donnée et procédez à de petits ajustements si nécessaire.

ÉGALISATION PRÉVENTIVE ET FRÉQUENCE

La plupart des régulateurs de charge multiphasés proposent des programmes d'égalisation préprogrammés, communément appelés égalisations préventives. Ces programmes sont généralement réglés pour fonctionner pendant une courte période de 1 à 2 heures tous les 30, 60 ou 90 jours et peuvent être utiles pour équilibrer et éliminer de petites quantités de sulfatation accumulée sur une base continue.

Il convient de noter que l'exécution d'égalisations fréquentes sur des batteries qui ne nécessitent pas d'équilibrage ou de désulfatation entraînera une surcharge et une détérioration prématurée des cellules, ce qui raccourcira la durée de vie de la batterie. Pour cette raison, Rolls recommande de contrôler régulièrement la gravité spécifique et la tension pour s'assurer que les temps d'égalisation programmés sont correctement réglés. Par ailleurs, une égalisation corrective peut s'avérer nécessaire si des symptômes apparaissent, tels que le fonctionnement plus fréquent d'un générateur de secours (faible capacité) ou le fait que le parc de batteries " ne tient plus la charge ". Ces symptômes sont typiques d'une sulfatation importante et accumulée. Si une batterie n'est pas complètement chargée régulièrement ou si une égalisation limitée ou inadéquate est effectuée à l'aide d'un générateur, une sulfatation se produira en raison d'un cycle "déficitaire". Cette sous-charge et cette accumulation réduiront progressivement la capacité disponible. Il est préférable de surveiller régulièrement l'état de la batterie, car l'accumulation de sulfate peut prendre des mois avant d'atteindre un point où la perte est perceptible.

REMARQUE : Il est essentiel de charger correctement un parc de batteries avec une tension et un courant suffisants à chaque cycle pour assurer une longue durée de vie. Des égalisations peuvent être nécessaires périodiquement pour équilibrer et désulfater, mais elles ne doivent pas être utilisées pour compenser des sources de charge insuffisantes. Cette procédure peut ne pas permettre de récupérer complètement une perte de capacité due à une accumulation de sulfate au fil du temps. Des égalisations répétées peuvent être nécessaires dans les cas où le parc de batteries a été constamment sous-chargé. La récupération de la capacité, généralement partielle, peut prendre de 1 à 3 mois avec un suivi et des procédures répétées. dans les banques de batteries dont les mesures de gravité spécifique sont constamment faibles.



BATTERIES
AGM VRLA

Rolls

INSTRUCTIONS DE CHARGE, BATTERIES ROLLS VRLA AGM

Pour maximiser la durée de vie de votre batterie Rolls VRLA AGM, il est important qu'elle soit correctement chargée. La surcharge ou la sous-charge d'une batterie VRLA AGM réduira sa durée de vie. La meilleure protection contre une charge incorrecte consiste à utiliser un chargeur de qualité et à vérifier régulièrement que le courant de charge et les réglages de tension recommandés par le fabricant sont correctement maintenus.

LIGNES DIRECTRICES DE L'AGM VRLA EN MATIÈRE DE CHARGE

Pour rester en bonne santé, les batteries VRLA AGM doivent être chargées à fond à chaque cycle ou, au minimum, une fois tous les 6-7 jours. La charge doit être effectuée dans un endroit aéré, car de l'hydrogène peut encore être libéré par la soupape de décharge si les batteries sont excessivement surchargées. Ne chargez jamais une batterie gelée. Températures de charge idéales : 0°C-40°C (32°F-104°F).

CARACTÉRISTIQUES DE CHARGE DE L'AGM VRLA

Pour optimiser la durée de vie de votre batterie, il est fortement recommandé d'utiliser un chargeur à tension régulée avec compensation de température. Reportez-vous au tableau 6 Tension de charge VRLA AGM pour connaître les paramètres de charge recommandés. La tension de charge doit être réglée à 2,45vpc @ 25°C (77°F) pour permettre au chargeur d'ajuster correctement la tension avec la compensation de température. La compensation de température doit être programmée comme indiqué dans Tableau 6 avec réglage par incréments de 4mv/°C/pile. Sans compensation de température, les réglages de tension doivent être ajustés manuellement pour des températures variant de 25°C (77°F). Lorsque la température diminue, la tension doit augmenter et vice versa. Si le chargeur dispose d'un profil de charge prédéfini pour les batteries VRLA de type AGM, vérifiez que ces réglages de tension respectent les paramètres de charge spécifiques du fabricant de la batterie.

CHARGE D'ABSORPTION ET VRAC AGM VRLA

Les batteries VRLA AGM ont une résistance interne plus faible que les modèles inondés, ce qui leur permet d'accepter le courant plus efficacement. Il est recommandé de régler le courant de charge initial à 20 % du C/20 du groupe de batteries (min 10 % / max 30 % du C/20) afin de charger complètement les batteries dans un délai raisonnable. Il peut cependant être réglé à un niveau inférieur, cela augmentera le temps de charge nécessaire. Reportez-vous au courant de charge recommandé et maximum indiqué sur l'étiquette du produit, car il peut être inférieur à 20 % de C/20 / maximum 30 % sur les modèles AGM de 2 volts de plus grande taille. Il est très important que les batteries VRLA AGM soient fréquemment chargées à fond pour éviter toute perte de capacité. Il convient également de noter que, contrairement aux modèles inondés, ces batteries ne doivent PAS être égalisées pour récupérer la perte de capacité. Ce paramètre de programme doit être désactivé dans le contrôleur de charge afin d'éviter toute surcharge accidentelle.

Le chargeur doit délivrer le courant maximum initial à la tension VRAC programmée jusqu'à ce que la limite de tension soit atteinte, puis passer à la phase de charge par absorption.

Le chargeur doit maintenir la tension d'absorption jusqu'à ce que le courant diminue jusqu'au point de consigne programmé Ampères de fin/ampères de retour/courant de fin (3 % est recommandé pour les modèles VRLA AGM). Pour régler le temps de charge d'absorption, un calcul est effectué en utilisant la valeur nominale de 20 heures AH du groupe de batteries (C/20) et le courant de charge réel mesuré et/ou la puissance maximale du chargeur.

TEMPS DE CHARGE D'ABSORPTION VRLA AGM

Où : $T = 0,38 \times C / I$ T = TEMPS DE CHARGE D'ABSORPTION

C = 20 heures CAPACITÉ NOMINALE (capacité totale en AH du parc de batteries)

I = Courant de charge (Ampères) (*voir Note : COURANT DE CHARGE à la page 11 pour plus de détails)

0,38 = (tient compte de la perte de courant supposée pendant la phase de charge d'absorption)

EXEMPLE :

2 chaînes de modèles **S6-460AGM-RE** de 6 volts

C = 20 heures de taux d'AH = 415 AH x (2 chaînes) = 830 AH

I = 20 % (recommandé) de 830 AH = 166 ampères

T = $0,38 \times 830 / 166 = 1,9$ heures

NOTE :

Si le courant réel mesuré est de 120 ampères, ou si la sortie maximale du chargeur est limitée à 120 ampères, 120 est utilisé.

(Ex. 2 contrôleurs de 60 ampères)

T = $0,38 \times 830 / 120 = 2,6$ heures

AGM VRLA ÉTAPE DE FLOTTEMENT ET ÉGALISATION

Pour maintenir un état de charge de 100 %, le chargeur continue d'alimenter le parc de batteries à la tension de maintien programmée et aux ampères de fin/retour/courant de queue indéfiniment ou jusqu'à ce que le chargeur soit éteint ou débranché. Le profil du tableau 6 : VRLA AGM Tension de Charge peut être utilisé avec ou sans l'étape de Flottage. Sans la phase de flottage, la recharge peut être interrompue en fonction du temps. Celui-ci varie en fonction de la profondeur de la décharge et du courant de charge, ou du pourcentage de recharge (105-110%).

