STRYTEN ENERGY

SÉRIE E

AGM325/370/539

Instructions d'installation et d'utilisation pour les batteries AGM325/370/539



STRYTEN ENERGY

SÉRIE E

AGM325/370/539 »»

TABLE DES MATIÈRES

Section 1
INFORMATIONS GÉNÉRALES
1.0 Batteries AGM325/370/539 3

Section 2
PRÉCAUTIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ
2.0 Alerte de sécurité 3
2.1 Brûlures causées par l'acide sulfurique 3
2.2 Gaz explosifs 3
2.3 Brûlures et chocs électriques 3
2.4 Message important 4

Section 3
RÉCEPTION DE L'ENVOI
3.0 Inspection de la livraison 4
3.1 Dommages cachés 4

Section 4
ENTREPOSAGE AVANT INSTALLATION
4.0 Lieu d'entreposage 4
4.1 Intervalle d'entreposage 4

Section 5
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES RELATIVES À L'INSTALLATION
5.0 Emplacement de la batterie 4
5.1 Ventilation 4
5.2 Variations de température 5
5.3 Charge de plancher 5
5.4 Ancrage au sol 5
5.5 Vérification de tension en circuit ouvert 5

Section 6
SYSTÈME DE SUPPORT – INSTALLATION
6.0 Placement des unités 5

Section 7
CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE
7.0 Câbles de raccordement 5
7.1 Mise en parallèle 5
7.2 Préparation au raccordement 5
7.3 Serrage 5
7.4 Raccordements 5
7.5 Vérification des raccordements 5
7.6 Raccordement de la batterie au chargeur 6
7.7 Résistance des raccordements 6
7.8 Numéros de cellule 6

Section 8
CHARGE INITIALE
8.0 Charge initiale pour la tension constante 6

Section 9
FONCTIONNEMENT
9.0 Charge flottante 7
9.1 Tensions flottantes 7
9.2 Étalonnage de voltmètre 8
9.3 Recharge 8
9.4 Déterminer l'état de charge 8
9.5 Effets de la température 8
9.6 Effets de la tension flottante 8
9.7 Mesures ohmiques 9

Section 10
ÉGALISATION
10.0 Charge d'égalisation 9
10.1 Fréquence d'égalisation 9

Section 11
PROGRAMME D'ENTRETIEN 9

Section 12
RACCORDEMENTS PAR PIQUAGE 10

Section 13
NON-UTILISATION TEMPORAIRE 10

Section 14
NETTOYAGE DE L'UNITÉ 10
Modèle de rapport d'entretien de la batterie 11

SECTION 1

INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.0 STRYTEN ENERGY AGM325/370/539

Dans des conditions d'utilisation normale, la batterie ne générera ni ne diffusera de brouillard d'acide, et ne provoquera pas de fuite d'électrolyte. Il est toutefois possible que, dans des conditions de fonctionnement anormales, du brouillard d'acide et des fuites d'électrolyte apparaissent. C'est la raison pour laquelle Stryten Energy recommande de lire soigneusement la section 2 de ces instructions intitulée « PRÉCAUTIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ » et de strictement respecter ces consignes lors de l'utilisation des batteries.

Le symbole d'alerte de sécurité à gauche apparaît tout au long de ce manuel. Lorsque ce symbole apparaît, respectez la consigne de sécurité pour éviter toute blessure physique.

SECTION 2

PRÉCAUTIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ

2.0 ALERTE DE SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT
Avant de procéder au déballage, à la manipulation, à l'installation et au fonctionnement de cette batterie d'accumulateurs au plomb-acide scellée, il convient de lire les informations générales suivantes ainsi que les précautions de sécurité recommandées.

2.1 BRÛLURES CAUSÉES PAR L'ÉLECTROLYTE CONTENANT DE L'ACIDE SULFURIQUE



DANGER
BRÛLURES CAUSÉES PAR L'ÉLECTROLYTE CONTENANT DE L'ACIDE SULFURIQUE



« Avertissement : Risque d'incendie, d'explosion ou de brûlures. Ne pas démonter, exposer à une température supérieure à 50 °C ou incinérer. » Les batteries contiennent de l'électrolyte avec de l'acide sulfurique dilué (1,320 de densité nominale spécifique) susceptible de causer des brûlures et d'autres blessures graves. En cas de contact avec l'électrolyte, rincez immédiatement et abondamment avec de l'eau. Veillez à ce que la personne blessée reçoive immédiatement des soins médicaux.

Lorsque vous travaillez avec des batteries, portez un tablier en caoutchouc et des gants en caoutchouc. Portez des lunettes de sécurité ou une autre protection pour les yeux. Cela aidera à éviter toute blessure en cas de contact avec l'acide.

2.2 GAZ EXPLOSIFS



DANGER
GAZ EXPLOSIFS



Les batteries pourraient générer des gaz explosifs qui, lorsqu'ils sont libérés, peuvent exploser et causer la cécité et d'autres blessures graves. Si l'évent de sécurité s'ouvre alors que des gaz explosifs sont générés (p. ex., en cas de défaillance du chargeur), ces gaz explosifs seront libérés.

Gardez la zone de la batterie et les gaz explosifs à l'écart des étincelles, des flammes et des matières en combustion.

2.3 BRÛLURES ET CHOCS ÉLECTRIQUES



DANGER
BRÛLURES ET CHOCS ÉLECTRIQUES



Tous les outils d'installation doivent être correctement couverts par du ruban isolant de vinyle ou un matériau non conducteur approprié pour réduire la possibilité de court-circuit dans les raccordements.

