

**Systemes d'énergie CC**

**Gamme PROTECT RCS**

**SPRe - TPRé**

**Manuel d'utilisation**

**BN 09 1947/00/03**  
07.11.08

**AEG**  
Power Solutions



- AEG Power Solutions est un spécialiste mondial de la conversion d'énergie électrique continue et alternative.
- La société conçoit et fabrique des redresseurs, des onduleurs et des systèmes d'électronique de puissance associés à tous les types de batteries.
- Les applications vont des industries pétrolières et gazières, pétrochimiques, des transports, de l'énergie, manufacturières et des télécommunications aux applications militaires.
- AEG Power Solutions met à la disposition de ses clients ses formations théoriques et pratiques en divers lieux.





*Ce matériel a été conçu pour répondre aux exigences des directives européennes correspondant aux produits concernés, soit la directive de compatibilité électromagnétique (CEM) n° 89/336/CEE du 03-05-89 modifiée par les directives n° 92/31/CEE du 28-04-92 et n° 93/68/CEE du 22-07-93. Pour assurer la conformité, les systèmes sont équipés de filtres d'entrée.*

*Les systèmes sont marqués CE et sont conformes à la directive DBT N° 2006/95/CE du 16-01-2007.*

*Dans ce cas, il possède le marquage CE.*

*Le matériel livré est conforme à cette directive dès lors que l'utilisateur ne modifie pas les caractéristiques électriques et mécaniques.*

*Ce matériel est à utiliser dans un environnement industriel.*

**AVERTISSEMENT :**

***CE PRODUIT EST À DIFFUSION RESTREINTE À DES INSTALLATEURS OU UTILISATEURS AVERTIS. DES RESTRICTIONS OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES PEUVENT ÊTRE NÉCESSAIRES POUR EVITER LES PERTURBATIONS.***

*Les équipements dotés d'un filtre antiparasites ont des courants de fuite élevés au niveau du châssis. Il est impératif d'effectuer le raccordement à la terre avant tout autre raccordement. Si les équipements ne sont pas correctement reliés à la terre, toute intervention peut être dangereuse pour l'opérateur.*

*Les équipements comportent des condensateurs DC sur la sortie continue. Lorsque le système est mis hors tension, il faut attendre 5 minutes avant toute intervention pour que les condensateurs se déchargent.*

*Ce matériel a été conçu pour être raccordé à des réseaux de classe II dont les surtensions ne dépassent pas 2500 V crête. Toutes les précautions doivent être prises pour rester dans ces limites.*

# SOMMAIRE

---

1	INTRODUCTION .....	8
2	INSTALLATION.....	9
2.1	RECEPTION DU MATERIEL.....	9
2.2	MANUTENTION.....	9
2.3	INSTALLATION ET FIXATION DU REDRESSEUR CHARGEUR .....	9
2.4	INSTALLATION DE LA BATTERIE .....	10
2.5	CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT (HORS BATTERIE) .....	10
3	RACCORDEMENTS ( <i>voir dossier de plans client</i> ).....	11
3.1	RACCORDEMENT AU RESEAU .....	11
3.2	RACCORDEMENT DE LA BATTERIE.....	11
3.3	RACCORDEMENT DES OPTIONS.....	12
3.4	RACCORDEMENT DES REPORTS D'ALARMES.....	12
3.5	RACCORDEMENT DE L'UTILISATION.....	12
4	MISE EN SERVICE ( <i>se reporter au dossier de plans client</i> ) .....	13
4.1	VERIFICATIONS PREALABLES .....	13
4.2	MISE SOUS TENSION .....	13
4.3	PROCEDURE DE MISE EN SERVICE DE SYSTEMES SPRE/TPRE EN PARALLELE .....	14
4.4	CHARGE DE FORMATION DE LA BATTERIE .....	14
5	EXPLOITATION .....	15
5.1	MENU PAR DEFAUT .....	15
5.2	MENU PRINCIPAL .....	15
5.3	STRUCTURE DE L'INTERFACE HOMME/MACHINE (IHM) .....	17
5.4	AFFICHAGE DES INFORMATIONS D'ETAT .....	17
5.5	FONCTION DE SURVEILLANCE.....	18
5.5.1	Comment afficher les mesures.....	18
5.5.2	Comment afficher la liste des alarmes.....	19
5.5.3	Comment lire la liste historique des alarmes et des événements.....	20
5.6	FONCTIONS DE COMMANDE.....	21
5.6.1	Comment activer la charge rapide manuelle .....	21
5.6.2	Comment activer la charge de formation manuelle .....	22
5.6.3	Comment activer la charge floating manuelle.....	23
5.6.4	Réglage manuel de la tension et du courant (OPTION) .....	23
5.6.5	Fonction test batterie (OPTION).....	24
5.6.6	Comment effacer la liste historique des événements et des alarmes.....	26
5.6.7	Comment réinitialiser le compteur d'ampères-heure .....	27
5.6.8	Comment régler le contraste de l'écran.....	28

<b>5.7</b>	<b>FONCTIONS DE CONFIGURATION</b> .....	<b>29</b>
5.7.1	Comment changer la langue d'affichage .....	29
5.7.2	Comment régler la date et l'heure .....	30
5.7.3	Configuration .....	31
<b>6</b>	<b>DESCRIPTION FONCTIONNELLE</b> .....	<b>35</b>
6.1	SEQUENCES DE FONCTIONNEMENT .....	35
6.2	MODES DE CHARGE .....	36
6.3	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	36
6.4	CARTE DE COMMANDE ET D'ALARME GNERIQUE « GCAU » (A1) .....	37
6.5	CARTE ECRAN (A300) ET ENSEMBLE CLAVIER (A310) .....	38
6.6	CARTE DE COMMANDE TRIPHASEE « TPC » (A2).....	38
<b>7</b>	<b>OPTIONS</b> .....	<b>39</b>
7.1	OPTIONS D'ALARME DE SIGNALISATION ET DE MESURE .....	39
7.1.1	Boîtier à LED (A6) .....	39
7.1.2	Cartes relais (A5) .....	39
7.1.3	Alarme de température.....	39
7.1.4	Fonctions de mesures complémentaires .....	39
7.1.5	Appareils de mesure analogiques .....	40
7.1.6	Entrées de réserve .....	40
7.1.7	Alarme d'ondulation résiduelle élevée .....	40
7.1.8	Alarme sonore .....	40
7.1.9	Alarme de niveau d'électrolyte .....	40
7.1.10	Détection de défaut de terre .....	41
7.1.11	Circuit de détection de défaut de symétrie batterie (A10).....	41
7.2	OPTIONS DE COMMUNICATION .....	41
7.2.1	Supervision WINSPARC .....	41
7.2.2	Communication MODBUS.....	42
7.3	OPTIONS DE CONTROLE-COMMANDE .....	42
7.3.1	Réglages manuels de tension et/ou de courant.....	42
7.4	OPTIONS ENTREE RESEAU.....	42
7.4.1	Filtre antiparasites .....	42
7.4.2	Protections complémentaires .....	42
7.4.3	Contacteur d'entrée .....	42
7.5	OPTIONS UTILISATION.....	43
7.5.1	Protections complémentaires .....	43
7.5.2	Filtrage DC supplémentaire .....	43
7.5.3	Interrupteur utilisation .....	43
7.5.4	Diode antiretour .....	43
7.5.5	Sécurité tension haute.....	43
7.5.6	Stabilisateur à diodes .....	43
7.6	OPTIONS BATTERIE .....	44
7.6.1	Compensation de température batterie .....	44
7.6.2	Limitation/affichage du courant batterie.....	44
7.6.3	Sécurité tension basse ( <i>contacteur de fin de décharge</i> ).....	44
7.6.4	Charge de batterie VO (batteries à recombinaison de gaz).....	44

7.6.5	Carte de surveillance redresseur C15-100 .....	45
7.6.6	Protections complémentaires .....	45
7.6.7	Interrupteur batterie .....	45
7.6.8	Compensation de la chute de tension due aux câbles .....	46
7.6.9	Inhibition de la charge rapide ( <i>charge floating forcée</i> ).....	46
7.6.10	Test batterie .....	46
<b>7.7</b>	<b>OPTIONS ARMOIRE .....</b>	<b>48</b>
7.7.1	Indices de protection IP .....	48
7.7.2	Anneaux de levage.....	48
7.7.3	Résistances anticondensation.....	48
7.7.4	Éclairage intérieur et prise de courant alternatif .....	48
<b>7.8</b>	<b>OPTIONS SYSTEME .....</b>	<b>48</b>
7.8.1	Partage de charge passif ( <i>facteur d'affaiblissement</i> ).....	48
<b>8</b>	<b>ENTRETIEN.....</b>	<b>49</b>
8.1	ENTRETIEN DU REDRESSEUR.....	49
8.2	ENTRETIEN DES VENTILATEURS .....	49
8.3	ENTRETIEN DE LA BATTERIE .....	49
<b>9</b>	<b>DÉPANNAGE ÉLÉMENTAIRE .....</b>	<b>50</b>
<b>10</b>	<b>SERVICE CLIENT .....</b>	<b>54</b>

# 1 INTRODUCTION

---

Ce manuel a pour but de familiariser l'utilisateur avec les principes de fonctionnement, l'utilisation et l'entretien des redresseurs PROTECT RCS logés dans des armoires au sol. La gamme Protect RCS est composée des SPRe et TPRe. Le sigle SPR signifie Single Phase Rectifier (*redresseur monophasé*), le sigle TPR signifie Three Phase Rectifier (*redresseur triphasé*) et "e" pour "évolution".

La lecture attentive préalable de ce manuel est indispensable à l'utilisateur pour une utilisation correcte du système.

Nous déclinons toute responsabilité concernant tout dommage résultant d'une mauvaise utilisation, de négligences, de modifications ou de l'utilisation d'autres éléments que les éléments d'origine sans notre accord écrit.

Zones d'accès au matériel :

- Opérateur : porte fermée.
- Personnel de maintenance : porte ouverte.

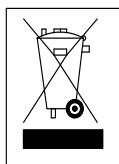
## RECOMMANDATIONS IMPORTANTES :

TOUTE INTERVENTION SUR LE MATÉRIEL DOIT ÊTRE EFFECTUÉE PAR DU PERSONNEL QUALIFIÉ ET AVERTI DES DANGERS SPÉCIFIQUES DE L'ÉLECTRICITÉ AINSI QUE DES PRÉCAUTIONS À PRENDRE.

DES TENSIONS DANGEREUSES SONT PRÉSENTES EN PERMANENCE AUX BORNES DE LA BATTERIE.

NE PRESUMEZ PAS DE LA PRÉSENCE OU DE L'ABSENCE D'UNE TENSION : VÉRIFIEZ AVEC UN VOLTMÈTRE.

## INFORMATIONS CONCERNANT LES DEEE



L'élimination de ce produit fait l'objet d'un traitement sélectif de certains composants. Pour cette prestation, veuillez contacter notre Service Clients.

Pour des informations générales sur les principes de fonctionnement du chargeur, lisez d'abord le Chapitre 6 « Description fonctionnelle ».

## PLAN CLIENT :

Ce manuel, traitant d'un équipement standard, est accompagné d'un dossier de plans client donnant les caractéristiques spécifiques à votre matériel. Ces documents sont nécessaires en cas d'intervention sur site par notre service après vente.

## 2 INSTALLATION

---

### 2.1 RECEPTION DU MATERIEL

---

À la livraison, effectuez un contrôle visuel du matériel pour détecter les avaries éventuelles dues au transport.

Recensez et vérifiez tous les éléments figurants sur le bordereau de livraison avant de détruire l'emballage. En cas d'avarie ou de perte partielle constatée, introduisez immédiatement une réclamation auprès du transporteur et prenez toutes les mesures utiles pour la sauvegarde de vos droits.

Si le matériel ne doit pas être installé immédiatement, stockez-le dans un local sec, aéré, à l'abri de la pluie, des projections d'eau et des agents chimiques en respectant les conditions d'environnement définies au paragraphe 2.5.