ROLLS VRLA AGM PARAMÈTRES DE TENSION DE CHARGE DE LA BATTERIE

VRLA AGM CHARGING		0°C (32°F)	10°C (50°F)	20°C (68°F)	25°C (77°F) TEMP SENSOR	30°C (86°F)	40°C (104°F)
2V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	2.55 V	2.51 V	2.47 V	2.45 V	2.43 V	2.39 V
	FLOAT VOLTAGE	2.40 V	2.36 V	2.32 V	2.30 V	2.28 V	2.24 V
12V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	15.30 V	15.06 V	14.84 V	14.70 V	14.58 V	14.34 V
	FLOAT VOLTAGE	14.40 V	14.16 V	13.92 V	13.80 V	13.68 V	13.44 V
24V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	30.60 V	30.12 V	29.64 V	29.40 V	29.16 V	28.68 V
	FLOAT VOLTAGE	28.80 V	28.32 V	27.84 V	27.60 V	27.36 V	26.88 V
48V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	61.20 V	60.24 V	59.28 V	58.80 V	58.32 V	57.36 V
	FLOAT VOLTAGE	57.60 V	56.64 V	55.68 V	55.20 V	54.72 V	53.76 V

TABEAU 6 : VRLA AGM TENSION DE CHARGE

REMARQUE : Utilisez les points de réglage de tension **mis en évidence** lorsque l'équipement de charge est fourni avec un capteur de température. **Réglé à 4mV/°C/cellule... (+/- 96mV par °C à partir d'un Delta de 25°C - Système 48V)** Des réglages plus élevés ou plus bas peuvent entraîner des ajustements incorrects de la tension de charge. Sans capteur de température, les réglages de charge doivent être ajustés manuellement en fonction de la température de la batterie en cours d'utilisation, et pas seulement en fonction de la température ambiante.

VRLA AGM EFFICACITÉ DE LA CHARGE/FACTEUR DE CHARGE

L'efficacité de la charge est une mesure de l'énergie que vous pouvez tirer d'une batterie chargée divisée par l'énergie nécessaire pour la charger. L'efficacité de la charge dépend d'un certain nombre de facteurs, dont le taux de charge ou de décharge. Les batteries VRLA AGM ont une efficacité de charge moyenne d'environ 80 %. Cette efficacité doit être réduite de 1 % par an après la troisième (3) année de fonctionnement.

CHARGE DE RAFRAÎCHISSEMENT DE L'AGM VRLA

Si les batteries Rolls VRLA AGM sont correctement chargées, elles ne devraient pas subir de perte de capacité ni nécessiter d'équilibrage. Si elles n'ont pas été correctement chargées et qu'il y a une diminution de la capacité, rechargez complètement les batteries à la tension recommandée. Il est important d'éviter les décharges importantes. Si les batteries doivent être stockées pendant de longues périodes, appliquez une charge de rafraîchissement périodique. La fréquence dépend de la température de stockage, comme indiqué ci-dessous.

STOCKAGE

REMARQUE : En cas de non-utilisation, il est normal de s'attendre à une autodécharge de 2 % par mois (à 25 °C) pour les modèles AGM VRLA scellés. Ce taux ralentit lorsque la température ambiante diminue et augmente lorsque la température est plus élevée. Les batteries stockées doivent être rechargées tous les 3-4 mois jusqu'à ce qu'elles soient mises en service afin d'éviter l'accumulation de sulfate et le gel éventuel par temps froid.

Température de stockage	Intervalle de charge de rafraîchissement
En dessous de 20°C (68°F)	9 mois
20°C (68°F) - 30°C (86°F)	6 mois
Plus de 30°C (86°F)	3 mois

TABLEAU 7 : VRLA AGM TEMPÉRATURE DE STOCKAGE ET CHARGE DE RAFRAÎCHISSEMENT

PROCÉDURE D'ÉLIMINATION

Les piles ne doivent **JAMAIS** être jetées dans les ordures ménagères. Pour réduire l'impact sur l'environnement, apportez vos piles VRLA AGM usagées à un centre de recyclage agréé pour qu'elles soient recyclées.

CAPACITÉ ET TEMPÉRATURE DE LA BATTERIE VRLA AGM

La température de fonctionnement idéale pour les batteries VRLA AGM est de 25°C (77°F). Notez que des températures de fonctionnement plus élevées réduiront la durée du cycle en raison de la dégradation des cellules. La perte d'autonomie n'est pas récupérable.

Ex. Un fonctionnement continu à 35°C (95°F) réduit généralement la durée de vie de 50 %.

Des températures de fonctionnement plus froides réduisent la capacité de la batterie. La capacité se rétablit à mesure que les températures de fonctionnement augmentent. Pour calculer la capacité ajustée, reportez-vous au **tableau 3 : Multiplicateur de capacité à température froide**.



**BATTERIES
OPzV GEL**

Rolls

BATTERIES ROLLS OPzV GEL INSTALLATION & CHARGE

Conçues et bien adaptées aux cycles réguliers ainsi qu'aux applications de flottage et de secours, les batteries OPzV GEL scellées de Rolls ont une résistance interne plus faible que les modèles à décharge profonde inondés, ce qui permet une recharge rapide et un faible taux d'autodécharge (2 % par mois). Les batteries Rolls OPzV GEL fonctionnent bien dans les installations nécessitant des cycles fréquents, même dans des conditions de fonctionnement extrêmes, et offrent une durée de vie de plus de 20 ans dans les applications de flottaison à 25°C (77°F).

INSTALLATION

Les batteries Rolls OPzV GEL doivent être installées à la verticale, sauf indication contraire, et ne doivent pas être montées à l'envers ou à l'horizontale sur l'extrémité (côté le plus court) du boîtier. Des modèles compatibles avec une installation horizontale (côté le plus long) ainsi que des systèmes de rayonnage personnalisés sont disponibles sur demande. Contactez votre distributeur ou revendeur Rolls Battery pour plus d'informations.

Veillez à ne pas couvrir ou appliquer de pression sur les valves situées sur le dessus des batteries lorsque vous utilisez des sangles pour déplacer ou fixer les batteries, car vous risquez de les endommager.

OPzV CHARGE DES BATTERIES GEL

Les batteries Rolls OPzV GEL ont des exigences d'installation et de charge similaires à celles des modèles VRLA AGM, à l'exception des points de consigne de tension en Vrac, Absorption et Flottage qui leur sont propres.

BATTERIES ROLLS OPzV GEL – VOLTAGE DE CHARGE

TABLEAU 8 : TENSION DE CHARGE DE L'OPzV GEL

OPzV GEL CHARGING		0°C (32°F)	10°C (50°F)	20°C (68°F)	25°C (77°F) TEMP SENSOR	30°C (86°F)	40°C (104°F)
2V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	2.46 V	2.43 V	2.40 V	2.38 V	2.37 V	2.34 V
	FLOAT VOLTAGE	2.36 V	2.33 V	2.30 V	2.28 V	2.27 V	2.24 V
12V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	14.73 V	14.55 V	14.37 V	14.28 V	14.19 V	14.01 V
	FLOAT VOLTAGE	14.13 V	13.95 V	13.77 V	13.68 V	13.59 V	13.41 V
24V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	29.46 V	29.10 V	28.74 V	28.56 V	28.38 V	28.02 V
	FLOAT VOLTAGE	28.26 V	27.90 V	27.54 V	27.36 V	27.18 V	26.82 V
48V	CHARGE / BULK / ABSORPTION / BOOST VOLTAGE	58.92 V	58.20 V	57.48 V	57.12 V	56.76 V	56.04 V
	FLOAT VOLTAGE	56.52 V	55.80 V	55.08 V	54.72 V	54.36 V	53.64 V

NOTE: Utilisez les points de réglage de tension mis en évidence lorsque l'équipement de charge est fourni avec un capteur de température. **Réglé à 3mV/°C/cellule...(±/- 72mV par °C à partir d'un Delta de 25°C - Système 48V)** Des réglages plus élevés ou plus bas peuvent entraîner des ajustements incorrects de la tension de charge. Sans capteur de température, les réglages de charge doivent être ajustés manuellement en fonction de la température de la batterie en cours d'utilisation, et pas seulement en fonction de la température ambiante.