Ne posez jamais d'outils ou d'autres objets métalliques sur les batteries, car cela pourrait provoquer des courts-circuits, des explosions et des blessures physiques.

Les systèmes à plusieurs cellules atteignent des tensions élevées. Par conséquent, la plus grande prudence s'impose lors de l'installation d'un système de batterie afin de prévenir les brûlures et les chocs électriques graves.

Les connecteurs/connexions desserrés ou sales peuvent causer des feux de batterie. Veillez à ce que tous les connecteurs/connexions restent propres et serrés à des valeurs appropriées. Veillez à ce que l'extérieur des batteries reste propre et sec. Neutralisez toute corrosion acide avec un chiffon humidifié avec une solution composée de 450 g de bicarbonate de soude et de 3,8 L d'eau, puis essuyez pour effacer toutes les traces de soude.

Une fois que les supports/armoires ont été installés, ne les déplacez pas et ne les bougez pas sans avoir débranché la charge au support/ à l'armoire et toutes les connexions inter-support/armoire. Consultez les diagrammes de câblage pour trouver l'emplacement de ces connexions.

Ne levez pas les cellules par postes de borne. Ne modifiez pas les joints des postes, les couvercles de protection, les évents de décharge de la pression ou d'autres composants de la batterie.

Débranchez les circuits CA et CC avant de travailler sur des batteries ou des équipements de charge.

Assurez-vous que le personnel comprend les risques encourus en travaillant avec des batteries, et qu'il est suffisamment préparé et équipé pour prendre les précautions de sécurité nécessaires. Ces instructions d'installation et de fonctionnement doivent être comprises et respectées. Assurez-vous d'avoir l'équipement nécessaire pour le travail, notamment des outils isolés, des gants

en caoutchouc, des tabliers en caoutchouc, des lunettes de sécurité et une protection pour le visage.

AVERTISSEMENT! Si les précautions précédentes ne sont pas complètement comprises, des clarifications doivent être obtenues auprès de votre représentant local de Stryten Energy. Des conditions locales peuvent créer des situations non couvertes pas les précautions de sécurité de Stryten Energy. Si tel est le cas, contactez le représentant local de Stryten Energy pour obtenir des conseils relatifs à votre problème de sécurité spécifique. Vous pouvez également consulter les réglementations fédérales, provinciales et locales, ainsi que les normes du secteur.

2.4 MESSAGE IMPORTANT

Le symbole à gauche indique un message important. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à la batterie et/ou une diminution de ses performances.

SECTION 3

RÉCEPTION DE L'ENVOI

3.0 INSPECTION DE LA LIVRAISON

Dès réception de la livraison, vérifiez la présence éventuelle de dommages causés lors du transport. Des matériaux d'emballage endommagés pourraient indiquer une manipulation brutale. Notez une description de ces dommages sur le reçu de livraison avant de le signer. Si des dommages aux cellules ou à l'unité sont détectés, demandez une inspection par le transporteur et déposez immédiatement une réclamation pour dommages. Toute batterie présentant des dommages sur les postes ou les joints doit être remplacée.

3.1 DOMMAGES CACHÉS

Dans un délai de 15 jours à compter de la réception, examinez toutes les batteries pour vérifier la présence éventuelle de dommages cachés. Si des dommages sont détectés, demandez immédiatement une inspection par le transporteur et déposez une réclamation pour dommages cachés. Toute notification tardive au transporteur pourra faire perdre le droit d'être remboursé pour les dommages.

SECTION 4

ENTREPOSAGE AVANT INSTALLATION

4.0 LIEU D'ENTREPOSAGE

Si la batterie ne va pas être installée au moment de la réception, il est recommandé de la ranger à l'intérieur, dans un endroit frais (25 °C, 77 °F), propre et sec. Ne pas superposer des palettes, car cela pourrait endommager les batteries.

4.1 INTERVALLE D'ENTREPOSAGE

L'intervalle d'entreposage entre la date d'expédition et la date de charge initiale ne doit pas dépasser six (6) mois. La batterie doit recevoir une charge rafraîchissante (consultez la section 8 – Charge initiale) avant la fin de l'intervalle d'entreposage indiqué ci-dessus. L'entreposage à des températures élevées entraînera des accélérations de l'autodécharge. En règle générale, pour chaque augmentation de 10 °C (18 °F) au-dessus de la température de 25 °C (77 °F), l'intervalle de temps pour la charge rafraîchissante doit être réduit de moitié. Par exemple, si une batterie a été entreposée à une température de 35 °C (95 °F), l'intervalle de temps pour la charge rafraîchissante sera de 3 mois. Si la batterie a été entreposée à une température de 30 °C (86 °F), l'intervalle de temps pour la charge rafraîchissante serait de 4,5 mois. Un entreposage au-delà de ces périodes, sans charge correcte, peut entraîner une sulfatation des plaques, ce qui nuit aux performances et à la durée de vie de la batterie.

SECTION 5

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES RELATIVES À L'INSTALLATION

Avant de commencer l'installation du système de batterie AGM325/370/539, il est fortement recommandé d'examiner cette section.

5.0 EMPLACEMENT DE LA BATTERIE

Il est recommandé d'installer la batterie dans un endroit propre, frais et sec. Les sols doivent être plats et capables de soutenir le poids de la batterie. Un emplacement dont la température ambiante est de 25 °C (77 °F) entraînera une durée de vie et des performances optimales pour la batterie. Les températures inférieures à 18 °C (65 °F) réduisent la capacité de la batterie. Les températures supérieures à 27 °C (80 °F) entraînent une diminution de la durée de vie de la batterie. Un fonctionnement continu au-dessus de 50 °C (122 °F) n'est pas recommandé.