### 2.2 MANUTENTION

---

Le matériel doit être manutentionné avec soin et toujours dans une position verticale. Les étiquettes placées à l'extérieur de l'emballage indiquent le haut et le bas.

Les redresseurs SPRe/TPRe et les batteries sont livrés sur des palettes pour faciliter leur manutention à l'aide d'un transpalette.

Dans le cas des armoires équipées d'anneaux de levage, vérifiez que ceux-ci sont vissés à fond. Utilisez-les à un angle inférieur à 45°.

La capacité de levage de l'engin de manutention utilisé doit toujours être supérieure au poids des armoires (indiqué sur les emballages).

**ATTENTION :**

Transportez toujours les armoires en **position verticale !**

Ne les **inclinez** jamais ; attention au centre de gravité !

Maintenez toujours les éléments de batterie en position verticale.

Ne soulevez jamais un élément de batterie par ses connexions.

Ne placez pas d'objet sur la batterie.

### 2.3 INSTALLATION ET FIXATION DU REDRESSEUR CHARGEUR

---

Choisissez un emplacement conforme aux caractéristiques suivantes :

- Température ambiante et humidité relative dans les limites spécifiées au paragraphe 2.5.
- Air ambiant exempt de poussière et de gaz corrosifs.
- Planéité du sol suffisante pour que l'armoire ne se déforme pas lors de sa fixation au sol.
- Sol capable de supporter le poids de l'équipement.

La fixation des armoires au sol est nécessaire si l'équipement a des batteries intégrées et est recommandée dans les autres cas.

Consultez le dossier de plans client de façon à connaître les entraxes de fixation ainsi que la position et le diamètre des trous de fixation.

Ménagez :

- un dégagement suffisant pour permettre l'ouverture de la porte.
- un dégagement minimum de 100 mm à l'arrière de l'armoire.

*Nota : dans certains cas, ce dégagement peut être différent (voir le dossier de plans client).*

## Installation des armoires palettisables

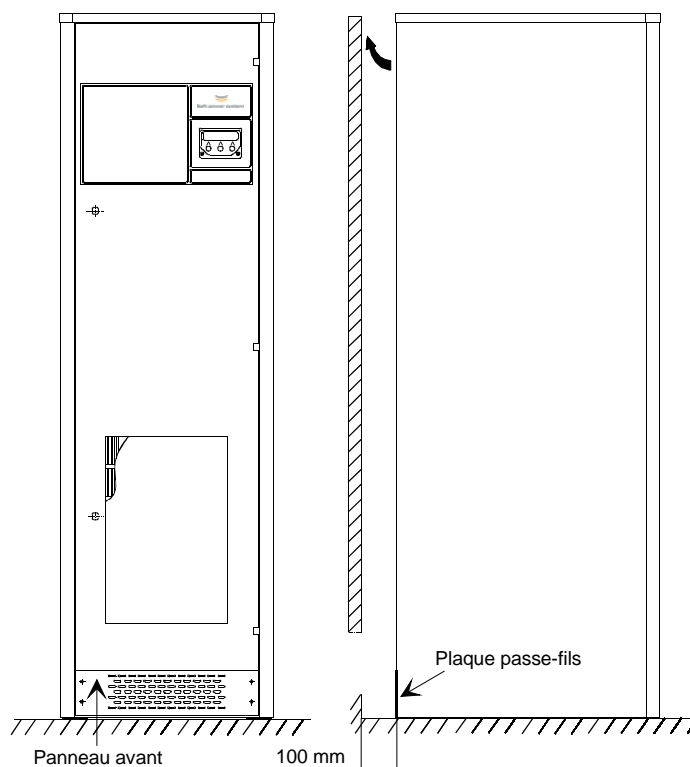
À la livraison, les panneaux perforés avant et arrière (*voir figure ci-contre*) sont livrés non montés et placés à l'intérieur de l'armoire.

Effectuez le montage de la plaque passe-fils (*à l'arrière*) avant la mise en place de l'armoire.

Le passage des câbles se fait par le bas.

Après avoir effectué les raccordements, installez le panneau perforé avant.

Ce panneau avant peut être en tôle pleine.



## 2.4 INSTALLATION DE LA BATTERIE

Le sol ou plancher doit être capable de supporter le poids des batteries et/ou des chantiers ou des armoires dans lesquels elles sont montées.

## 2.5 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT (HORS BATTERIE)

### Température

En stockage : -25°C à +70°C

En fonctionnement : 0°C à +40°C

Au-dessus de 40°C et jusqu'à 55°C, le courant de sortie doit être déclassé (1,25% par °C).

### Humidité relative

En stockage : 15% à 90% dans l'emballage d'origine.

En fonctionnement : 20% à 95 % (sans condensation).

### Altitude

≤ 1000 m

au-dessus de 1000 m et jusqu'à 4000 m, le courant de sortie doit être déclassé (7% par 1000 m).

### 3 RACCORDEMENTS (*voir dossier de plans client*)

---

TOUTE INTERVENTION SUR LE MATÉRIEL DOIT ÊTRE EFFECTUÉE PAR DU PERSONNEL QUALIFIÉ ET AVERTI DES DANGERS SPÉCIFIQUES DE L'ÉLECTRICITÉ AINSI QUE DES PRÉCAUTIONS À PRENDRE.

Les raccordements sont à effectuer hors tension et organes de coupure en position « ouverte » :

- Organes de protection réseau et utilisation ouverts.
- Organe de protection ou sectionneur batterie ouvert.
- Interrupteur de mise sous tension sur « arrêt » (*option*).

#### 3.1 RACCORDEMENT AU RESEAU

---

ATTENTION, SI LE REDRESSEUR EST EQUIPE D'UN FILTRE D'ENTREE OPTIONNEL :  
ENTREE RESEAU : COURANT DE FUITE ELEVE.  
MISE A LA TERRE INDISPENSABLE AVANT LE RACCORDEMENT AU RESEAU.

Si aucune protection d'entrée réseau n'est prévue à l'intérieur de l'équipement, il faut en installer une à l'extérieur de l'équipement au niveau du tableau.

Calibre recommandé : 2 x courant absorbé

- Le courant absorbé est indiqué sur la première page du dossier de plans client.
- En standard, le courant d'appel est inférieur à 20 fois le courant d'entrée absorbé.

Raccordez l'entrée réseau au bornier situé dans la plage de raccordement.

Dans le cas des TPre, les équipements ne sont pas sensibles à l'ordre des phases.

N'oubliez pas de raccorder la barre de terre de l'appareil à la terre.

#### 3.2 RACCORDEMENT DE LA BATTERIE

---

##### RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

REPORTEZ-VOUS AU MANUEL DE LA BATTERIE.

Consultez les instructions du fabricant de la batterie pour les conditions de stockage.

Évitez toute flamme, toute étincelle dans le local batteries. Ne fumez jamais dans le local batteries. Ne déconnectez jamais une batterie en charge.

Pour manipuler l'électrolyte, portez des gants et des lunettes de protection.

L'électrolyte contenu dans une batterie est dangereux pour la peau et pour les vêtements.

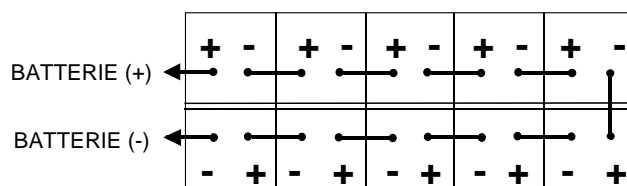
Avant toute intervention sur une batterie, assurez-vous qu'il y a un point d'eau accessible à proximité. En cas de projection d'électrolyte, lavez immédiatement avec de l'eau.

Utilisez des outils dont le manche est isolé.

Retirez les bouchons de transport des batteries Ni-Cd de type « ouvert ». Utilisez toujours des accessoires d'entretien (notamment des outils de manipulation de l'électrolyte) adaptés aux batteries.

## Rappel

Les éléments de batterie doivent être montés en série : le pôle (+) de chaque élément doit être relié au pôle (-) de l'élément suivant.



*Montage en série des éléments de batterie*

## Batterie sur chantier

- Disposez les éléments de batterie et connectez-les en série.
- Vérifiez qu'aucun élément n'est monté à l'envers.
- Vérifiez les serrages.
- Reliez le (-) batterie à la borne (-) BATT (via le coffret fusibles, le cas échéant).  
**Pour le raccordement du câble positif, attendez la mise en service.**

## Batterie en armoire (voir les plans joints)

### Cas n° 1 : batterie livrée démontée

- Réalisez le montage série des blocs batterie à l'aide des câbles de connexion livrés avec le matériel, en commençant par le plateau le plus bas.
- Les plateaux batterie seront répartis de façon à ce que :
  - celui comportant le plus grand nombre d'éléments soit au niveau le plus bas de l'armoire,
  - celui comportant le plus petit nombre d'éléments se trouve au niveau le plus élevé.
- Tous les éléments de chaque niveau étant connectés en série, réalisez la mise en série des niveaux.
- Vérifiez les serrages.
- Raccordez le (-) batterie à la borne (-) BATT (via le coffret fusibles, le cas échéant).  
**Pour le raccordement du câble positif, attendez la mise en service.**

### Cas n° 2 : batterie livrée montée dans l'armoire

Dans ce cas, avant la mise en service, effectuez les opérations suivantes :

- Retirez les sangles (ou bridage).
- Vérifiez les serrages.
- Raccordez le (-) batterie à la borne (-) BATT (via le coffret fusibles, le cas échéant).  
**Pour le raccordement du câble positif, attendez la mise en service.**

## 3.3 RACCORDEMENT DES OPTIONS

---

Se reporter au dossier de plans client.

## 3.4 RACCORDEMENT DES REPORTS D'ALARME

---

Se reporter au dossier de plans client.

## 3.5 RACCORDEMENT DE L'UTILISATION

---

Raccordez le (+) de l'utilisation à la borne (+) utilisation de l'équipement.  
Raccordez le (-) de l'utilisation à la borne (-) utilisation de l'équipement.

## 4 MISE EN SERVICE (*se reporter au dossier de plans client*)

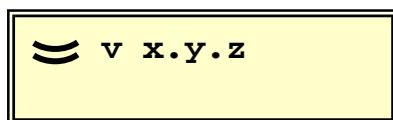
### 4.1 VERIFICATIONS PREALABLES

- Vérifiez que tous les organes de coupure sont en position « ouverte ».
- Vérifiez que la protection de la ligne réseau est bien calibrée (*voir paragraphe 3.1*).
- Vérifiez que la tension et la fréquence du réseau sont compatibles avec l'équipement (plaque signalétique).
- Vérifiez que le serrage des raccordements réseau, batterie et utilisation.
- Vérifiez les polarités et la mise en série des éléments de batterie.

### 4.2 MISE SOUS TENSION

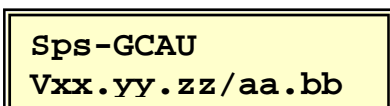
- Laissez la branche positive de la batterie ouverte, soit par l'organe de protection ou de coupure (*par exemple fusible F13 : cas n° 1 ci-dessous*), soit en ne raccordant pas le câble batterie à la borne (+) BATT du redresseur (*cas n° 2 ci-dessous*).
- Fermez la branche négative de la batterie (fusible, organe de protection, etc.).
- Fermez les organes de protection réseau. Appliquez la tension réseau et mettez le redresseur en marche.

Le redresseur démarre et l'écran affiche :



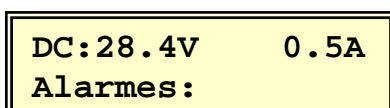
V x.y.z = version du logiciel interne (de la carte afficheur).