OPzV INSPECTION DU CHARGEUR DE GEL

Le câblage du chargeur doit être isolé et ne présenter aucune rupture ou coupure. Les connecteurs du câble doivent être propres et correctement accouplés aux bornes de la batterie afin d'assurer une bonne connexion. Le cordon d'alimentation du chargeur ne doit présenter aucune rupture ou coupure et la prise murale doit être propre.

LIGNES DIRECTRICES DE CHARGE DU GEL OPzV

Pour rester en bonne santé, les piles OPzV GEL doivent être chargées à fond à chaque cycle ou, au minimum, une fois tous les 6-7 jours. La charge doit être effectuée dans un endroit ventilé, car des gaz peuvent encore être libérés par la soupape de décharge si les batteries sont excessivement surchargées. Ne chargez jamais une batterie gelée. Températures de charge idéales : 0°C-40°C (32°F-104°F).

CARACTÉRISTIQUES DE CHARGE OPzV GEL

Pour maximiser la durée de vie de votre batterie, il est fortement recommandé d'utiliser un chargeur à tension régulée avec compensation de température. Reportez-vous au **tableau 8 OPzV GEL Charge Tension** pour le profil de charge régulé en tension recommandé. Si vous utilisez la compensation de température de la batterie, la tension du chargeur doit être réglée à 2,38vpc - 25°C (77°F) pour permettre un ajustement correct de la tension par le chargeur (3mv/°C/Cell). Si le chargeur a un profil de charge prédéfini pour les batteries OPzV de type GEL, vérifiez que ces réglages de tension suivent les recommandations spécifiques du fabricant de la batterie.

CHARGE EN VRAC ET D'ABSORPTION - OPzV GEL

Les batteries OPzV GEL ont une résistance interne plus faible que les modèles inondés, ce qui leur permet d'accepter le courant plus efficacement. Il est recommandé de régler le courant de charge initial à 20 % du C/20 du groupe de batteries (min 10 % / max 30 % du C/20) afin de charger complètement les batteries dans un délai raisonnable. Il peut être réglé plus bas, mais cela augmentera le temps de charge nécessaire. Il est très important que les batteries OPzV GEL soient chargées à fond fréquemment afin d'éviter toute perte de capacité. Il convient également de noter que, contrairement aux modèles inondés, ces batteries ne doivent PAS être égalisées pour compenser la perte de capacité. Ce paramètre de programme doit être désactivé dans le contrôleur de charge afin d'éviter toute surcharge accidentelle.

Le chargeur doit délivrer le courant maximum initial à la tension de masse programmée jusqu'à ce que la limite de tension soit atteinte, puis passer à la phase de charge d'absorption. Le chargeur doit maintenir la tension d'absorption jusqu'à ce que le courant diminue jusqu'au point de consigne programmé Ampères de fin/ampères de retour/ courant de fin (3-4% est recommandé pour les modèles OPzV GEL). Pour définir le temps de charge d'absorption, un calcul est effectué en utilisant la capacité de 20 heures AH du groupe de batteries (C/20) et le courant de charge réel mesuré et/ou la sortie maximale du chargeur.

OPzV CHARGE EFFICIENCY/CHARGE FACTOR

L'efficacité de la charge est une mesure de l'énergie que vous pouvez tirer d'une batterie chargée divisée par l'énergie nécessaire pour la charger. Les batteries OPzV GEL ont une efficacité de charge moyenne d'environ 85 %. Cette efficacité devrait être réduite de 1 % par an après la troisième année d'utilisation.
(3) l'année d'exploitation.

TEMPS DE CHARGE D'ABSORPTION OPzV GEL

Où : $T = 0,38 \times C / I$ T = TEMPS DE CHARGE D'ABSORPTION

C = 20 heures CAPACITÉ NOMINALE (capacité totale en AH du parc de batteries)

I = Courant de charge (Ampères) (*voir Note : **COURANT DE CHARGE** à la page 11 pour plus de détails) **0,38** = (tient compte de la perte de courant supposée pendant la phase de charge d'absorption)

EXEMPLE:

1 série de modèles **S2-690GEL** à 2 volts

C = 20 heures Taux d'AH = 785 AH

I = 20 % (recommandé) de 785 AH = 157 ampères

T = $0,38 \times 785 / 157 = 1,9$ heures

NOTE:

Si le courant réel mesuré est de 120 ampères, ou si la sortie maximale du chargeur est limitée à 120 ampères, 120 est utilisé.
(Ex. 2 contrôleurs de 60 ampères)
T = $0,38 \times 785 / 120 = 2,5$ heures

STADE DE FLOTTAGE ET FIN OPzV GEL

Pour maintenir le parc de batteries à 100 % de l'état de charge, le chargeur continue d'appliquer une charge flottante au parc de batteries au niveau des ampères de fin/retour/courant de queue indéfiniment ou jusqu'à ce que le chargeur soit éteint ou débranché.

CHARGE DE RAFRAÎCHISSEMENT OPzV GEL

Si les batteries Rolls OPzV GEL sont correctement chargées, elles ne devraient pas présenter d'inconvénients. Si les piles ont été mal chargées et qu'elles présentent une diminution de capacité, rechargez-les complètement à la tension recommandée. Si elles n'ont pas été correctement chargées et qu'il y a une diminution de la capacité, rechargez complètement les batteries à la tension recommandée. Il est important d'éviter les décharges importantes. Si les batteries doivent être stockées pendant de longues périodes, appliquez une charge de rafraîchissement périodique. La fréquence dépend de la température de stockage, comme indiqué :

Température de stockage	Intervalle de charge de rafraîchissement
En dessous de 20°C (68°F)	9 mois
20°C (68°F) - 30°C (86°F)	6 mois
Plus de 30°C (86°F)	3 mois

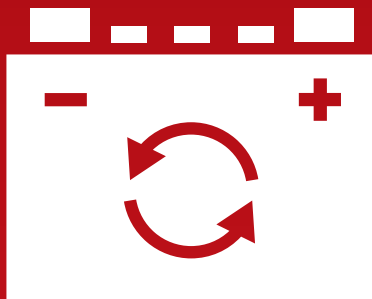
TABLEAU 9 : OPzV GEL Température de stockage et charge de rafraîchissement

PROCÉDURE D'ÉLIMINATION

Les piles **ne** doivent **JAMAIS** être jetées dans les ordures ménagères. Pour réduire l'impact sur l'environnement, apportez vos piles OPzV GEL usagées à un centre de recyclage agréé pour qu'elles soient recyclées.

CAPACITÉ ET TEMPÉRATURE DE LA BATTERIE OPzV GEL

La température de fonctionnement idéale pour les batteries OPzV GEL est de 25°C (77°F). Notez que des températures de fonctionnement plus élevées réduiront la durée du cycle en raison de la dégradation des cellules. La perte d'autonomie n'est pas récupérable. Ex. Un fonctionnement continu à 35°C (95°F) réduit généralement la durée de vie de 50 %. Des températures de fonctionnement plus froides réduisent la capacité de la batterie. La capacité se rétablit à mesure que les températures de fonctionnement augmentent. Pour calculer la capacité ajustée, reportez-vous au **tableau 3 : Multiplicateur de capacité à température froide**.



APPLICATIONS DANS LE DOMAINE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Rolls

APPLICATIONS DANS LE DOMAINE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

REMARQUE : Pour garantir le dimensionnement, l'installation et l'entretien de votre parc de batteries, et pour que l'installation de votre système respecte toutes les exigences du code, les recommandations du fabricant et les conditions de la garantie, nous vous recommandons de travailler avec un professionnel de l'énergie photovoltaïque certifié par le conseil d'administration.

La plupart des batteries à décharge profonde utilisées dans l'industrie des énergies renouvelables ont été conçues et fabriquées à l'origine pour des applications commerciales et industrielles où des cycles de charge réguliers sont effectués pendant six à douze heures jusqu'à ce que les batteries atteignent un état de charge complet. Dans les applications d'énergie renouvelable (ER), un long cycle de charge est nécessaire.

