



# HF3



# LIFE-MULTI

SW rel. AP162U-V6.x



## - MANUEL POUR L'UTILISATION -



Avant de brancher le chargeur au réseau d'alimentation et à la batterie, **LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS SUIVANTES.**



**ATTENTION !!!** s'agit d'un produit conforme **EMC** de classe A comme cela est défini par les normes CEI EN 61000-6-4 (2002) et CEI EN 61000-6-2 (2002), et plus précisément pour une utilisation en **MILIEU INDUSTRIEL**

## SOMMAIRE

<b>INSTALLATION ET AVERTISSEMENTS POUR LA SECURITE .....</b>	<b>3</b>
<b>CHAPITRE 1: INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>CHAPITRE 2: BRANCHEMENT AU RESEAU.....</b>	<b>4</b>
<b>CHAPITRE 3: BRANCHEMENT SUR LA BATTERIE .....</b>	<b>4</b>
<b>CHAPITRE 4: DESCRIPTION DE LA CARTE DE CONTROLE AP162U .....</b>	<b>5</b>
4.1) LAYOUT CARTES .....	5
4.2) ECRAN LCD.....	6
<b>CHAPITRE 5: PROGRAMMATION POTENTIOMETRES ET MODE D'EMPLOI .....</b>	<b>7</b>
5.1) PROCEDURE DE PROGRAMMATION .....	7
<b>CHAPITRE 6: MISE EN SERVICE ET DEMARRAGE .....</b>	<b>8</b>
6.1) CONNEXIONS.....	8
6.2) START ET AUTOSTART .....	8
6.5) TEST RAPIDE .....	8
<b>CHAPITRE 7: COURBE DE CHARGE.....</b>	<b>9</b>
7.1) COURBE 0DES A1-U2 DESULFURATION PROGRAMMEE .....	9
7.2) COURBE 1 Pb A1-U2-A3-U3 CYCLIQUE POUR BATTERIES AU PLOMB ACIDE IUIUA .....	10
7.3) COURBE 2GEL A1-U2-A3-U3 CYCLIQUE POUR BATTERIES AU GEL IUIUA.....	11
<b>CHAPITRE 8: CONDITIONS D'ALARME.....</b>	<b>12</b>
8.1) ALARME SURTEMPERATURE DES TERMINAUX ( <b>PT</b> ) .....	12
8.2) ALARME DES TERMINAUX EN CIRCUIT OUVERT ( <b>CA</b> ) .....	12
8.3) ALARME DES TERMINAUX EN COURTS-CIRCUITS OUVERT ( <b>CC</b> ) .....	12
8.4) ALARME FUSIBLE DE SORTIE INTERROMPU ( <b>FB</b> ) .....	12
8.5) ALARME TIMER DE SECURITE PHASE A1 ( <b>T1</b> ) .....	12
8.6) ARRET DE LA CHARGE POUR COURANT ZERO ( <b>Å</b> ) .....	12
8.7) ANOMALIE DE LA MEMOIRE NON VOLATILE EEPROM ( <b>E2</b> ).....	12
<b>CHAPITRE 9: SIGNALATIONS VISUELLES.....</b>	<b>13</b>
9.1) SIGNALISATIONS PAR LES DEL.....	13
9.2) SIGNALISATIONS PAR ECRAN LCD .....	14
9.3) CODES D'ETAT ET D'ANOMALIE VISUALISES SUR L'ECRAN.....	15
<b>CHAPITRE 10: GARANTIE .....</b>	<b>16</b>
<b>APPENDICE A : TABLEAUX RECAPITULATIFS DIP-SWITCH ET JUMPERS.....</b>	<b>16</b>

## INSTALLATION / UTILISATION / FONCTIONNEMENT

Pour l'utilisation du chargeur, les prescriptions sur la sécurité contenues dans les lois et dans les dispositions prévues par les autorités locales, doivent être respectées.

**Obligations de l' "Utilisateur"**: en fonction des présentes instructions d'utilisation, on entend par "utilisateur" toute personne physique ou juridique qui emploie directement les appareils de charge HAWKER ou la personne qui en fait l'usage pour le compte de la susdite personne. Dans les cas particuliers, par exemple celui d'un leasing ou d'une location, l' "utilisateur" est représenté par la personne qui, conformément aux accords établis entre le propriétaire et l'utilisateur des appareils de chargement HAWKER, s'assume les responsabilités suivantes.

En ce qui concerne le lieu d'utilisation de l'appareil l' "utilisateur" en sera responsable. Celui-ci devra contrôler si les appareillages particulièrement sensibles sont perturbés par la présence du chargeur de batterie. L'endroit d'utilisation devra être choisi de telle façon que l'utilisation (un courant élevé continu implique des champs magnétiques d'interférence) ne compromette pas le fonctionnement d'appareils électroménagers et des supports magnétiques de données (par exemple pace-maker, monitor, disques et disquettes magnétiques, bandes magnétiques, cartes magnétiques, horloges, etc.).

L' "utilisateur" doit s'assurer que l'emploi des appareils de charge HAWKER est bien conforme aux normes en vigueur, que soit évitée non seulement toute action pouvant causer un danger pour l'utilisateur ou des tiers, mais aussi tout dommage matériel.

L' "utilisateur" doit s'assurer que tous les utilisateurs ainsi que les opérateurs ont bien pris connaissance des présentes instructions et qu'ils observent les normes contre les accidents, les normes de sécurité sur le plan technique, les dispositions pour l'utilisation et l'entretien.

## INSTALLATION ET AVERTISSEMENTS POUR LA SECURITE

Avant de brancher le chargeur au réseau d'alimentation et à la batterie, **LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS SUIVANTES.**