Après quelques secondes, l'écran affiche :



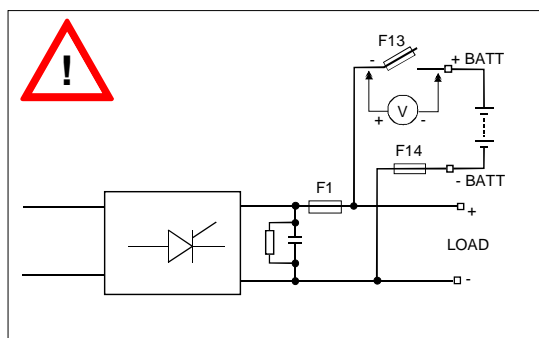
Vxx.yy.zz et aa.bb sont les versions des logiciels respectifs des deux microcontrôleurs (de la carte GCAU).

Après quelques secondes, l'écran affiche la tension de floating et le courant redresseur (à vide).



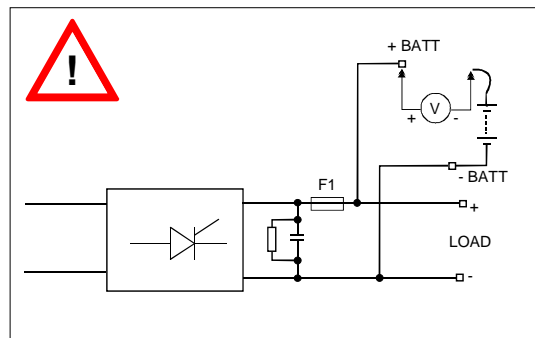
NOTA : la valeur du courant est de l'ordre de 0,5 A.

Pour s'assurer que les polarités batterie sont correctes, mesurez la tension à l'aide d'un voltmètre DC selon les schémas ci-dessous :



- Cas n° 1 -

Configuration avec fusible batterie F13



- Cas n° 2 -

Configuration sans organe de coupure

La tension mesurée ne doit pas dépasser 30% de la tension nominale (consultez le dossier de plans client).

. Si la tension est supérieure, vérifiez la polarité des câbles batterie.

. Si la tension est correcte, fermez le fusible F13 ou raccordez le câble positif de la batterie à la borne du redresseur. Le redresseur charge la batterie. Pendant cette opération, des arcs électriques peuvent apparaître aux bornes de l'organe manœuvré.

- Vérifiez que le courant affiché augmente (courant absorbé par la batterie).

<b>DC : 28.4V</b>	<b>3.0A</b>
<b>Alarmes : 0</b>	



Des tensions dangereuses sont présentes aux bornes de la batterie et/ou de l'utilisation. Prendre les précautions de sécurité nécessaires.



Nous recommandons de changer les mots de passe « utilisateur » et « superviseur ». Voir paragraphe 5.7.3.

### 4.3 PROCEDURE DE MISE EN SERVICE DE SYSTEMES SPRe/TPRe EN PARALLELE

---

Dans le cas d'ensembles SPRe/TPRe avec batterie connectés en parallèle pour redondance, respectez les instructions suivantes :

- Vérifiez que l'organe de protection de sortie de chaque ensemble est ouvert.
- Mettez en service l'ensemble redresseur-batterie n° 1 selon le paragraphe 4.2 précédent.
- Mettez en service l'ensemble redresseur-batterie n° 2 selon le paragraphe 4.2 précédent.
- Fermez l'organe de protection de sortie de chaque ensemble.

### 4.4 CHARGE DE FORMATION DE LA BATTERIE

---

En présence de batteries Plomb et Nickel-Cadmium de type ouvert, on peut, à la première mise en service, effectuer une charge de formation selon les instructions du fabricant de la batterie (consultez le manuel batterie joint au matériel).

Ouvrir le circuit utilisation.

À partir du menu Commande, mettez le redresseur en charge de formation (voir paragraphe 5.6.2).

Le courant et la durée de la charge de formation sont réglés en usine. Consultez le menu configuration du système (voir paragraphe 5.7.3.2) pour prendre connaissance des valeurs de réglage.

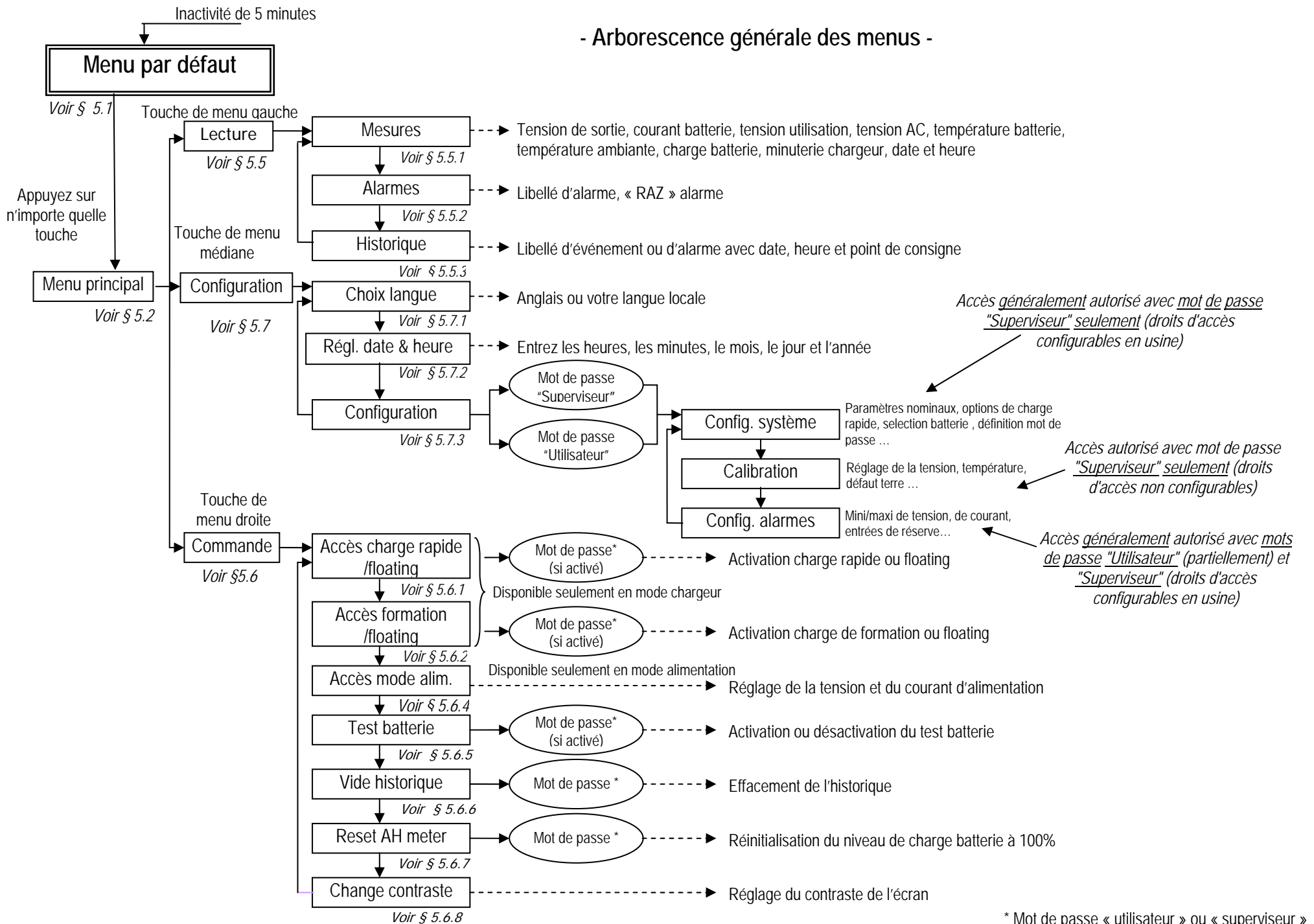
NOTA : Si la carte A3 (carte de surveillance redresseur C15-100) est présente, mettez l'interrupteur S1 dans la position « ON » (inhibition de la détection « sécurité de maxi tension batterie ») avant de démarrer la charge de formation. En fin de charge de formation, n'oubliez pas de remettre l'interrupteur dans sa position initiale.

En fin de charge de formation :

- à partir du menu « Alarmes », acquittez l'alarme « MAXI U UTIL ». Cette alarme peut être déclenchée lors du retour de la charge de formation à la charge de floating.



## - Arborescence générale des menus -

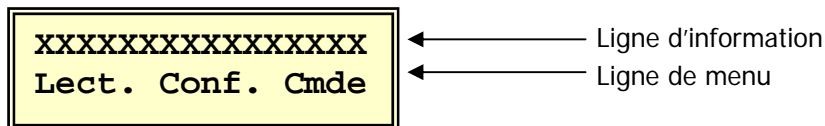


Nota : selon la configuration de votre matériel, certains menus peuvent être inactivés.

## 5.3 STRUCTURE DE L'INTERFACE HOMME/MACHINE (IHM)

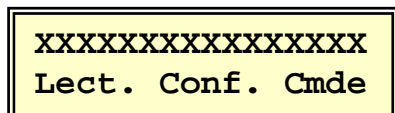
Au niveau de l'interface homme/machine (IHM), les fonctions sont groupées d'une manière logique au sein de la structure de menus pour faciliter la tâche de l'opérateur.

L'écran à cristaux liquides a 2 lignes de 16 caractères. La ligne supérieure sert toujours à afficher des informations, tandis que la ligne inférieure définit les fonctions des trois touches (variable selon le menu).



Toutes les fonctions sont réparties entre trois grands groupes de menus :

- Lecture** affichage des mesures analogiques et des alarmes
- Configuration** configuration du système
- Commandes** fonctions activées manuellement (charge rapide, test batterie, etc.)



Il y a cinq fonctions de menu de base :

- ▶ **Suiv.** avancer dans le menu
- ▶ **Ret.** reculer dans le menu
- ▶ **Voir** afficher une sélection
- ▶ **Ent.** valider une entrée
- ▶ **Fin** retourner au menu par défaut



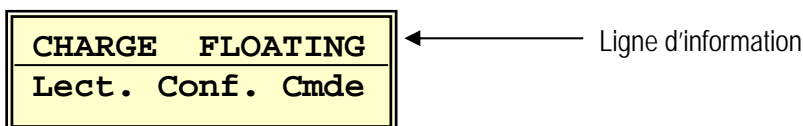
Les paragraphes suivants expliquent clairement comment vous pouvez accéder aux diverses fonctions.

## 5.4 AFFICHAGE DES INFORMATIONS D'ETAT

La ligne supérieure de l'écran affiche des informations sur l'état du système. Si plusieurs messages sont actifs, les messages sont affichés dans l'ordre. Chaque message est affiché pendant une seconde, puis le message suivant est affiché.

Les messages suivants sont affichés :

- ▶ Libellé des alarmes actives
- ▶ Messages d'état de charge
- ▶ Événements



Les messages sont dynamiques, c'est-à-dire qu'ils sont actualisés continuellement. Si les libellés d'alarme sont à verrouillage, vous devez aller dans le menu d'alarmes pour effacer le libellé de l'écran. Voir paragraphe 5.5.2 pour plus de détails.

## 5.5 FONCTION DE SURVEILLANCE

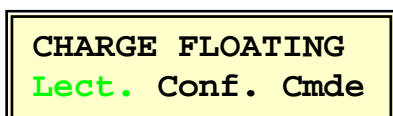
---

### 5.5.1 Comment afficher les mesures

La fonction de surveillance affiche toutes les mesures sur la ligne supérieure de l'écran.

Suivez les instructions ci-dessous.

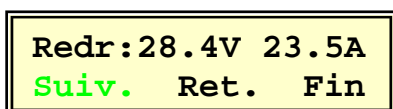
À partir du menu principal, sélectionnez « Lect ».



Sélectionnez « Voir ».



La ligne supérieure (« Redr ») affiche la tension batterie et le courant chargeur total (batterie + utilisation). La résolution d'affichage est de 1 décimale pour V et A <100 et sans décimale pour les valeurs >100.



La touche « Suiv » permet de faire défiler toutes les mesures disponibles.