Le temps de charge n'est pas typique et, dans la plupart des cas, un maximum de 4 à 6 heures de charge maximale est atteint chaque jour en raison de la lumière du jour limitée et des conditions météorologiques variables. Pour s'assurer que les batteries reçoivent une charge suffisante, les systèmes de charge doivent être correctement dimensionnés ou des sources de charge supplémentaires doivent être ajoutées afin d'éviter une sous-charge, un cycle de déficit et une défaillance prématurée de la batterie.

Il existe deux types de systèmes à base de batteries utilisés dans les applications d'énergie renouvelable : les systèmes hors réseau et les systèmes connectés au réseau. Les systèmes hors réseau sont souvent utilisés lorsqu'un client n'a pas accès ou choisit de ne pas se connecter à un service public. Ce client peut vivre à distance et avoir choisi d'installer un système d'énergie renouvelable à partir d'une source unique ou d'une combinaison de sources renouvelables pour générer et stocker suffisamment d'énergie pour répondre à tous les besoins électriques de la maison.

Avec les systèmes connectés au réseau, un client vit généralement dans une zone où il peut subir des interruptions de service fréquentes ou prolongées de la part de son fournisseur d'électricité. Ces interruptions peuvent être dues à de mauvaises conditions météorologiques, à un réseau électrique peu fiable ou à des catastrophes naturelles. Le système d'énergie renouvelable est utilisé comme une source d'alimentation de secours, destinée à compléter l'alimentation pour soutenir les charges critiques (par exemple, l'éclairage et la réfrigération) pendant les brèves interruptions et/ou pour réduire les coûts énergétiques en revendant l'énergie excédentaire générée par le système à la compagnie d'électricité.

DEPTH OF DISCHARGE

La profondeur de décharge (DOD) est utilisée pour décrire la profondeur à laquelle la batterie a été déchargée. Une batterie chargée à 100 % a une profondeur de décharge de 0 %. Une batterie qui a été déchargée de 20 % de sa capacité, conservant 80 % de sa capacité, aura une profondeur de décharge de 20 %. Si une batterie est complètement déchargée et qu'il ne reste plus de capacité, l'indice de décharge est de 100 %.

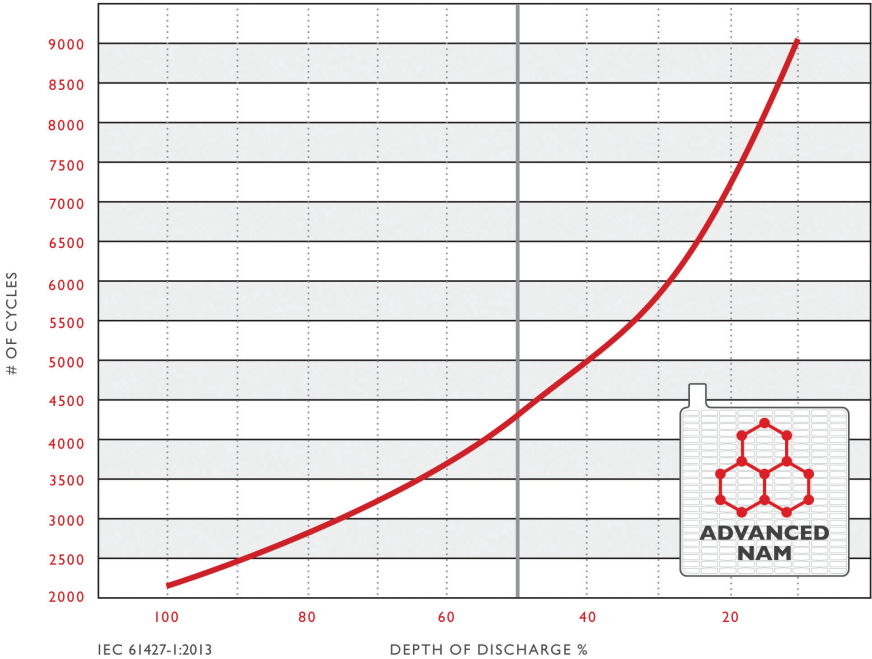
VIE DU CYCLE

Les fabricants de batteries évaluent la durée de vie de leurs batteries en comparant le niveau de décharge de la batterie et la fréquence des cycles. Une décharge plus importante de la batterie se traduira par une durée de vie plus courte. À l'inverse, un pourcentage de décharge plus faible prolongera la durée de vie attendue de la batterie, car la batterie fournira plus de charges/décharges. Pour donner un exemple de durée de vie, une chaîne de 48 V composée de 8 modèles S6 L16-HC de 6 volts en série (capacité de 445 AH à

C/20) qui sont constamment déchargés à 50 % de l'état de charge (222 AH de capacité consommée) et constamment rechargés à un état de charge complet devrait fournir environ 1995 cycles avant la fin de la durée de vie. should provide approximately 1995 cycles before end of life.

DURÉE DE VIE DU CYCLE VS. PROFONDEUR DE DÉCHARGE - ROLLS BATTERY ENGINEERING

SÉRIE 5000 AVEC ADVANCED NAM



Les systèmes d'énergie renouvelable hors réseau sont généralement dimensionnés pour fonctionner entre 20 % et 50 % d'autonomie. Les batteries à décharge profonde doivent être utilisées jusqu'à un maximum de 50 % de la durée de vie, car elles offrent un équilibre entre la capacité et la durée de vie, tout en tenant compte du coût de remplacement.

Pour les systèmes de secours connectés au réseau, les installateurs dimensionneront généralement les batteries de manière à ce qu'elles se déchargent plus profondément afin de réduire les coûts d'installation initiaux. Les cycles des systèmes connectés au réseau sont nettement moins fréquents que dans les applications hors réseau, où ils sont généralement quotidiens. Dans le cas de cycles peu fréquents, une décharge maximale de 80 % est acceptable à condition que le client comprenne que la durée de vie globale du cycle est affectée lorsque le parc de batteries est déchargé au-delà de 50 % de l'état de charge. Ces systèmes ne doivent pas être conçus pour décharger complètement le parc de batteries.

BATTERY SELECTION FOR OFF-GRID SYSTEMS

Le choix de la batterie appropriée à l'application est la clé de la longévité et de la performance de la batterie. Une fois la charge calculée, un parc de batteries doit être sélectionné pour répondre à la conception du système ainsi qu'aux exigences d'installation. Les modèles plomb-acide inondés utilisant des plaques plomb-antimoine nécessitent des cycles fréquents pour maintenir la capacité et empêcher l'accumulation de sulfate.

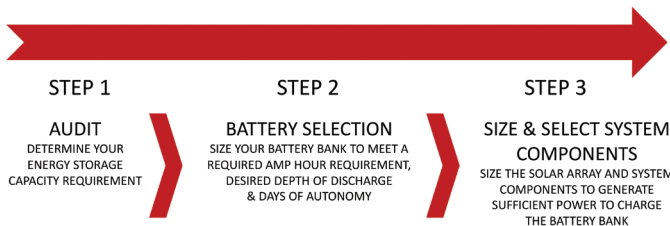
Les plaques plomb-calcium utilisées dans les modèles VRLA AGM et GEL sont plus tolérantes et mieux adaptées aux applications flottantes où la batterie n'est pas sollicitée aussi souvent. Si un parc de batteries d'une capacité spécifique est nécessaire, il est important de sélectionner un modèle de batterie qui offre une capacité suffisante, sans surdimensionnement, et qui minimise également le nombre de chaînes parallèles nécessaires pour obtenir la tension et la capacité souhaitées.

Les systèmes comportant plusieurs chaînes parallèles connaissent souvent un déséquilibre de charge. Ces banques nécessiteront également une maintenance supplémentaire car elles augmentent le nombre de connexions terminales à nettoyer ainsi que le nombre de cellules inondées à inspecter, à tester et à arroser. Lorsqu'un déséquilibre de charge n'est pas résolu par l'absence d'ajustements du temps de charge et d'égalisations correctives entraînera une perte de capacité et une défaillance prématurée de la batterie.