Un espace latéral désigné doit être fourni pour permettre l'installation initiale ainsi que pour les futures opérations d'entretien et de surveillance des batteries.

5.1 VENTILATION

La batterie AGM325/370/539 est un modèle à régulation par soupape qui recombine plus de 99 % des gaz générés. Par conséquent, une petite quantité d'hydrogène et d'oxygène peut être évacuée vers l'atmosphère. Par conséquent, la batterie **NE DOIT JAMAIS ÊTRE INSTALLÉE DANS UNE ENCEINTE HERMÉTIQUE**. Des précautions suffisantes doivent être prises pour éviter toute surcharge. Une ventilation normale, suffisante pour l'occupation humaine, sera appropriée pour éviter toute condition dangereuse.

Les batteries AGM325/370/539 peuvent uniquement être installées à proximité d'équipements électroniques lorsque la chaleur générée par ces équipement est évacuée par la ventilation.

5.2 VARIATIONS DE TEMPÉRATURE

Des sources de chaleur ou de froid dirigées vers des portions de la batterie peuvent causer des variations de température au sein des chaînes, entraînant des différences de tension des cellules pouvant nuire aux performances de la batterie. Des sources de chaleurs telles que les radiateurs, la lumière du soleil ou des équipements associés peuvent entraîner de telles variations de température. De la même manière, la climatisation ou des évents extérieurs ne devraient pas avoir une influence directe sur les températures des portions de chaînes de cellules. Tout doit être mis en œuvre pour limiter les variations de température à 3 °C (5 °F).

5.3 CHARGE DE PLANCHER

La zone où le système de batterie va être installé doit avoir la capacité de supporter le poids de la batterie ainsi que celui de tout équipement auxiliaire. Le poids total de la batterie dépendra de la taille de la batterie, du nombre de batteries, ainsi que de la configuration impliquée. Avant l'installation, il convient de déterminer si l'intégrité du plancher est en mesure d'accueillir le système de batterie.

5.4 ANCRAGE AU SOL



En cas de conditions sismiques probables, un ancrage au sol doit être fourni. Un tel ancrage relève de la responsabilité de l'utilisateur.

5.5 VÉRIFICATION DE TENSION EN CIRCUIT OUVERT

La tension de chaque unité doit être vérifiée pour s'assurer que la tension moyenne de cellule est d'au moins 2,1 volts. Si une unité présente une tension moyenne de cellule inférieure à 2,1 volts, contactez votre représentant Stryten Energy local pour obtenir des instructions.

Exemple : Une batterie à 6 cellules (12 V de tension nominale) devrait avoir une tension en circuit ouvert d'au moins 2,1 x 6 = 12,6 VDC.

Une batterie à 3 cellules (6 V de tension nominale) devrait avoir une tension en circuit ouvert d'au moins 2,1 x 3 = 6,3 VDC.

SECTION 6

SYSTÈME DE SUPPORT – INSTALLATION

6.0 PLACEMENT DES UNITÉS SUR LE SUPPORT

Lorsque vous installez des unités sur un support, commencez par le niveau inférieur pour des raisons de stabilité et de sécurité. Placez les unités sur le support pour que la borne positive (+) d'une unité soit connectée à la borne négative (-) de l'unité suivante. L'espacement standard est de 12 mm minimum entre les unités.

Déterminez le nombre d'unités à placer sur chaque rangée. Si une rangée d'unités n'occupe pas la longueur totale du support, remplissez l'espace restant avec des cales en mousse pour cellule dans des installations sismiques.

SECTION 7

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE

7.0 CÂBLES DE RACCORDEMENT : SYSTÈME DE BATTERIE VERS ÉQUIPEMENT EN FONCTIONNEMENT

Les performances de la batterie s'appuient sur la sortie aux bornes de la batterie. Par conséquent, les branchements électriques les plus courts entre le système de batterie et l'équipement en fonctionnement doivent être utilisés pour obtenir les meilleures performances totales du système. Une trousse de plaque à borne doit être utilisée pour brancher plusieurs câbles à un poste de borne.

NE SÉLECTIONNEZ PAS LA TAILLE DE CÂBLE EN VOUS BASANT UNIQUEMENT SUR LA CAPACITÉ DE TRANSPORT DU COURANT.
La sélection de la taille de câble devrait fournir la chute de tension la plus faible possible entre le système de batterie et l'équipement en fonctionnement. Une chute de tension excessive réduira la durée de soutien souhaitée du système de batterie.

7.1 MISE EN PARALLÈLE

Lorsqu'il est nécessaire de connecter plusieurs systèmes de batterie en parallèle pour obtenir une capacité suffisante, il est préférable d'effectuer des raccordements de câbles entre la barre omnibus/ la charge et chacune des chaîne en parallèle, plutôt qu'une mise en parallèle inter-chaîne. Le nombre maximum de chaîne en parallèle recommandé par Stryten Energy dans des applications à taux élevé est de 4. Par définition, les applications à taux élevé sont celles avec des charges qui videraient la batterie en 60 minutes ou moins.

La taille des câbles doit être adaptée pour réduire les chutes de tension et offrir des capacités appropriées de transport du courant. Les câbles doivent être aussi courts que possible. Il est essentiel de veiller à ce que la résistance globale de la connexion entre les batteries et la barre omnibus d'équipement soit constante entre les chaînes.