Les mesures suivantes sont affichées dans l'ordre :

- ▶ Tension et courant utilisation\*
- ▶ Courant batterie (charge et décharge)\*
- ▶ Tension batterie et courant chargeur total
- ▶ Tension d'entrée réseau\*
- ▶ Température batterie\*
- ▶ Température ambiante\*
- ▶ Compteur d'ampères-heure\*
- ▶ Temps de charge restant\* (en mode charge rapide ou de formation)
- ▶ Date et heure

\* Le menu peut être désactivé à la demande du client.

#### Note concernant la température ambiante en mode batterie VO :

La température ambiante affichée sur l'écran est particulière dans le cas d'une batterie VO. La première valeur indique la température ambiante instantanée, la deuxième valeur, entre parenthèses, indique la température ambiante intégrée. La valeur intégrée est un calcul de température moyenne sur plusieurs heures. Cette fonction lisse les variations thermiques rapides.

## 5.5.2 Comment afficher la liste des alarmes

La liste des alarmes est accessible sous la fonction de surveillance. Toutes les alarmes actives sont affichées sur la ligne supérieure de l'écran.

Suivez les instructions ci-dessous.

```
CHARGE FLOATING
Lect. Conf. Cmde
```

À partir du menu principal, sélectionnez « Lect ».

```
MESURES
Suiv. Voir Fin
```

Sélectionnez « Suiv ».

```
Alarmes:      XX
Suiv. Voir Fin
```

XX est le nombre d'alarmes de la liste des alarmes. La liste contient les alarmes actives et les alarmes non acquittées (RAZ) sur la base de la configuration des alarmes. Si une fonction « verrouillage sur écran » est sélectionnée pour une alarme, celle-ci reste dans la liste des alarmes, même lorsque la condition d'alarme a disparu. Dans ce cas, l'alarme doit être acquittée manuellement pour l'effacer de la liste des alarmes.

Sélectionnez « Voir ».

```
U MIN BUS DC
Suiv. Ret. RAZ
```

L'alarme est présentée en clair sur la ligne supérieure. Appuyez sur « Suiv » pour afficher l'alarme suivante de la liste et sur « Ret » pour afficher l'alarme précédente.

Si une alarme n'a pas été acquittée, « RAZ » clignote. Si l'alarme est acquittée et que l'option « verrouillage sur écran » a été activée (voir Configuration des alarmes pour plus de détails), l'alarme est supprimée de la liste si la condition d'alarme a disparue.

Si une alarme est associée à un relais de signalisation avec verrouillage, l'affichage de cette alarme est impérativement configuré avec verrouillage. L'acquiescement de l'alarme via l'affichage provoque également l'acquiescement du relais associé.

### 5.5.3 Comment lire la liste historique des alarmes et des événements

La carte GCAU de votre système est équipée d'une liste des alarmes et des événements. Elle enregistre les alarmes et les événements dans l'ordre chronologique dans une mémoire rémanente. Dans ce contexte, un événement indique si le système a été mis en mode charge rapide, en mode floating (charge d'entretien) ou en mode charge de formation, le passage en mode configuration, l'effacement de l'historique, etc. La mémoire est une mémoire de type file d'attente FIFO (premier entré, premier sortie) ; si la mémoire est pleine, l'événement le plus ancien ou l'alarme la plus ancienne est supprimé de la liste. Les alarmes et les événements sont horodatés à l'aide d'une horloge temps réel (HTR).

Suivez les instructions ci-dessous.

```
CHARGE FLOATING
Lect. Conf. Cmde
```

À partir du menu principal, sélectionnez « Lect ».

```
MESURES
Suiv. Voir Fin
```

Sélectionnez « Suiv » jusqu'à ce que la ligne supérieure affiche le texte ci-dessous.

```
HISTORIQUE :12
Suiv. Voir Fin
```

→

```
VERSION LOGICIEL
V01.01.32 / 01.60
```

L'écran « historique » indique le nombre d'alarmes et d'événements de la liste.

On a d'abord l'affichage de la version du logiciel de la carte GCAU pour mémoire. Ce message est affiché pendant deux secondes. Après deux secondes, l'écran affiche :

```
'Evnmt ou alarme'
Suiv. Voir Fin
```

↔

```
xx/12 : nn_ttt
Suiv. Voir Fin
```

La ligne supérieure affiche le libellé de l'événement ou de l'alarme.

Un écran fugitif affiche pendant 1 s la place (xx) de l'événement ou de l'alarme dans la liste historique, son code interne (xx) et son acronyme interne (ttt).

Sélectionnez « Voir »

```
Valeur: 24.0
Suiv. Ret. Fin
```

La ligne supérieure affiche le point de consigne (seuil d'alarme) s'il est valide (alarme analogique seulement)

« Suiv » affiche la date et l'heure de l'alarme ou de l'événement :

```
Date: 16/12/05
Suiv. Ret. Fin
```

→

```
Heure: 11:28:38
Suiv. Ret. Fin
```

Le format de la date est jj/mm/aa (si l'unité de température est °C) ou mm/jj/aa (si l'unité de température est °F).

## 5.6 FONCTIONS DE COMMANDE

Selon la configuration paramétrée en usine, votre système peut avoir plusieurs fonctions de commande spécifiques. Toutes ces commandes sont accessibles via la fonction « **Cmde** ».

Les différentes fonctions de commande sont :

- ▶ Charge rapide manuelle
- ▶ Charge de formation manuelle
- ▶ Charge floating manuelle
- ▶ Réglage manuel de la tension et/ou du courant
- ▶ Fonction test batterie
- ▶ Effacement de la liste historique
- ▶ Réglage du contraste de l'écran
- ▶ Réinitialisation du compteur d'ampères-heure.

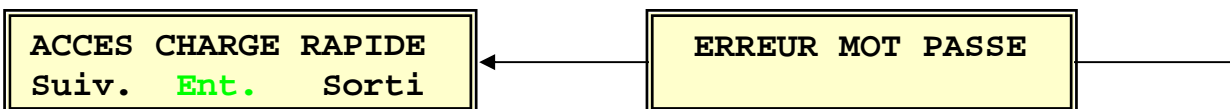
### 5.6.1 Comment activer la charge rapide manuelle

La charge rapide manuelle est une fonction de commande accessible par la touche « **Cmde** ». Pour empêcher son activation accidentelle, cette commande peut être protégée par un mot de passe. Suivez les instructions ci-dessous.

```
CHARGE FLOATING
Lect. Conf. Cmde
```

À partir du menu principal, sélectionnez « **Cmde** ».

Appuyez sur « **Suiv** » jusqu'à ce que l'écran suivant apparaisse :



Appuyez sur « **Ent** »

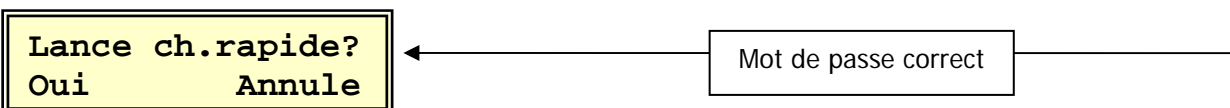
```
MOTdePasse: 1111
↑   → Entrée
```

Avec la flèche « **→** », vous pouvez sélectionner un chiffre et, avec la flèche « **↑** », vous pouvez choisir un caractère alphanumérique de 0 à 9 et A à Z. Une fois les quatre caractères définis, appuyez sur « **Entrée** ».

Si le mot de passe est correct, l'écran de lancement de la charge rapide apparaît.

Un mot de passe incorrect provoque un retour de deux positions en arrière dans l'arborescence des menus et un message « **ERREUR MOT PASSE** » est affiché.

Si aucun mot de passe n'est activé, le menu de lancement de la charge rapide apparaît directement.



Vous pouvez activer la charge rapide en appuyant sur la touche « **Oui** ».

Pour arrêter la charge rapide, vous pouvez mettre manuellement le redresseur en mode charge floating via le menu Commande (voir paragraphe 5.6.3) ou attendre la fin de la minuterie. Dans ce dernier cas, le redresseur passe automatiquement en mode charge floating.

Le temps de charge rapide restant peut être lu sur l'écran via le menu de mesures. Voir paragraphe 5.5.1.

## 5.6.2 Comment activer la charge de formation manuelle

La charge de formation manuelle est accessible par la touche « Cmde ». Pour empêcher son activation accidentelle, cette commande peut être protégée par un mot de passe.

Suivez les instructions ci-dessous.

**CHARGE FLOATING**  
Lect. Conf. Cmde

À partir du menu principal, sélectionnez « Cmde ».

Appuyez sur « Suiv » jusqu'à ce que l'écran suivant apparaisse :

**Accès FORMATION**  
Suiv. Ent. Sorti

**ERREUR MOT PASSE**

Appuyez sur « Ent ».

**MOTdePASSE: 1111**  
↑ → Entrée

Avec la flèche « → », vous pouvez sélectionner un chiffre et, avec la flèche « ↑ », vous pouvez choisir un caractère alphanumérique de 0 à 9 et A à Z. Une fois les quatre caractères définis, appuyez sur « Entrée ». Si le mot de passe est correct, l'écran de lancement de la charge de formation apparaît. Un mot de passe incorrect provoque un retour d'une position en arrière dans l'arborescence des menus et un message « ERREUR MOT PASSE » est affiché.

Si aucun mot de passe n'est activé, le menu de lancement de la charge de formation apparaît directement.

**Lance formation?**  
Oui Annule

Mot de passe correct

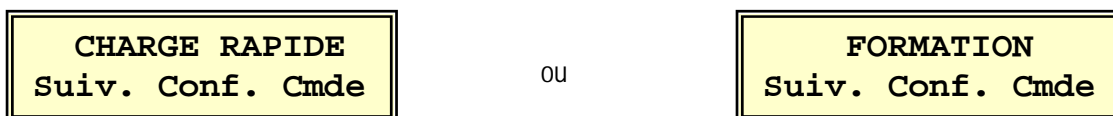
Vous pouvez activer la charge de formation en appuyant sur la touche « Oui ».

Pour arrêter la charge de formation, vous pouvez mettre manuellement le redresseur en mode charge floating via le menu Commande (voir paragraphe 5.6.3) ou attendre la fin de la minuterie. Dans ce dernier cas, le redresseur passe automatiquement en mode charge floating.

Le temps de charge de formation restant peut être lu sur l'écran via le menu de mesures. Voir paragraphe 5.5.1.

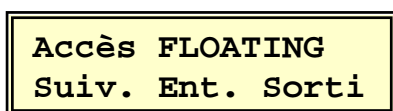
### 5.6.3 Comment activer la charge floating manuelle

En mode charge rapide ou charge de formation, vous pouvez faire passer manuellement le redresseur en mode charge floating. Suivez les instructions ci-dessous.

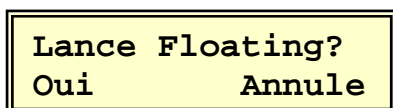


À partir du menu principal, sélectionnez « Cmde ».

Appuyez sur « Suiv » jusqu'à ce que l'écran suivant apparaisse :



Appuyez sur « Ent ».



Vous pouvez lancer la charge floating en appuyant sur la touche « Oui ».

### 5.6.4 Réglage manuel de la tension et du courant (OPTION)

Votre système peut être programmé comme une alimentation. Cela vous permet de régler la tension et le courant de sortie sur une large plage. Les deux fonctions peuvent être activées indépendamment.

Quand seul le réglage du courant de sortie est activé, la tension de sortie est celle de la charge en cours (floating, rapide, formation).

**Avertissement :**

*N'activez pas cette option lorsque le chargeur est utilisé pour la charge normale de la batterie. Consultez l'agent le plus proche si vous voulez utiliser cette option. L'activation de cette option sans les connaissances nécessaires peut endommager la batterie.*

Le redresseur fonctionne uniquement comme une alimentation. Il fournit la tension réglée et, éventuellement, le courant réglé manuellement. Si le réglage manuel du courant n'est pas activé, la limite de courant est celle spécifiée sur la plaque signalétique de votre système.

Le réglage de tension est configuré pour fonctionner à l'intérieur d'une fenêtre. Les limites supérieure et inférieure de cette fenêtre sont configurées lors de la configuration du système. Reportez-vous au paragraphe 5.7.3 pour plus de détails.