- **POUR UN FONCTIONNEMENT CORRECT ET POUR ASSURER UN RENDEMENT MEILLEUR, LE CHARGEUR DE BATTERIE DOIT ETRE PLACE SUR SON SOCLE SPECIFIQUE OU AU MUR DANS LE BON SENS ET FIXE AVEC DES CHEVILLES A EXPANSION EN UTILISANT LES ORIFICES PREVUS; FAIRE ATTENTION A NE PAS OBSTRUER LES OUVERTURES MENAGEES POUR LA VENTILATION.**
- Seul un personnel spécialisé et autorisé pourra exécuter les travaux requérant l'ouverture du chargeur de batterie
- Avant la mise en fonction du chargeur de batterie, il faut vérifier l'état du câble de raccordement au réseau et des connecteurs de raccordement à la batterie.
- Il faut confier ces opérations sur les appareils électriques exclusivement à un personnel qualifié.
- Débrancher l'appareil du secteur avant d'effectuer la connexion ou la déconnexion de la batterie.
- **ATTENTION !!** La batterie en charge engendre des gaz explosifs, c'est pourquoi il est absolument interdit de fumer à proximité: il faut absolument éviter les flammes libres et/ou les étincelles et le voisinage avec d'autres appareils qui pourraient présenter des risques et un danger pour les personnes ou pour les choses.
- Ce chargeur de batterie contient des composants électriques pouvant entraîner des arcs voltaïques et des étincelles ; par conséquent, s'il est utilisé dans des endroits fermés, son emplacement doit convenir à la fonction qu'il doit exercer; en tout cas le chargeur de batterie standard (IP20) doit être utilisé dans des milieux fermés et bien ventilés, il ne doit pas être exposé à la pluie et/ou aux jets d'eau, placé sur des sols solides, nivelés, et il faut éviter notamment les locaux poussiéreux ou dans lesquels il y aurait la présence de sources d'eau, de chauffage et d'humidité. En outre il est interdit de mettre le chargeur de batterie sur des plans d'appui et/ou des étagères en bois ou en d'autres matériaux inflammables, d'accumuler des matériaux divers à proximité du chargeur de batterie et de poser sur le capot des objets de toute sorte ou des récipient de liquides.
- Pour éviter tout danger d'électrocution, il faut brancher le chargeur sur **UNE PRISE RELIEE A LA MASSE**, en outre la prise de courant sur laquelle sera branché le chargeur de batterie devra être proportionnée à la puissance de celui-ci et devra être protégée par un dispositif électrique approprié répondant aux normes (fusibles ou interrupteur automatique). En vue d'obtenir une sélectivité suffisante, la protection devra avoir un calibre supérieur d'au moins 10% à l'absorption de courant de l'appareil, en outre il y a lieu de protéger l'appareil de la tension de contact trop élevée en conformément aux dispositions prévues par les Organismes locaux.
- Nous recommandons d'avoir recours à des connecteurs bipolaires répondant aux normes sans la possibilité d'inversion de polarité sur la batterie; vérifier également la bonne connexion des câbles en ce qui concerne les contacts du connecteur (le mauvais état des connecteurs dû à l'oxydation des contacts électriques peut favoriser des conditions de danger comme l'apparition d'étincelles ou de débuts d'incendie).

- Il faut absolument éviter d'utiliser des câbles additionnels de rallonge des connexions électriques existantes.
- Il est bon de contrôler constamment l'état d'usure de la batterie à charger, en ayant recours exclusivement à des batteries en bon état.
- Il est interdit toute modification de l'appareil de charge HAWKER, et en particulier aux systèmes de sécurité.
- Dans le cas de problèmes de nature électrique, ne faire intervenir que du personnel spécialisé et remplacer les composants en panne uniquement par d'autres ayant les mêmes caractéristiques et autorisés par le Fabricant.
- Il est conseillé de contrôler périodiquement toutes les connexions électriques internes, en s'assurant que les câbles et les cosses ne présentent aucun signe de surchauffe dû à un faux contact; enlever en outre tous les dépôts éventuels de poussière.
- L'appareil de charge HAWKER ne nécessite aucun entretien particulier, à l'exclusion des opérations courantes de nettoyage à effectuer régulièrement et périodiquement suivant la typologie de l'environnement de travail. Avant de nettoyer l'appareil, il faut déconnecter le câble d'alimentation au réseau ainsi que les câbles de raccordement à la batterie.

## **Chapitre 1: Introduction**

AP162U HF représente une série de chargeurs de batteries LIFE MULTI switching.

La version triphasée peut couvrir toute la gamme de tensions de batterie comprise de 12V à 80V nominaux Pb et un courant de charge réglable avec une continuité allant de 2 à 80A.

Grâce à la technique *switching*, les volumes, le poids et la puissance dissipée sont remarquablement réduits par rapport à un chargeur de batteries traditionnel.

La méthode de charge utilisée est au courant et tension contrôlés: de cette manière nous réduisons l'usure de la batterie et nous évitons de devoir remettre à niveau.

Le chargeur est équipé de 4 Del et d'un écran LDC rétro-illuminé, au moyen desquels les différentes phases de la charge sont suivies; en outre ils permettent de suivre le monitoring des éventuelles situations anormales, les principales grandeurs de la charge comme la tension, le courant, l'ampère-heure et la durée.

Pendant le fonctionnement, des contrôles de diagnostic sont constamment actifs relevant et signalant les anomalies éventuelles de l'appareil (cf chapitres 7 et 8).

## **Chapitre 2: Branchement au réseau**

Il est absolument nécessaire de se raccorder à une prise de courant proportionnelle à la puissance du chargeur de batterie installé: **TRIPHASE 400V ±10% / 50Hz (3 pôles + terre)**.

S'assurer également de raccorder correctement le **conducteur de terre**.

L'absorption maximum du réseau résulte supérieure à **16A** (modèles **8 Kw**) ou à **32A** (modèles **16 kW**).

Nous conseillons au cours de l'installation (ou à la suite d'un déplacement du chargeur de batterie), de **vérifier la tension du réseau** et la présence des 3 phases présentes sur l'endroit où l'on utilise le chargeur de batterie.

## **Chapitre 3: Branchement sur la batterie**

Il est conseillé d'utiliser des **connecteurs spéciaux bipolaires répondant aux normes** sans aucune possibilité d'inversion de polarité sur la batterie; vérifier aussi **la bonne connexion des câbles dans les contacts du connecteur**.

Cette opération exige l'intervention d'un personnel spécialisé.

**Chapitre 4: Description de la carte de contrôle AP162U**

**4.1) Layout cartes**

Figure 4.1: AP162U-2 côté composants

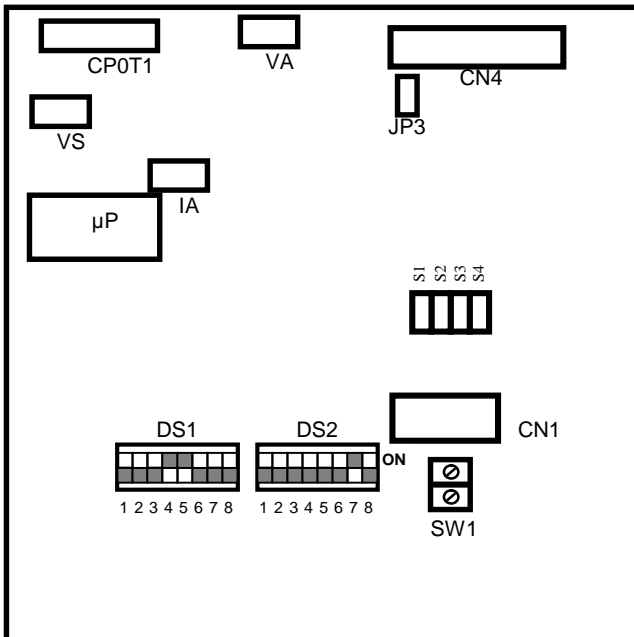
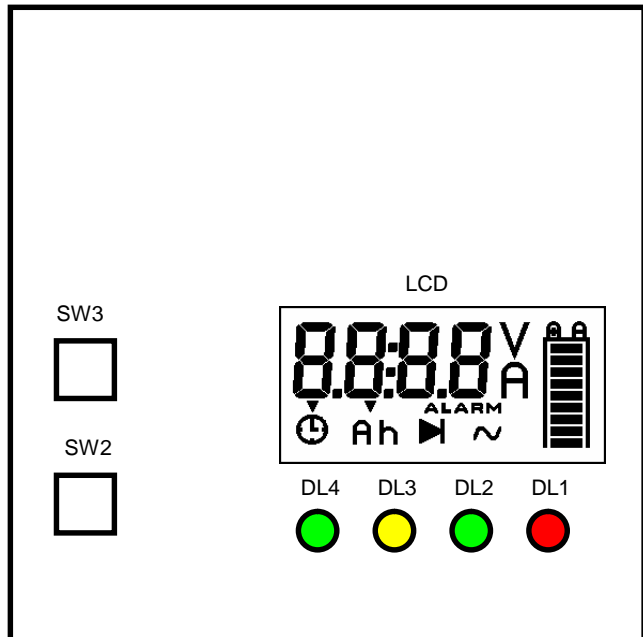