7.2 PRÉPARATION DE CONNEXION

Nettoyez délicatement les surfaces de contact en utilisant uniquement une brosse en daim avec des poils en laiton ou un tampon à récurer Scotch Brite 3M, en faisant attention de ne pas retirer le revêtement en plomb des connecteurs inter-unités. Juste après avoir nettoyé les zones de contact, appliquez une fine couche de graisse NO-OX-ID uniquement sur ces surfaces.

7.3 SERRAGE DE CONNEXION

Après avoir nettoyé les surfaces de contact, installez tous les connecteurs en les serrant à la main pour permettre l'alignement final des unités. Une fois l'alignement final effectué, toutes les connexions doivent être serrées à la valeur indiquée sur l'étiquette de la batterie.

Terminez la connexion des unités en installant les câbles inter-niveaux et les plaques à borne (le cas échéant).

À CE STADE, NE RÉALISEZ PAS ENCORE DE BRANCHEMENTS VERS LA CHARGE.

7.4 CONNEXIONS

Les connexions inter-cellules et des bornes de la batterie ne doivent présenter aucun signe de corrosion et doivent être bien serrées pour faciliter le fonctionnement. Ces connexions doivent faire l'objet d'inspections périodiques pour en assurer la propreté et l'intégrité.

AVERTISSEMENT
NE TRAVAILLEZ PAS SUR DES CONNEXIONS LORSQUE LA BATTERIE EST BRANCHÉE À UN CHARGEUR OU À LA CHARGE.

En cas de corrosion, débranchez le connecteur de la borne. Nettoyez délicatement la zone concernée en utilisant uniquement une brosse en daim avec des poils en laiton ou un tampon à récurer Scotch Brite 3M, en faisant attention de ne pas retirer le revêtement en plomb des connecteurs inter-unités. Appliquez une fine couche de graisse NO-OX-ID sur les surfaces de contact nettoyées. Réinstallez les connecteurs et resserrez les connexions.

Toutes les connexions inter-cellules et de bornes doivent être resserrées au moins une fois par an, conformément aux spécifications indiquées sur l'étiquette de la batterie.

Il est important de maintenir l'intégrité électrique des connecteurs, car de mauvaises connexions entraîneront une diminution de la sortie de la batterie et, dans les cas les plus extrêmes, une augmentation de la chaleur générée, ce qui pourrait faire fondre les postes de la batterie, causer des interruptions de circuit ou provoquer des feux de batterie.

7.5 VÉRIFICATION DES RACCORDEMENTS

Vérifiez visuellement que toutes les unités sont connectées du positif (+) au négatif (-) dans l'ensemble de la chaîne de batterie.

Mesurez la tension totale en circuit ouvert d'une borne de chaîne positive à une borne de chaîne négative. La tension du système de batterie en circuit ouvert devrait être d'environ 2,13 volts par cellule, multipliés par le nombre de cellules par unité, multipliés par le nombre d'unités en série. Si le total est inférieur à cette valeur (avec une différence d'au moins 10 à 12 volts), il est possible qu'une ou plusieurs unités ne soient pas correctement connectées et qu'il soit donc nécessaire de vérifier à nouveau tous les raccordements.

Exemple : Un système de batterie à 24 cellules (48 V de tension nominale) devrait avoir une tension en circuit ouvert de 2,13 x 24 = 51,12 VDC.

Un système de batterie à 12 cellules (24 V de tension nominale) devrait avoir une tension en circuit ouvert de 2,13 x 12 = 25,56 VDC.

Les calculs pour d'autres configurations telles que 60 cellules, 180 cellules, 240 cellules, etc. suivent la même procédure.

7.6 CONNEXION DE LA BATTERIE AU CHARGEUR

La borne positive (+) de la batterie doit être connectée à la borne positive (+) du chargeur et la borne négative (-) de la batterie doit être connectée à la borne négative (-) du chargeur. Une trousse de plaque à borne doit être utilisée pour brancher plusieurs câbles à un poste de borne.

7.7 RÉSISTANCE DES RACCORDEMENTS

L'intégrité électrique des raccordements peut être établie de façon objective en mesurant la résistance de chaque raccordement. Ces résistances se mesurent généralement en microhm. Des compteurs sont disponibles pour déterminer la résistance des branchements en microhms. Assurez-vous que les sondes touchent uniquement les postes pour vous assurer que la résistance de contact entre le connecteur et le poste est prise en compte dans la mesure.

Les mesures de résistance ou les mesures en microhm doivent être effectuées au moment de l'installation, puis chaque année. Les mesures initiales prises lors de l'installation deviennent les valeurs de référence et doivent être enregistrées pour la surveillance future de l'intégrité électrique.

Il est important que la valeur de référence pour toutes les connexions semblables ne dépassent pas de 10 % ou de 5 microhms (selon la valeur la plus grande) la moyenne. Si une résistance de raccordement dépasse la moyenne de plus de 10 % ou de 5 microhms (selon la valeur la plus grande), ce raccordement doit être fait à nouveau pour qu'une valeur de référence acceptable soit établie.

Les valeurs de référence pour les résistances électriques doivent également être établies pour les bornes lorsque celles-ci sont utilisées, ainsi que pour les raccordements de câbles. Il est préférable que les valeurs de référence soient établies au moment de l'installation.

Toutes les valeurs de référence doivent être enregistrées. Toutes les résistances de raccordements doivent faire l'objet de nouvelles mesures chaque année. Tout raccordement présentant une valeur de résistance 20 % supérieure à sa valeur de référence doit être corrigée.