### 5.6.4.1 Comment régler la tension et le courant (réglage manuel)

La procédure ci-dessous explique comment régler la tension et le courant si l'option de réglage manuelle de la tension et/ou du courant est activée.

**CHARGE FLOATING**  
Lect. Conf. **Cmde**

Réglage courant activé seulement

ou

**ALIMENTATION**  
Lect. Conf. **Cmde**

Réglage tension activé  
(réglage courant activé ou non).

À partir du menu principal, sélectionnez « Cmde ».

**Acces MODE ALIM**  
Suiv. **Ent.** Sorti

Appuyez sur « Suiv » jusqu'à ce que « REGLAGES U et I » soit affiché et appuyez sur « Ent ».

**REGLAGES U et I**  
Volt Amp. **Fin**

**CONF. INTERDITE**

À partir de ce menu, vous pouvez sélectionner le réglage de la tension ou du courant. Si l'une de ces options n'est pas active et que la fonction est sélectionnée, un message « CONF. INTERDITE » est affiché pendant deux secondes.

Si vous voulez régler la tension, appuyez sur « Volt ». Si vous voulez régler le courant, appuyez sur « Amp. ».

**28.4** <- **28.2V**  
↑ ↓ **Retour**

**75.0** <- **68.2A**  
↑ ↓ **Retour**

À gauche : affichage de la valeur de consigne (modifiable avec la touche ↑ ou ↓).

À droite : affichage de la valeur actuelle (mesure).

Lorsque vous appuyez sur la touche « ↑ », la tension ou le courant augmente. Si vous appuyez sur la touche « ↓ », la tension ou le courant diminue.

Les valeurs sont enregistrées dans la mémoire du système.

La résolution de réglage est de 1 décimale pour V ou A <100 et sans décimale pour les valeurs >100.

### 5.6.5 Fonction test batterie (OPTION)

La fonction test batterie permet de tester le fonctionnement de la batterie. Le test peut être déclenché manuellement ou automatiquement.

Trois paramètres programmables définissent le test batterie :

- ▶ Courant de décharge
- ▶ Tension de sécurité redresseur
- ▶ Pourcentage de tolérance.

#### **Attention :**

*Contactez l'agent le plus proche pour plus de détails.*

Des paramètres incorrects peuvent conduire à une mauvaise interprétation du fonctionnement de la batterie ou à la perte de la puissance DC.

### 5.6.5.1 Comment activer le test batterie

Avant d'activer ce test, il est important que vous ayez pris connaissance du fonctionnement du test batterie (voir paragraphe 7.6.10 TEST BATTERIE).

Suivez les instructions ci-dessous.

**CHARGE FLOATING**  
Lect. Conf. **Cmde**

À partir du menu principal, sélectionnez « Cmde ».

Sélectionnez « Suiv » jusqu'à ce que l'écran suivant apparaisse.

**TEST BATTERIE**  
Suiv. **Ent.** Sorti

**ERREUR MOT PASSE**

Appuyez sur « Enter ».

**MOTdePASSE: 1111**  
↑ → **Entrée**

Si la fonction est protégée par un mot de passe, entrez le mot de passe ici.

Avec la flèche « → », vous pouvez sélectionner un chiffre et, avec la flèche « ↑ », vous pouvez choisir un caractère alphanumérique de 0 à 9 et A à Z. Une fois les quatre caractères définis, appuyez sur « Entrée ».

Si le mot de passe est correct, l'écran de lancement du test batterie apparaît.

Si le mot de passe est incorrect, un message « ERREUR MOT PASSE » est affiché pendant deux secondes et vous retournez au menu précédent.

**TEST BATTERIE**  
**Ma. Arret Fin**

Mot de passe correct

Activez ou désactivez le test batterie en sélectionnant « Ma » ou « Arret ».

L'écran indique si le test batterie est activé ou désactivé.

## 5.6.6 Comment effacer la liste historique des événements et des alarmes

Vous pouvez effacer la liste historique des événements et des alarmes à partir du panneau avant. Pour cela, il faut un mot de passe de niveau superviseur ou utilisateur.

Suivez les instructions ci-dessous.

**CHARGE FLOATING**  
Lect. Conf. **Cmd**

À partir du menu principal, sélectionnez « **Cmd** ».

Sélectionnez « **Suiv** » jusqu'à ce que l'écran suivant apparaisse.

**VIDE HISTORIQUE**  
Suiv. **Ent**. Sorti

**ERREUR MOT PASSE**

Appuyez sur « **Enter** ».

**MOTdePASSE: \_111**  
↑ → **Entrée**

Un mot de passe de niveau superviseur ou utilisateur est nécessaire pour continuer.

Avec la flèche « **→** », vous pouvez sélectionner un chiffre et, avec la flèche « **↑** », vous pouvez choisir un caractère alphanumérique de 0 à 9 et A à Z. Une fois les quatre caractères définis, appuyez sur « **Entrée** ».

Si le mot de passe est correct, l'écran d'effacement de la liste historique apparaît.

Si le mot de passe est incorrect, un message « **ERREUR MOT PASSE** » est affiché pendant deux secondes et vous retournez au menu précédent.

**Vide histo. ?**  
**Oui Non Annule**

Mot de passe correct

Effacez la liste historique en appuyant sur la touche « **Oui** ». Si vous appuyez sur « **Non** », vous revenez deux menus en arrière.

## 5.6.7 Comment réinitialiser le compteur d'ampères-heure

**CHARGE FLOATING**  
Lect. Conf. **Cmde**

À partir du menu principal, sélectionnez « Cmde ».

Sélectionnez « Suiv » jusqu'à ce que l'écran suivant apparaisse.

**Acces Cah 100**  
Suiv. **Ent.** Sorti

**ERREUR MOT PASSE**

Appuyez sur « Ent. ».

**MOTdePASSE: 1111**  
↑ → **Entrée**

Un mot de passe de niveau superviseur ou utilisateur est nécessaire pour continuer.

Avec la flèche « → », vous pouvez sélectionner un chiffre et, avec la flèche « ↑ », vous pouvez choisir un caractère alphanumérique de 0 à 9 et A à Z. Une fois les quatre caractères définis, appuyez sur « Entrée ».

Si le mot de passe est correct, l'écran « Cah 100 ? » Oui/Non apparaît.

Si le mot de passe est incorrect, un message « ERREUR MOT PASSE » est affiché pendant deux secondes et vous retournez au menu précédent.

**Cah 100 ?**  
**Oui Non Annule**

Mot de passe correct

La réinitialisation du compteur d'ampères-heure par la touche « Oui » remet le compteur d'ampères-heure à 100% et fait retourner au menu par défaut. La touche « Non » ou « Annule » fait passer au menu « Acces Cah 100 ».

Cette manipulation doit toujours être effectuée avant un test batterie manuel.

## 5.6.8 Comment régler le contraste de l'écran

Le contraste de l'écran peut être réglé de deux manières :

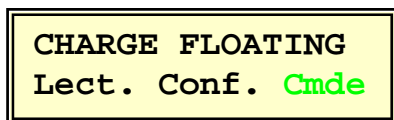
- ▶ Directement à partir du menu par défaut
- ▶ À l'aide de la fonction « **Cmde** ».

### 5.6.8.1 Réglage du contraste à partir du menu par défaut

Lorsque le contraste est trop faible, vous pouvez le régler directement à partir du menu par défaut. Si vous maintenez le bouton gauche du menu par défaut enfoncé, le contraste diminue. Si vous maintenez le bouton droit du menu par défaut enfoncé, le contraste augmente. Si vous n'êtes pas sûr(e) que c'est le menu par défaut qui est affiché, ne touchez aucun bouton pendant 5 minutes. Le menu par défaut sera activé automatiquement.

### 5.6.8.2 Réglage du contraste à l'aide de la fonction « Cmde »

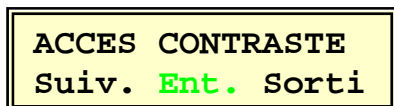
Pour régler le contraste à l'aide de la fonction « Cmde », suivez les instructions ci-dessous :



**CHARGE FLOATING**  
Lect. Conf. **Cmde**

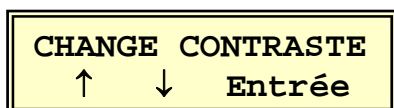
À partir du menu principal, sélectionnez « Cmde ».

Sélectionnez « Suiv » jusqu'à ce que l'écran suivant apparaisse.



**ACCES CONTRASTE**  
Suiv. **Ent.** Sorti

Appuyez sur « Ent. ».



**CHANGE CONTRASTE**  
↑ ↓ **Entrée**

Utilisez les flèches pour régler le contraste.

## 5.7 FONCTIONS DE CONFIGURATION

---

### 5.7.1 Comment changer la langue d'affichage

Avec votre carte GCAU, deux langues sont disponibles : la langue standard (anglais) et une deuxième langue : celle que vous avez spécifiée à la commande de votre matériel.

Pour changer de langue, suivez les instructions ci-dessous :

```
CHARGE FLOATING
Lect. Conf. Cmde
```

À partir du menu principal, sélectionnez « Conf. ».

Sélectionnez « Suiv » jusqu'à ce que l'écran suivant apparaisse.

```
CHOIX LANGUE
Suiv. Ent. Sorti
```

Appuyez sur « Ent. ».

```
Langue: English
Suiv. Chng. Fin
```

Appuyez sur « Suiv. » jusqu'à ce que la langue désirée apparaisse.  
Appuyez sur « Chng. » pour valider la langue sélectionnée.

## 5.7.2 Comment régler la date et l'heure

```
CHARGE FLOATING
Lect. Conf. Cmde
```

À partir du menu principal, sélectionnez « Conf. ».

Sélectionnez « Suiv » jusqu'à ce que l'écran suivant apparaisse.

```
REGL. date&heure
Suiv. Ent. Sorti
```

Sélectionnez « Ent. ».

```
Heures:      10
  ↑   ↓   Entrée
```

Utilisez les flèches pour sélectionner les heures. Appuyez sur « Entrée » pour passer au menu suivant.

```
Minutes:     12
  ↑   ↓   Entrée
```

Utilisez les flèches pour sélectionner les minutes. Appuyez sur « Entrée » pour passer au menu suivant.

```
Mois:        4
  ↑   ↓   Entrée
```

Utilisez les flèches pour sélectionner le mois. Appuyez sur « Entrée » pour passer au menu suivant.

```
Jour:        12
  ↑   ↓   Entrée
```

Utilisez les flèches pour sélectionner le jour. Appuyez sur « Entrée » pour passer au menu suivant.

```
Année:       2006
  ↑   ↓   Entrée
```

Utilisez les flèches pour sélectionner l'année. Appuyez sur « Entrée » pour revenir au menu « REGL. date & heure ».

### 5.7.3 Configuration



Le menu de configuration est accessible avec un mot de passe « utilisateur » ou « superviseur ». Il vous permet de modifier la configuration de votre système. Le mot de passe « utilisateur » par défaut est 1111 et le mot de passe « superviseur » par défaut est 1211. Vous portez la responsabilité de toute modification de la configuration de votre système. Si la modification est effectuée par un personnel non spécialisé, votre batterie ou votre équipement risquent d'être endommagés.

Selon la configuration paramétrée en usine, les accès aux menus de configuration "alarmes" et "système" peuvent différer. Les paragraphes suivants décrivent le paramétrage habituel d'accès aux menus d'un matériel standard. Quand un menu n'est pas accessible à l'utilisateur, il n'apparaît pas à l'écran. Quand aucun menu n'est accessible à l'utilisateur, le message "CONF. INTERDITE" est affiché.

#### 5.7.3.1 Comment changer les mots de passe « utilisateur » et « superviseur »

À partir de l'écran suivant :

```
CHARGE FLOATING
Lect. Conf. Cmde
```

Sélectionnez « Conf. ».