Figure 4.2: AP162U-2 côté soudure



Où:

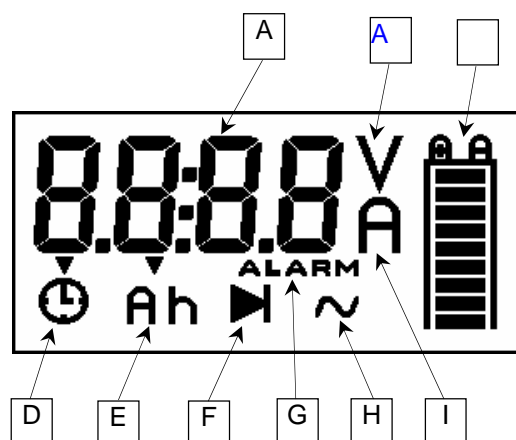
- SW1: connecteur pour START/STOP charge en utilisant un contact à distance
- SW2: bouton de ON/OFF charge, pour actionner le réarmement ou pour revenir sur les paramètres programmables
- SW3: touche pour changer la visualisation de l'écran LCD
- DS1: dip-switch de sélection nombre des éléments et courant nominal
- DS2: dip-switch auxiliaire de sélection du fonctionnement
- DL1: Del rouge de signalisation d'une anomalie
- DL2: Del verte de signalisation charge terminée
- DL3: Del jaune de signalisation de la charge finale en cours
- DL4: Del verte de signalisation batterie connectée
- LCD: écran à cristaux liquides multifonctionnel
  
- IA : trimmer pour l'étalonnage du courant de shunt
- VA: trimmer pour l'étalonnage du courant de sortie
  
- S1: jumper d'insertion test rapide
- S2: jumper disponible
- S3: jumper pour la sélection de la programmation technique PBM
- S4: jumper disponible
- JP3: jumper pour l'insertion manuelle des ventilateurs de refroidissement
  
- CN1: connecteur port sériel UART - TTL - 230 Kbit/sec,8,e,1 (N.U.)
- CN4: connecteur alimentation et contrôles des cartes de puissance
- CP0T1:connecteur entrée analogique du potentiomètre
- VS: connecteur entrée analogique du potentiomètre

#### 4.2) Ecran LCD

L'écran LCD qui équipe la carte du panneau **AP162U** peut afficher 4 chiffres numériques à 7 segments et 12 symboles multifonctionnels.

Pendant l'allumage de la carte, l'écran se présente de la façon suivante.

Figure 4.3 - LCD

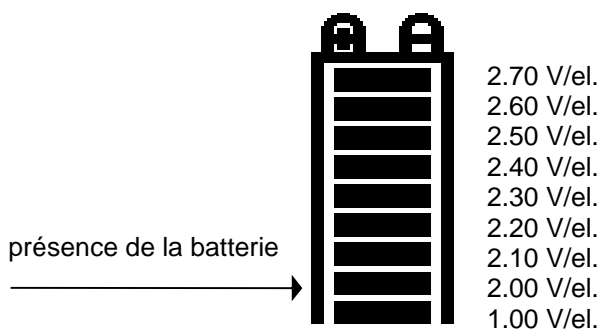


où:

- A) Afficheur à 4 chiffres (visualise la mesure de la grandeur lue).
- B) Indicateur Volt (la mesure visualisée est une tension exprimée en Volt).
- C) Barre d'état de la charge en cours.
- D) Indicateur Horloge (la mesure visualisée est un temps exprimé en heures et minutes).
- E) indicateur Ampère-heure (la mesure visualisée est la charge fournie exprimée en Ampère-heure).
- F) Indicateur Diode (signale une anomalie de la section à courant continu du chargeur de batteries).
- G) Indicateur Alarme (signale l'intervention d'une anomalie pendant la charge en cours).
- H) Indicateur Alterné (signale une anomalie sur l'alimentation du réseau).
- I) Indicateur Ampère (la mesure visualisée est un courant exprimé en Ampère).

#### Description de la barre d'état de la charge sur l'écran

La barre d'état fournit une indication utile sur la condition de la charge en cours. Le symbole de la batterie indique qu'une batterie est reliée au chargeur et les barres, à l'intérieur, indiquent le niveau de charge atteint par la batterie.



Pour le remplissage de la barre à 2.70 V/el, il est admis que le seuil de tension programmé avec le potentiomètre doit être égal à 2.40 V/el.

Pendant les phases conclusives de chargement, les barres d'en-haut clignotent.

Lorsque les barres sont toutes allumées, celles-ci indiquent que la batterie est complètement chargée (batterie "pleine").

## Chapitre 5: Programmation potentiomètres et mode d'emploi

3 potentiomètres multitours sont présents.

- 1) POTV: il permet de configurer une tension de référence  $V_{pot}$  limitée par une valeur minimale  $V_{min}$  et par une valeur maximale  $V_{max}$ .
  - Les limites  $V_{min}$  et  $V_{max}$  sont programmées au moment de l'étalonnage et des tests.
  - La référence  $V_{pot}$  peut être configurée à l'intérieur de la procédure de programmation.
- 2) POTI: il permet de configurer un courant de référence  $I_{pot}$  limité par une valeur minimale  $I_{min}$  et par une valeur maximale  $I_{max}$ .
  - Les limites  $I_{min}$  et  $I_{max}$  sont programmées au moment de l'étalonnage et des tests.
  - La référence  $I_{pot}$  peut être configurée à l'intérieur de la procédure de programmation.
- 3) POTT: il permet de configurer un temps de référence  $T_{pot}$  limitée par une valeur minimale  $T_{min}$  et par une valeur maximale  $T_{max}$ .
  - Les limites  $T_{min}$  et  $T_{max}$  sont programmées au moment de l'étalonnage et des tests.
  - La référence  $T_{pot}$  peut être configurée à l'intérieur de la procédure de programmation.

### 5.1) Procédure de programmation

4 paramètres peuvent être visualisés et programmés. Il s'agit:

- 1) du **Mode** de charge (courbes pour: désulfuration, recharge cyclique du plomb, recharge cyclique du gel)
- 2) de la Tension de seuil de la phase finale de charge  **$V_{pot}$** .
- 3) du Courant de charge maximum de la première phase  **$I_{pot}$** .
- 4) du Temps de charge total maximum  **$T_{pot}$** .

