

# Manuel d'entretien pour les chargeurs de la série EHY de Stryten Energy



**TABLE DES MATIÈRES**

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	3	<b>6. FONCTIONNEMENT</b> .....	16
<b>2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET AVERTISSEMENTS</b> .....	3	CONNEXION DE LA BATTERIE, DÉMARRAGE AUTOMATIQUE.....	16
GÉNÉRALITÉS .....	3	TENSION DE LA BATTERIE TROP ÉLEVÉE .....	16
PRÉVENTION DES CHOCS .....	3	TENSION DE LA BATTERIE TROP FAIBLE .....	16
INSTALLATION ET MISE À LA TERRE .....	3	CYCLE DE CHARGE .....	16
FILS DE CHARGE .....	3	ARRÊT D'URGENCE .....	17
BORNES DE LA BATTERIE .....	3	INTERRUPTION DE L'ENTRÉE CA .....	17
PRÉVENTION DES BRÛLURES ET DES LÉSIONS CORPORELLES .....	4	PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS .....	17
PRÉVENTION DES INCENDIES ET DES EXPLOSIONS .....	4	ARRÊT AUTOMATIQUE .....	17
ÉTIQUETTES D'AVERTISSEMENT POUR LES ÉQUIPEMENTS .....	4	CYCLE D'ÉGALISATION - AUTOMATIQUE (MODE HORLOGE) .....	17
<b>3. DESCRIPTION</b> .....	4	CYCLE D'ÉGALISATION - MANUEL .....	17
IMAGE 1 – CONICITÉ DE LA COURBE DE CHARGE WSA .....	5	RAFRAÎCHISSEMENT .....	17
<b>4. INSTALLATION</b> .....	6	ARRÊT MANUEL - DÉCONNEXION DE LA BATTERIE PENDANT LA CHARGE .....	18
LIEU D'INSTALLATION .....	6	<b>7. JOURNAL DE L'HISTORIQUE</b> .....	18
IMAGE 2 - DIMENSIONS DE L'INSTALLATION .....	6	<b>8. CODES DE TERMINAISON DES CHARGEURS</b> .....	18
PROTECTION DES ENTRÉES (FUSIBLES/DISJONCTEURS) .....	7	GRUPE 1 : CHARGE COMPLÉTÉE .....	18
PROCÉDURE D'INSTALLATION .....	7	GRUPE 2 : ARRÊT MANUEL .....	19
RÉGLAGES DE LA DATE ET DE L'HEURE .....	10	GRUPE 3 : BATTERIE DÉCONNECTÉE .....	19
<b>5. PROGRAMMATION</b> .....	11	GRUPE 4 : ARRÊT D'URGENCE .....	19
INTERFACE HOMME-MACHINE IHM .....	11	GRUPE 5 : MESSAGE D'AVERTISSEMENT .....	20
MODE DE PROGRAMMATION UTILISATEUR/FABRICANT .....	11	<b>9. DÉPANNAGE ET PIÈCES DÉTACHÉES</b> .....	21
PARAMÈTRE 1 : TENSION DE GAZAGE .....	12	DESSIN ÉCLATÉ .....	21
PARAMÈTRE 2 : TENSION MAXIMALE .....	12	DESCRIPTION DES PIÈCES .....	22
PARAMÈTRE 3 : TEMPÉRATURE MAXIMALE .....	12	DÉPANNAGE .....	23
PARAMÈTRE 4 : CHARGE COMPLÈTE .....	12	<b>10. DÉPANNAGE [AVANCÉ]</b> .....	24
PARAMÈTRE 5 : DURÉE DE L'ÉGALISATION .....	13	CONTACTEUR D'ENTRÉE .....	24
PARAMÈTRE 6 : DATE ET HEURE.....	13	PONT REDRESSEUR .....	24
PARAMÈTRE 7 : FENÊTRE DE L'HEURE DE DÉBUT .....	13	TRANSFORMATEUR PRINCIPAL .....	29
PARAMÈTRE 8 : FENÊTRE DE TEMPS DE CHARGE COMPLÈTE/SURCHARGE..	14		
PARAMÈTRE 9 : FENÊTRE D'ÉGALISATION DE L'HEURE .....	14		
PARAMÈTRE 10 : ÉGALISATION DE LA VITESSE D'IMPULSION .....	14		
PARAMÈTRE 11 : COÛT DE L'ÉNERGIE cent dollars US/EUR/KWh .....	14		
PARAMÈTRE 12 : RÉTROÉCLAIRAGE/CONTRASTE DE L'ÉCRAN .....	14		
PARAMÈTRE 13 : MODE DE RECONNAISSANCE DE LA BATTERIE .....	14		
RÉGLAGES DES PARAMÈTRES PAR DÉFAUT.....	15		

## 1. INTRODUCTION

Ce manuel contient des instructions et des suggestions pour les opérateurs responsables du « Service sur le terrain » concernant les chargeurs de batterie.

Avant d'installer, d'utiliser ou de réparer le chargeur, il est nécessaire de lire et de comprendre entièrement ce manuel.

Tout au long de ce manuel, les annotations spéciales suivantes ont été utilisées pour indiquer des renseignements importants.



### AVERTISSEMENT!

Le symbole à gauche donne des renseignements importants concernant les risques de blessures.



### REMARQUE

Le symbole à gauche donne des renseignements et des conseils supplémentaires concernant les procédures et les caractéristiques importantes du chargeur.

## CLAUDE DE NON-RESPONSABILITÉ

Le fabricant du chargeur de batterie ne sera pas responsable des dommages et/ou blessures causés par le chargeur dans ces situations :

- Le chargeur n'est pas installé correctement par un électricien qualifié;
- Les opérations de maintenance ne sont pas effectuées par un électricien qualifié;
- Le chargeur n'est pas utilisé conformément aux instructions incluses dans ce manuel;
- Le chargeur n'est pas connecté à la bonne alimentation (voir l'étiquette de données sur la boîte);
- La batterie est endommagée pendant la charge;
- Le chargeur a été modifié sans l'autorisation du fabricant;
- Des pièces de rechange non originales sont utilisées dans le chargeur;
- Des pièces de rechange inappropriées sont utilisées dans le chargeur.

## 2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET AVERTISSEMENTS

### GÉNÉRALITÉS

Les chargeurs de batterie peuvent provoquer des blessures voire la mort, ou endommager d'autres équipements ou biens, si l'utilisateur ne respecte pas strictement toutes les règles de sécurité et ne prend pas les mesures de précaution qui s'imposent.

Des pratiques sûres doivent être apprises par l'étude et la formation avant d'utiliser cet équipement.

L'installation, l'utilisation et l'entretien de ce chargeur de batterie doivent être confiés à un personnel qualifié.

### PRÉVENTION DES CHOCS

Les conducteurs nus, les bornes du circuit de sortie ou les équipements sous tension non mis à la terre peuvent provoquer des chocs mortels. Pour vous protéger contre les chocs, demandez à un électricien compétent de vérifier que l'équipement est correctement mis à la terre et d'apprendre quelles sont les bornes et les pièces qui sont électriquement CHAUDES.

La résistance électrique du corps est diminuée lorsqu'il est mouillé, ce qui permet au courant dangereux de circuler à travers le corps. Ne travaillez pas dans une zone humide sans être extrêmement prudent. Se tenir sur un tapis en caoutchouc sec ou sur du bois sec et utiliser des gants isolants lorsque l'humidité ou la sueur ne peuvent être évitées. Les vêtements doivent rester au sec.

### INSTALLATION ET MISE À LA TERRE

L'équipement électrique doit être installé et entretenu conformément à tous les codes nationaux et locaux applicables. Les dispositifs de protection tels que les fusibles ou les disjoncteurs doivent être placés sur le réseau où l'équipement est connecté. Consultez l'étiquette des données pour connaître les exigences en matière de tension et de phase.

Ne pas connecter le conducteur de mise à la terre de l'équipement au troisième fil sous tension de la ligne triphasée, car cela rend le cadre de l'équipement électriquement CHAUD, ce qui peut provoquer un choc mortel.

Si un conducteur de mise à la terre fait partie du câble d'alimentation, veillez à le connecter à une boîte de commutation correctement mise à la terre ou à la terre du bâtiment. S'il ne fait pas partie du câble d'alimentation, utilisez un conducteur de mise à la terre séparé. Ne retirez pas la broche de mise à la terre d'une fiche. Utilisez les réceptacles adéquats. Vérifiez la continuité électrique de la terre avant d'utiliser l'équipement.

Le conducteur de mise à la terre doit être d'une taille égale ou supérieure à celle recommandée par le code ou le présent manuel.

### FILS DE CHARGE

Inspectez souvent les câbles pour vérifier que l'isolation n'est pas endommagée. Remplacez ou réparez immédiatement les câbles fissurés ou usés. Utilisez des fils ayant une capacité suffisante pour supporter le courant de fonctionnement sans surchauffe. Ne jamais rallonger les câbles de charge sans l'accord préalable du fabricant. L'extension des fils de charge sans l'accord préalable du fabricant peut entraîner un mauvais fonctionnement du chargeur et annuler la garantie.

### BORNES DE LA BATTERIE

Ne pas toucher les bornes de la batterie lorsque l'appareil fonctionne.

SERVICE ET ENTRETIEN - Coupez l'alimentation électrique au niveau de l'interrupteur ou du disjoncteur avant d'inspecter, de régler ou d'entretenir l'appareil. Verrouillez l'interrupteur en POSITION OUVRETE (ou retirez les fusibles de ligne) afin d'éviter toute MISE SOUS TENSION accidentelle.

Débranchez l'appareil s'il doit être laissé sans surveillance ou hors service.

Déconnectez la batterie du chargeur.

Mesurez la tension sur les condensateurs et, s'il y a une lecture de tension, attendez 5 minutes avant de continuer.

Maintenez les parties intérieures propres et sèches. La saleté et/ou l'humidité peuvent entraîner une défaillance de l'isolation. Cette défaillance peut entraîner une tension élevée à la sortie du chargeur.

#### PRÉVENTION DES BRÛLURES ET DES LÉSIONS CORPORELLES

La batterie produit des courants très élevés lorsqu'elle est court-circuitée et brûle gravement la peau en cas de contact avec un conducteur métallique transportant ce courant.

Ne laissez pas les bagues des doigts entrer en contact avec les bornes de la batterie ou les connecteurs de cellules situés sur le dessus de la batterie.

L'acide des batteries est très corrosif. Portez toujours une protection correcte des yeux et du corps lorsque vous vous trouvez à proximité de batteries.

#### PRÉVENTION DES INCENDIES ET DES EXPLOSIONS

Lorsque les batteries sont rechargées, elles produisent de l'hydrogène gazeux qui est explosif à certaines concentrations dans l'air (les limites d'inflammabilité ou d'explosivité sont de 4,1 % à 72 % d'hydrogène dans l'air). Les événements retardateurs d'étincelles contribuent à ralentir le taux de libération de l'hydrogène, mais l'hydrogène qui s'échappe peut former une atmosphère explosive autour de la batterie si la ventilation est insuffisante.

Le système de ventilation doit être conçu de manière à fournir une quantité d'air frais suffisante pour le nombre de batteries en cours de chargement. Ceci est essentiel pour éviter une explosion. Éloignez toujours les étincelles, les flammes, les cigarettes allumées et les autres sources d'inflammation de la zone de recharge de la batterie. Ne pas couper les circuits sous tension aux bornes des batteries. Ne posez pas d'outils ou d'objets métalliques sur une batterie.

Pour éviter les arcs électriques et les brûlures sur les contacts des connecteurs, assurez-vous que le chargeur est éteint avant de connecter ou de déconnecter la batterie. L'affichage numérique doit être complètement éteint.

#### SOINS MÉDICAUX ET PREMIERS SECOURS

Des installations de premiers secours et une personne qualifiée en la matière doivent être disponibles pour chaque équipe afin de traiter immédiatement les victimes de chocs électriques.

**PREMIERS SECOURS :** Appelez immédiatement un médecin et une ambulance et utilisez les techniques de premiers secours recommandées par la Croix-Rouge. En cas de contact de l'acide avec les yeux, rincez abondamment à l'eau claire et consultez immédiatement un médecin.



#### **DANGER!** **LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT ÊTRE MORTELS**

Si la personne est inconsciente et qu'un choc électrique est suspecté, ne la touchez pas si elle est en contact avec l'équipement de charge, la batterie, les câbles de charge ou d'autres pièces électriques sous tension.

Coupez l'alimentation électrique au niveau de l'interrupteur mural, puis utilisez les premiers secours. Du bois sec, un balai en bois et d'autres matériaux isolants peuvent être utilisés pour déplacer les câbles, si nécessaire, loin de la personne.

SI LA RESPIRATION EST DIFFICILE, administrez de l'oxygène.

SI LA PERSONNE NE RESPIRE PAS, COMMENCEZ UNE RESPIRATION ARTIFICIELLE, comme le bouche-à-bouche.

SI LA PERSONNE N'A PAS DE POULS, COMMENCEZ LA CIRCULATION ARTIFICIELLE, en effectuant par exemple un massage cardiaque externe.