Sélectionnez « Suiv » jusqu'à ce que l'écran suivant apparaisse.

```
CONFIG.
Suiv. Ent. Sorti
```

Sélectionnez « Ent. ».

```
MOTdePASSE: 1111
↑      → Entrée
```

Avec les flèches, sélectionnez le mot de passe « superviseur » 1211 et appuyez sur la touche « Entrée ».

```
CONFIG. SYSTEM
Suiv. Ent. Sorti
```

Appuyez sur la touche « Ent. » pour afficher le menu de configuration du système.

```
SELECT. BATTERIE
Suiv. Ent. Sorti
```

Sélectionnez « Suiv » jusqu'à ce que l'écran ci-dessous apparaisse.

**CHANGEMENT PASSE**  
**Suiv. Chng. Fin**

Sélectionnez « Chng. » pour afficher le menu de définition du mot de passe.

Le premier menu sert à changer le mot de passe « superviseur ».

**NIV. SUPERVISEUR**  
**Suiv. Chng. Fin**

Sélectionnez « Chng. ».

**NOUVEAU: 1111**  
↑ → **Entrée**

Avec les flèches, entrez le nouveau mot de passe « superviseur » et appuyez sur la touche « Entrée ».

**VERIF PASSE:0000**  
↑ → **Entrée**

Avec les flèches, confirmez le nouveau mot de passe et appuyez sur la touche « Entrée ».

Il y a 2 scénarios possibles :

**MOT PASSE CHANGE**

ou

**DIFFERENT**

Dans le deuxième cas, vous devez recommencer.

**NIV. UTILISATEUR**  
**Suiv. Chng. Fin**

Pour le niveau utilisateur, procédez de la même manière.

### 5.7.3.2 Menu de configuration du système

Avec le mot de passe « superviseur », vous avez accès au paramétrage suivant :

- ▶ Sélection batterie : pour sélectionner le type de batterie, le nombre d'éléments, etc.
- ▶ Réglages nominaux : pour sélectionner la tension réseau, la tension de floating ou la tension de charge rapide, les courants limites, etc.
- ▶ Sélection lectures : pour sélectionner °C ou °F.
- ▶ Charge rapide : pour lancer une charge rapide manuelle, activer la protection par mot de passe, etc.
- ▶ Formation : pour lancer une charge de formation, activer le mot de passe, sélectionner les paramètres de formation.
- ▶ Réglages U et I : pour mettre le redresseur en mode alimentation (butées mode Alim).

- ▶ Application VO : pour spécifier les paramètres de batterie VO.
- ▶ Test batterie : pour sélectionner les paramètres de test batterie.
- ▶ Fonction contacteur batterie (LVD) : pour sélectionner les paramètres de détection de tension basse.
- ▶ Régulateur à diodes : pour sélectionner les paramètres de régulateur à diodes de sortie (option).
- ▶ Compensation en température : pour activer la compensation en température (option).
- ▶ Options communication : pour sélectionner les paramètres de communication série.
- ▶ Protection de la charge : pour définir les limites de charge batterie.
- ▶ Définition des mots de passe « utilisateur » et « superviseur » : pour changer les mots de passe « utilisateur » ou « superviseur ».

### 5.7.3.3 Configuration des alarmes

Les menus de configuration des alarmes sont accessibles avec le mot de passe « utilisateur » et permettent de paramétrer les seuils et la minuterie des alarmes accessibles.

Le mot de passe « superviseur » permet de configurer tous les paramètres des alarmes accessibles.

Liste des alarmes :

- ▶ Maxi tension réseau.
- ▶ Mini tension réseau.
- ▶ Défaut charge.
- ▶ Maxi tension batterie.
- ▶ Mini tension batterie.
- ▶ Maxi tension utilisation.
- ▶ Mini tension utilisation.
- ▶ Défaut terre +.
- ▶ Défaut terre –.
- ▶ Entrée ToR de réserve 1.
- ▶ Entrée ToR de réserve 2.
- ▶ Entrée ToR de réserve 3.
- ▶ Entrée ToR de réserve 4.
- ▶ Entrée ToR de réserve 5.
- ▶ Entrée ToR de réserve 6.
- ▶ Entrée ToR de réserve 7.
- ▶ Entrée ToR de réserve 8.
- ▶ Limitation courant chargeur.
- ▶ Limitation courant batterie.
- ▶ Maxi courant chargeur.
- ▶ Maxi courant batterie.
- ▶ Température haute.
- ▶ Erreur sonde de température.
- ▶ Erreur de communication interne.
- ▶ Échec du test batterie.
- ▶ Abandon du test batterie.
- ▶ Température batterie haute.
- ▶ Temps de charge long.
- ▶ Défaut tension d'alimentation.
- ▶ Défaut batterie.

#### 5.7.3.4 Étalonnage

Tous ces menus de configuration sont accessibles avec un mot de passe « superviseur ».

- ▶ Tension batterie.
- ▶ Courant batterie positif.
- ▶ Courant batterie négatif.
- ▶ Courant chargeur.
- ▶ Impédance de terre.
- ▶ Tension utilisation.
- ▶ Tension réseau.
- ▶ Température ambiante.
- ▶ Température batterie.

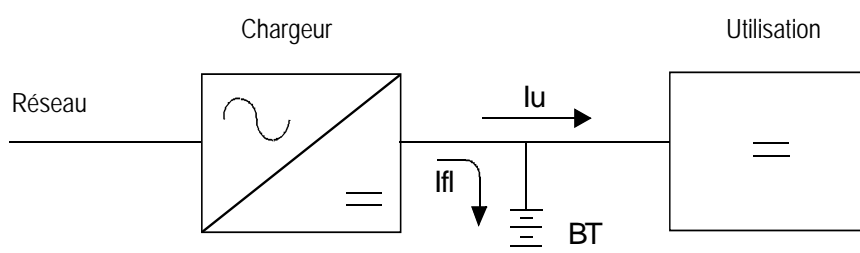
## 6 DESCRIPTION FONCTIONNELLE

Les redresseurs SPRe/TPRe sont des redresseurs à thyristors utilisables pour charger des batteries nickel-cadmium ou plomb tout en alimentant des charges à courant continu. Ils peuvent également être utilisés en source d'alimentation directe sans batterie.

### 6.1 SEQUENCES DE FONCTIONNEMENT

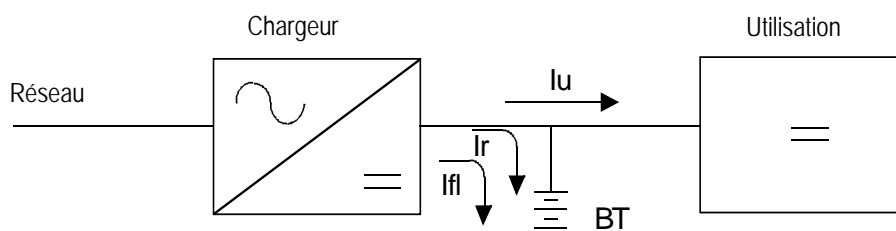
#### Redresseur avec batterie associée

##### Réseau présent – charge d'entretien batterie



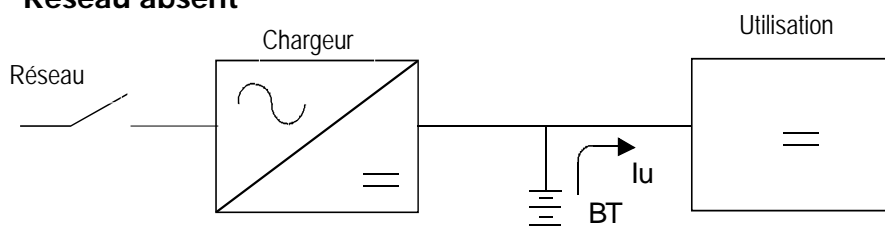
Le chargeur alimente l'utilisation ( $I_u$ ) et fournit un courant de charge floating ( $I_{fl}$ ) à la batterie BT.

##### Réseau présent – recharge batterie



Le chargeur assure la charge rapide ( $I_r$ ) de la batterie BT et alimente l'utilisation ( $I_u$ ). Le chargeur passe automatiquement en mode charge floating ( $I_{fl}$ ) lorsque la batterie est complètement chargée. La charge floating est ensuite permanente ( $I_{fl}$ ).

##### Réseau absent



La batterie se substitue immédiatement au chargeur pour alimenter l'utilisation ( $I_u$ ).

## 6.2 MODES DE CHARGE

Les modes de charge batterie suivants sont disponibles (suivant l'équipement) :

### Charge d'entretien (charge « floating »)

La charge d'entretien compense l'autodécharge de la batterie et, en fonctionnement normal, maintient la batterie chargée.

### Charge rapide (ou charge d'égalisation)

La charge rapide permet de rétablir la pleine charge de la batterie.

Selon l'équipement, elle peut être activée :

- manuellement à partir du clavier,
- automatiquement par le système qui surveille l'état de charge de la batterie (au retour réseau ou redresseur en limitation de courant ou baisse du compteur d'Ampères-heure),
- périodiquement par le système à des intervalles programmés en usine (1 mois, 6 mois, 1 an).

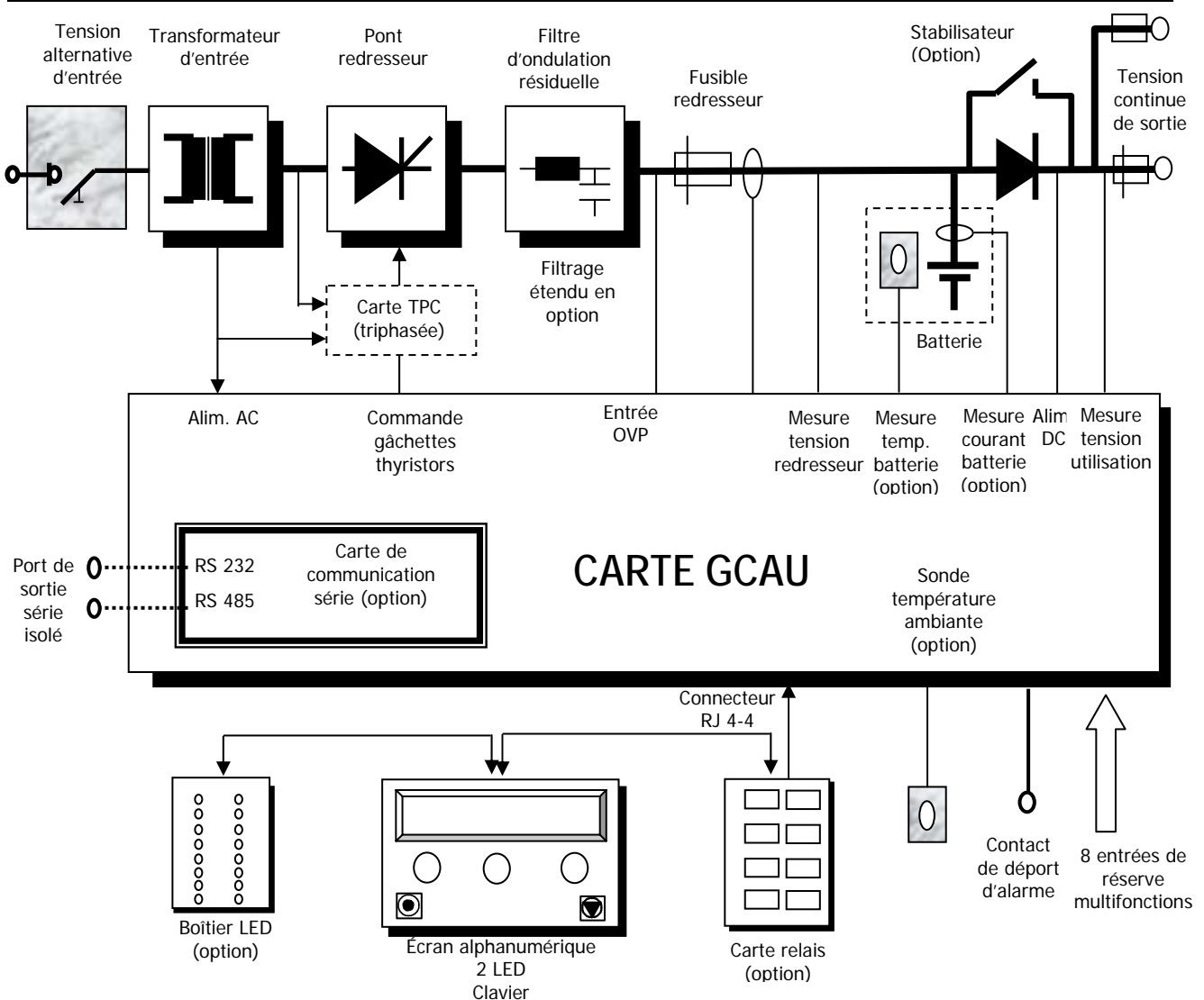
Le régime de charge rapide est maintenu pendant un temps de 0 à 99 heures (configuration usine).