Pour déterminer la capacité requise pour les systèmes hors réseau, il faut réaliser un audit de la consommation d'énergie sur la base des besoins de charge réels. La charge est calculée en fonction de la quantité totale d'énergie nécessaire pour soutenir la charge pendant une journée, puis en tenant compte du nombre de jours pendant lesquels elle peut être nécessaire avant d'être rechargée. Dans un système d'énergie renouvelable, le taux de 20 h AH (C/20) est utilisé lorsque les systèmes sont dimensionnés pour couvrir trois jours d'autonomie ou moins. Le taux de 100 h AH (C100) est utilisé lorsque les systèmes sont conçus pour couvrir plus de 3 jours d'autonomie.

La plupart des systèmes sont conçus pour une autonomie de 1 à 2 jours en raison du coût des batteries par rapport au coût de l'ajout d'un générateur et/ou de sources d'énergie renouvelables supplémentaires. C'est aussi le cas le plus fréquent pour les applications solaires, car ces systèmes permettent de charger le parc de batteries chaque jour. Les batteries à décharge profonde sont plus performantes lorsqu'elles sont maintenues à pleine charge. Le maintien d'un état de charge à 100 % prolonge la durée de vie globale du parc de batteries. Pour les applications flottantes telles que les systèmes de secours, il est important de décharger et de charger périodiquement le parc de batteries pour le faire fonctionner, afin d'éviter la stratification et l'accumulation de sulfates.

Les systèmes de secours sont souvent dimensionnés pour répondre aux besoins de la charge au moment de l'installation. Il est important de noter que l'évolution des profils de charge aura également une incidence sur la vitesse à laquelle la capacité de la batterie sera réduite.



TAUX DE DÉCHARGE

Les taux de décharge et de recharge doivent être pris en compte lors du choix et du dimensionnement d'un parc de batteries. Les fabricants de batteries publient plusieurs taux de décharge pour chaque modèle de batterie, qui vont de 100 heures à 1 heure. Ces taux sont souvent utilisés comme référence pour différents types d'applications. La plus courante dans les applications d'énergie renouvelable est le taux de 20 heures, qui correspond à une période d'un jour. L'indice (ex C/20) fait référence à une charge contrôlée (ampères) qui peut être placée sur la batterie pendant un certain temps avant que la tension de la batterie n'atteigne 1,75 VPC (volts par cellule). Une forte consommation d'ampères peut être utilisée pendant une période plus courte et vice versa.

Par exemple, une batterie de 400 AH peut supporter une consommation contrôlée de 20 ampères pendant 20 heures (C/20). Par ailleurs, la même batterie peut supporter une consommation contrôlée de 34 ampères sur une période de 10 heures (C/10), ce qui signifie qu'elle fournit une capacité de 340 AH pendant cette période. Les batteries déchargées doivent être rechargées le plus rapidement possible.

Un système photovoltaïque hors réseau doit être conçu pour fournir un courant de charge capable de recharger les batteries rapidement, efficacement et dans la fenêtre de temps où le système génère une puissance maximale (pic d'ensoleillement). Le courant de charge doit être compris entre 10 et 20 % du taux d'AH de 20 heures (C/20) du parc de batteries, ou le taux C/4, C/5, ou C/6 de la batterie. En utilisant le calcul du temps de charge par absorption (courant de charge de 10 % du taux C/20 du parc de batteries), il faudra environ 4,2 heures, plus la phase de charge en vrac (généralement 1 à 2 heures) pour amener le parc de batteries de 50 % à 100 % de l'état de charge. Il s'agit d'un scénario idéal, car un courant de charge plus faible permettra d'augmenter souvent le temps de charge nécessaire au-delà des heures d'ensoleillement disponibles, ce qui entraîne des cycles déficitaires et/ou l'utilisation d'une charge d'appoint telle qu'un générateur. Souvent, les clients qui ont besoin d'une charge d'appoint avec un générateur ne le font pas fonctionner assez longtemps pour permettre aux batteries d'atteindre régulièrement un état de charge de 100 %, ce qui entraîne des problèmes de sulfatation et une perte de capacité qui doit alors être corrigée par des égalisations correctives.

Dans certains cas, après la réalisation d'un audit énergétique et le dimensionnement et l'installation du système, les clients ajoutent par inadvertance des équipements supplémentaires et/ou des équipements de chauffage, ou des charges imprévues. Comme la taille du système est calculée en fonction d'une profondeur souhaitée de ses besoins de décharge et de charge sont déterminés en fonction de l'utilisation prévue, ce qui augmente à la fois les besoins de stockage et la source de charge ultérieure pour amener le parc de batteries à une charge complète. Il provoque souvent des problèmes dus à des cycles déficitaires et à des surdécharges qui réduisent la durée de vie du cycle.

Pour éviter cela, le client doit être informé de l'importance de bien dimensionner le système pour répondre à ses besoins spécifiques. Discutez de tout changement d'utilisation prévu à court ou à long terme et faites comprendre au client que ses besoins en matière de stockage et de charge peuvent augmenter pour répondre à l'évolution de ses besoins.

SAUVEGARDE CONNECTÉE AU RÉSEAU

Il existe deux utilisations distinctes d'un parc de batteries connecté au réseau. La première, et la plus courante, est un système d'alimentation de secours. L'objectif est de fournir une alimentation temporaire en cas de perte du réseau. Ce système est similaire à un système d'alimentation sans coupure, mais il est généralement beaucoup plus important et sa capacité de stockage est plus élevée.

Le second est un système connecté au réseau avec batterie de secours. Ce système est utilisé pour générer et vendre l'excédent d'énergie produite par une source renouvelable à votre fournisseur d'électricité lorsque vous êtes connecté au réseau. En cas de défaillance du réseau, le parc de batteries fournit alors de l'énergie de stockage pour les charges critiques pendant la période d'inactivité du réseau.

Les systèmes sont configurés en fonction de la quantité d'énergie à vendre à la compagnie d'électricité et de la quantité à stocker. Les systèmes sont configurés en fonction de la quantité d'électricité qui sera vendue à la compagnie d'électricité et de celle qui sera stockée. Si un pourcentage plus élevé de l'énergie produite est vendu à la compagnie d'électricité, cela diminuera la quantité restante disponible pour la sauvegarde et vice versa. Ceci peut être déterminé par des préférences personnelles ou peut être limité ou réglementé par la compagnie d'électricité.

Pour les systèmes de batteries de secours connectés au réseau, le parc de batteries ne doit être dimensionné que pour gérer les charges supportées pendant la durée d'une panne temporaire. Ces systèmes sont généralement utilisés pour faire fonctionner les appareils ménagers de première nécessité, tels que l'éclairage et la réfrigération, etc. L'idéal est de limiter la taille de la charge supportée aux seuls services essentiels, car les bancs de batteries de plus grande capacité nécessitent plus d'énergie. L'entretien et l'utilisation de l'énergie pour maintenir une charge complète, ce qui réduit la quantité d'énergie produite qui peut être vendue à l'entreprise.

En général, comme les pannes sont peu fréquentes et ne se produisent que quelques fois par an dans de nombreuses régions, ces systèmes de secours sont conçus pour une décharge plus profonde qu'une application hors réseau typique. Dans certains cas, le système peut être conçu pour décharger le parc de batteries jusqu'à 80 % de la capacité de décharge sur une période relativement courte.

Dans les régions où le réseau n'est pas toujours fiable et où les pannes prolongées ou intermittentes sont fréquentes, il est nécessaire de dimensionner le parc de batteries et la (les) source(s) de charge pour supporter une charge plus importante sur une période plus longue. Cela permet d'éviter que le parc de batteries ne se décharge trop et/ou ne subisse des cycles déficitaires.

GLOSSAIRE DE LA GARANTIE ET FAQ'S

Rolls

GARANTIE

Nous fabriquons des batteries de qualité et nous les accompagnons de garanties complètes qui sont les meilleures du secteur en termes de durée de couverture. Nous sommes convaincus que nos batteries seront performantes à chaque fois, année après année. Toutefois, si un problème survient, vous pouvez être assuré que vous êtes mieux couvert que par n'importe quelle autre garantie de batterie dans l'industrie.

Surette Battery Company garantit que les batteries de marque Rolls qu'elle vend sont soumises à un test de qualité, qu'elles sont commercialisables et qu'elles ne présentent aucun défaut de fabrication ou de matériau au moment où elles sont expédiées de l'usine de la société.