#### ÉTIQUETTES D'AVERTISSEMENT DE L'ÉQUIPEMENT

Inspectez toutes les étiquettes de précaution apposées sur l'équipement. Commandez et remplacez toutes les étiquettes qui ne sont pas facilement lisibles.

### 3. DESCRIPTION

Le chargeur a été conçu pour charger les batteries plomb-acide d'accumulateurs à force motrice. Ce chargeur convertit l'entrée CA en CC, à la valeur appropriée pour charger la batterie.

Le système exclusif de conversion d'énergie du chargeur est basé sur un nouveau circuit multiplicateur de fréquence breveté. Ce système offre un rendement électrique très élevé, un facteur de puissance proche de l'unité et une très faible ondulation du courant de sortie.

Ces caractéristiques permettent d'obtenir un rendement électrique très élevé de l'ensemble du système de propulsion (batterie + chargeur), car toutes les pertes du cycle de charge/décharge sont réduites au minimum.

La courbe de charge exclusive du chargeur permet de réduire le facteur de charge à la valeur minimale, de sorte que la durée de la phase de surcharge/gaz et la température moyenne de la batterie sont minimisées.

Le chargeur convient aux applications de charge conventionnelle. Il est équipé d'une horloge en temps réel intégrée, qui permet à l'utilisateur de programmer l'heure de démarrage souhaitée pour la journée, la fenêtre de temps de charge complète et de programmer les cycles d'égalisation hebdomadaires.

Le chargeur enregistre les résultats des 250 derniers cycles de charge dans l'enregistreur de données intégré. Il est possible de vérifier les derniers cycles dans l'affichage avant.

Si la trousse de communication optionnelle est installée (mini USB/Bluetooth), il est possible de télécharger et d'imprimer les cycles internes à l'aide d'une application PC, décrite dans ce manuel.

Le chargeur surveille ses performances et sa consommation d'énergie. Il fournit des estimations des économies d'énergie, dans les trois formats fondamentaux :

- Énergie totale économisée (kWh)
- Réduction totale des émissions de gaz à effet de serre (lbs/Kg de CO2)
- Économie totale sur la facture d'énergie (dollars US/EUR)

Ces renseignements, ainsi que tous les paramètres de fonctionnement du chargeur, sont affichés sur l'écran alphanumérique.

**PROFILS DE CHARGE**

Le profil de charge est conçu sur la base de la norme DIN 41774. Il peut être programmé pour fonctionner avec l'un de ces profils de charge :

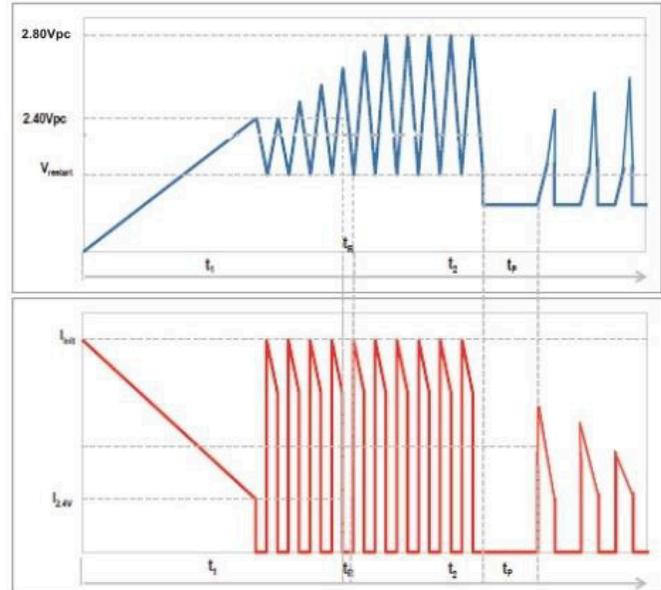
1. Cône WSa
2. Cône WSa pour LM (Profil d'entretien faible)
3. Terminaison Wa/WoWa à heure fixe
4. Terminaison Wa/WoWa à heure proportionnelle

Ces profils de charge peuvent être pris en charge avec ou sans le module de batterie.

Le chargeur peut communiquer avec 3 types de modules de batterie, afin de transmettre sans fil les informations TX/RX relatives à la tension/courant/capacité/température/niveau d'eau pendant la charge.

En fonction de l'objectif de l'application, le module système chargeur-batterie-batterie sera la meilleure solution pour les applications à haute performance en termes de :

- Peu d'entretien
- Économie d'énergie
- Surveillance du système de vie



Timeout	
phase	max
t <sub>1</sub>	12h
t <sub>2</sub>	8h
t <sub>e</sub>	> 30s
t <sub>p</sub>	clock
STOP	dV/dt + 5 PULSES

phase	DESCRIPTION	REMARKS
1	I <sub>set</sub> = 0.18C <sub>n</sub> Constant Power to 2.40V <sub>pc</sub>	
2	PULSE starts at V <sub>reset</sub> I <sub>set</sub> = 0.18C <sub>n</sub>	V <sub>reset</sub> = 2.2 V <sub>pc</sub>
EQ	I <sub>eq,a</sub> = 0.10C <sub>n</sub> Constant Power	

IMAGE 1  
CONICITÉ DE LA COURBE DE CHARGE WSA



**REMARQUE**

Attention, ces courbes ne peuvent être programmées qu'en usine. Il est obligatoire de spécifier la courbe avec laquelle le chargeur doit travailler au stade de la commande.

#### 4. INSTALLATION

##### Conditions d'utilisation :

- Température (fonctionnement) : de -5°C à 45°C.
- Température (fonctionnement) : de 20°C à 60°C.
- Humidité relative : moins de 75 %.



##### MISE EN GARDE

Le chargeur ne peut être installé que par du personnel qualifié.



##### MISE EN GARDE

Pour éviter tout risque d'incendie ou d'électrocution, ne pas exposer l'appareil à la pluie ou à l'humidité. Ne pas utiliser l'appareil en présence de gaz inflammable, car il peut générer des étincelles.



##### MISE EN GARDE

Pour éviter tout risque d'électrocution, n'ouvrez pas l'armoire. Confiez l'entretien à un personnel qualifié uniquement.



##### MISE EN GARDE

Prévoir une circulation d'air adéquate pour éviter l'accumulation de chaleur interne.

Ne placez pas l'appareil à proximité de matériaux susceptibles d'obstruer les fentes d'aération.

N'installez pas l'appareil à proximité de sources de chaleur telles que des radiateurs ou des conduits d'air, ni dans un endroit soumis à la lumière directe du soleil, à une poussière excessive, à des vibrations mécaniques ou à des chocs.



##### MISE EN GARDE

Le réglage adéquat des prises du transformateur de puissance est très important pour le bon fonctionnement des chargeurs.



##### REMARQUE

Vérifiez que la tension de fonctionnement de l'appareil est identique à celle de votre réseau électrique local.

Vérifiez que la puissance d'entrée maximale de l'appareil est disponible sur votre alimentation électrique.

Reportez-vous au MANUEL DE L'UTILISATEUR et à la PLAQUE D'INFORMATION pour obtenir des renseignements sur la taille/le poids et l'espace libre détaillé, modèle par modèle

#### LIEU D'INSTALLATION

##### Sélectionnez votre lieu d'installation pour :

- Éviter les conditions extrêmes de température et d'humidité.
- Minimiser l'humidité et la poussière.
- Prévoir une circulation d'air adéquate pour éviter l'accumulation de chaleur ou de fumées.
- Maintenir un espace libre d'au moins 45 cm sur les côtés de l'appareil pour assurer une bonne ventilation.
- Maintenir un espace libre d'au moins 45 cm à l'avant et à l'arrière pour l'entretien, comme l'exigent les codes.
- Ne pas installer l'appareil dans un endroit où il sera exposé à la lumière directe du soleil.
- Si deux ou plusieurs appareils sont installés à proximité l'un de l'autre, respectez des distances d'au moins 45 cm

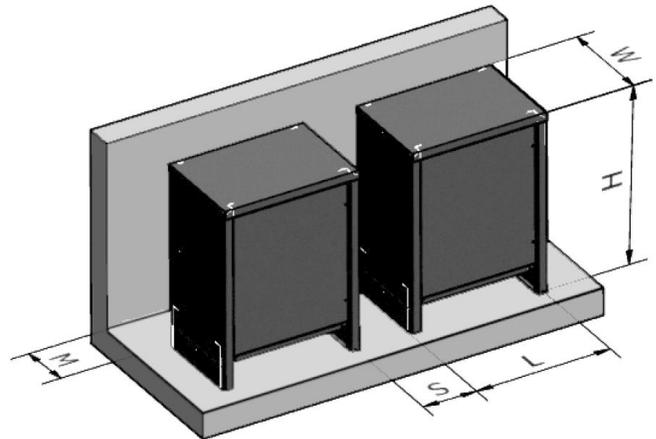


IMAGE 2  
DIMENSION/TAILLE DE L'INSTALLATION



##### MISE EN GARDE

Le chargeur doit être connecté à l'entrée CA à l'aide d'un câble et d'une prise adéquats, avec un interrupteur de déconnexion et des fusibles.

Les fils d'entrée CA doivent être connectés au BORNIER D'ENTRÉE CA situé sur le panneau interne, juste sous le contacteur d'entrée CA.

Veillez à serrer les vis du bornier avec le couple adéquat et tirez chaque fil séparément afin de vérifier qu'ils sont montés correctement.

La taille minimale du câble d'entrée est indiquée dans le tableau suivant :

**PROTECTION DES ENTRÉES (FUSIBLES/DISJONCTEURS)**

Afin d'éviter l'intervention du fusible d'entrée causée par le courant d'appel, il est conseillé d'utiliser des fusibles CH, type gG (comme Italweber/Omega/Bussmann)

Pour éviter l'intervention du disjoncteur, due au courant d'appel, il est conseillé d'utiliser des disjoncteurs à courbe D ou K.

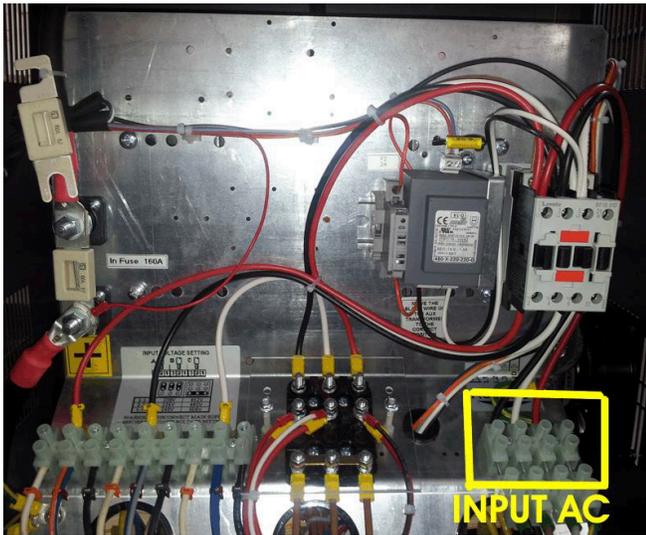
**PROCÉDURE D'INSTALLATION**

Le chargeur doit être connecté à l'entrée CA à l'aide d'un câble et d'une prise adéquats, avec un interrupteur de déconnexion et des fusibles.

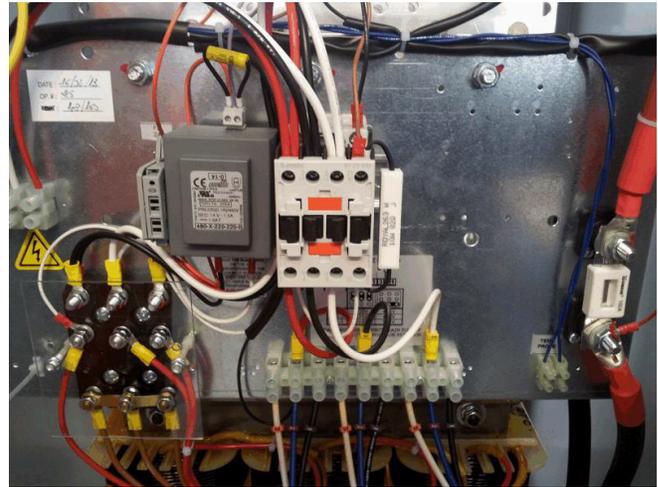
Les fils d'entrée CA doivent être connectés aux BORNIERES POUR LES FILS D'ENTRÉE CA qui sont situés sur le panneau interne, dont la position est définie par une étiquette triangulaire jaune standard et/ou l'étiquette d'ENTRÉE CA.

Il est nécessaire d'ajuster la connexion d'entrée CA du TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE à la tension d'entrée CA appropriée.

Veillez à serrer les vis du bornier avec le couple adéquat et tirez chaque fil séparément afin de vérifier qu'ils sont montés correctement.