7.8 NUMÉROS DE CELLULE

Plusieurs étiquettes de pression indiquant les numéros de batteries et la polarité du système sont fournies et doivent être posées à ce stade.

Les numéros de batterie doivent être placés sur une zone bien visible de la batterie. Désignez la batterie à borne positive comme étant l'unité nº 1, les unités suivantes étant placées en série dans l'ordre croissant.

Les étiquettes de polarité du système doivent être posées à côté des bornes positives et négatives de la chaîne de batterie.

SECTION 8

CHARGE INITIALE

8.0 MÉTHODE DE TENSION CONSTANTE

Les batteries perdent un peu de leur charge lors du transport et lors de la période précédant leur installation. Une batterie doit recevoir sa charge initiale lors de l'installation.

La tension constante est la seule méthode de charge autorisée. La plupart des chargeurs modernes appartiennent au type de tension constante.

Déterminez la tension maximum pouvant être appliquée à l'équipement du système. Cette tension, divisée par le nombre de cellules connectées en série, établira la tension maximum en volt par cellule (VPC) qui peut être utilisée.

Veuillez consulter le tableau A pour déterminer les paramètres de charge recommandés à appliquer aux batteries lors de leur installation, avant les tests de mise en service. Le profil A ou le profil B peut être mis en place. Ne dépassez pas les courants maximum indiqués dans la section 9.3.

REMARQUE : Les durées indiquées dans le tableau A concernent des températures comprises entre 21 et 32 °C (70 à 90 °F). **Pour les températures comprises entre 13 et 20,5 °C (55 à 69 °F), doublez le nombre d'heures**. Pour les températures autres que 25 °C (77 °F), la formule suivante peut être utilisée pour déterminer la tension de charge recommandéepar cellule (VPC) :

V corrigé = V25 °C - ((T réelle-25 °C) x (0,0055 V/°C)) ou
V corrigé = V77 °F - ((T réelle-77 °F) x (0,003V/°F))

Par exemple, à 29,4 °C (85 °F), tension de charge de 12,70 V, et cible de charge de 24 heures :

V corrigé = 2,35 - 0,024
= 2,326 VPC

TABLEAU A

12 V de tension nominale monobloc		
Tension de charge	Profil A	Profil B
> 12,80 V	S/O	12 heures à tension flottante
12,60 V - 12,80 V	24 heures à 14,10 V ou 12 heures à 14,40 V	72 heures à tension flottante
12,30 V - 12,60 V	24 heures à 14,40 V	168 heures à tension flottante
12,10 V - 12,30 V	72 heures à 14,40 V	S/O
6 V de tension nominale monobloc		
Tension de charge	Profil A	Profil B
> 6,4 V	S/O	12 heures à tension flottante
6,30 V - 6,40 V	24 heures à 7,05 V ou 12 heures à 7,20 V	72 heures à tension flottante
6,10 V - 6,30 V	24 heures à 7,20 V	168 heures à tension flottante
6,03 V - 6,10 V	72 heures à 7,20 V	S/O

SECTION 9

FONCTIONNEMENT

9.0 CHARGE FLOTTANTE

Dans ce type d'opération, la batterie est connectée en parallèle avec un chargeur de tension constante et les circuits de charge critique. Le chargeur devrait être en mesure de maintenir la tension constante requise aux bornes de la batterie, tout en fournissant une charge normale le cas échéant. Cela permet à la batterie de rester dans un état de charge complète et d'assumer les exigences de puissance d'urgence en cas de coupure de courant CA ou de défaillance du chargeur.

9.1 TENSIONS FLOTTANTES

Vous trouverez ci-dessous la plage de tension flottante recommandée pour le système de batterie AGM325/370/539. Sélectionnez la valeur de « volts par cellule » (VPC) comprise dans la plage indiquée et qui permettra à la chaîne de batteries connectées en série d'avoir une tension moyenne par cellule égale à cette valeur.

TENSION FLOTTANTE RECOMMANDÉE À 25 °C (77 °F) :

2,25 VPC à 2,30 VPC pour les modèles AGM325 et AGM370
2,25 VPC à 2,35 VPC pour le modèle AGM539

Pour les températures autres que 25 °C (77 °F), la formule suivante peut être utilisée pour déterminer la tension de charge recommandée

V corrigé = V25 °C - ((T réelle-25 °C) x (0,0055 V/°C)) ou V corrigé = V77 °F - ((T réelle-77 °F) x (0,003V/°F))

La tension flottante minimum (corrigée par température) est de 2,21 VPC. La correction de température ne s'applique pas en-dessous de cette valeur.

La tension flottante maximum (corrigée par température) est de 2,40 VPC. La correction de température ne s'applique pas au-dessous de cette valeur.

Par exemple : à 18,3 °C (65 °F) V corrigé = 2,27 - (18,3-25) (0,0055)
= 2,27 + 0,037
= 2,307 VPC

Un équipement moderne de chargement de sortie de tension constante est recommandé pour la méthode de charge flottante pour le fonctionnement des batteries. Ce type de chargeur, réglé correctement aux tensions flottantes recommandées et respectant les procédures de surveillance conseillées, permettra d'obtenir un fonctionnement constant et une durée de vie optimale.

Lorsque la batterie a reçu sa charge initiale (consultez la section 8), le chargeur devrait être ajusté pour fournir les tensions flottantes recommandées aux BORNES DE LA BATTERIE.