Si la société effectue un envoi direct au client d'un distributeur, ce dernier doit être invité à inspecter les marchandises AVANT de signer le bordereau de livraison. La société n'est pas responsable des produits endommagés signalés après que l'expédition a été signée "Reçu en bon état".

NOTE : TOUS LES ENVOIS DOIVENT ÊTRE SOIGNEUSEMENT INSPECTÉS POUR VÉRIFIER QU'ILS NE SONT PAS ENDOMMAGÉS AVANT DE SIGNER LE BORDEREAU DE LIVRAISON.

La société remplacera ou, à sa discrétion, réparera toute batterie Rolls vendue par elle qui n'est pas conforme à la garantie mentionnée ci-dessus, SANS FRAIS, comme suit : Pour les termes et conditions de la garantie et les détails spécifiques au modèle, veuillez

www.rollsbattery.com/technical-resources

Une copie du **formulaire de demande de garantie de la batterie Rolls et de la fiche de test de la batterie.** est également disponible au téléchargement en format PDF.

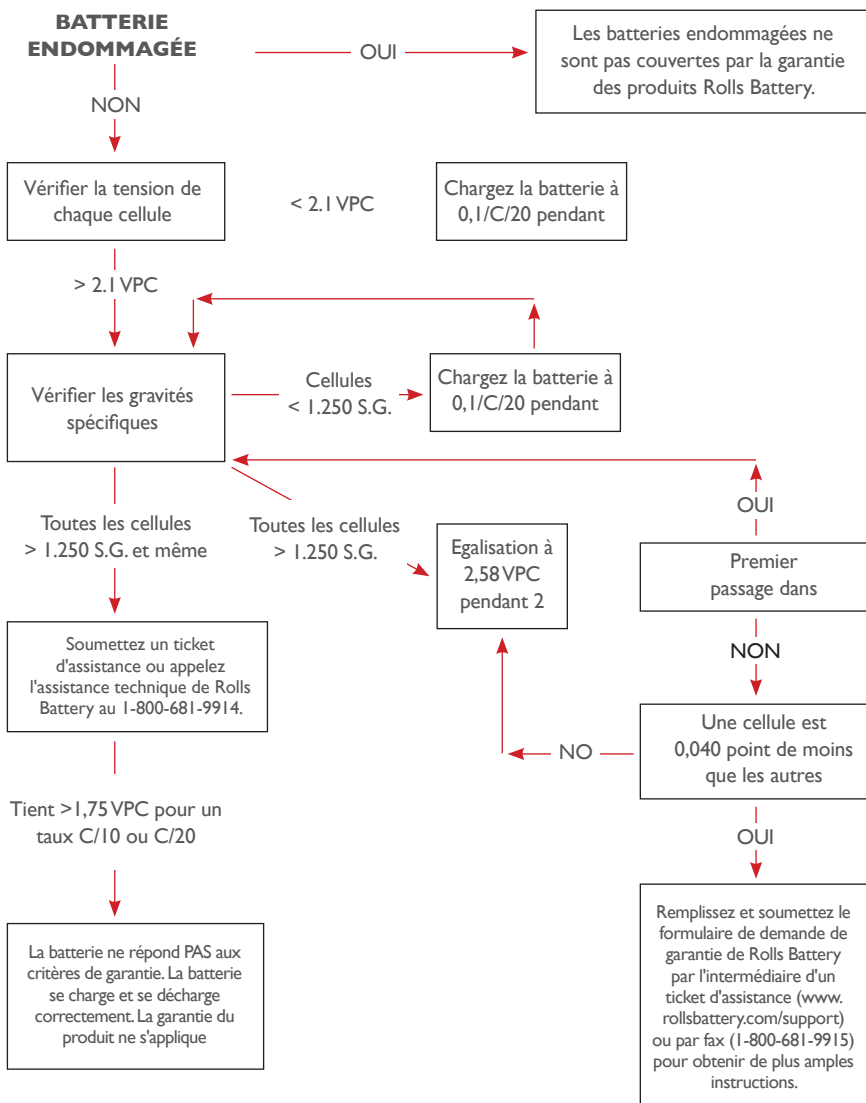
Pour bénéficier de la garantie de fabrication, vous devez présenter une preuve d'achat indiquant la date d'achat, le modèle et la date de fabrication de la batterie (code de date). Un formulaire de demande de garantie de la batterie Rolls et une fiche de test de la batterie dûment remplis doivent également être fournis. Après examen, il peut s'avérer nécessaire de renvoyer la batterie au fabricant ou de la faire inspecter et tester par un point de vente de batteries agréé pour vérifier qu'elle est effectivement défectueuse. Toutes les réclamations valides doivent être approuvées par le service d'assistance technique de Rolls Battery avant qu'un produit de remplacement puisse être émis.

La garantie ne couvre pas les dommages causés par le transport, les couvercles fissurés, les boîtiers fissurés, les boîtiers bombés par la chaleur, le gel ou l'explosion, les batteries déchargées ou l'utilisation de batteries sous-dimensionnées endommagées par l'équipement électrique. Cette garantie ne couvre que les défauts de fabrication. L'entreprise n'offre aucune garantie concernant ses batteries autre que la garantie mentionnée ci-dessus. Toutes les garanties implicites de qualité marchande et toutes les garanties explicites et implicites de toute autre nature sont exclues par la présente.

PROCÉDURE DE GARANTIE DES BATTERIES ROLLS

Veillez vous référer à la garantie du produit pour le modèle spécifique car les termes et conditions peuvent varier.

Pour les demandes de garantie et les demandes de renseignements, veuillez soumettre votre demande par l'intermédiaire d'un ticket d'assistance (www.rollsbattery.com/support) ou par courriel support@rollsbattery.com.



GLOSSAIRE DE LA BATTERIE PLOMB-ACIDE

MAT DE VERRE ABSORBÉ (OU ABSORBANT)

Un type de batterie plomb-acide scellée. L'électrolyte est absorbé dans une matrice de fibres de verre qui retient l'électrolyte à côté de la plaque et l'immobilise, évitant ainsi les déversements. Les batteries AGM ont tendance à offrir de bonnes caractéristiques de puissance, une faible résistance interne et une grande efficacité de charge.

AMP, AMPÈRE

Unité de courant électrique. Abrégé "A".

AMPÈRE-HEURE

Unité d'énergie électrique, un Ampère de courant circulant pendant une heure. Abrégé AH.

CELLULE

Une batterie unique généralement regroupée avec d'autres éléments pour former des batteries de différentes configurations de tension. La tension en circuit ouvert (OCV) d'une batterie plomb-acide chargée et reposée est de 2,1 V/élément.

CYCLE

Un "cycle" est un terme quelque peu arbitraire utilisé pour décrire le processus de décharge d'une batterie entièrement chargée jusqu'à un état de décharge particulier. Le terme "cycle profond" fait référence aux batteries dont le cycle va de la pleine charge à une décharge de 80 %. Le cycle d'une batterie automobile est d'environ 5 % et celui d'une batterie de téléphone est généralement de 10 %.

ÉLECTROLYTE

Milieu électriquement conducteur dans lequel le flux de courant est dû au mouvement des ions. Dans une batterie plomb-acide inondée, l'électrolyte est une solution d'acide sulfurique et d'eau.

CELLULE INONDÉE

Une batterie traditionnelle au plomb-acide. L'électrolyte est une solution liquide ordinaire d'acide et d'eau. Les cellules inondées sont susceptibles de dégager de l'hydrogène pendant la charge. Il faut vérifier périodiquement le niveau de liquide et ajouter de l'eau distillée si nécessaire. Les batteries à électrolyte liquide sont généralement moins chères que les batteries au plomb-acide de type AGM ou GEL.

GEL

Batterie scellée au plomb-acide VRLA. L'électrolyte gélifié utilisé dans ces modèles est un mélange d'acide sulfurique et de silice pyrogénée. Les batteries GEL offrent généralement une durée de vie plus longue que les batteries VRLA AGM scellées lorsqu'elles fonctionnent à des températures plus élevées et sont mieux adaptées aux applications à décharge lente et profonde.