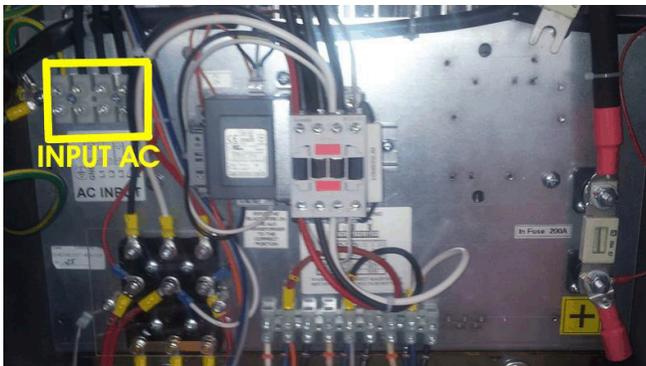
Enceinte EHY A5



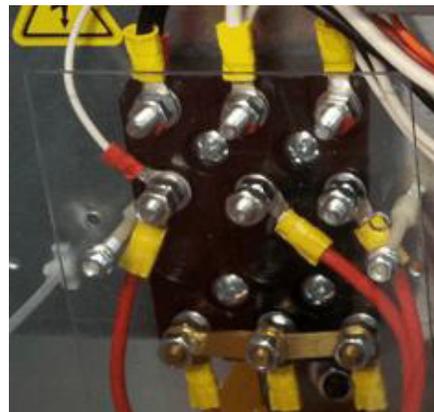
**SÉLECTION DE TENSION D'ENTRÉE AC 3X208/240/480 (SÉLECTION 3x208/240 ou 3x480)**

Certains modèles sont adaptés à une tension d'entrée nominale de 208/240 V CA ou 480 V CA.

Cette sélection peut être faite avec la carte de sélection 208/240 - 480 V CA, qui est située sur le panneau interne, voir l'image.



Enceinte EHY RTC

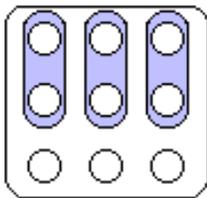


1. Déconnectez le chargeur de l'alimentation principale et de la batterie.

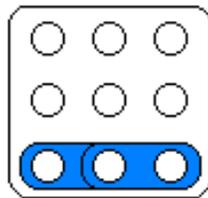
2. Retirez la protection en plastique de la PLATE-FORME DE SÉLECTION 208/240 - 480 V CA.

- 1 Retirez les trois barres métalliques.
- 2 Placez les barres métalliques dans la position requise, en vous référant aux images suivantes.
- 3 Serrez les écrous au couple approprié.
- 4 Appliquez la protection en plastique.
- 5 Connectez le chargeur à l'alimentation principale.

**PANNEAU DE SÉLECTION EN POSITION 3x208-240 V CA**



**PANNEAU DE SÉLECTION EN POSITION 3x480 V CA**

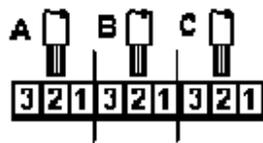


Pour régler le chargeur sur 3x208 V CA ou sur 3x240 V CA, veuillez suivre les instructions de la section RÉGLAGE DE LA TENSION D'ENTRÉE CA

**RÉGLAGE DE LA TENSION D'ENTRÉE CA (208/225/240 or 452/480/506)**

La tension d'entrée CA locale doit être mesurée à l'aide d'un voltmètre adéquat, puis l'entrée du chargeur doit être ajustée en déplaçant les trois fils marqués des lettres A, B, C sur les PRISES POUR L'AJUSTEMENT DE LA TENSION D'ENTRÉE.

**INPUT TENSION SETTING**

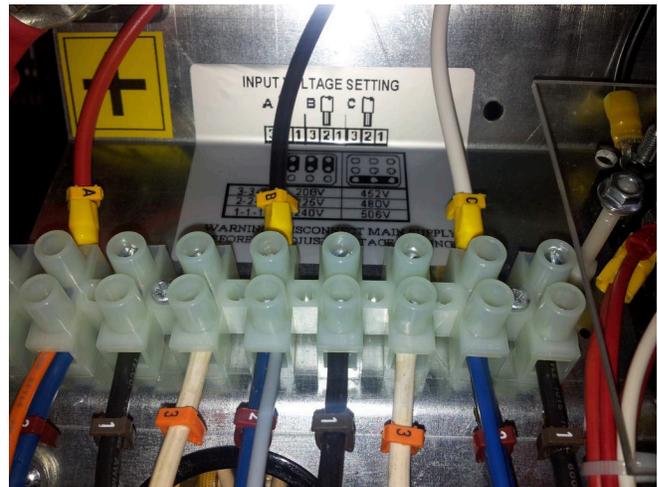
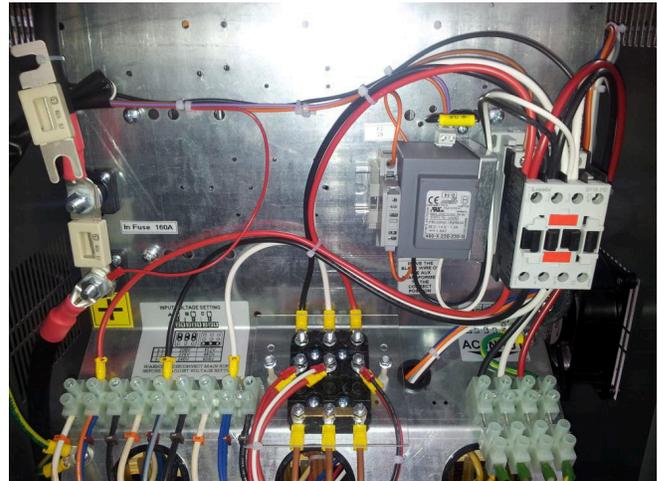


		
3-3-3	208V	452V
2-2-2	225V	480V
1-1-1	240V	506V



**Avertissement!**

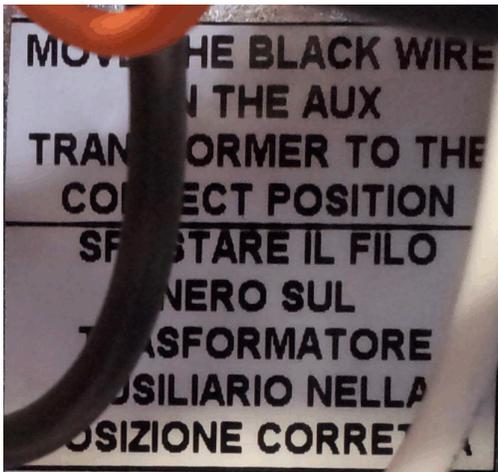
Déconnectez l'alimentation principale avant d'ajuster le réglage de la tension.



**PROCÉDURE :**

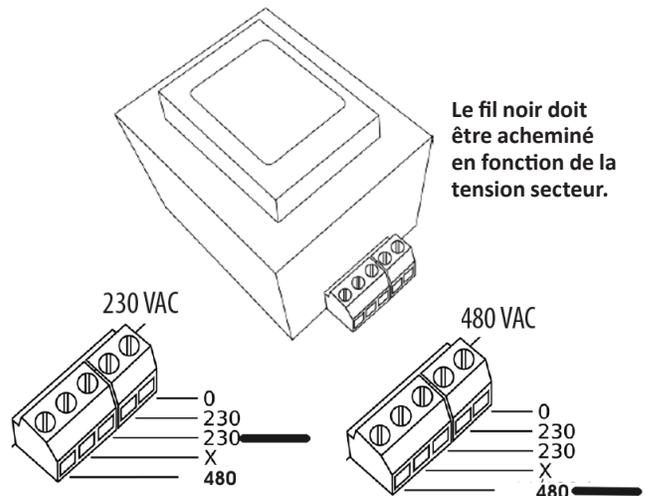
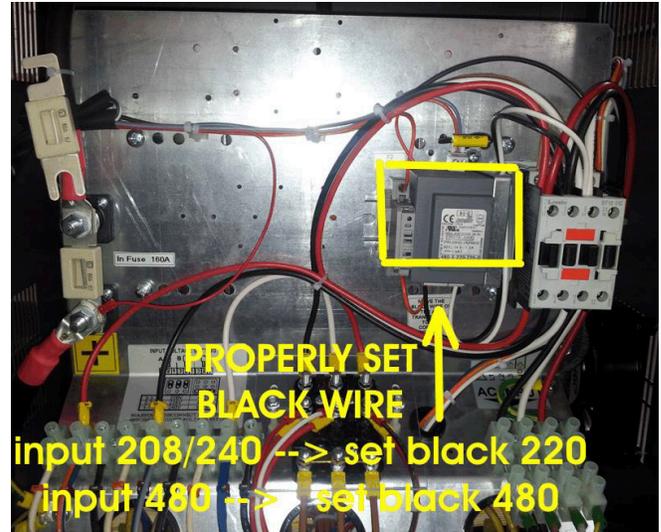
- Vérifiez que le chargeur est déconnecté de l'entrée CA et de la batterie;
- Ouvrez l'armoire et placez les fils A, B et C dans la position souhaitée.
- Fermez l'armoire.

RÉGLAGE DU TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE (208/225/240 > 220  
ou 452/480/506 > 480)



Dans le cas de 3x208/240 VAC, veuillez déplacer le fil noir  
du transformateur auxiliaire dans la bonne position : **220**

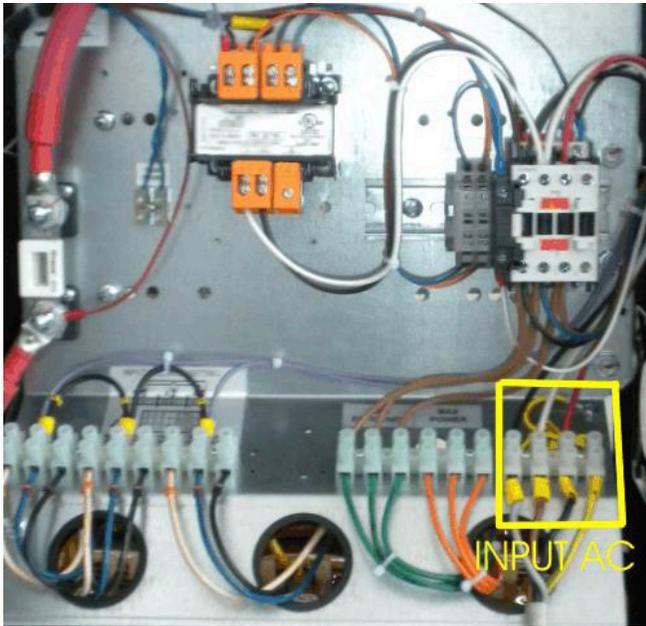
Dans le cas de 3x480 V CA, déplacez le fil noir du transformateur  
auxiliaire dans la bonne position :  
**480**



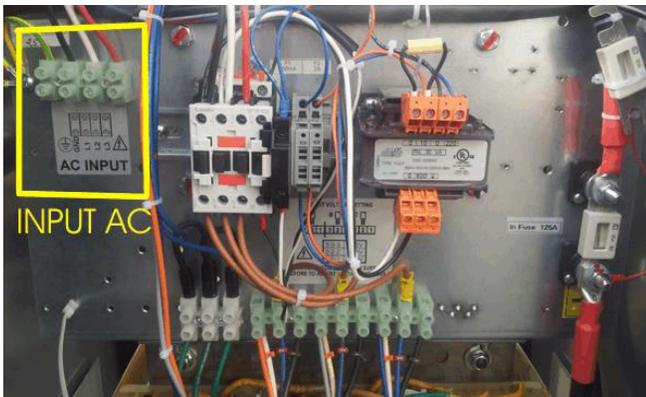
### RÉGLAGE DE LA TENSION D'ENTRÉE CA (575/600/610)

La tension d'entrée CA locale doit être mesurée à l'aide d'un voltmètre adéquat, puis l'entrée du chargeur doit être ajustée en déplaçant les trois fils marqués des lettres A, B, C sur les PRISES POUR L'AJUSTEMENT DE LA TENSION D'ENTRÉE.

#### Enceinte EHY A5



#### Enceinte EHY RTC



• Les PRISES DU TRANSFORMATEUR DE PUISSANCE et l'étiquette avec la liste des 3 tensions NOMINALES disponibles sont situées sur le côté gauche du panneau interne.

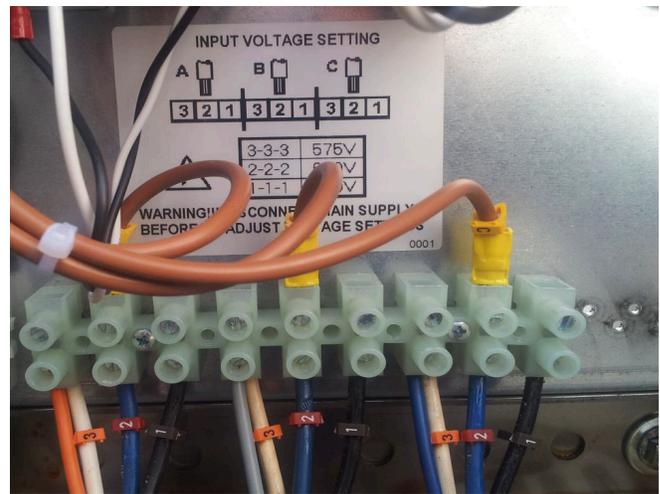
1	3x 610 V CA
2	3x 600 V CA
3	3x 575 V CA

• À l'aide d'un voltmètre CA adéquat, mesurez la valeur de la tension d'entrée CA RÉELLE disponible à l'emplacement de montage du chargeur.