N'utilisez pas des tensions flottantes supérieures ou inférieures à celles qui sont recommandées. Cela entraînerait une réduction de la capacité ou de la durée de vie de la batterie.

9.2 ÉTALONNAGE DE VOLTMÈTRE

Les voltmètres portables et de tableau utilisés pour indiquer les tensions flottantes de batterie doivent être précis pour la valeur de tension de service. Il en va de même pour les compteurs portables utilisés pour mesurer les tensions de cellules/batteries individuelles. Ces compteurs doivent être comparés tous les six mois à un appareil standard et doivent être étalonné le cas échéant.

9.3 RECHARGE

Toutes les batteries doivent être rechargées dès que possible après un déchargement, à l'aide de chargeurs de tension constante. Cependant, pour recharger les batteries en un minimum de temps, augmentez la tension de sortie du chargeur jusqu'à la valeur la plus élevée autorisée par le système connecté. Ne dépassez pas 2,40 VPC. Le courant de charge maximum recommandé pour la batterie est indiqué dans le tableau à droite.

Tableau de courant de charge maximum	
S12V170/M12V40	14 A
S12V285/S12V300/M12V70	25 A
S12V370FL	29 A
S12V370NG/M12V90/M12V90FT	32 A
M12V105FT	37 A
S12V539FL	47 A
S12V550NG	48 A
M12V155FT/M12V155FTX	54 A
M12V180FT/M12V180FTX	63 A
S6V740NG/M6V190	67 A

9.4 DÉTERMINER L'ÉTAT DE CHARGE

Si la charge connectée normale est constante (aucune charge d'urgence connectée), la méthode suivante peut être utilisée pour déterminer l'état de charge approximatif de la batterie. Cet état de charge peut être identifié dans une certaine mesure par la quantité de courant de charge transféré vers la batterie. Lors de la charge, le courant affiché sur l'ampèremètre du chargeur sera une combinaison du courant de charge et du courant nécessaire pour charger la batterie. Un courant stable pendant trois heures consécutives refléterait un état de charge d'environ 90 à 95 %.

Si la charge connectée normale est variable (c.-à-d. en télécommunication), la méthode suivante peut être utilisée pour vérifier l'état de charge de la batterie. Lorsque la tension de la batterie est flottante et stabilisée, mesurez la tension traversant une unité pilote. Si la tension est stable pendant trois heures consécutives, la batterie est considérée comme étant chargée à 100 %.

9.5 EFFETS DE LA TEMPÉRATURE

La température a un effet direct sur la durée de vie de la batterie. Celle-ci est basée sur une température annuelle moyenne de 25 °C (77 °F). Lorsque la température dépasse 25 °C (77 °F), la durée de vie de la batterie diminue. Le graphique à droite montre les effets de la température.

Température annuelle moyenne maximum de la batterie	Température maximum de la batterie	Pourcentage de réduction de la durée de vie de la batterie
25 °C (77 °F)	50 °C (122 °F)	0 %
30 °C (86 °F)	50 °C (122 °F)	30 %
35 °C (95 °F)	50 °C (122 °F)	50 %
40 °C (104 °F)	50 °C (122 °F)	66 %
45 °C (113 °F)	50 °C (122 °F)	75 %
50 °C (122 °F)	50 °C (122 °F)	83 %

Par exemple : Si une batterie a une durée de vie de 10 ans à 25 °C (77 °F), mais que la véritable température annuelle de la batterie est en moyenne de 35 °C (95 °F), la durée de vie prévue de la batterie ne sera, après calculs, que de 5 ans [10 ans - (10 ans X 0,50) = 5 ans].

Des relevés de température doivent être tenus par l'utilisateur conformément au programme d'entretien publié dans ce manuel. La température de la batterie ne doit pas dépasser la température maximum indiquée ci-dessus. Il est important de maintenir la température de la batterie aussi proche que possible de 25 °C (77 °F) afin d'obtenir une durée de vie optimale pour votre batterie.

9.6 EFFETS DE LA TENSION FLOTTANTE

La tension flottante a également un effet direct sur la durée de vie de votre batterie. Une tension flottante supérieure aux limites recommandées réduit la durée de vie. Le graphique ci-dessous montre les effets de la tension flottante (corrigée par température, consultez la section 9.1) sur la durée de vie de la batterie.

Corrigé par température 25 °C (77 °F) Tension flottante par cellule		Pourcentage de réduction de la durée de vie de la batterie
Minimum	Maximum	
2,25	2,30	0 %
2,31	2,35	50 %
2,36	2,40	75 %

Par exemple : Une batterie a une durée de vie de 10 ans, mais la véritable tension flottante annuelle est en moyenne de 2,33 volts par cellule. La durée de vie prévue de la batterie sera, après calculs, de 5 ans [10 ans - (10 ans X 0,50) = 5 ans].

Des relevés de tension doivent être tenus par l'utilisateur conformément au programme d'entretien publié dans ce manuel. Pour obtenir une durée de vie optimale de la batterie, il est important de s'assurer que la tension flottante de celle-ci est comprise dans la plage recommandée.

9.7 MESURES OHMIQUES

Les tests d'impédance, de résistance et de conductance sont collectivement connus dans l'industrie sous le nom de mesures ohmiques. Chaque mesure est déduite à l'aide d'un algorithme breveté et spécifique au fabricant et/ou de la fréquence. Cela signifie qu'un type de mesure ne peut pas être facilement converti ou apparenté à un autre.