On entre dans la section de programmation en appuyant sur la touche SW3 pendant au moins 5 secondes.

En phase de programmation le symbole de la batterie clignote et toutes les barres sont éteintes à l'intérieur. Ensuite 5 fenêtres de programmation s'activent en appuyant sur la touche SW3.

On sort de la programmation avec la mise en mémoire des paramètres en sélectionnant la valeur SAVE et en appuyant sur la touche SW2.

On sort de la programmation sans mémoriser en appuyant simultanément sur les touches SW2 et SW3 ou sans intervenir sur la programmation pendant 30 secondes.

#### 1<sup>ère</sup> FENETRE

##### Paramètre 1) Mode de charge

Le symbole de la batterie clignote.

En utilisant la touche SW2 on sélectionne 3 modes possibles de charge:

Mode 0 = 0Des: On effectue une charge avec une courbe IUa avec

$$I1 = I_{pot}, U2 = V_{pot}, T_{max} = T_{pot}$$

Mode 1 = 1Pb: On effectue une charge avec une courbe IUIUa avec

$$I1 = I_{pot}, T1_{sic} = 9h, U2 = V_{pot}, T2=3h, I3 = I1/3, U3=U2*1.125, T3=4h, T_{max} = T_{pot}$$

Mode 2 = 2GEL: On effectue une charge avec une courbe IUIUa avec

$$I1 = I_{pot}, T1_{sic} = 9h, U2 = V_{pot}, T2=3h, I3 = I1/12, U3=U2*1.125, T3=4h, T_{max} = T_{pot}$$

#### 2<sup>ème</sup> FENETRE

##### Paramètre 2) Tension de référence $V_{pot}$

Le symbole de la batterie clignote et le symbole V apparaît.

En utilisant le potentiomètre POTV on varie la valeur de la tension en Volts absolus, tourner jusqu'à atteindre la valeur souhaitée. Nous rappelons que dans les courbes de charge cyclique 1 Pb et 2 GEL cette tension de référence  $V_{pot}$  représente la tension de charge finale (2,40 V/el pour les batteries au Pb et 2,35 V/el pour les batteries au GEL)

#### 3<sup>ème</sup> FENETRE

##### Paramètre 3) Courant de référence $I_{pot}$

Le symbole de la batterie clignote et le symbole A apparaît.

En utilisant le potentiomètre POTI on varie la valeur du courant en Ampère, tourner jusqu'à atteindre la valeur souhaitée.

4<sup>ème</sup> FENETRE

Paramètre 4) Temps de référence Tpot.

Le symbole de la batterie clignote et le symbole horloge □ apparaît.

En utilisant le potentiomètre POTT on varie la valeur du temps en heure:min, tourner jusqu'à atteindre la valeur souhaitée.

- En mode 0Des, Tpot est le temps total de la durée de la charge I+U.
- En mode 1Pb et 2GEL, Tpot représente le temps total de charge seulement si on configure un temps avec POTT inférieur aux temps T1 sic, T2 et T3.

5<sup>ème</sup> FENETRE

Position 5) Commande SAVE

Le symbole de la batterie clignote et la mention SAVE apparaît.

En utilisant la touche SW2 on sort de la programmation en sauvegardant les configurations visualisées.

**Chapitre 6: Mise en service et démarrage**6.1) Connexions

Raccorder le câble d'alimentation au réseau électrique et vérifier que l'écran s'allume bien, confirmant ainsi que l'appareil est sous tension.

Brancher la batterie au chargeur en utilisant les câbles spécifiques en faisant attention à la polarité.

**Une erreur de branchement peut endommager les composants électroniques protégés par le fusible.**

La rupture du fusible de la batterie implique l'allumage de la Del rouge **DL1** et la signalisation sur l'écran comme cela est indiqué au chap.8.

6.2) Start et Autostart

En appuyant une seule fois sur **SW2** (on/off) on met en marche la charge, en appuyant de nouveau sur **SW2** on l'arrête. En utilisant le contact extérieur on/off (où il est prévu) on peut mettre en marche ou interrompre la charge.

On peut insérer la fonction d'"**autostart**" qui permet la mise en marche automatique de la charge après un temps configuré en utilisant le dip-switch (cf tabl.5.1). L'attente est signalée par le clignotement des 4 Del.

Tableau 6.1 Preset Autostart à travers dip-switch **DS2**

.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	Déf.	Description
0	0	-	-	-	-	-	-		Autostart déconnecté
0	1	-	-	-	-	-	-	*	Autostart inséré avec un retard de 5" (0")
1	0	-	-	-	-	-	-		Autostart inséré avec un retard d'1h (2")
1	1	-	-	-	-	-	-		Autostart inséré avec un retard de 3h (6")

Où avec 0 on indique que le dip-switch correspondant est off, avec 1 on indique que le dip-switch correspondant est on.

Entre parenthèses les temps relatifs sont reportés lorsque le test rapide est activé.

6.3) Interruption du réseau

lorsqu'il y a une interruption du réseau d'alimentation, la charge s'arrête et toutes les données de la charge mémorisées jusqu'alors (V,A,T) sont remises à zéro. Lorsque le réseau se rétablit une nouvelle charge commence seulement si la fonction d'Autostart est configurée. Si cette condition n'est pas remplie la charge ne commence pas et le chargeur de batterie reste en attente de recevoir la commande ON par la touche SW3 ou bien par le contact extérieur.

6.4) Reset de la charge

Pour pouvoir mettre à zéro toutes les valeurs acquises d'une charge et pour pouvoir en effectuer une autre à partir du début il faut enlever pendant 30 secondes l'alimentation du réseau au chargeur de batterie.

En appuyant sur la touche SW2 on peut également remettre à zéro les valeurs.

6.5) Test rapide

En insérant le jumper **S1**, on active le Test Rapide qui accélère tous les temps relatifs au cycle de charge. On l'utilise pour vérifier la séquence exacte des phases qui caractérisent la courbe de charge sélectionnée (cf chap.7). Cette situation est signalée par un clignotement plus rapide des Del.