• Identifiez laquelle des 3 valeurs de tension NOMINALE est la plus proche de la valeur mesurée RÉELLE.

pour un chargeur 3x600 V CA (Triphasé) si la tension mesurée est de 608 V CA, le transformateur doit être connecté à la prise numéro 1, qui correspond à 610 V CA

Pour les unités triphasées, les fils à déplacer sont les TROIS, marqués des lettres « A », « B » et « C ».



Dans cette image, le réglage est pour une tension d'entrée réelle de 3x600 V CA. Les fils bruns A-B-C sont connectés en position 2-2-2

### RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE

L'horloge interne du chargeur est utilisée pour la programmation correcte de plusieurs fonctions, comme par exemple :

- La configuration de la fenêtre de charge, où il est possible d'effectuer la charge.
- La définition de la fenêtre temporelle pour l'exécution des charges d'égalisation.



#### REMARQUE

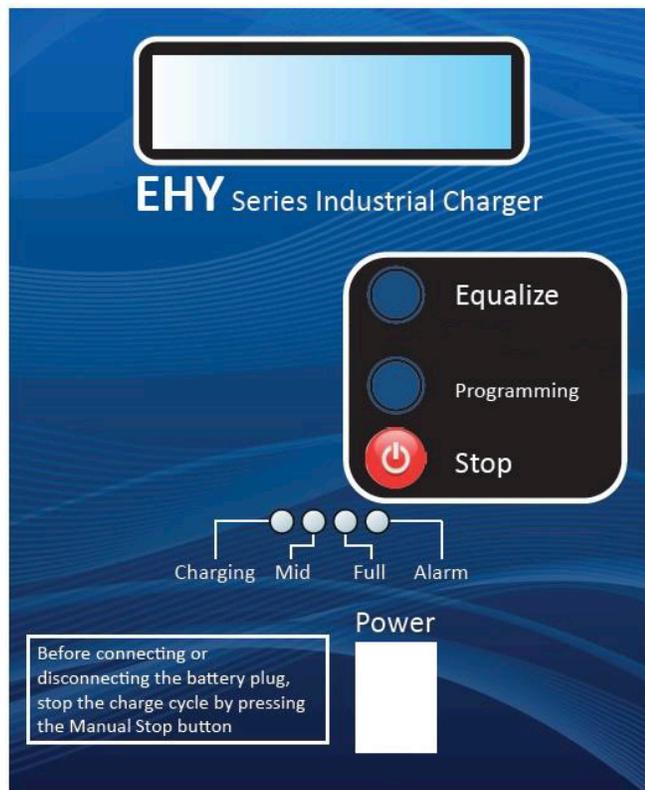
Après l'installation du chargeur, il est important de vérifier que la date et l'heure sont correctement réglées. Si ce n'est pas le cas, veuillez suivre les instructions du paragraphe suivant pour fixer la bonne heure.

## 5. PROGRAMMATION

### INTERFACE HOMME-MACHINE IHM

L'IHM est composée de :

- A) 4 diodes électroluminescentes
- B) 3 boutons
- C) Un affichage 16x2 chr
- D) Un interrupteur d'alimentation MARCHE/ARRÊT



### CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

Avant de procéder à la séquence de programmation et avant de connecter une batterie, assurez-vous que le chargeur a été installé par un électricien qualifié, conformément aux instructions figurant dans ce manuel.

Avant d'utiliser le chargeur, il est nécessaire de vérifier que les fentes d'aération ne sont pas obstruées et que toutes les précautions de sécurité mentionnées dans ce manuel sont respectées.

### SÉQUENCE DE DÉMARRAGE

Mettez le chargeur sous tension en plaçant l'interrupteur principal en position « 1(MARCHE) ».

Le chargeur effectue un test automatique des circuits de contrôle et attend un délai aléatoire au démarrage.

L'écran affiche les messages suivants.



### MODE DE PROGRAMMATION UTILISATEUR/FABRICANT



#### MISE EN GARDE

Avant de programmer le chargeur, déconnectez la batterie.

Cette condition est nécessaire pour activer le mode de programmation utilisateur.

Seuls les utilisateurs expérimentés peuvent modifier les paramètres du chargeur.

### COMMENT ACTIVER LE MODE DE PROGRAMMATION DE L'UTILISATEUR

- Appuyez sur le bouton PROGRAMMATION et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes :



- Saisissez le mot de passe  
[MOT DE PASSE MODE UTILISATEUR ARRÊT/PROGRAMMATION/ARRÊT/ PROGRAMMATION/ARRÊT]

[MOT DE PASSE MODE FABRICANT ARRÊT/ARRÊT/ARRÊT/ PROGRAMMATION/PROGRAMMATION]

Le message suivant apparaît sur l'écran :

### COMMENT MODIFIER UNE VALEUR

- Faites défiler les valeurs programmables à l'aide des boutons ARRÊT/PROGRAMMATION.
- Pour modifier une valeur, appuyez sur ÉGALISER et maintenez la pression pendant 2 secondes, jusqu'à ce que le curseur commence à clignoter sur la valeur qui peut être modifiée.

- Modifiez la valeur à l'aide des boutons ARRÊT/PROGRAMMATION.
- Confirmez la valeur modifiée en appuyant sur ÉGALISER pendant 2 secondes, jusqu'à ce que le curseur disparaisse. La nouvelle valeur est alors enregistrée.

**COMMENT REVENIR AU MODE NORMAL**

- Appuyez simultanément sur les touches ARRÊT et PROGRAMMATION.

**PARAMÈTRE 1 : TENSION DE GAZAGE**

**Valeurs programmables :** de 1,0 à 3,55 V/cellule

**Valeur par défaut :** 2,40 V/cellule



**MISE EN GARDE**

L'algorithme de charge du chargeur est adaptatif, il est donc capable d'ajuster la courbe de charge même si la tension de gaz de la batterie s'écarte considérablement de la valeur programmée.

C'est pourquoi ce paramètre ne doit être modifié qu'en cas d'utilisation de batteries non standard, ou si la température de fonctionnement est extrêmement basse ou élevée.

Lorsqu'un module de batterie avec sonde de température (en option) est connecté, le chargeur compense la tension de gaz VS la température de l'électrolyte.

**PARAMÈTRE 2 : TENSION MAXIMALE**

**Valeurs programmables :** de 1,0 à 3,55 V/cellule, ou DÉSACTIVÉE

**Valeur par défaut :** 2,80 V/cellule

**REMARQUE :** Ce paramètre définit une limite maximale pour la tension de la cellule. Si cette limite est atteinte, la charge est terminée et un message d'erreur spécifique est envoyé.



**REMARQUE**

En général, il n'est pas nécessaire de modifier ce paramètre.

Une modification de ce paramètre sur des valeurs inférieures, pourrait provoquer des alarmes inutiles, qui n'empêchent pas la durée de vie de la batterie. D'autre part, le fait de régler cette valeur sur une tension plus élevée peut compromettre l'intégrité de la batterie.

Demandez au fabricant si vous souhaitez modifier ce paramètre.

**PARAMÈTRE 3 : TEMPÉRATURE MAXIMALE**

**Valeurs programmables :** de 45 à 70°C ou DÉSACTIVÉE

**Valeur par défaut :** DÉSACTIVÉE

**REMARQUE :** Ce paramètre définit une limite maximale pour la température de la batterie. Si cette limite est atteinte, la charge est terminée et un message d'erreur spécifique est envoyé.

Ce paramètre ne fonctionne que si le module de batterie est installé avec une sonde de température. Dans ce cas, la valeur par défaut est de 60°C.

**REMARQUE :** Si ce paramètre n'est pas DÉSACTIVÉ, le chargeur appliquera une tension de compensation de température lorsqu'il lira la température pendant la charge.

**PARAMÈTRE 4 : CHARGE COMPLÈTE**

**Valeurs programmables :**

A)	WSa - Impulsion	[7 à 8 heures] [I = 22-26 % de C]
B)	Wa - Fin de charge 2 heures	[10 à 12 heures] [I = 15-26 % de C]
C)	Wa - Fin de charge 3 heures	[10 à 12 heures] [I = 15-26 % de C]
D)	Wa - Fin de charge 4 heures	[10 à 12 heures] [I = 15-26 % de C]
E)	Wa - Fin de charge 5 heures	[10 à 12 heures] [I = 15-26 % de C]
F)	Wa - Fin de charge 6 heures	[10 à 12 heures] [I = 15-26 % de C]
G)	Wa - Fin de charge proportionnelle à 25 %	[10 à 12 heures] [I = 15-26 % de C]
H)	Wa - Fin de charge proportionnelle à 33 %	[10 à 12 heures] [I = 15-26 % de C]
I)	Wa - Fin de charge proportionnelle à 50 %	[10 à 12 heures] [I = 15-26 % de C]
J)	Wa - Fin de charge proportionnelle à 66 %	[10 à 12 heures] [I = 15-26 % de C]
K)	Wa - Fin de charge proportionnelle à 75 %	[10 à 12 heures] [I = 15-26 % de C]

**Valeurs par défaut :**

A)	WSa - Impulsion	[L'approbation de la CEC est obtenue avec cette configuration]
----	-----------------	--

**REMARQUE :** Ce paramètre permet d'ajuster le taux de finition du chargeur, en fonction de l'adéquation Courant/Capacité qui a été choisie lors de la commande. Le réglage correct de ce paramètre est utile pour maximiser l'efficacité électrique du système et pour minimiser l'augmentation de la température de la batterie pendant la fin de charge.

## EXEMPLE 1)

Si la capacité de la batterie est de 600 Ah et que le temps disponible pour la charger est de 10 à 12 heures, le chargeur recommandé devrait avoir un courant nominal de 100 A (~16 % de C), et la courbe par défaut D (Wa Fin de charge 4 heures) sera correcte.

## EXEMPLE 2)

Si la capacité de la batterie est de 720 Ah et que le temps disponible pour la charger est de 7 à 8 heures, le chargeur recommandé devrait avoir un courant nominal de 120 A (~16 % de C), et la courbe par défaut D (Wa Fin de charge 4 heures) sera correcte.

**PARAMÈTRE 5 : DURÉE DE L'ÉGALISATION**

**Valeurs programmables :** 1 à 24 heures

**Valeur par défaut :** 4 heures

**REMARQUE :** Ce paramètre permet de régler l'intensité des cycles d'égalisation. Dans la plupart des cas, 4 heures suffisent, mais il peut parfois être utile de modifier ce paramètre, en fonction de l'état de la batterie et du cycle de fonctionnement.

**IMPORTANT :** La batterie ne sera égalisée que pendant la fenêtre de temps programmée. Si la fenêtre de temps de l'égalisation n'est pas définie, ou si elle est trop courte, la batterie ne recevra pas une égalisation suffisante.

**PARAMÈTRE 6 : DATE ET HEURE**

**Valeurs programmables :** Jour/mois/année, heure/minute

**Valeur par défaut :** Heure de l'Est (GMT-6)

**REMARQUE :** Il est essentiel que l'horloge en temps réel soit réglée sur la date et l'heure correctes, afin d'utiliser toutes les fonctions de la base de temps. Il est nécessaire de régler l'horloge manuellement pendant les périodes d'heure d'été. Le chargeur calcule automatiquement le jour de la semaine.

**PARAMÈTRE 7 : FENÊTRE DE L'HEURE DE DÉBUT**

**Valeurs programmables :** De 00h00 à 23h59

**Valeur par défaut :** De 00h00 à 23h59

**Il n'est pas possible de modifier les minutes**

**REMARQUE :** Ce paramètre définit une fenêtre de temps au cours de la journée pendant laquelle le chargeur est autorisé à démarrer un nouveau cycle de charge. Si une batterie est connectée en dehors de cette fenêtre de temps, le chargeur restera en mode veille jusqu'à ce que l'heure de démarrage programmée soit atteinte. Une fois que le cycle de charge a commencé, cette fenêtre de temps n'est plus prise en compte.

**Exemple**

START BEG<->END  
00:00 01.59

Si un réglage comme celui ci-dessus est effectué, le chargeur de batterie commencera la charge entre minuit et 2 heures du matin. Cela signifie que si la batterie a été connectée à 18 heures, elle sera chargée à partir de minuit.

Ce paramètre doit être considéré comme un temps de départ : une fois que la charge commence, elle se poursuit même en dehors de cette fenêtre.

Afin d'activer la charge à n'importe quelle heure, il est nécessaire de configurer ce paramètre comme suit. Les chargeurs sont programmés par défaut pour démarrer la charge à tout moment de la journée.



START BEG<->END  
00:00 23.59

**REMARQUE**

Ce paramètre peut s'avérer utile si l'utilisateur souhaite recharger à un moment précis de la journée, peut-être pour bénéficier de plusieurs factures d'énergie au cours de la journée.

**MISE EN GARDE**

Cette configuration est une CONFIGURATION SPÉCIALE de la fenêtre d'heure de démarrage qui désactive le démarrage de la charge à n'importe quel moment de la journée.



START BEG<->END  
00:00 00.59

**PARAMÈTRE 8 : CHARGE COMPLÈTE / SURCHARGE FENÊTRE DE TEMPS**

Valeurs programmables : De 00h00 à 23h59

Valeur par défaut : De 00h00 à 23h59

Il n'est pas possible de modifier les minutes

**REMARQUE :** Ce paramètre définit une fenêtre de temps au cours de la journée pendant laquelle le chargeur est autorisé à charger complètement la batterie.