Les valeurs ohmiques de « référence » ont une valeur contestable, car un grand nombre de facteurs peuvent avoir une incidence sur la façon dont les mesures sont prises et affichées par les appareils. La configuration des connecteurs et l'ondulation CA, ainsi que les différences entre les mesures de température et le placement des sondes, empêcheront les appareils ohmiques de générer des données constantes et significatives.

Il est conseillé aux utilisateurs d'établir leurs propres valeurs de base pour leur batterie correctement configurée. Ne pas se fier aux valeurs de référence.

Si les utilisateurs souhaitent améliorer les pratiques normales d'entretien et d'enregistrement des données avec des mesures ohmiques, Stryten Energy recommande d'établir des tendances avec ces données au fil du temps. Utilisez un premier ensemble de mesures prises 6 mois après la charge initiale et l'installation en guise de données de base. Les mesures suivantes doivent être effectuées à l'aide du même appareil tout au long de la durée de vie de la batterie. Puisque le positionnement des cellules au sein de la chaîne (configuration des connecteurs à une cellule particulière) peut avoir une incidence sur les mesures, comparez toujours chaque cellule à sa valeur de base avec sa version aux nouvelles données. Les données ohmiques seules ne suffisent pas pour justifier le remplacement de la cellule dans le cadre de la garantie. Les fabricants d'appareils ohmiques responsables reconnaissent l'absence de lien direct entre le pourcentage de changement ohmique par rapport à la valeur de base d'une part, et la capacité de la batterie d'autre part. Un changement de 25 % ou moins par rapport à la valeur de base se situe dans la plage normale de variabilité ou de bruit. Les changements compris entre 25 % et 50 % peuvent nécessiter une surveillance supplémentaire du système. Un test de décharge conforme à l'IEEE est habituellement garanti sur les systèmes présentant un changement supérieur à 50 % par rapport à la valeur de base. Consultez un représentant Stryten Energy si vous avez des questions précises au sujet des données ohmiques.

SECTION 10

ÉGALISATION

10.0 CHARGE D'ÉGALISATION

Dans des conditions de fonctionnement normales, une charge d'égalisation n'est pas requise. Une charge d'égalisation est une charge spéciale transmise à une batterie lorsqu'un manque d'uniformité de tension s'est développé entre les unités. Elle est transmise pour restaurer toutes les unités dans un état de charge complète. Utilisez une tension de charge supérieure à la tension flottante normale et pendant un nombre précis d'heures, tel que déterminé par la tension utilisée.

Les paramètres de recharge de la section 9.3 s'appliquent également à cette section.

Le manque d'uniformité des unités peut être dû à une faible tension flottante, elle-même causée par un mauvais ajustement du chargeur, ou un voltmètre de tableau indiquant une tension de sortie incorrecte (supérieure). De plus, les variations de température d'unité supérieures à 3 °C (5 °F) dans la chaîne de batteries en série à un moment donné, causées par des conditions environnementales ou une disposition de la batterie, peuvent causer des batteries à faible tension.

10.1 FRÉQUENCE D'ÉGALISATION

Une charge d'égalisation doit être fournie lorsque l'une des conditions citées ci-dessous est remplie.

A. La tension flottante de l'unité pilote (ou de toute unité pour des mesures trimestrielles) est inférieure à 2,21 VPC.

B. Une recharge de la batterie est requise dans un délai minimum à la suite d'une décharge d'urgence.

SECTION 11

PROGRAMME D'ENTRETIEN

Une unité pilote est sélectionnée dans la chaîne de batteries en série pour refléter l'état général de toutes les unités dans la batterie. L'unité pilote doit être la batterie avec la tension la plus faible de la chaîne à la suite de la charge initiale. Le fait de mesurer la tension de l'unité pilote sert d'indicateur de l'état de la batterie entre les mesures globales programmées des unités individuelles.

Un historique complet du fonctionnement de la batterie est l'option la plus souhaitable et la plus utile pour obtenir des performances satisfaisantes. Des registres bien tenus permettront également d'identifier les moments où des mesures correctives seront requises pour résoudre d'éventuels problèmes de charge, d'entretien ou environnementaux.

Les données suivantes doivent être mesurées et enregistrées en permanence afin d'être examinées par le personnel de supervision :

A. À la fin de la charge initiale et avec la batterie en charge flottante à la tension appropriée pendant une semaine, mesurez et enregistrez les données suivantes :

1. Tensions de cellules individuelles
2. Tensions de bornes de chaînes de batteries
3. Température ambiante

B. Tous les 12 mois, un ensemble complet de mesures (tel qu'indiqué dans le paragraphe A ci-dessus) doit être effectué. Il est également recommandé de resserrer tous les raccordements individuels.

C. Chaque fois que la batterie reçoit une charge d'égalisation, un ensemble de mesures supplémentaire doit être effectué et enregistré, tel qu'indiqué dans le paragraphe 4 ci-dessus.

La fréquence suggérée pour l'enregistrement des données constitue le minimum absolu pour protéger la garantie. Des mesures plus fréquentes (trimestrielles) sont recommandées pour protéger le système et pour respecter les conditions ou les exigences locales.

Programme d'entretien minimum			
Élément	Action	Intervalle	Section à consulter
Installation	Charge initiale	Lors de l'installation	8.0
Tension en chaîne	Mesure/Enregistrement	Tous les 3 mois	9.1
Tensions individuelles	Mesure/Enregistrement	Tous les 12 mois	9.1
Tension d'unité pilote	Mesure/Enregistrement	Tous les 3 mois	11.0
Température ambiante	Mesure/Enregistrement	Tous les 3 mois	9.5
Connexions inter-unités	Inspection/Resserrage (nettoyage si besoin)	Tous les 12 mois	7.4

SECTION 12

RACCORDEMENTS PAR PIQUAGE

Les raccordements par piquage ne doivent pas être utilisés sur une batterie. Cela peut réduire la durée de vie de la batterie.