HYDROMETER

Outil permettant de tester la densité d'un fluide tel que l'électrolyte d'une batterie inondée. Les hydromètres utilisent une ampoule à presser pour aspirer un échantillon du fluide et un flotteur indique la densité de l'électrolyte.

REFRACTOMÈTRE

Outil permettant de tester la densité d'un fluide tel que l'électrolyte d'une batterie inondée. Les réfractomètres sont des appareils portatifs qui fournissent les informations suivantes une lecture visuelle de la gravité spécifique à l'aide d'un échantillon de l'électrolyte placé sur une lame de verre. On considère généralement que les réfractomètres fournissent une mesure plus précise de la gravité spécifique que les hydromètres traditionnels.

OPZV

O = Ortsfest (stationnaire) Pz = Panzerplatte (plaque tubulaire) V = Verschlossen (fermé) Batterie VRLA GEL scellée proposée en options de cellules individuelles de 2 volts, généralement utilisée pour les applications stationnaires de secours et de cyclisme.

GRAVITÉ SPÉCIFIQUE

La densité d'un matériau, exprimée comme le rapport entre la masse d'un volume donné du matériau et la masse du même volume d'eau ; une densité supérieure à 1 signifie que le matériau est plus lourd que l'eau, une densité inférieure à 1 signifie que le matériau est plus léger que l'eau. La densité de l'électrolyte d'une batterie peut être utilisée pour mesurer l'état de charge de la batterie.

SULFATION

Même si du sulfate de plomb est créé dans les matériaux des plaques lors d'une décharge normale, ce terme est utilisé pour décrire la génération d'une forme différente (gros cristaux) de sulfate de plomb qui ne se reconvertira pas facilement en matériau normal lorsque la batterie sera rechargée. La sulfatation se produit lorsqu'une batterie est stockée trop longtemps dans un état déchargé, si elle n'est jamais complètement chargée, ou si l'électrolyte s'est transformé en un matériau normal anormalement bas en raison d'une perte d'eau excessive due à la surcharge et/ou à l'évaporation.

VOLT

Unité de mesure du potentiel électrique ou "pression". La plupart des batteries sont disponibles en configurations de 2, 4, 6, 8 ou 12 volts.

VRLA

Batterie au plomb-acide à régulation par soupape, parfois appelée batterie scellée ou sans entretien. Les batteries VRLA peuvent être à cellules humides scellées, AGM (Absorbed Glass Mat) ou GEL (ex : modèles OPzV).

DÉPANNAGE ET QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES

Vous trouverez ci-dessous une liste de scénarios, de questions et de problèmes courants concernant l'installation du système, la charge de la batterie et les procédures d'entretien. Il s'agit de lignes directrices générales. Pour obtenir de l'aide sur la configuration spécifique de votre système, veuillez contacter votre installateur.

EMARQUE : les relevés de gravité spécifique doivent être effectués à pleine charge après que les batteries ont refroidi et se sont reposées dans une charge de tension flottante pendant 1 à 2 heures.

• Les relevés de densité varient de manière significative lorsque la charge est terminée et que le banc est resté à la tension de flottage pendant 1 heure. (plus de 0,030)

- Cela peut être dû à la présence de plusieurs chaînes de batteries en parallèle dans un groupe, ce qui entraîne souvent un déséquilibre de charge. Il n'est pas recommandé qu'un parc de batteries dépasse 3 séries de batteries connectées en parallèle.
- Les réglages de la tension de charge sont peut-être trop bas. Vérifiez qu'ils correspondent aux paramètres de charge recommandés par Rolls pour les modèles inondés.
- Il peut être nécessaire d'augmenter la durée de la charge d'absorption. Augmentez la durée par tranches de 15 à 30 minutes.
- Indiquez qu'il peut y avoir des éléments faibles ou morts dans la batterie, ce qui entraîne un déséquilibre de charge. Testez la tension individuelle de la batterie et la gravité spécifique de chaque élément pour identifier les éléments faibles ou défectueux.

• Les relevés de gravité spécifique effectués pour tous les éléments de la batterie indiquent un faible état de charge alors que la batterie est au repos à la tension de flottage. Les relevés varient d'un élément à l'autre, mais pas plus de 0,020 entre les éléments.

- Les tensions de charge peuvent être trop faibles et/ou le temps d'absorption peut devoir être augmenté. L'utilisation (charge) peut avoir augmenté, entraînant une augmentation de la profondeur de décharge (DOD) et de la sulfatation.
- Augmentez la tension de VRAC/absorption par incréments de 0,2 à 0,4 volts.
- Augmentez la durée d'absorption par incréments de 15 à 30 minutes si nécessaire.
- Diminuez l'utilisation de la charge de courant continu.

• Les relevés de gravité spécifique sont systématiquement plus élevés que ceux recommandés lorsque l'appareil est au repos à la tension du flotteur. (Ex 1.300, 1.295, 1.295, 1.290, 1.300...)

- Diminuez l'utilisation de la charge de courant continu.
- Les tensions de charge peuvent être trop élevées. Le point de consigne Ampères de fin/ampères de retour/courant de queue n'est peut-être pas correctement programmé pour déclencher la charge flottante. Il se peut que le temps d'absorption doive être réduit pour éviter une surcharge. L'utilisation (charge) peut avoir diminué, réduisant la profondeur de décharge (DOD) et le temps nécessaire à la recharge, ce qui entraîne une surcharge des batteries.

- Confirmez que les ampères de fin/retour/courant de queue sont programmés à la valeur recommandée de 2 % de C/20. Les modèles avec NAM avancé peuvent nécessiter un point de consigne légèrement plus élevé. (plage de 2 à 5 %)
- Diminuez la tension de vrac/absorption par incréments de 0,2 à 0,4 volts.
- Diminuez la durée d'absorption par incréments de 15 à 30 minutes si nécessaire. Nettoyez et inspectez l'ensemble du câblage et des connexions. Débranchez physiquement le câble, vérifiez que les bornes ne sont pas concaves (trop serrées), graissez et resserrez les connexions.

• Les relevés de gravité spécifique d'un ou plusieurs éléments individuels d'un parc de batteries comportant plusieurs chaînes en série varient de plus de 0,020 alors qu'ils sont au repos à la tension de flottage. (Ex 1.265, 1.265, 1.240, 1.265...)

- Indique qu'il peut y avoir un déséquilibre de charge entre les chaînes de batteries en parallèle.
- Déconnectez les chaînes parallèles et chargez chaque chaîne individuellement pour équilibrer la charge. Pour les systèmes comportant plus de deux chaînes de batteries en parallèle, il peut s'avérer nécessaire de procéder à cette opération une à deux fois par an pour maintenir une charge équilibrée.
- Indique qu'il peut y avoir des problèmes de connexion dans chaque connexion en série ou chaîne parallèle.
- Augmentez la tension de masse, d'absorption et d'amplification par incréments de 0,2 V.
- Nettoyez et inspectez l'ensemble du câblage et des connexions. Débranchez physiquement le câble, vérifiez que les bornes ne sont pas concaves (trop serrées), graissez et nettoyez le câble resserrez les raccords.

***Une variation de la densité de plus de 0,030 dans plusieurs chaînes de batteries indique un déséquilibre de charge. Si les relevés de gravité spécifique continuent de varier après avoir chargé chaque groupe individuellement, une égalisation corrective peut être nécessaire.**

- La capacité du parc de batteries a diminué.
- La perte de capacité peut être due à la sulfatation. Une charge d'équilibrage et/ou une égalisation peuvent être nécessaires.
- La perte de capacité peut être due à une surchauffe. Vérifiez que les capteurs de température sont correctement montés et vérifiez la température des cellules.
- La perte de capacité peut être due à une décharge excessive de la batterie.
- La capacité du parc de batteries peut ne plus supporter une augmentation de la charge.

- **Les températures de la (des) batterie(s) sont très élevées.**

- Si la température est égale ou proche de 51°C (125°F), arrêtez la charge et laissez les batteries refroidir.
- Si une seule batterie ou une cellule d'une chaîne est chaude, cela peut indiquer une défaillance de la cellule ou un court-circuit. Vérifiez la densité de tous les éléments, relevez la tension de chaque batterie et effectuez un test de charge pour identifier toute défaillance d'un élément et vérifier son bon fonctionnement.