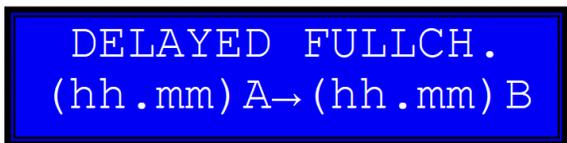
**Exemple**



Ce réglage permet au chargeur d'effectuer une charge complète entre minuit et 8 heures du matin. En dehors de cette fenêtre, le chargeur termine la charge d'opportunité et passe en mode veille en affichant l'écran suivant :

A → l'heure actuelle

B → l'heure de début de la charge complète



Si la batterie a été débranchée pendant ce temps d'attente, le chargeur se réinitialise. Si la batterie reste connectée, au moment de démarrer, le chargeur effectuera un cycle de charge complet.

**PARAMÈTRE 9 : FENÊTRE DE TEMPS DE L'ÉGALISATION**

Valeurs programmables : Tous les jours, de 00h00 à 23h59

Valeur par défaut : Du SAMEDI à 12h00 au LUNDI à 03h00

Il n'est pas possible de modifier les minutes

**REMARQUE :** Ces paramètres définissent une fenêtre de temps durant la semaine pendant laquelle le chargeur est autorisé à charger complètement et à égaliser la batterie.

Il est recommandé de fixer un temps d'égalisation minimum de 3 heures après la fin normale du cycle de charge.

**PARAMÈTRE 10 : ÉGALISATION DE LA VITESSE D'IMPULSION**

Valeurs programmables : 1-100 %

Valeur par défaut : 65 %

**REMARQUE :** Ce paramètre permet de régler la modulation d'impulsion du cycle d'égalisation hebdomadaire. Dans la plupart des cas, la valeur par défaut de 65 % fonctionne bien, mais il peut parfois être utile de modifier ce paramètre, en fonction de l'état de la batterie et/ou du cycle de fonctionnement.

**PARAMÈTRE 11 : COÛT DE L'ÉNERGIE CENT DOLLARS US/EUR/KWH**

Valeurs programmables : 5 à 100 cent/kWh

Valeur par défaut : 10 cent/kWh

**REMARQUE :** Ce paramètre représente le coût moyen de l'énergie électrique. Les valeurs typiques aux États-Unis et au Canada sont comprises entre 5 et 100 cents/kWh.

**PARAMÈTRE 12 : RÉTROÉCLAIRAGE/CONTRASTE DE L'ÉCRAN**

Valeurs programmables : 20-99 %

Valeur par défaut : 65 %

**REMARQUE :** Ce paramètre représente le contraste du rétroéclairage de l'écran. Veuillez noter qu'une intensité lumineuse trop élevée de l'écran réduira la durée de vie des DEL internes.

**PARAMÈTRE 13 : MODE DE RECONNAISSANCE DE LA BATTERIE**

- Valeurs programmables :
- PILOTÉ PAR LA TENSION
  - MODULE D'IDENTIFICATION DE LA BATTERIE
  - AUTOMATIQUE

Valeur par défaut : ENTRAÎNEMENT PAR TENSION (AUTOMATIQUE avec module de batterie)



**REMARQUES :**

Ce paramètre définit la méthode utilisée par le chargeur pour identifier la batterie.

Le mode ENTRAÎNEMENT PAR TENSION est basé exclusivement sur la tension de la batterie au moment de la connexion au chargeur.

Le mode MODULE D'IDENTIFICATION DE LA BATTERIE est basé exclusivement sur la présence d'un module d'identification de la batterie qui stocke les paramètres suivants : type de batterie, tension, capacité et numéro d'identification. Dans ce mode de fonctionnement, si le module d'identification de la batterie est absent, le chargeur ne chargera pas la batterie.

Le mode AUTOMATIQUE permet de combiner les deux modes. Lorsque la batterie est connectée, le chargeur tente d'établir une connexion sans fil avec le module de la batterie (module d'identification de la batterie).

Lorsque le module de batterie est détecté, le chargeur démarre et utilise les renseignements stockés dans le module pour calculer le cycle de charge.

Si le module d'identification n'est PAS détecté dans les 5 minutes, le chargeur reconnaît la batterie en mode tension.



**REMARQUE**

Si le paramètre est réglé sur AUTOMATIQUE et que le module de batterie n'est pas immédiatement reconnu, le chargeur essaiera pendant 1 minute, après quoi il appliquera la stratégie de reconnaissance d'ENTRAÎNEMENT PAR TENSION.

Si le paramètre est défini pour le MODULE D'IDENTIFICATION DE LA BATTERIE et que le module de la batterie n'est pas immédiatement reconnu, le chargeur ne commencera pas à charger.

**RÉGLAGES DES PARAMÈTRES PAR DÉFAUT**

PARAMÈTRES	RÉGLAGE pour les applications standard	RÉGLAGE pour les applications LM à faible entretien	RÉGLAGE DE LA DÉVIATION avec le module de batterie installé
TENSION DE GAZAGE	2,40 V/cellule		
TENSION MAXIMALE	2,80 V/cellule		
TEMPÉRATURE MAXIMALE	DÉSACTIVÉ		60°C / 140°F
CHARGE COMPLÈTE	IMPULSÉ		
DURÉE DE L'ÉGALISATION	4H	6H	
Date/heure	Heure de l'Est (GMT-6)		
COMMENCER LE DÉBUT<->FIN	00h00 → 23h59		
CHARGE COMPLÈTE DÉBUT<->FIN	00h00 → 23h59		
HEURE DE DÉBUT DE L'ÉGALISATION	SAM 12h00		
HEURE DE FIN DE L'ÉGALISATION	LUN 03h00		
ÉGALISATION DE LA VITESSE D'IMPULSION	65 %		
Cent US/kWh	10		
CONTRASTE DE L'ÉCRAN	60 %		
BATT. IDENTIFIANT DU MODULE	ENTRAÎNEMENT PAR TENSION		AUTOMATIQUE
CHARGE DE TRAVAIL MOD.B	DÉSACTIVÉ		5 min
ÉGALISATION DES TÂCHES MOD.B	DÉSACTIVÉ		30 min
CÂBLE DE DESCENTE DE TENSION	4		
REDÉMARRAGE DE LA TENSION	2,20 V/cellule		
TEMPS D'IMPULSION	5 min	35 min	
N.PULSE EXTRA	5 Nr		
N.PULSE dVdT	4 Nr		
Nr.PULSE MAX	20 Nr	3 Nr	
CYCLE DE RAFRAÎCHISSEMENT TENSION min	2,15 V/cellule		
CYCLE DE RAFRAÎCHISSEMENT TENSION max	2,45 V/cellule		
DÉLAI DE RAFRAÎCHISSEMENT	90 min		

## 6. FONCTIONNEMENT

### CONNEXION DE LA BATTERIE, DÉMARRAGE AUTOMATIQUE

Connectez la batterie au chargeur, en utilisant un connecteur de taille adéquate.

Lorsque la batterie est correctement connectée, le chargeur affiche le message suivant :

BATTERY  
CONNECTED

En fonction de l'heure de démarrage programmée (paramètre 8), le chargeur peut entrer en mode veille et l'afficheur visualise le message :

DELAYED START  
(hh.mm) A → (hh.mm) B

Où (hh.mm) A représente l'heure réelle à ce moment-là, et (hh.mm) B représente l'heure de démarrage programmée.

Lorsque la charge commence, l'écran affiche le message suivant :

PREPARING  
TO CHARGE

### TENSION DE LA BATTERIE TROP ÉLEVÉE

Si la tension de la batterie est supérieure à un seuil maximum, la charge ne démarre pas et l'écran affiche le message suivant :

BATTERY VOLTAGE  
TOO HIGH !!!

Si ce message apparaît, il est recommandé de vérifier que la tension nominale de la batterie correspond à la tension nominale du chargeur. Il est probable qu'une mauvaise batterie ait été connectée.

### TENSION DE LA BATTERIE TROP FAIBLE

Si la tension de la batterie est inférieure à un seuil minimum, la charge ne démarre pas et l'écran affiche le message suivant :

BATTERY VOLTAGE  
TOO LOW !!!

Si ce message apparaît, il est recommandé de vérifier que la tension nominale de la batterie correspond à la tension nominale

du chargeur; une mauvaise batterie a probablement été connectée.

Il est également possible que la batterie ait été profondément déchargée, ce qui a ramené la tension en dessous de la valeur minimale requise pour le démarrage automatique de la charge.

Dans ce cas, il est possible de démarrer la charge manuellement, en appuyant sur le bouton PROGRAMMATION pendant 5 secondes.

### CYCLE DE CHARGE

Lorsque les contrôles préliminaires sont terminés, la charge démarre automatiquement et l'écran affiche les renseignements suivants :

- Tension de la batterie [Volts]
- Courant de charge [Ampères]
- Temps de charge [heures.minutes]
- Capacité retournée [Ah]

xx.x V      xxx A  
xxx Ah      x.x t

Le chargeur effectue un cycle de charge exclusif composé d'étapes à courant constant et d'étapes à courant pulsé, avec des pauses de refroidissement entre les deux.

La gestion de la courbe de charge est totalement automatique.

En fonction de la programmation de la fenêtre de temps de charge complète (paramètre 9), lorsque la batterie approche de la tension de gazage, le chargeur peut suspendre la charge (cycle de charge d'opportunité typique). Dans ce cas, l'écran visualise le message suivant :

DELAYED OVERCH.  
(hh.mm) A → (hh.mm) B

Où (hh.mm) A représente l'heure réelle à ce moment, et (hh.mm) B représente le début de la fenêtre de temps de charge complète/surcharge.

Pendant les pauses de refroidissement qui sont normalement insérées pendant la phase de gazage, l'écran affiche le message « Refroidissement ».

xx.x V      Cooling  
xxx Ah      x.x t

**ARRÊT D'URGENCE**

Si la batterie n'atteint pas la tension de gazage dans un délai prédéterminé, le chargeur suspend la charge et affiche le message suivant :

EMERGENCY STOP  
VGAS NOT REACHED

Dans ce cas, la charge ne peut pas se poursuivre et il est nécessaire de déconnecter la batterie. Il est recommandé de contrôler la batterie pour vérifier que les cellules ne sont pas endommagées.

**COUPURE DE L'ALIMENTATION DE L'ENTRÉE CA**

En cas de coupure de l'alimentation de l'entrée CA alors que la charge est en cours, le chargeur s'éteint, mais les paramètres de charge restent en mémoire.

Lorsque l'entrée CA est rétablie, le chargeur redémarre automatiquement le cycle de charge et le message suivant apparaît sur l'écran :

RESTART AFTER  
POWER SUPPLY OFF

**PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS**

Si la tension d'entrée CA est anormalement élevée et/ou si les réglages de l'entrée CA n'ont pas été effectués correctement (voir la section « INSTALLATION »), le courant de charge peut atteindre une valeur excessive.

Dans ce cas, le chargeur suspend la charge et l'écran affiche le message :

CURRENT  
TOO HIGH

La charge ne se poursuit pas et il est nécessaire de déconnecter la batterie. Il est recommandé de contrôler les connexions d'entrée CA du chargeur, comme expliqué à la section 3 « INSTALLATION ». Il est recommandé de vérifier l'état de la batterie, car il se peut qu'un ou plusieurs éléments soient en court-circuit.

**ARRÊT AUTOMATIQUE**

Le chargeur s'éteint automatiquement lorsque la charge est correctement terminée et affiche le message suivant :

CHARGE  
COMPLETE

Il est maintenant possible de déconnecter la batterie.

**CYCLE D'ÉGALISATION - AUTOMATIQUE (MODE HORLOGE)**

À la fin de la charge, si la batterie reste connectée au chargeur pendant un temps suffisant, le chargeur active automatiquement le cycle d'égalisation, en fonction du programme programmé.

Si le cycle de charge se termine en dehors de la fenêtre de temps d'égalisation programmée, le chargeur reste en mode veille et le message suivant apparaît sur l'écran :

DELAYED EQUALIZE  
DAY TIME

Où JOUR et HEURE représentent le début de la fenêtre temporelle d'égalisation programmée.

**CYCLE D'ÉGALISATION - MANUEL**

Lorsque la batterie est branchée et que le chargeur est en charge, l'opérateur peut forcer un cycle d'égalisation en appuyant sur le bouton ÉGALISER.

De cette façon, le chargeur terminera le cycle de charge standard et, après une heure de refroidissement, il appliquera un cycle d'égalisation, même si les paramètres DÉBUT/FIN de l'égalisation sont réglés à des dates différentes.

FORCE MANUAL EQ  
ENABLED

**RAFRAÎCHISSEMENT**

Cette fonction est utile pour maintenir la batterie en parfait état lorsqu'elle n'est pas utilisée pendant une longue période (semaines, mois..).

Il suffit de laisser la batterie connectée au chargeur. Après une fin normale de la charge et du cycle d'égalisation, la carte de contrôle activera automatiquement le chargeur pour une recharge de 15 minutes par jour.