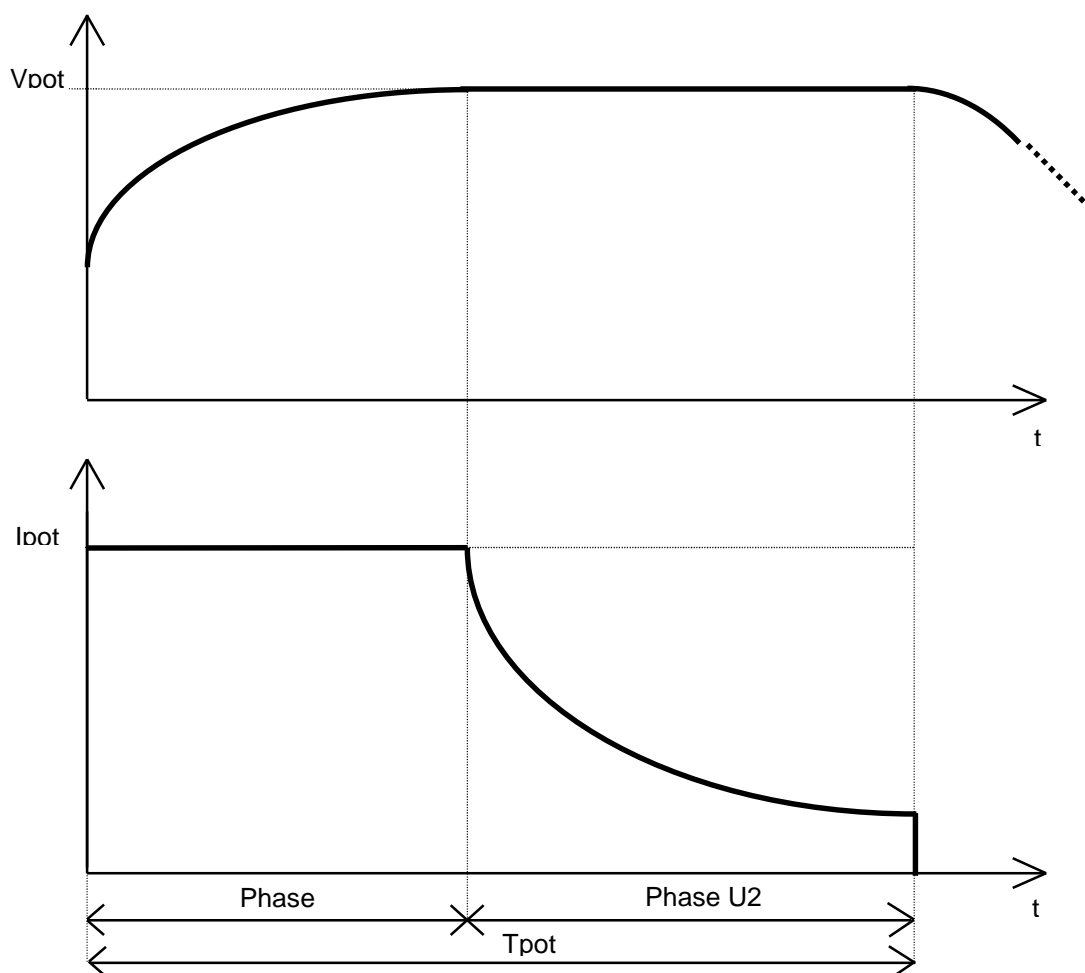
## Chapitre 7: Courbe de charge

Le programme de contrôle prévoit trois courbes de charge.

Au moyen des trois potentiomètres digitaux extérieurs on peut varier les niveaux de référence de courant ( $I_{pot}$ ), de tension ( $V_{pot}$ ) et de temps ( $T_{pot}$ )

### 7.1) COURBE 0dES A1-U2 désulfuration programmée

Elle est activée en programmant le paramètre mode de charge = OdES.



La courbe, illustrée ici, est la courbe à utiliser pour la charge des batteries à désulfurer. Celle dernière est caractérisée par les phases suivantes.

#### Phase A1

Phase de charge initiale où un courant constant est fourni égal au courant sélectionné avec le potentiomètre  $I_{pot}$ . Cette phase s'achève lorsque le courant atteint le seuil programmé à travers  $V_{pot}$ .

L'état de charge I1 est signalé avec le clignotement lent de la Del verte **DL4**.

#### Phase U2

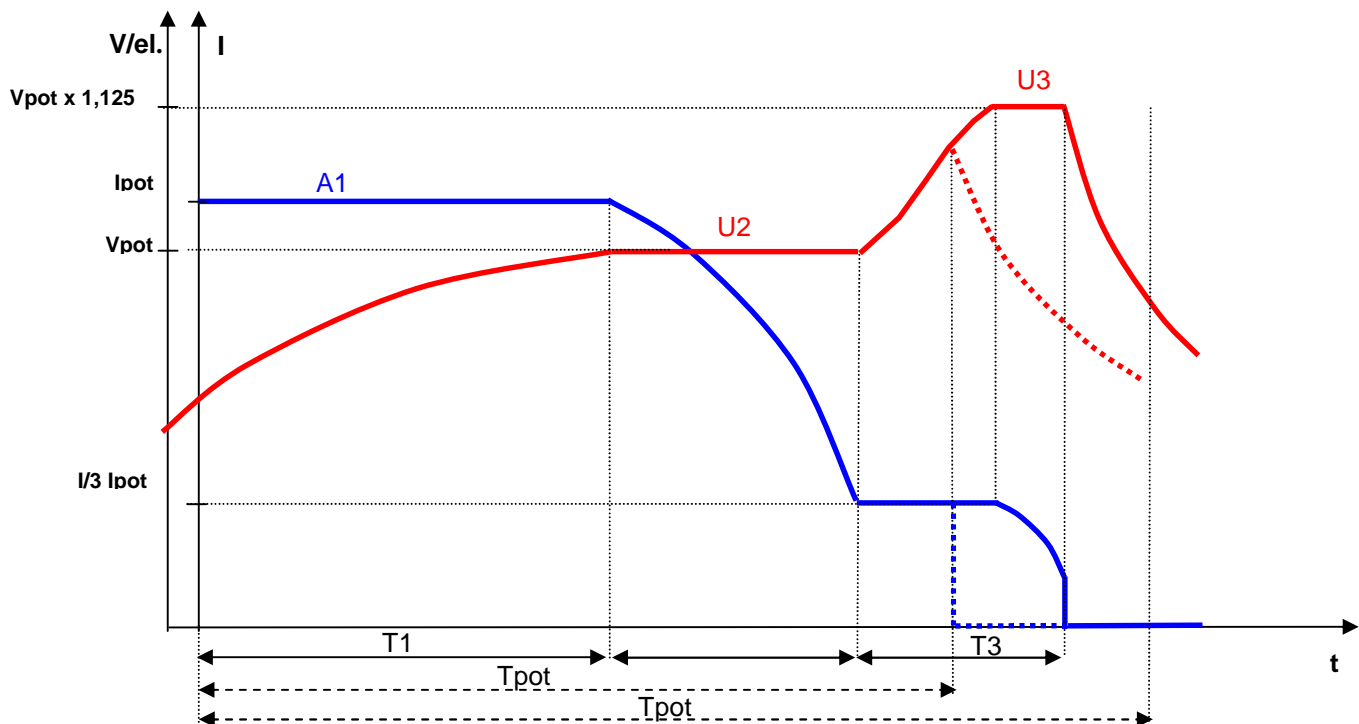
Dans cette phase, la tension est maintenue constante à la valeur  $V_{pot}$ , jusqu'au temps programmé  $T_{pot}$ .

L'état de charge U2 est signalé avec le clignotement lent de la Del verte **DL4** avec la Del jaune **DL3** allumée fixe.

Si l'on branche une charge qui porte le courant de charge au-delà de 110% de  $I_{pot}$ , le contrôle limite automatiquement le courant à la valeur  $I_1$ , en éteignant la Del jaune **DL3**.

7.2) COURBE 1 Pb A1-U2-A3-U3 cyclique pour batteries au plomb acide IUIUa

Elle est activée en programmant le paramètre mode de charge = 1Pb.