SECTION 13

NON-UTILISATION TEMPORAIRE

Une batterie installée qui va rester inactive pendant une durée supérieure à 6 mois doit être traitée comme indiqué ci-dessous :

A. Fournissez une charge d'égalisation à la batterie. Après la charge d'égalisation, ouvrez les connexions aux bornes de la batterie pour retirer le chargeur et la charge de la batterie.

B. Tous les six mois, branchez de façon temporaire la batterie au chargeur et fournissez-lui une charge d'égalisation.

C. Pour remettre la batterie en fonctionnement normal, resserrez toutes les connexions conformément à la section 7.3 puis rebranchez la batterie au chargeur et remettez-la en fonctionnement flottant.

D. Si la batterie est installée dans un environnement à température élevée, les périodes auxquelles la charge est égalisée devraient être corrigées selon les instructions fournies dans la section 4.1.

SECTION 14

NETTOYAGE DE L'UNITÉ



Nettoyez les couvercles de l'unité pour retirer la poussière accumulée. Si certaines unités ou pièces semblent humides à cause de l'électrolyte ou présentent des signes de corrosion, nettoyez-les avec une solution composée de bicarbonate de soude et d'eau ou d'alcool isopropylique, et effectuez une nouvelle vérification dans un délai de 30 jours pour déterminer si le problème est réapparu. Si c'est le cas, contactez votre représentant local de Stryten Energy.



AVERTISSEMENT
Ne nettoyez pas les parties en plastique avec des solvants, des détergents, des essences minérales ou des nettoyants en pulvérisateur autres que ceux indiqués dans le présent document, car ces produits peuvent causer des fissures ou des fendillements du plastique.

RAPPORT D'ENTRETIEN DE LA BATTERIE AGM325/370/539

Date _____

Entreprise _____

Adresse _____

Emplacement et/ou numéro de la batterie _____

Nombre d'unités _____ Type _____ Batterie _____ Date de fabrication _____ Date d'installation _____

Numéro de série _____

MESURES DES UNITÉS INDIVIDUELLES

Sortie du chargeur _____ Température de l'air ambiant _____ °C/F

Tension totale de la batterie _____ Volts mesurés au tableau _____

Unit No.	Volts	Unit No.	Volts	Unit No.	Volts	Unit No.	Volts	Unit No.	Volts	Unit No.	Volts
1		33		65		97		129		161	
2		34		66		98		130		162	
3		35		67		99		131		163	
4		36		68		100		132		164	
5		37		69		101		133		165	
6		38		70		102		134		166	
7		39		71		103		135		167	
8		40		72		104		136		168	
9		41		73		105		137		169	
10		42		74		106		138		170	
11		43		75		107		139		171	
12		44		76		108		140		172	
13		45		77		109		141		173	
14		46		78		110		142		174	
15		47		79		111		143		175	
16		48		80		112		144		176	
17		49		81		113		145		177	
18		50		82		114		146		178	
19		51		83		115		147		179	
20		52		84		116		148		180	
21		53		85		117		149		181	
22		54		86		118		150		182	
23		55		87		119		151		183	
24		56		88		120		152		184	
25		57		89		121		153		185	
26		58		90		122		154		186	
27		59		91		123		155		187	
28		60		92		124		156		188	
29		61		93		125		157		189	
30		62		94		126		158		190	
31		63		95		127		159		191	
32		64		96		128		160		192	

MESURES DES UNITÉS PILOTES

Batterie _____

MONTHLY RECORD

Date	Pilot Unit Volts	Batt. Term. Volts	Air Temp
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Remarques et recommandations _____

MESURES PRISES PAR : _____

SI VOUS AVEZ BESOIN DE CONSEILS, VEUILLEZ TRANSMETTRE UNE COPIE DE CE RAPPORT À VOTRE REPRÉSENTANT DE STRYTEN ENERGY

STRYTEN ENERGY

SÉRIE E

AGM325/370/539 »»

L'énergie nécessaire pour relever les défis

Stryten Energy contribue à relever les défis énergétiques les plus pressants du monde grâce à une large gamme de solutions et de composants de stockage de l'énergie dans les secteurs de l'alimentation essentielle, du matériel moteur, des transports, de l'armée et des pouvoirs publics. Basés à Alpharetta, en Géorgie, nous travaillons en partenariat avec certaines des entreprises les plus reconnues au monde pour répondre à la demande croissante de capacités de stockage d'énergie fiables et durables. Stryten alimente tout, des sous-marins aux sous-compactes, en passant par les miniréseaux, les entrepôts, les centres de distribution, les voitures, les trains et les camions. Nos technologies de stockage de l'énergie comprennent des batteries à flux redox avancées au plomb, au lithium et au vanadium, des chargeurs intelligents et des logiciels de gestion de la performance énergétique qui permettent aux personnes de se déplacer et aux chaînes d'approvisionnement de fonctionner.

Pour en savoir plus : ***www.stryten.com***

STRYTEN ENERGY
É.-U./PR 877.462.4636 CAN 800.268.2698 MEX +52 5543527927

©2023 Stryten Energy Alpharetta, GA 30005 SE2006 05/23