Pendant que le chargeur attend avant d'activer un cycle de rafraîchissement, l'écran affiche les messages suivants :

xx.x V R.END NR  
xxx Ah x.x t

- Tension de la batterie [Volts]
- Nombre de cycles de rafraîchissement déjà effectués par la batterie
- Durée totale de la charge [heures.minutes]
- Capacité totale retournée [Ah]

Pendant le rafraîchissement du cycle, l'écran affiche le même ensemble de renseignements que pendant le cycle de charge normal.

**ARRÊT MANUEL - DÉCONNEXION DE LA BATTERIE PENDANT LA CHARGE****AVERTISSEMENT!**

Ne déconnectez pas la batterie pendant la charge. Risque d'explosion!!!

S'il est nécessaire de déconnecter la batterie pendant la charge, appuyez sur le bouton **ARRÊT** pendant cinq secondes, afin d'arrêter manuellement le chargeur.

Le chargeur suspend la charge et le message suivant apparaît sur l'écran :



MANUAL  
STOP

À ce stade, il est possible de déconnecter la batterie.

La charge peut éventuellement être relancée en appuyant sur le bouton **ARRÊT** pendant 5 secondes.

**REMARQUE**

Si le chargeur n'est pas correctement arrêté, la mémoire interne du chargeur risque d'être endommagée et les données relatives au dernier cycle de charge risquent d'être perdues.

**7. JOURNAL D'HISTORIQUE**

Le chargeur est capable d'estimer l'économie d'énergie pendant le fonctionnement.

Lorsque la batterie est débranchée et que le chargeur est en mode veille, appuyez sur le bouton **ARRÊT** et/ou **PROGRAMMATION**, afin de visualiser les données suivantes :

- Économie d'énergie [kWh]
- Réduction des émissions de CO2 [kg]
- ÉPARGNE ÉCONOMIQUE [DOLLARS US]
- Journaux d'événements historiques
- Version d'affichage du micrologiciel

La mémoire interne du chargeur contient un journal du dernier cycle de charge >250.

Les 250 cycles les plus récents peuvent être visualisés sur l'écran du chargeur.

Pour visualiser les 250 cycles les plus récents, l'opérateur doit faire défiler le menu à l'aide des boutons **ARRÊT** - **PROGRAMMATION**, et appuyer sur **ÉGALISER** pendant 3 secondes pour entrer dans la base de données.

Les résultats de chaque cycle de charge sont représentés sur deux pages. Utilisez les boutons **HAUT-BAS** pour faire défiler chaque enregistrement.

Première page :



No VSTART VSTOP  
Date and Time

Où :

No = Numéro du cycle (1 est le plus récent)  
Vstart = Tension de la batterie à la connexion  
Vstop = Tension de la batterie à la fin de la charge  
Date et heure = Date et heure du DÉBUT de la charge

Deuxième page :



Date and Time  
ENDCODE Duration Ah

Où :

Date et heure = Date et heure de la FIN de la charge  
ENDCODE = Code de fin de charge (30 codes différents identifient toutes les situations possibles qui ont déterminé la fin du cycle de charge, voir le paragraphe suivant).  
Durée = Temps de charge total  
Ah = Capacité totale restituée à la batterie

**8. CODES DE TERMINAISON DU CHARGEUR****GRUPE 1 : CHARGE COMPLÉTÉE****01**

Charge complétée avec succès. [ph1+ph2] Courant minimum atteint

**02**

Chargeur débranché.

Charge complétée avec succès. [ph1+ph2] + [ph3] L'égalisation n'a pas été exécutée car la batterie était déconnectée.

**03**

Chargeur débranché.

Charge complétée avec succès. [ph1+ph2] + [ph3] L'égalisation n'a pas commencé, car la batterie a été déconnectée avant le début du cycle d'égalisation.

**04**

Chargeur débranché.

Charge complétée avec succès. [ph1+ph2] + [ph3] + [<ph4]  
L'égalisation a commencé mais n'est pas terminée,  
car la batterie a été déconnectée pendant l'égalisation

**05**

La charge s'est complétée avec succès en raison d'un  
dépassement de délai dans la phase 2

**06**

Le cycle de désulfatation s'est terminé avec succès.

**07**

Chargeur débranché.

Charge complétée avec succès. [ph1+ph2] + [ph3]  
L'égalisation a été effectuée avec succès. [ph4]

**08**

Chargeur débranché.

Charge complétée avec succès. [ph11+ph2] + [ph3]  
L'égalisation a été effectuée avec succès. [ph4]+ [<ph5]  
Le cycle de rafraîchissement a démarré mais n'est pas terminé,  
parce que la batterie pendant le cycle de rafraîchissement

**09**

Charge complétée avec succès. [ph1+ph2] + [ph3]  
L'égalisation a été effectuée avec succès. [ph4]  
Le cycle de rafraîchissement s'est terminé avec succès. [ph5]

**10**

Tension de gazage atteinte avec succès. [ph1+ph2]  
La charge complète n'est pas exécutée car la fenêtre  
de temps est désactivée.

**12**

Charge complétée avec succès. [ph1+ph2] + [ph3]  
L'égalisation a été effectuée avec succès. [ph4]

**GROUPE 2 : ARRÊT MANUEL****11**

Charge s'est arrêtée manuellement, pendant un état  
de refroidissement générique

**20**

La charge s'est arrêtée manuellement, avant d'atteindre  
la tension de gazage. [<ph1]

**21**

La charge s'est arrêtée manuellement, pendant la fin  
de la charge. [<ph3]

**22**

La charge s'est arrêtée manuellement, pendant l'égalisation. [<ph4]

**23**

La charge s'est arrêtée manuellement, pendant l'actualisation. [<ph5]

**24**

La charge s'est arrêtée manuellement pendant la désulfatation.

**GROUPE 3 : BATTERIE DÉCONNECTÉE****30**

La batterie a été déconnectée avant le début de la charge,  
alors que le chargeur attendait la fenêtre de l'heure de  
démarrage programmée.

**31**

La batterie a été déconnectée pendant la première partie  
de la charge, avant d'atteindre la tension de gazage. [<ph1]

**32**

Cycle de charge d'opportunité réussi. [ph1+ph2]  
La batterie a atteint le point de dégagement gazeux, le chargeur  
est entré en mode veille en attendant la fenêtre de temps de  
charge complète/surcharge, et là, la batterie a été déconnectée.

**33**

La batterie a été déconnectée pendant la fin de charge.  
[ph1+ph2] + [<ph3]

**36**

La charge n'a jamais démarré.  
La batterie a été déconnectée alors que le chargeur  
communiquait avec le module d'identification de la batterie

**37**

La charge n'a jamais démarré.  
La batterie a été déconnectée alors que le chargeur était en cours  
de programmation avec le module d'identification de la batterie

**38**

Le cycle de désulfatation n'est PAS terminé.  
La batterie a été déconnectée au début du cycle de désulfatation

**39**

Le cycle de désulfatation n'est PAS terminé.  
La batterie a été déconnectée avant de terminer la programmation  
du cycle de désulfatation.

**40**

Le cycle de désulfatation n'est PAS terminé.  
La batterie a été déconnectée alors que le cycle de désulfatation  
était en cours.

**41**

Batterie déconnectée pendant la préparation du cycle.  
La charge n'a jamais démarré.

**45**

Batterie déconnectée en cours de charge pendant le TX  
du module de batterie.

**GROUPE 4 : ARRÊT D'URGENCE****60**

Arrêt d'urgence!  
Limite de tension maximale dépassée pendant la première  
partie de la charge, avant d'atteindre la tension de gazage. [<ph1]

**61**

Arrêt d'urgence!

Tension maximale dépassée pendant la fin de charge.  
[ph1+ph2] + [<ph3]**62**

Arrêt d'urgence!

Tension maximale dépassée pendant le cycle d'égalisation.  
[ph1+ph2] + [ph3] + [<ph4]**63**

Arrêt d'urgence!

La tension de gazage n'est pas atteinte dans le délai prédéterminé.  
[ph1]**65**

La charge n'a jamais démarré.

La tension de la batterie était trop ÉLEVÉE

**66**

Arrêt d'urgence!

Limite de courant maximale dépassée.

**67**

Arrêt d'urgence!

Tension maximale dépassée pendant le cycle de rafraîchissement.  
[<ph5]**68**

Arrêt d'urgence!

Température maximale dépassée avant d'atteindre la tension  
de gazage. [<ph1]**69**

Arrêt d'urgence!

Température maximale dépassée pendant la fin de charge.  
[ph1+ph2] + [<ph3]**70**

Arrêt d'urgence!

Température maximale dépassée pendant le cycle d'égalisation.  
[ph1+ph2] + [ph3] + [<ph4]**71**

Arrêt d'urgence!

Température maximale dépassée pendant le cycle  
de rafraîchissement. [<ph5]**72**

Arrêt d'urgence!

Lorsqu'une batterie est connectée, le module de batterie  
communique que la tension de la batterie n'est pas  
compatible avec ce chargeur**73**

Arrêt d'urgence!

Le chargeur n'a pas été en mesure de maintenir la batterie  
à une tension constante. [ph1+ <ph2]**74**

Arrêt d'urgence!

La température de la batterie a dépassé la valeur maximale  
programmée pendant la phase de tension constante. [ph1+ <ph2]**75**

Arrêt d'urgence!

Batterie incorrecte/inconnue.

**76**

Arrêt d'urgence!

Température maximale dépassée pendant la désulfatation.

**78**

Tension basse de la batterie

La charge n'a jamais démarré. La tension de la batterie était trop  
FAIBLE au début**GRUPE 5 : MESSAGE D'AVERTISSEMENT****80**

Temps de fin de charge maximum (minuterie de sécurité) dépassé.

**82**La batterie a été déconnectée alors que la charge était en cours,  
dans un état générique.**83**

Problème critique

- Défaut d'entrée CA

- Transformateur auxiliaire des fusibles d'entrée

- Fusible de sortie grillé.

**85**

Problème de communication avec le module de batterie.

**86**

Mauvais fonctionnement de la sonde de température de la batterie

**99**

Interruption de l'entrée CA

Ce code de terminaison s'est produit dans deux cas différents :

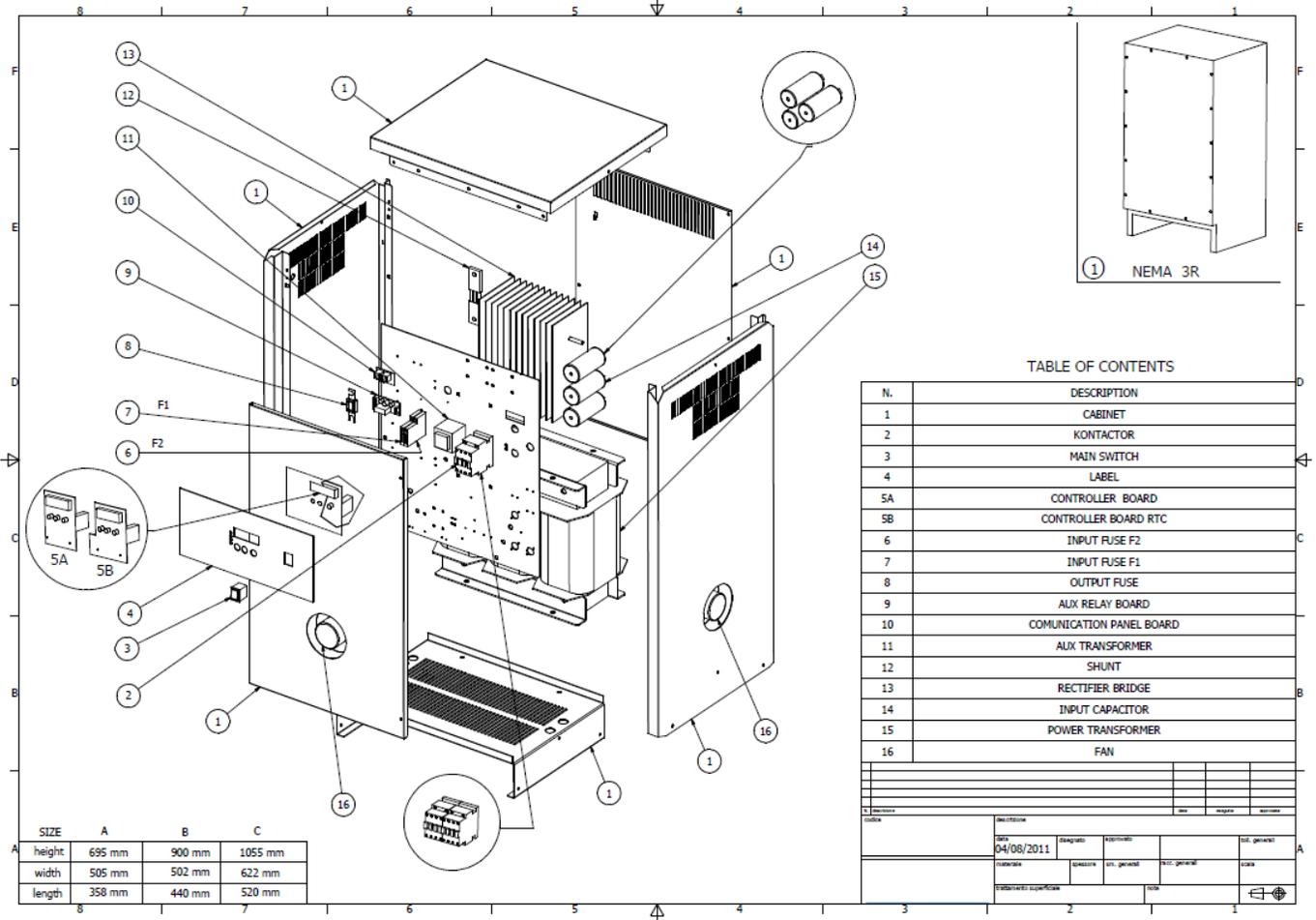
a) L'opérateur interrompt le chargeur avec l'interrupteur général  
0-1, normalement il est préférable d'interrompre le chargeur avec  
le bouton ARRÊT. Mais nous savons que de nombreux opérateurs  
utilisent l'interrupteur 0-1, ce qui ne pose pas de problème.

b) Interruption externe.