Phase A1

Phase de charge initiale où un courant constant est fourni égal au courant sélectionné avec le potentiomètre Ipot. Cette phase se termine lorsque

- la tension atteint le seuil programmé à travers Vpot => on passe à la phase U2
- on atteint un temps maximum de 9 heures => une anomalie du timer de sécurité phase 1 est signalée (cf chap. 8 et 9)

L'état de charge I1 est signalé avec le clignotement lent de la Del verte **DL4**.

Phase U2

Dans cette phase, la tension est maintenue constante à la valeur Vpot.

Cette phase se termine lorsque

- le courant descend au-dessous du seuil minimum égal à Ipot/3 => on passe à la phase A3
- on atteint un temps maximum de 3 heures => on force le passage à la phase A3

L'état de charge U2 est signalé avec le clignotement lent de la Del verte **DL4** avec la Del jaune **DL3** allumée fixe.

Si l'on branche une charge qui porte le courant de charge au-delà de 110% de Ipot, le contrôle limite automatiquement le courant à la valeur I1, en revenant à la phase I1 et en éteignant la Del jaune **DL3**.

Phase A3

Dans cette phase, le courant est maintenu constant à la valeur Ipot/3.

Cette phase se termine lorsque

- la tension atteint le seuil égal à Vpot\*1,125 => on passe à la phase U3
- on atteint un temps maximum de 4 heures => stop du cycle de charge

L'état de charge I3 est signalé avec le clignotement lent de la Del verte **DL4** et de la Del jaune **DL3**.

Phase U3

Dans cette phase, la tension est maintenue constante à la valeur Vpot\*1,125.

Cette phase se termine lorsqu'

- on atteint un temps maximum de 4 heures à partir du début de I3 => stop du cycle de charge.

L'état de charge U3 est signalé avec le clignotement lent de la Del verte **DL4** et avec le clignotement rapide de la Del jaune **DL3**.

Si l'on branche une charge qui porte le courant de charge au-delà de 50% de Ipot, le contrôle limite automatiquement le courant à la valeur Ipot/3, en revenant à la phase I3 et en rallumant le clignotement lent de la Del jaune **DL3**.

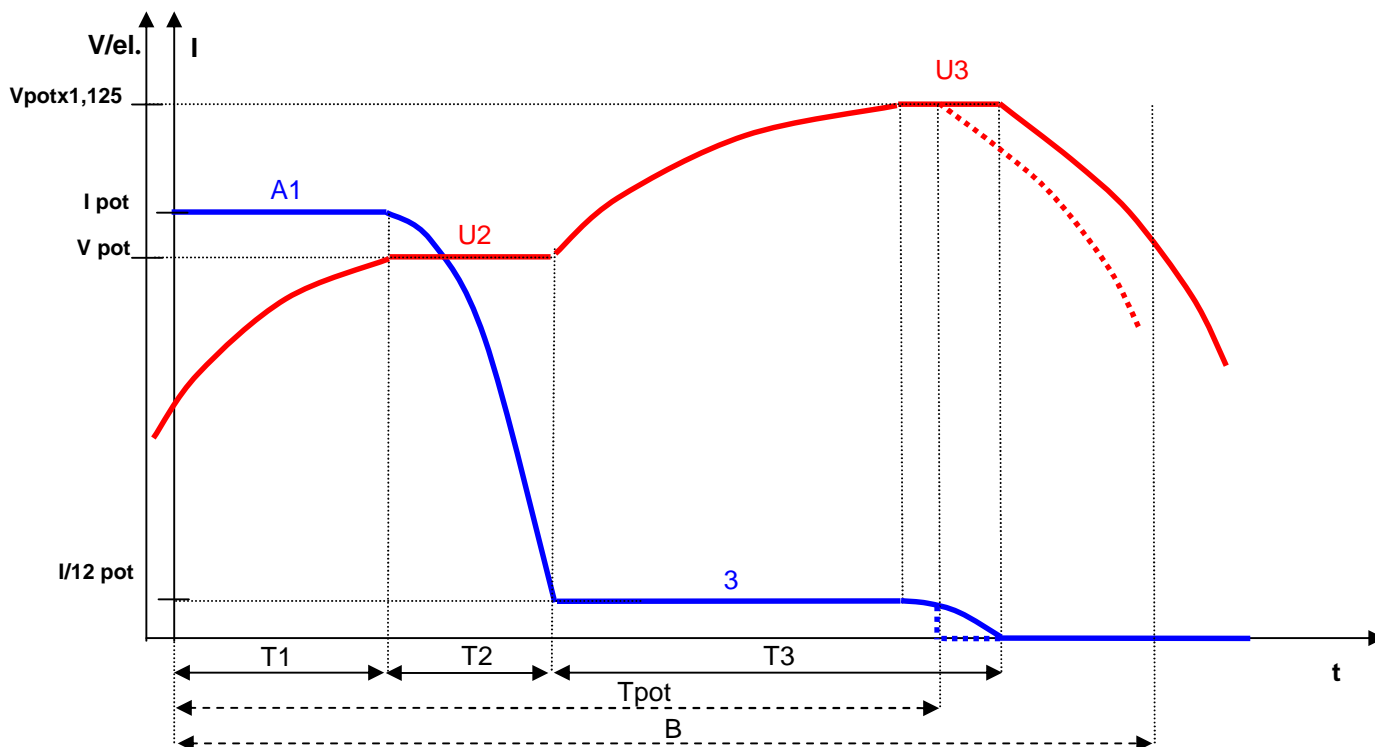
Toutes les phases

La charge est arrêtée après le temps programmé Tpot.

Dans le cas où Tpot est programmé pour un temps supérieur aux temps de charge prévus, il n'a pas effet sur la durée de la charge elle-même.

7.3) COURBE 2GEL A1-U2-A3-U3 cyclique pour batteries au gel IUIUa

Elle est activée en programmant le paramètre mode de charge = 2GEL.



Phase A1

Phase de charge initiale où un courant constant est fourni égal au courant sélectionné avec le potentiomètre Ipot. Cette phase se termine lorsque

- la tension atteint le seuil programmé à travers Vpot => on passe à la phase U2
- on atteint un temps maximum de 9 heures => une anomalie du timer de sécurité phase 1 est signalée (cf chap. 7 et 8).

L'état de charge I1 est signalé avec le clignotement lent de la Del verte **DL4**.

Phase U2

Dans cette phase, la tension est maintenue constante à la valeur Vpot.

Cette phase se termine lorsque

- le courant descend au-dessous du seuil minimum égal à  $I_{pot}/12$  => on passe à la phase I3.
- on atteint un temps maximum de 3 heures => on force le passage à la phase I3.

L'état de charge U2 est signalé avec le clignotement lent de la Del verte **DL4** avec la Del jaune **DL3** allumée fixe.

Si l'on branche une charge qui porte le courant de charge au-delà de 110% de Ipot, le contrôle limite automatiquement le courant à la valeur I1, en revenant à la phase I1 et en éteignant la Del jaune **DL3**.