En cours de charge rapide, le temps restant peut être affiché.

### Charge de mise en service (ou charge de formation) (option)

Ce mode peut être utilisé pour la charge initiale de la batterie.

## 6.3 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



- Schéma fonctionnel -

La tension réseau est appliquée à l'enroulement primaire du transformateur de puissance par l'intermédiaire de l'interrupteur général ou d'autres organes de coupure optionnels. Le redresseur est alors en service, à condition qu'aucun défaut n'ait été détecté et/ou mémorisé par les systèmes de surveillance.

Le convertisseur de puissance redresse la tension issue du secondaire du transformateur.

Le convertisseur de puissance monophasé est constitué d'un pont mixte (diodes/thyristors) ; le convertisseur de puissance triphasé est constitué par un pont thyristors.

Le courant redresseur est lissé par une inductance et la tension est filtrée par des condensateurs.

Le courant redresseur est mesuré aux bornes d'un shunt redresseur.

La carte de commande GCAU est alimentée soit par un enroulement secondaire auxiliaire du transformateur, soit par la batterie. Cette carte pilote le convertisseur de puissance en fonction de références internes (qui dépendent du type de batterie et du mode de charge en cours) afin de réguler la tension et/ou le courant de sortie du redresseur. Un fusible de protection est monté dans la branche positive du redresseur.

Le courant batterie est mesuré aux bornes d'un shunt batterie (*option*).

Un capteur de température mesure la température ambiante de la batterie et compense en température la tension redresseur (*option*).

## 6.4 CARTE DE COMMANDE ET D'ALARME GÉNÉRIQUE « GCAU » (A1)

---

Cette carte comporte deux microcontrôleurs dédiés, les mémoires nécessaires à leur fonctionnement et tous les circuits d'interface analogiques. Elle est montée à l'intérieur de l'armoire.

La carte est constituée par deux blocs fonctionnels :

- une partie **analogique** qui assure principalement :
  - . l'adaptation des signaux analogiques (courant et tension),
  - . la synchronisation (en monophasé),
  - . la commande des thyristors du convertisseur de puissance par des impulsions isolées galvaniquement (en monophasé seulement),
  - . l'alimentation des circuits électroniques,
  - . la génération d'un signal analogique 0-10 V.
- une partie **numérique** avec deux microcontrôleurs qui assure principalement :
  - . la mesure des entrées analogiques (tension, courant et température),
  - . la surveillance des entrées et sorties TOR,
  - . les automatismes de fonctionnement et de surveillance selon un programme stocké en mémoire,
  - . l'élaboration des consignes (références) pour les régulateurs analogiques,
  - . l'exécution d'un algorithme de régulation (microcontrôleur séparé),
  - . la gestion des communications série pour la surveillance/programmation à distance,
  - . la gestion des communications série pour l'écran,
  - . la mémorisation en mémoire flash et en EEPROM.

Les fusibles de protection des cartes GCAU et TPC sont intégrés au transformateur de puissance (fusibles de type 5 x 20 2,5 A temporisé – code SPS BYA003540000 – quantité : 2 pour SPRe et 3 pour TPRe).

## 6.5 CARTE ECRAN (A300) ET ENSEMBLE CLAVIER (A310)

---

La carte écran est montée à l'avant du système et est pilotée par la carte GCAU. Cette carte enfichable comporte deux connecteurs RJ 4-4 et un câble quatre fils. Ce câble véhicule toutes les données et toutes les tensions d'alimentation nécessaires. L'écran est un écran à cristaux liquides de deux lignes de 16 caractères alphanumériques de 9 mm de haut, rétroéclairé par des diodes électroluminescentes.

Le clavier est relié à l'écran qui décode les trois touches de fonction et commande les deux voyants lumineux.

## 6.6 CARTE DE COMMANDE TRIPHASEE « TPC » (A2)

---

La carte TPC est utilisée dans le cas d'un système triphasé et est montée à proximité du pont. La carte est commandée par la carte GCAU via un câble de liaison.

La carte TPC contient tous les circuits électroniques nécessaires pour la synchronisation avec la tension secondaire du transformateur et pour la commande des thyristors.

La carte est insensible à la phase, c'est-à-dire qu'elle peut fonctionner quel que soit l'ordre des phases.

## 7 OPTIONS

---

Le matériel n'est équipé de ces options que si elles ont été prévues à la commande initiale. Consultez le dossier de plans client.

### 7.1 OPTIONS D'ALARME DE SIGNALISATION ET DE MESURE

---

#### 7.1.1 Boîtier à LED (A6)

La porte avant du redresseur peut être équipée de 16 diodes électroluminescentes avec les libellés appropriés. Les LED indiquent des alarmes ou des événements, selon la configuration de la carte GCAU.

#### 7.1.2 Cartes relais (A5)

Les cartes relais A5 permettent le renvoi à distance d'alarmes particulières. Chaque carte comporte huit relais. On peut relier à la carte GCAU un maximum de 8 cartes relais. À noter qu'une seule carte peut être alimentée par la carte GCAU. Toutes les autres cartes relais doivent être alimentées séparément.

#### 7.1.3 Alarme de température

Dans le cas d'un pont à refroidissement naturel : un vigitherme est monté sur le pont redresseur pour la signalisation de l'alarme « TEMPÉRATURE HAUTE ».

Dans le cas d'un pont équipé d'un ventilateur : un autre vigitherme (dont le seuil de température est plus élevé que celui de l'alarme) est monté sur le pont pour bloquer le redresseur lorsqu'une température excessive est atteinte.

#### 7.1.4 Fonctions de mesures complémentaires

En standard, la tension et le courant utilisation, la date et l'heure sont affichés dans le menu mesures.

Il existe les options :

« Mesure AC », « Mesure Ibat. », « Compteur Ah », « Mesure Tamb » et « Mesure Tbat ».

Ces options peuvent être activées ou désactivées à la demande du client.

##### « Mesure AC »

Cette option permet l'affichage de la tension réseau dans le menu mesures.

##### « Mesure Ibat. »

Si le système est équipé de l'option shunt batterie et que l'option « Mesure Ibat. » est activée, les courants de charge et de décharge de la batterie sont également affichés. Le signe « - » précédant la valeur affichée indique un état de décharge. Dans ce cas, le courant utilisation correspond au courant redresseur moins le courant batterie.

##### « Compteur Ah »

Le compteur d'ampères-heure compte les Ah de charge ou de décharge de la batterie. Cette valeur est affichée sous la forme d'un pourcentage de la capacité batterie initiale.

Le compteur d'ampères-heure affiche 100% dans les cas suivants :

- le comptage est à 100%,
- les systèmes fonctionnent en mode floating depuis au moins 100 heures.

**NOTA :**

En recharge, seulement 80% des Ah sont pris en compte (rendement moyen d'une batterie à la recharge).  
(Nota : le rendement est programmable).

**« Mesure Tamb » et « Mesure Tbat »**

Lorsque ces options sont activées et que des capteurs de température sont montés, la température batterie et la température ambiante sont affichées dans le menu mesures. L'unité de température est °C ou °F au choix du client.

### 7.1.5 Appareils de mesure analogiques

Les mesures numériques sont complétées par des indicateurs analogiques (en face avant). Ces indicateurs permettent la lecture directe de la tension et du courant.

Ces options sont disponibles pour :

- la tension et le courant réseau (commutables pour un système triphasé)
- la tension et le courant batterie
- la tension et le courant utilisation.

### 7.1.6 Entrées de réserve

La carte GCAU comporte 8 entrées ToR (Tout ou Rien) multifonctions dont certaines peuvent être utilisées pour des fonctions de signalisation liées aux options (niveau d'électrolyte bas, détection de défaut de symétrie batterie, etc.). Selon la configuration des options, il reste des entrées de réserve utilisables pour la centralisation des alarmes. Les entrées ne sont pas isolées galvaniquement : elles sont prévues pour être connectées exclusivement au 0 V (polarité négative) typiquement par le biais d'un contact de relais, d'interrupteur. Un libellé libre peut être associé à chaque entrée.

### 7.1.7 Alarme d'ondulation résiduelle élevée

La composante alternative de la tension continue est mesurée par la carte A28. Si l'ondulation est supérieure à un niveau programmé, la carte envoie un signal à la carte de commande A1, via une entrée de réserve, et l'alarme correspondante est affichée.

### 7.1.8 Alarme sonore

Pour avertir l'opérateur d'un dysfonctionnement, l'alarme commune, lorsqu'elle est activée, produit un signal sonore. Un bouton-poussoir permet de faire cesser l'alarme sonore. Lorsque l'alarme commune est acquittée, l'alarme sonore cesse automatiquement.

### 7.1.9 Alarme de niveau d'électrolyte

Le niveau d'électrolyte dans les éléments de batterie peut être vérifié à l'aide d'une sonde externe.

À l'extérieur d'un élément pilote, une sonde capacitive est placée entre les repères mini et maxi de niveau d'électrolyte sur l'élément. Si le niveau d'électrolyte dans l'élément descend au-dessous du mini, la sonde envoie un signal à la carte de commande A1 et l'alarme correspondante est affichée.

La sonde est fournie avec un support et des brides pour la fixer à l'élément de batterie.

## 7.1.10 Détection de défaut de terre

### *1 - Cas d'un redresseur SPRe/TPRe seul*

L'option est intégrée à la carte GCAU.

Le circuit de détection de défaut de terre surveille l'impédance de la liaison entre la terre et les pôles positif et négatif de la sortie continue.

Une alarme est émise à la détection d'un courant de fuite  $\approx 10$  mA entre la terre et l'une des polarités de sortie.

### *2 - Cas de deux redresseurs SPRe/TPRe connectés en parallèle*

Dans ce cas, l'option n'est pas intégrée. Une carte séparée est montée sur le bus commun de sortie continue.

Cette carte assure une double détection de défaut d'isolement entre les polarités positive et négative par rapport à la terre.

L'alarme (terre + ou terre -) est délivrée :

- soit directement sur boucles sèches,
- soit à la carte GCAU (de chaque redresseur) : 1 entrée de réserve (défaut terre)  
ou  
2 entrées de réserve (défaut terre +, défaut terre -).

## 7.1.11 Circuit de détection de défaut de symétrie batterie (A10)

Cette carte détecte les défauts suivants sur une batterie raccordée :

- dissymétrie des tensions d'élément,
- éléments en circuit ouvert ou en court-circuit.

La détection est indépendante du régime de charge de la batterie (charge floating, charge rapide ou charge de formation).

Une prise médiane permet de détecter ces défauts. Le nombre d'éléments peut être pair ou impair, le réglage permettant de compenser un nombre impair d'éléments.

## 7.2 OPTIONS DE COMMUNICATION

---

### 7.2.1 Supervision WINSPARC

Un PC peut être utilisé pour la supervision locale ou à distance à l'aide d'une liaison de communication :

- Liaison RS 232 : si un seul chargeur doit être relié au PC.
- Bus 4 fils RS 485 : si plusieurs chargeurs doivent être connectés au même bus de communication (supervision centralisée de chargeurs). Les redresseurs sont les esclaves et l'ordinateur central le maître. En donnant aux différents redresseurs des numéros d'esclave différents, il est possible de commander chaque redresseur particulier.