Normalement, ce n'est pas un problème, mais si nous savons que  
la batterie n'était pas bien chargée, cela signifie que l'opérateur  
a débranché la batterie trop tôt ou qu'il y a eu une panne  
d'électricité (dans ce cas, d'autres chargeurs avaient le même  
code de terminaison au même moment).Normalement, ce n'est pas un problème, mais si nous savons  
que la batterie n'était pas bien chargée, cela signifie que  
l'opérateur a débranché la batterie trop tôt ou qu'il y a eu  
une panne d'électricité (dans ce cas, d'autres chargeurs  
avaient le même code de terminaison au même moment).

## 9. DESSIN ÉCLATÉ - DÉPANNAGE ET PIÈCES DE RECHANGE

Toutes les pièces décrites dans cette image, et uniquement celles-ci, peuvent être remplacées et sont incluses dans la liste des pièces de rechange



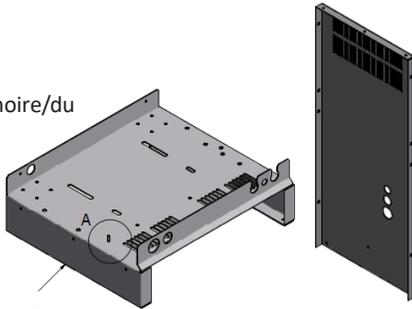
**DESCRIPTION DES PIÈCES**

La description de chaque pièce interne se trouve dans le tableau des dessins éclatés.


**MISE EN GARDE**

Les illustrations ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent ne pas représenter fidèlement la pièce ou l'assemblage

1. Pièces de l'armoire/du boîtier externe.



2. Contacteur d'entrée CA.

Le contacteur d'entrée, en fonction du modèle de chargeur, doit être :

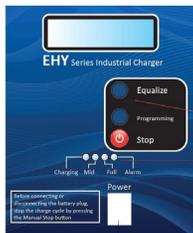
- correctement évalué en fonction du taux CA
- correctement connecté en fonction de l'alimentation électrique. CA ou CC



3. Interrupteur principal



4. Étiquette avant



5. Carte de contrôleur numérique

En cas de remplacement, il est important de vérifier :

- La version du micrologiciel
- La configuration du cavalier interne HW
- Les paramètres de l'affichage interne
- L'étalonnage tension/ampères



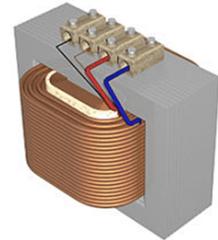
7. Fusibles en verre d'entrée



8. Fusible de sortie



11. Transformateur de puissance auxiliaire  
Ce composant est utilisé pour gérer les différentes tensions d'entrée CA (pays par pays) : afin d'alimenter correctement les parties auxiliaires à basse tension CA (10 V, 14 V, 21 V, 230 V,...)



12. Dérivation



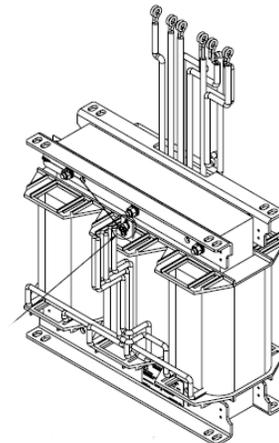
13. Pont redresseur



14. Condensateurs d'entrée/sortie



15. Transformateur de puissance



DÉPANNAGE

LISTE DE CONTRÔLE	SECTIONS et RÉFÉRENCE
1. Vérifiez la correspondance entre le chargeur et le type de batterie (étiquette technique)	Inspections visuelles
2. Vérifiez l'intégrité de l'armoire, les rivets et les vis	Inspections visuelles
3. Vérifiez l'état du câble d'entrée et du câble de sortie	Inspections visuelles
4. Vérifiez l'état de la fiche d'entrée CA et du connecteur de sortie CC	Inspections visuelles
5. Vérifiez la position d'installation correcte et l'espace libre autour de la grille de ventilation	Inspections visuelles
6. Inspection visuelle des pièces internes et du harnais/connecteur interne et du câblage	Inspections visuelles
7. Déconnectez la batterie et mettez le chargeur en marche. L'écran ne fonctionne pas : a) Vérifiez la tension d'entrée CA b) Vérifiez le transformateur auxiliaire interne et les fusibles en verre c) Vérifiez le bouton de l'interrupteur principal d) Vérifiez le tableau d'affichage	Reportez-vous à la procédure d'installation ET au dépannage [AVANCÉ]
8. Connectez la batterie et mettez le chargeur en marche. Le chargeur détecte que la batterie mais le contacteur d'entrée interne NE fonctionne PAS a) Vérifiez la tension et l'état du contacteur d'entrée CA b) Vérifiez le transformateur auxiliaire interne et les fusibles en verre c) Vérifiez le système anti-arc d) Vérifiez le tableau d'affichage	Consultez le dépannage [AVANCÉ]
9. Connectez la batterie et mettez le chargeur en marche. Le chargeur détecte la batterie et essaie de commencer à charger, mais AUCUN courant de sortie n'est délivré a) Vérifiez le système anti-arc b) Vérifiez les fusibles CC de sortie c) Vérifiez le transformateur auxiliaire interne et les fusibles en verre d) Vérifiez le pont redresseur e) Vérifiez le tableau d'affichage	Consultez le dépannage [AVANCÉ]
10. Vérifiez le bon fonctionnement de tous les ventilateurs de refroidissement	Inspections visuelles

## 10. DÉPANNAGE [AVANCÉ]

### CONTACTEUR D'ENTRÉE

Si le contacteur d'entrée ne s'allume pas, avant de le démonter, vérifiez à l'aide d'un testeur si la tension correcte est fournie sur la bobine entre les contacts A1 et A2 (voir l'image suivante).

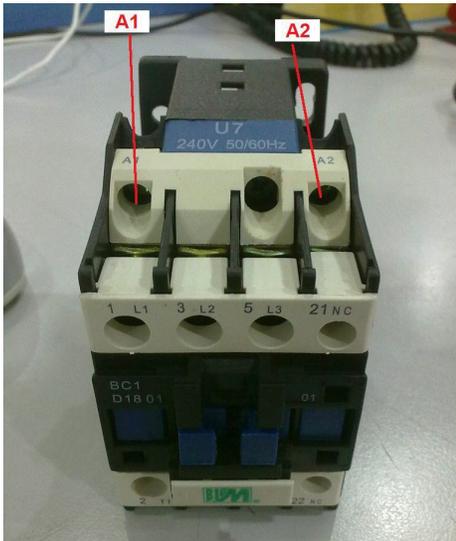


Image A1

La tension d'entrée du contacteur monté sur les chargeurs est de 230/240 V CA (50-60Hz). Si le contacteur est correctement alimenté mais reste éteint, remplacez le contacteur.

Si la tension sur la bobine du contacteur n'est pas en bon état, vérifiez les points suivants :

- \*) l'état des câblages,
- \*) l'état de la résistance de lancement,
- \*) l'état de la bobine,

Pour vérifier la bobine du contacteur, veuillez suivre les instructions suivantes :

- démontez le contacteur ou débranchez les fils de la bobine,
- mettez le testeur électrique en mode 'ohm' pour mesurer la valeur de la résistance de la bobine,
- mettez les bornes du testeur sur les bornes de la bobine A1 et A2 et vérifiez la valeur de la résistance de la bobine,

La valeur de la résistance de la bobine dépend du type de bobine et du fabricant.

Consultez le fabricant du chargeur pour obtenir plus de détails sur le contacteur monté.

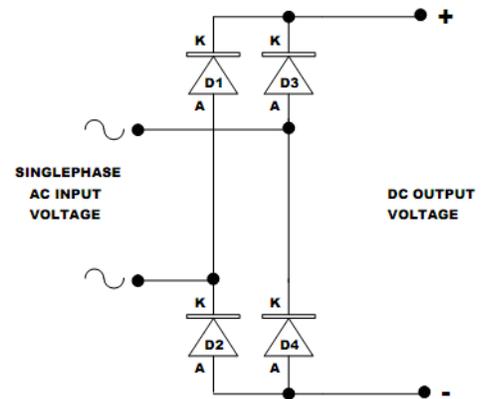
Si la bobine est en court-circuit ou s'il n'y a pas de continuité

électrique entre les bornes A1 et A2 (circuit ouvert), la bobine est endommagée et le contacteur doit être remplacé. Si le contacteur est correctement alimenté et que la bobine semble correcte mais qu'elle ne se ferme pas correctement, démontez le contacteur et essayez de forcer la fermeture à la main ou à l'aide d'un tournevis. Vérifiez à l'aide d'un testeur si les trois contacts principaux sont correctement fermés. Si le contacteur est bloqué mécaniquement ou si un ou plusieurs contacts ne se ferment pas correctement, remplacez le contacteur.

### PONT REDRESSEUR

Ci-dessous sont présentés les schémas électriques des ponts redresseurs monophasés et triphasés.

#### SINGLEPHASE RECTIFIER BRIDGE



#### THREEPHASES RECTIFIER BRIDGE

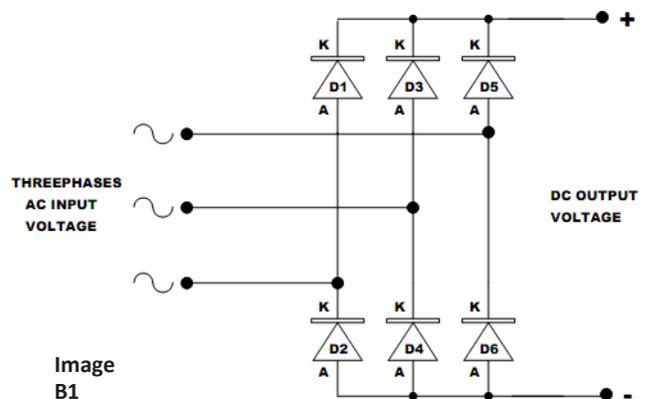


Image B1

En référence aux schémas ci-dessus, chaque diode (D1, D2, etc...) peut être composée de plusieurs diodes fonctionnant en parallèle.

Pour vérifier le bon fonctionnement du pont redresseur, veuillez suivre les instructions suivantes :

- Démontez le pont redresseur du chargeur.
- Mettez le testeur en mode « test de diode » (image B2).



Image B2

Vérifiez le bon état des diodes D2, D4 et D6 (si triphasées), comme suit.

**POLARITÉ DIRECTE D2-D4-D6**

Connectez la **borne + (V)** du testeur à la sortie CC - du pont redresseur (anode 'A' des trois diodes) et vérifiez les diodes D2, D4 et D6 en connectant la **borne - (COM)** à chacune des trois entrées CA (catode 'K' de chaque diode). Voir les images B3, B4 et B5.