Phase A3

Dans cette phase, le courant est maintenu constant à la valeur Ipot/12.

Cette phase se termine lorsque

- la tension atteint le seuil égal à  $V_{pot} \times 1,125$  => on passe à la phase U3.
- on atteint un temps maximum de 4 heures => stop du cycle de charge.

L'état de charge I3 est signalé avec le clignotement lent de la Del verte **DL4** et de la Del jaune **DL3**.

### Phase U3

Dans cette phase, la tension est maintenue constante à la valeur  $V_{pot} \cdot 1,125$ .

Cette phase se termine lorsque

- on atteint un temps maximum de 4 heures à partir du début de I3 => stop du cycle de charge.

L'état de charge U3 est signalé avec le clignotement lent de la Del verte **DL4** et avec le clignotement rapide de la Del jaune **DL3**.

Si l'on branche une charge qui porte le courant de charge au-delà de 50% de  $I_{pot}$ , le contrôle limite automatiquement le courant à la valeur  $I_{pot}/12$ , en revenant à la phase I3 et en rallumant le clignotement lent de la Del jaune **DL3**.

### Toutes les phases

La charge est arrêtée après le temps programmé  $T_{pot}$ .

Dans le cas où  $T_{pot}$  est programmé pour un temps supérieur aux temps de charge prévus, il n'a pas d'effet sur la durée de la charge elle-même.

## **Chapitre 8: Conditions d'alarme**

Ci-dessous nous trouvons les descriptions des alarmes signalées par le chargeur de batteries.

Les alarmes se remettent à zéro en interrompant l'alimentation du réseau ou en maintenant appuyée pendant 5" la touche **SW2**. Les signalisations relatives à travers l'écran sont renvoyées au chap.8.

### 8.1) Alarme surtempérature des terminaux (Pt)

La température des terminaux de puissance a atteint un seuil critique. La charge est arrêtée provisoirement pour pouvoir dissiper la chaleur accumulée. Lorsque la température descend au-dessous d'un seuil de sécurité, la charge reprend. Si par trois fois, au cours de la même heure, la température dépasse le seuil critique, la charge est arrêtée définitivement et signalée.

Contrôler la ventilation adéquate.

### 8.2) Alarme des terminaux en circuit ouvert (CA)

Le chargeur de batteries ne fournit pas d'énergie à la batterie (tension et courant de sortie nuls avec fusible intègre).

La cause peut provenir d'une panne des transistors de puissance du chargeur.

L'alarme interrompt définitivement la charge.

Contactez le fournisseur.

### 8.3) Alarme des terminaux en courts-circuits ouvert (CC)

Le chargeur de batteries ne réussit pas à contrôler le courant pendant la charge ou bien relève un courant non nul même lorsque la charge est à l'arrêt.

L'alarme interrompt définitivement la charge.

Contactez le fournisseur.

### 8.4) Alarme fusible de sortie interrompu (Fb)

Le fusible de sortie s'est interrompu et par conséquent le chargeur ne réussit pas à fournir l'énergie à la batterie (courant de sortie nul). L'alarme arrête la charge définitivement.

Vérifier l'état du fusible de sortie et contacter le fournisseur.

### 8.5) Alarme timer de sécurité phase A1 (t1)

Pendant la phase de charge A1, la batterie ne réussit pas à atteindre le seuil de tension configuré  $V_{pot}$  dans le temps prévu  $T_{sic}$ . L'alarme arrête la charge définitivement.

Vérifier l'état de la batterie.

### 8.6) Arrêt de la charge pour courant zéro (À)

Il s'agit d'un arrêt momentané de la charge provoqué par l'impossibilité de fournir le courant. L'arrêt a une durée d'1' au terme de laquelle la charge reprend à partir du moment où elle s'est interrompue. La cause provient d'une batterie dont l'état de charge est tel qu'elle ne réussit pas à emmagasiner d'autre énergie ou bien elle provient d'une anomalie imprévue.

Si l'arrêt se répète cycliquement, contrôler l'état de la batterie ou contacter le fournisseur pour un contrôle du chargeur de batteries.

### 8.7) Anomalie de la mémoire non volatile EEPROM (E2)

Durant une phase de mémorisation des données de charge, la mémoire EEPROM ne répond pas aux commandes.

L'alarme n'arrête pas la charge.

Vérifier l'état de la mémoire.

**Chapitre 9: Signalisations visuelles****9.1) Signalisations par les Del**

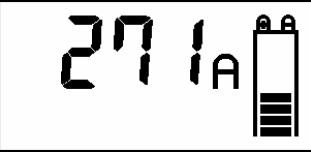


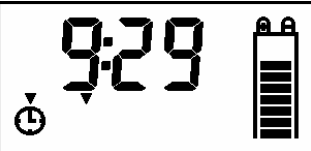
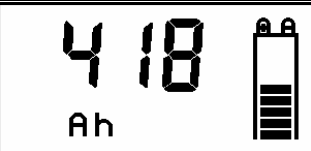
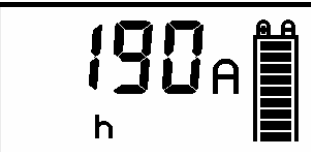
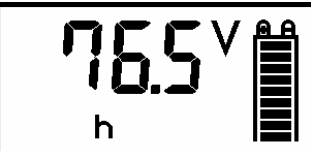


Nous reportons dans le tabl. 9.1 les signalisations fournies par les Del de la carte de contrôle.

Tableau 9.1 - signalisations par Del

N. réf.	Signalisations	Del de charge DL4 VERTE	Del de charge finale DL3 JAUNE	Del de charge terminée DL2 VERTE	Del anomalie DL1 ROUGE
S1	Alimentation exclusivement du réseau	ON	OFF	OFF	OFF
S2	Alimentation exclusivement par batterie	OFF	OFF	OFF	OFF
S3	Alimentation par le réseau et par batterie	ON	OFF	OFF	OFF
S4	Exécution Autostart	BL	BL	BL	BL
A1	Charge initiale à courant constant	BL	OFF	OFF	OFF
U2	1 <sup>ère</sup> Charge finale à tension constante	BL	ON	OFF	OFF
A3	Charge finale à courant constant	BL	BL	OFF	OFF
U3	2 <sup>ème</sup> Charge finale à tension constante	BL	BV	OFF	OFF
EC	Charge terminée	ON	--	ON	OFF
Prg	Programmation potentiomètres en cours	-	-	BV	BV
Prg min	Programmation seuil minimum par le potentiomètre active	-	-	OFF	BV
Prg max	Programmation seuil maximum par potentiomètre active	-	-	BV	OFF
A0	Arrêt charge pour courant zéro	ON	--	BL	OFF
Pt	Alarme surtempérature des terminaux	ON	--	--	ON
CA	Alarme terminaux en circuit ouvert	ON	--	--	ON
CC	Alarme des terminaux en court-circuit	ON	--	--	ON
Fb	Alarme fusible de sortie interrompu	ON	--	--	ON
t1	Alarme timer de sécurité phase I1	ON	--	--	ON
E2	Anomalie mémoire EEPROM	ON	--	--	ON