- **Les boîtiers de batterie sont bombés sur les côtés.**

- Si le gonflement des boîtiers est un problème lors de la réception d'un nouveau produit, veuillez en informer votre distributeur et/ou envoyer des photos claires par l'intermédiaire d'un ticket d'assistance technique ou d'un courrier électronique à support@rollsbattery.com pour examen.
- En raison du poids de l'électrolyte, il est normal que le boîtier soit un peu bombé. Les boîtiers des piles neuves se "détendent" après le remplissage. Vérifiez que le niveau d'électrolyte n'est pas descendu en dessous du sommet des plaques avant d'essayer de charger et complétez avec de l'eau distillée si nécessaire.
- En cas de gonflement excessif, il se peut que vos piles aient été exposées à des températures supérieures à 51°C (125°F). Cette température élevée a provoqué le gonflement et l'expansion des plaques/du châssis. Il n'y a pas de solution à ce problème et, à terme les piles tomberont en panne prématurément et devront être remplacées.
- Il se peut que vos piles aient gelé en raison de températures trop froides. Une batterie entièrement chargée (densité de 1,265) peut geler à -70°C ou plus. Une batterie à 50 % de son état de charge peut geler à -20 °C (-4 °F).

- **La borne de la batterie a fondu.**

- Ce phénomène est le plus fréquent lorsque les connexions sont lâches, ce qui entraîne une connexion très résistante. Cette résistance a provoqué une accumulation de chaleur qui a fait fondre la connexion du terminal.
- Cela peut être dû à :
 - Connexions desserrées
 - Raccords trop serrés
 - Câbles mal dimensionnés (trop petits)
 - Connexions corrodées
 - Mauvaise utilisation des rondelles/rondelles de blocage
 - Trop de connexions sur le même terminal

- **Le boîtier de la batterie est fendu ou fissuré sur les côtés.**

- La batterie peut avoir gelé dans le passé, ce qui a affaibli la structure de l'étui.

• **Le couvercle de la batterie s'est fissuré, a éclaté et/ou s'est détaché du boîtier.**

- (Ne concerne pas les bornes ou les connexions positives et négatives).
- L'inflammation du gaz hydrogène peut avoir provoqué la fissuration ou l'explosion du couvercle de la batterie.
- Cela se produit parfois au cours d'une charge, lorsqu'une connexion lâche au niveau de la borne produit une étincelle qui enflamme le gaz d'hydrogène de la cellule.
- Cela peut être dû à un faible niveau d'électrolyte entraînant une température élevée de la cellule et une augmentation de l'hydrogène gazeux. Vérifiez chaque cellule et complétez avec de l'eau distillée si nécessaire.

• **Une batterie et/ou un ou plusieurs éléments du parc de batteries n'ont pas besoin d'être arrosés.**

- La batterie peut comporter une cellule défaillante qui n'accepte plus la charge.
- Vérifiez la densité de tous les éléments et la tension de chaque batterie.
- Effectuez un test de charge pour identifier toute défaillance de la cellule.

• **Pendant la charge, le groupe de batteries n'atteint pas la tension en vrac programmée.**

- Si le système n'atteint pas la tension en vrac, la tension de charge et/ou la tension d'alimentation sont insuffisantes. Le débit d'ampères vers le parc de batteries est peut-être trop faible. Vérifiez que ces paramètres sont conformes aux paramètres de charge recommandés par Rolls pour les modèles Inondés, AGM ou GEL et que la puissance de charge (ampères) est suffisante pour répondre à la capacité du parc de batteries. Pour garantir une charge suffisante, la puissance doit être d'environ 10 % de la capacité en ampères-heures pour les batteries à électrolyte liquide. (Exemple : banc de batteries 1200AH = 120 A de sortie de charge).
- Indique que les charges de courant continu fonctionnant sur le système pendant le cycle de charge peuvent réduire la sortie de charge vers le groupe de batteries, ralentissant ainsi le cycle de charge le processus de tarification.

• **Lorsqu'une charge est lancée, la tension du groupe de batteries augmente très rapidement et le chargeur passe rapidement au cycle de charge d'absorption ou arrête complètement la charge des batteries.**

- Cela indique souvent que les batteries sont sulfatées, ce qui peut entraîner une impédance inférieure à la normale par rapport au chargeur. La capacité de la batterie sera réduite et peut être confirmée par un test de charge.
- Une augmentation de la durée d'absorption peut être nécessaire pour désulfater le parc de batteries.
- Si le parc de batteries est fortement sulfaté, une égalisation corrective peut être nécessaire. Effectuez une égalisation corrective si les relevés de gravité spécifique varient de plus de .030 entre les cellules. Le boîtier de la batterie est fendu ou fissuré sur les côtés.

- **Le courant de charge vers le groupe de batteries (sortie Amp) est faible.**

- Le courant de charge diminue au fur et à mesure que les batteries se chargent complètement. Si le courant de charge est faible, il se peut que le groupe de batteries ait atteint la fin du cycle de charge. Vérifiez que le chargeur est proche de la fin du temps d'absorption ou de la phase de tension de flottement. Un courant faible est normal à ce stade de la charge.
- Le groupe de batteries régule lui-même le courant de charge. Les réglages de tension peuvent être forcés (trop haut/bas). Cependant, la sortie d'ampères vers le parc de batteries ne peut pas être forcée et diminuera lorsque les batteries atteindront 100 % de leur état de fonctionnement. Lorsque le courant de charge atteint le point de consigne programmé End Amps/Return Amps/Tail Current (recommandé 2 % du taux de 20 Hr AH (C/20) de la capacité d'un parc de batteries inondées sain) pendant une période d'une heure, la charge est terminée. (Par exemple, pour un parc de batteries de 500 AH, le courant de charge est réduit à 10 ampères). Ce point de consigne peut être programmé dans le contrôleur de charge pour déclencher une charge flottante si le parc de batteries atteint 100 % de l'état de charge avant la fin du temps d'absorption.
- Testez la gravité spécifique.
 - Si la gravité spécifique est égale ou supérieure à 1,250, les batteries sont en voie d'achèvement ou ont terminé la phase de charge d'absorption.
 - Si la gravité spécifique est inférieure à 1,250 après une charge, effectuez un test de charge pour vous assurer que toutes les cellules fonctionnent correctement.
 - Des relevés de gravité spécifique variables peuvent indiquer une accumulation de sulfatation. Effectuez une égalisation corrective pour équilibrer et désulfater et surveillez les variations de la densité.

- **Lors d'une égalisation corrective, le parc de batteries n'atteint pas la tension d'égalisation.**

- Effectuez une facturation complète de la consommation en vrac et de l'absorption avant d'entamer une péréquation.
- Indique que la sortie de charge peut être trop faible. Vérifiez que la tension et la puissance de charge sont conformes aux paramètres de charge recommandés par Rolls pour les modèles inondés.
- Indique la possibilité d'une cellule défectueuse ou morte qui peut être à l'origine de la résistance. Vérifiez la densité de chaque élément et la tension de chaque batterie du groupe.

CONTACTS

Surette Battery Company Ltd.
Box 2020, 58 Lisgar St.
Springhill, Nouvelle-Écosse, Canada
B0M 1X0

TÉLÉPHONE :

1 902 597 3767 (local)
1 800 681 9914 (gratuit)

FAX:

1 902 597 8447 (local)
1 800 681 9915 (gratuit)

LE SERVICE À LA CLIENTÈLE :

1 902 597 4005
customerservice@rollsbattery.com

VENTES :

1 902 597 3767 (local)
1 800 681 9914 (gratuit)
sales@rollsbattery.com

LE SERVICE TECHNIQUE :

1 902 597 3767 (téléphone)
1 800 681 9914 (gratuit)
support@rollsbattery.com

UN TICKET D'ASSISTANCE TECHNIQUE :

support.rollsbattery.com



Rolls

Surrette

BATTERY COMPANY LIMITED

Rolls

BATTERY ENGINEERING

ROLLSBATTERY.COM