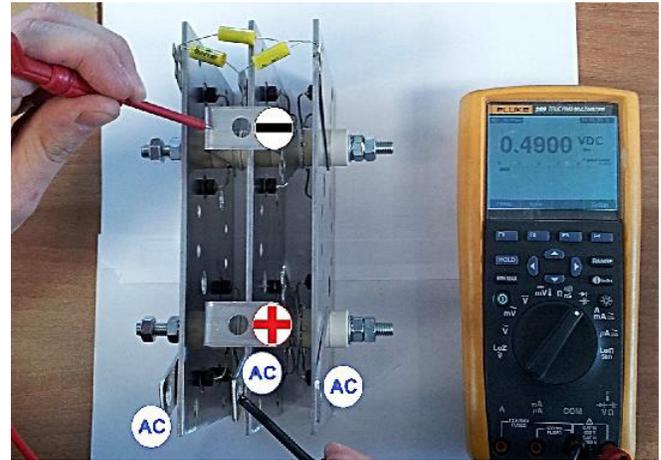


Image B4

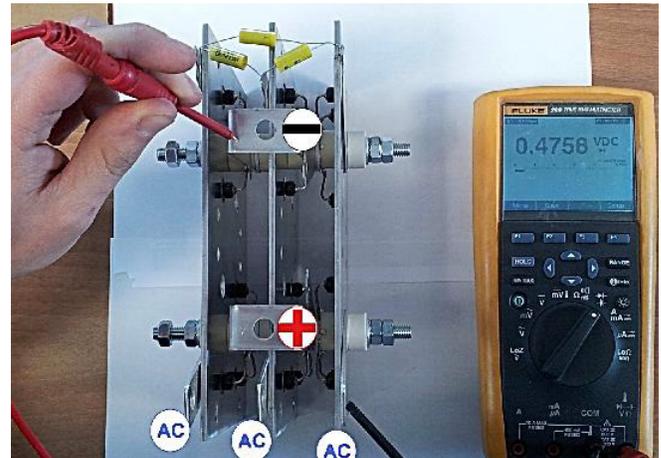


Image B5

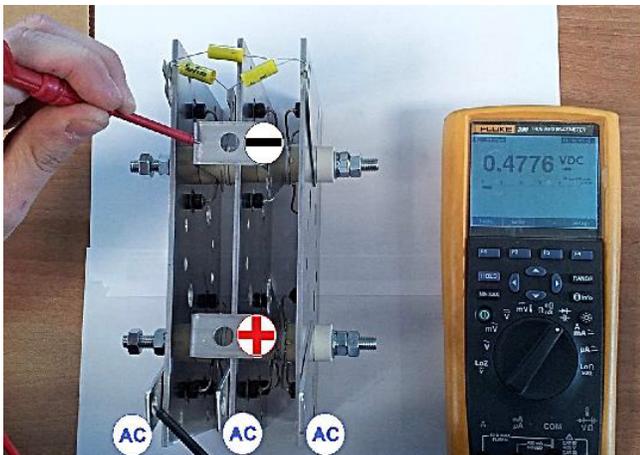


Image B3

Si les diodes sont en bon état, le testeur indique une tension comprise entre 0,3 et 0,7 V CC (image B6).

Si le testeur mesure un circuit ouvert (image B7) ou un court-circuit (image B8), la diode est cassée et tous les ponts de redressement doivent être remplacés.



Image B6



Image B7



Image B8

#### POLARITÉ INVERSE D2-D4-D6

Remplacez les bornes du testeur en connectant **la borne - (COM)** à la sortie CC - du pont redresseur et en vérifiant les diodes D2, D4 et D6 (si trois phases) en mode inverse en connectant **la borne + (V)** dans chacune des trois entrées CA (images B9, B10, B11). Si le testeur indique des circuits ouverts, les diodes sont en bon état, si le testeur indique des courts-circuits, les diodes sont cassées.

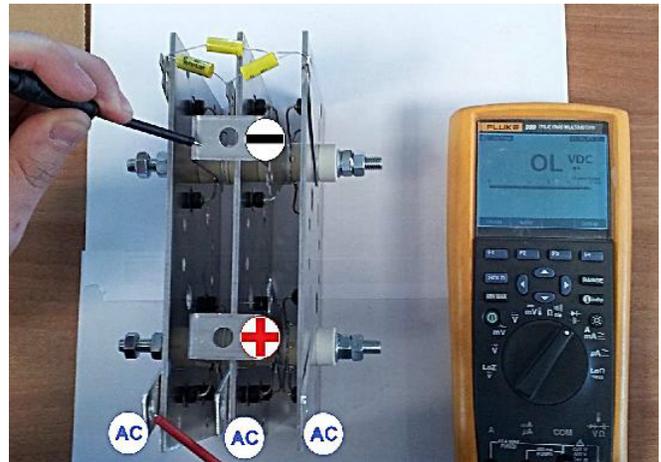


Image B9

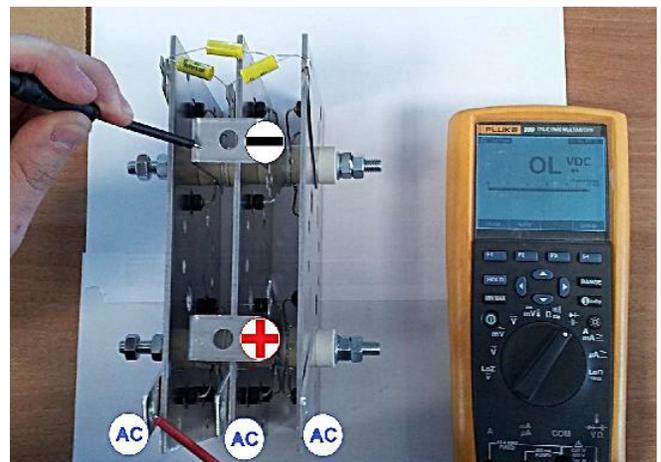


Image B10



Image B11

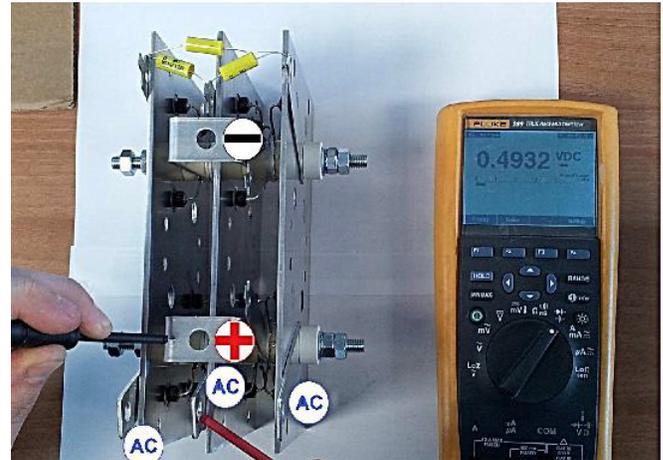


Image B13

#### POLARITÉ DIRECTE D1-D3-D5

Vérifiez le bon état des diodes D1, D3 et D5 (si triphasées) comme suit. Connectez la borne - (COM) du testeur à la sortie CC + du pont redresseur (catode 'K' des trois diodes) et vérifiez les diodes D1, D3 et D5 (si triphasées) en connectant la borne + (V) à chacune des trois entrées CA (anode 'A' de chacune des trois diodes).

Voir les images B12, B13 et B14.

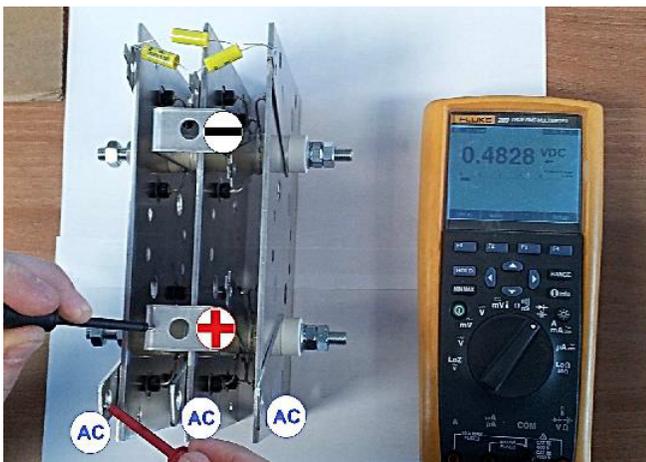


Image B12



Image B14

Si les diodes sont en bon état, le testeur indique une tension comprise entre 0,3 et 0,7 V CC (images B6). Si le testeur mesure un circuit ouvert (image B7) ou un court-circuit (image B8), la diode est cassée et tous les ponts de redressement doivent être remplacés.

**POLARITÉ INVERSE D1-D3-D5**

Remplacez les bornes du testeur en connectant **la borne + (V)** à la sortie CC + du pont redresseur et en vérifiant les diodes D1, D3 et D5 (si trois phases) en mode inverse en connectant **la borne - (COM)** dans chacune des trois entrées CA (Image B15, B16 et B17)

Si le testeur indique des circuits ouverts, les diodes sont en bon état, si le testeur indique des courts-circuits, les diodes sont cassées.



Image B15



Image B16

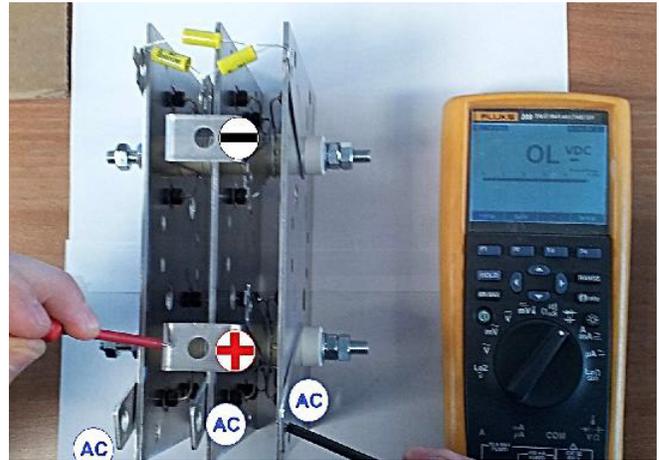


Image B17

Si toutes les diodes sont en bon état en mode direct et inverse, le pont redresseur devrait être en bon état. Vérifiez également les conditions mécaniques du pont, en particulier le bon état des bornes d'entrée et de sortie et si tous les boulons sont correctement serrés.

**TRANSFORMATEUR PRINCIPAL**

Déconnectez le transformateur du pont redresseur comme indiqué sur les photos C1-C2. Sur les chargeurs monophasés, il y a deux bornes au lieu de trois.

Rétablissez les connexions des enroulements secondaires comme indiqué sur les images C3. Cette opération est nécessaire pour fermer le circuit et lire correctement la tension de sortie du transformateur.

**MISE EN GARDE**

Veillez à séparer les deux/trois bornes.



Image  
C1



Image  
C2

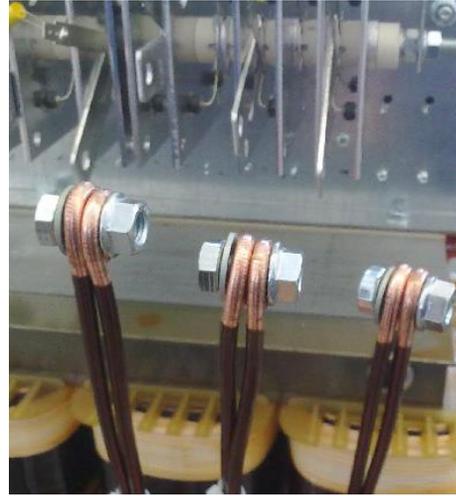


Image  
C3

La batterie n'étant pas connectée, connectez le chargeur à l'alimentation en courant alternatif et forcez manuellement la fermeture du contacteur d'entrée.

**MISE EN GARDE**

Une tension est présente sur les enroulements secondaires du transformateur. Assurez-vous que le transformateur est correctement alimenté et que le réglage de la tension est correct.

Si le transformateur est très bruyant et/ou s'il y a une absorption anormale dans une ou plusieurs phases, vérifiez si la sélection de la tension est correcte et si la tension d'entrée fournie au chargeur est correcte. Si la tension d'entrée et les réglages sont corrects, les enroulements primaires du transformateur peuvent être en court-circuit. Remplacez le transformateur.

Si le bruit et les absorptions sont corrects, peu d'ampères, vérifiez avec un testeur la tension de sortie des transformateurs. Vérifiez la tension entre les bornes des enroulements secondaires (Image C3). Chargeur monophasé ==> 2 bornes ==> 1 seule tension à tester. Chargeur triphasé ==> 3 bornes ==> 3 tensions à tester.

Sur le chargeur monophasé, avec un seul enroulement de sortie et donc deux bornes, il n'y a qu'une seule tension à tester.

Sur les gros chargeurs monophasés, les enroulements de sortie du transformateur peuvent être au nombre de 2, connectés en série ou en parallèle selon le modèle. Demandez au fabricant des chargeurs plus de détails concernant la tension de sortie correcte de ces transformateurs.

Sur les chargeurs triphasés, les tensions à tester sont au nombre de trois. La tension de sortie du transformateur principal varie en fonction de la puissance du chargeur (tension de la batterie

et courant de charge) et varie également en fonction de la tension d'entrée (monophasée ou triphasée).

Le tableau suivant indique la plage des tensions CA sur les enroulements secondaires du transformateur principal en fonction de la tension nominale de la batterie des chargeurs.

Les valeurs de tension du tableau ci-dessous peuvent être lues en alimentant le chargeur avec la tension d'entrée nominale et en forçant la fermeture du contacteur d'entrée sans batterie connectée à la sortie.

Si la tension simple (monophasée) ou les trois tensions (triphasée) sur l'enroulement secondaire se situent dans la fourchette, les transformateurs semblent être en bon état.

Si la tension lue est de 0 V, un enroulement peut être en court-circuit ou interrompu. Si la tension est en dehors de la plage, il doit y avoir un court-circuit entre les enroulements. Dans ce cas, le transformateur doit être remplacé.

Lorsque le transformateur principal est testé, il est toutefois conseillé de contacter le centre d'assistance technique pour obtenir plus de détails.

Tension de la batterie	Gamme de tension des enroulements secondaires (sans batterie connectée)
12 V	[13-16] V CA
24 V	[26-30] V CA
36 V	[38-44] V CA
48 V	[49-58] V CA
72 V	[75-86] V CA
80 V	[84-95] V CA
96 V	[100-106] V CA

Tableau C1