OFF = la Del est éteinte  
 ON = la Del est allumée fixe  
 BL = la Del clignote (BLink, T=1sec)  
 -- = la Del est indifféremment allumée ou éteinte

9.2) Signalisations par écran LCD

Pag.	VISUALISATION	UNITE DE MESURE	ECRAN
1	COURANT FOURNI	Ampère	
2	TENSION DE LA BATTERIE	Volt	
3	DUREE DE LA CHARGE <u>INITIALE</u>	Heures: minutes	
4	DUREE DE LA CHARGE TOTALE ( <u>INITIALE + FINALE</u> )	Heures: minutes	
5	QUANTITE DE CHARGE FOURNIE	Ampèreheure	
6	COURANT MAXIMUM FOURNI	Ampère	
7	TENSION MAXIMUM DE LA BATTERIE	Volt	
8	CODE ALARME ET ETAT DE LA CHARGE	Texte (Réf. Tabl.9.3.1, 9.3.2)	
9	VISUALISATION DU MODE DE CHARGE PROGRAMMEE	Texte (réf. Chapitre 5)	

Pendant les phases de charge, l'écran peut visualiser le courant fourni (par défaut) ou la tension de la batterie, en appuyant une fois sur la touche **SW3**.

L'icône de la batterie indique l'état de la charge (§2.2).

On peut revenir sur les autres pages écran en appuyant de façon répétée sur la touche **SW3**.

Pendant les phases de charge, la visualisation des pages 3÷9, ou durant une anomalie la visualisation des pages 1÷7, s'affiche pendant une durée de 30 secondes maximum.

Durant n'importe quel état ou phase de charge, exclu l'état de programmation, en modifiant d'un demi-tour un potentiomètre, on visualise la valeur du paramètre mémorisé associé à ce potentiomètre.

**9.3) Codes d'état et d'anomalie visualisés sur l'écran**

Pendant le fonctionnement, dans la page 8 de l'écran, on visualise 4 caractères alphanumériques. Les deux premiers à gauche (t1) identifient le code d'une anomalie éventuelle

#	Code anomalie	Description anomalie
1		(aucun affichage) Tout ok
2	A0	Arrêt pour courant nul (provisoirement)
3	Pt	Surtempérature des terminaux
4	OC	Circuit PWM Ouvert
5	CC	Terminaux en Court-circuit
6	Fb	Fusible de la batterie interrompu
7	t1	Timer de sécurité phase A1
8	E2	Anomalie mémoire E2PROM

Tabl. 9.3.1

Les deux de droite (A1) identifient le code de l'état actuellement actif.

#	Code d'état	Description
0	oF	Attente pour start charge
1	A1	Charge initiale à courant constant I1
2	U2	Charge finale à tension constante U2
3	A3	Charge finale à courant constant A3
4	U3	Charge finale à courant constant U3
5	EC	Charge terminée

Tabl. 9.3.2

Tableau A.3: jumpers S1,S2,S3,S4

S1	S2	S3	S4	S1- Test Rapide
0	-	-	-	OFF
1	-	-	-	ON

S1	S2	S3	S4	S2 - dispo
-	0	-	-	
-	1	-	-	

S1	S2	S3	S4	S3 - Programmation min-max POTI, POTV, POTT
-	-	0	-	OFF
-	-	1	-	ON, SW2=min, SW3=max

S1	S2	S3	S4	S4 - dispo
-	-	-	0	
-	-	-	1	

**Chapitre 10: Garantie**

- Le chargeur est garanti 12 mois à partir de la date d'installation.
- La garantie couvre les pièces relevées défectueuses dans la construction ou dans l'assemblage.
- La garantie NE couvre PAS les dommages causés par une mauvaise utilisation et/ou une installation erronée.
- La garantie EST ANNULÉE, au cas où des altérations seraient relevées.
- Pour tout problème éventuel n'hésitez pas à contacter le REVENDEUR AUTORISE ou directement HAWKER.

**Appendice A : Tableaux récapitulatifs dip-switch et jumpers**

Tableau A.1: dip-switch DS1

.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	Déf.	Tension nominale de la batterie
0	1	1	0	0	0	-	-		12V
0	0	1	1	0	0	-	-		24V
0	1	0	0	1	0	-	-		36V
0	0	0	1	1	0	-	-	*	48V
0	0	1	0	0	1	-	-		72V
0	0	0	1	0	1	-	-		80V
0	0	0	0	1	1	-	-		96V
0	0	1	1	1	1	-	-		120V
.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	Déf.	Courant Shunt de la batterie
-	-	-	-	-	-	0	0	*	60A
-	-	-	-	-	-	0	1		120A
-	-	-	-	-	-	1	0		30A
-	-	-	-	-	-	1	1		240A

Tableau A.2: dip-switch DS2

.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	Déf.	Type d'Autostart				
0	0	-	-	-	-	-	-		Déconnecté				
0	1	-	-	-	-	-	-	*	Retard de 5" (0")				
1	0	-	-	-	-	-	-		Retard d'1h (2")				
1	1	-	-	-	-	-	-		Retard de 3h (6")				
.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	Déf.	Contrôle PWM seulement tension				
-	-	-	0	-	-	-	-	*	Désactivé				
-	-	-	1	-	-	-	-		Activé				
.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	Déf.	disponible				
-	-	-	-	0	-	-	-	*					
-	-	-	-	1	-	-	-						
.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	Déf.	disponible				
-	-	-	-	-	0	-	-	*					
-	-	-	-	-	1	-	-						
.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	Déf.	I Nominal	SH 30A	SH 60A	SH 120A	SH 240A
-	-	-	-	-	-	0	0		100% shunt	30	60	120	240
-	-	-	-	-	-	0	1		84% shunt	25	50	100	200
-	-	-	-	-	-	1	0		67% shunt	20	40	80	160
-	-	-	-	-	-	1	1		58% shunt	17,5	30	70	140



## DECLARATION DE CONFORMITE CE

file: CE Declaration-HF3T-Univ-rev2-090312.doc



## DECLARATION OF CONFORMITY

We

**PBM S.r.l.**  
**Via Barella - Zona Industriale**  
**41058 Vignola (MO), Italy**  
**Tel.: + 39 059 7705311**  
**Fax: + 39 059 7705300**

declare under our sole responsibility that the following product

**Product type: BATTERY CHARGER**  
**Name: HF3T-UNIVERSALE**  
**Models: HF3T-UNIVERSALE**  
**Options: ALL**

to which this declaration relates complies with the requirements of the following Directives of the European Union:

**2006/95/EEC (LVD)** and following modifications  
and  
**2004/108/EEC (EMC)** and following modifications

Standards to which conformity is declared:

**Safety:** CEI EN60335-1:(04-2004)  
**EMC:** CEI EN61000-6-2 :(10-2002)  
CEI EN61000-6-4 :(10-2002)  
CEI EN50366 : (02-2004)  
including amendments

Date of issue:

09/01/2008

Place of issue:

VIGNOLA

**P.B.M. S.r.l.**  
**Lino Pelloni**  
President