La carte GCAU peut être équipée d'une carte de communication RS 232/RS 485 isolée galvaniquement (A71).

La carte GCAU comporte un connecteur destiné à recevoir la carte de communication.

Les circuits RS 232 et RS 485 sont isolés galvaniquement du chargeur.

Raccordements utilisateur :

RS 232 : fil de 2 m de long équipé d'un connecteur standard Sub-D 9.

RS 485 : carte d'interface (A72) avec connecteur (raccordement au bus et impédance de fin de ligne).

Le protocole de communication est un protocole de maintenance Saft Power Systems (de type ASCII).

Un outil logiciel, « WinSparc », est fourni comme application de supervision pour PC.

Il est possible d'utiliser la ligne téléphonique publique avec un modem (option).

## 7.2.2 Communication MODBUS

Les chargeurs série SPRe/TPRe prennent en charge le protocole Modbus (Jbus) (RTU ou ASCII). Un système de téléconduite (SCADA) utilisateur avec protocole MODBUS peut être utilisé pour la supervision.

La liaison avec le ou les chargeurs peut être une liaison RS 232 (un chargeur) ou RS 485 (plusieurs chargeurs ou équipements sur le bus). Le matériel fourni est le même que dans le cas de la supervision par WINSPARC.

Le mappage MODBUS complet des différents paramètres est disponible.

La vitesse de communication est de 2400, 4800, 9600, 19200 ou 38400 baud.

## 7.3 OPTIONS DE CONTROLE-COMMANDE

---

### 7.3.1 Réglages manuels de tension et/ou de courant

Option réservée aux systèmes sans batterie.

Lorsque cette option est présente, la tension et le courant de sortie du redresseur sont réglés par l'opérateur ; le chargeur fonctionne en alimentation réglable.

La tension et le courant de sortie du redresseur sont réglés à l'aide du menu « REGLAGES U et I » (voir paragraphe 5.6.4).

La tension est réglable entre une limite supérieure (maxi) et une limite inférieure (mini) définies lors de la configuration du système (*configuration usine*).

Le courant est réglable entre 0 et le courant maximal du redresseur.

## 7.4 OPTIONS ENTREE RESEAU

---

### 7.4.1 Filtre antiparasites

Le redresseur est équipé d'un filtre antiparasites d'entrée. Le filtre assure le filtrage des parasites conduits conformément à la norme EN 55011. Pour éviter les rayonnements indésirables, l'armoire du redresseur doit être correctement reliée à la terre et les portes doivent être fermées.

### 7.4.2 Protections complémentaires

Des organes de protection (fusibles et disjoncteurs) peuvent être fournis pour l'entrée réseau.

Pour la signalisation des alarmes, les organes de protection peuvent être dotés de contacts auxiliaires en option.

### 7.4.3 Contacteur d'entrée

Un contacteur d'entrée remplace l'interrupteur général standard pour isoler l'entrée réseau du réseau.

Un interrupteur marche-arrêt est disponible à l'avant du redresseur.

## 7.5 OPTIONS UTILISATION

---

### 7.5.1 Protections complémentaires

Des organes de protection (fusibles et disjoncteurs) peuvent être fournis pour les circuits utilisation. Pour la signalisation des alarmes, les organes de protection peuvent être dotés de contacts auxiliaires en option.

### 7.5.2 Filtrage DC supplémentaire

Le filtrage DC supplémentaire (condensateur et/ou inductances supplémentaires) réduit l'ondulation résiduelle de tension sur la sortie continue sans batterie. Lorsque la batterie est connectée, l'ondulation résiduelle de la batterie est réduite au minimum par le filtre supplémentaire. Un filtre 1% ou 0,1% est disponible.

### 7.5.3 Interrupteur utilisation

Un interrupteur isole l'utilisation du bus continu.

### 7.5.4 Diode antiretour

Une diode antiretour est montée à la sortie du redresseur. Elle permet d'isoler un appareil défectueux, notamment dans un système avec redresseurs en parallèle.

### 7.5.5 Sécurité tension haute

La sécurité tension haute protège la batterie et l'utilisation contre les tensions continues excessives en fonctionnement normal. En standard, le redresseur est arrêté électroniquement par blocage des signaux de commande d'amorçage des thyristors.

Si cette option est présente, le signal de déclenchement provoque la retombée du contacteur réseau via une carte relais. Le seuil de déclenchement est défini à l'aide du menu de configuration du système (*configuration usine*).

L'alarme est à verrouillage, de sorte que le redresseur reste bloqué jusqu'à ce que l'opérateur ait acquitté l'alarme.

### 7.5.6 Stabilisateur à diodes

Un stabilisateur à diodes est utilisé si la tension de sortie continue est trop élevée pour l'utilisation. La carte GCAU comporte une fonction spécifique qui commande le stabilisateur à diodes par l'intermédiaire de la carte relais. Le nombre de diodes dépend de la chute de tension nécessaire.

Pour une plage de tension d'utilisation réduite, le stabilisateur à diodes doit être mis en circuit par paliers successifs.

La mise en ou hors circuit d'un palier est commandée par un contacteur alimenté par la carte relais. Le nombre maximal de sections est de trois.

## 7.6 OPTIONS BATTERIE

---

### 7.6.1 Compensation de température batterie

Les redresseurs SPRe et TPRe peuvent mesurer la température ambiante. Le capteur est situé dans un boîtier en plastique et peut être vissé au mur. Le capteur est relié à la carte par un câble téléphonique 4 fils. Il est utilisé pour compenser en température la tension de floating ou la tension de charge rapide, si nécessaire.

Le coefficient de température par rapport à la température ambiante de la batterie peut être défini par logiciel lors de la configuration du système (*configuration usine*).

Nota : les redresseurs SPRe et TPRe peuvent mesurer à la fois la température ambiante et la température de la batterie pour des applications spéciales (charge de batteries VO par exemple).

### 7.6.2 Limitation/affichage du courant batterie

La branche batterie est équipée d'un shunt. Le courant batterie est affiché et le courant de charge de la batterie peut être limité à une valeur configurée (*configuration usine*).

Nota : le courant de charge batterie maximal configurable est égal à « valeur du shunt batterie/3.23 » (tandis que la valeur maximale du courant de décharge batterie peut atteindre la « valeur du shunt batterie »).

### 7.6.3 Sécurité tension basse (*contacteur de fin de décharge*)

Pour protéger la batterie en cas de décharge profonde et l'utilisation d'une tension continue trop faible, la batterie est déconnectée de l'utilisation pour un niveau de tension défini. Ce niveau se situe juste au-dessous du seuil de fin d'autonomie de la batterie. L'ouverture est provoquée par un contacteur placé dans le circuit batterie.

Lorsque la tension réseau est rétablie, le redresseur alimente l'utilisation et l'alarme de mini de tension est effacée automatiquement. La batterie est reconnectée.

### 7.6.4 Charge de batterie VO (batteries à recombinaison de gaz)

**Cette option est réservée aux systèmes équipés de batterie VO (Ni-Cd étanche) et est utilisée avec :**

- ▶ carte de surveillance redresseur C15-100 et contacteur d'entrée
- ▶ sondes de température de batterie et ambiante
- ▶ limitation de courant batterie
- ▶ filtre 1%
- ▶ carte relais.

Les batteries sont chargées à tension constante avec deux paliers et limitation de courant. Les paliers de tension dépendent de la température de la batterie (le coefficient de température est de  $-2,5 \text{ mV}/^\circ\text{C}/\text{élément}$ , configuration usine).

Le régime de charge rapide est modulé suivant la différence entre la température de la batterie et la température ambiante.

L'élévation de la température batterie (par rapport à la température ambiante) et le temps de charge sont surveillés.

La carte indépendante C15-100 surveille en permanence les paramètres de la batterie (tension, courant et température). Le filtre 1% réduit la tension et le courant d'ondulation résiduelle au niveau de la batterie et de la sortie continue.

## 7.6.5 Carte de surveillance redresseur C15-100

### Option réservée aux systèmes équipés de batteries VO (Ni-Cd étanches) et plomb étanches.

Cette carte assure la disjonction du redresseur lorsque l'un des défauts suivant est détecté :

- maxi tension batterie (valeur compensée en température)
- maxi courant de charge batterie
- température batterie supérieure à +60°C (ce défaut est inhibé au retour de la tension réseau si le redresseur est en mode charge floating). Le défaut peut être acquitté en appuyant sur le bouton-poussoir S2 (seulement si le défaut à disparu).

Le système doit être réinitialisé par l'opérateur.

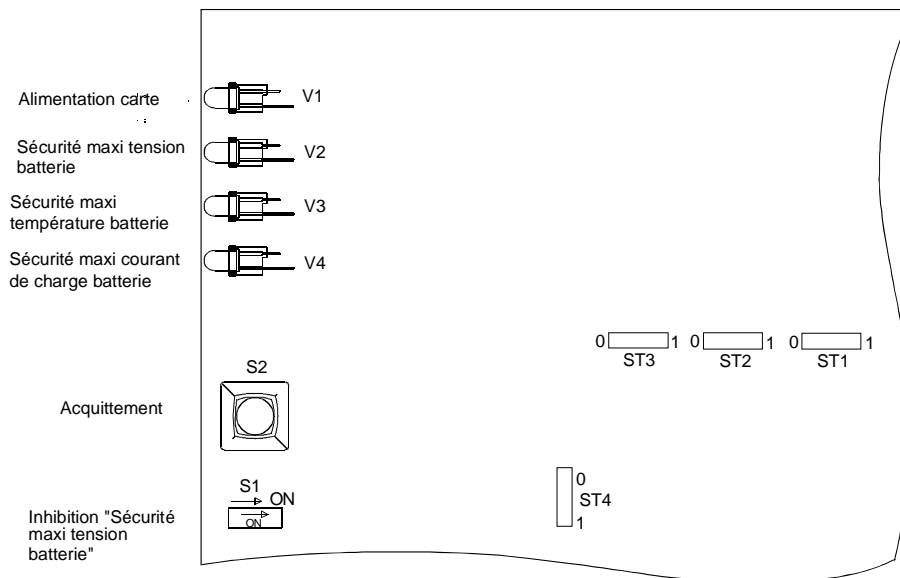
### Programmation standard

	ST3	ST2	ST1
220 V	0	0	0
110 V	0	0	1
48 V	0	1	1
24 V	1	1	1

ST4	Réglage de la pente
0	inhibition
1	compensation : 0,17% /°C

NOTA : lors d'une charge de formation, mettre S1 sur ON (inhibition de la détection « maxi tension batterie »).

### Emplacement des composants sur la carte C15-100



## 7.6.6 Protections complémentaires

Des organes de protection (fusibles et disjoncteurs) peuvent être fournis pour le circuit batterie.

Pour la signalisation des alarmes, les organes de protection peuvent être dotés de contacts auxiliaires en option.

## 7.6.7 Interrupteur batterie

Un interrupteur isole la batterie du bus continu.

### 7.6.8 Compensation de la chute de tension due aux câbles

Les redresseurs peuvent être programmés pour compenser la chute de tension due aux câbles entre votre système et la batterie sans régulation de la tension aux bornes de l'utilisation.

**Si l'option limitation/affichage du courant batterie est présente :**

la tension de sortie augmente avec le courant batterie.

**Si l'option limitation/affichage du courant batterie n'est pas présente :**

la tension de sortie augmente avec le courant utilisation.

Cette option est principalement utilisée lorsque les câbles utilisation sont raccordés directement à la batterie.

Mesures de tension sur l'écran :

« Redr » (menu MESURES): tension compensée (valeur calculée).

« DC » (menu par défaut) et « Util » (menu MESURES) : tension réelle.

Nota : le paramètre de compensation est la fonction inverse du facteur d'affaiblissement utilisé pour le partage de charge passif.

### 7.6.9 Inhibition de la charge rapide (*charge floating forcée*)

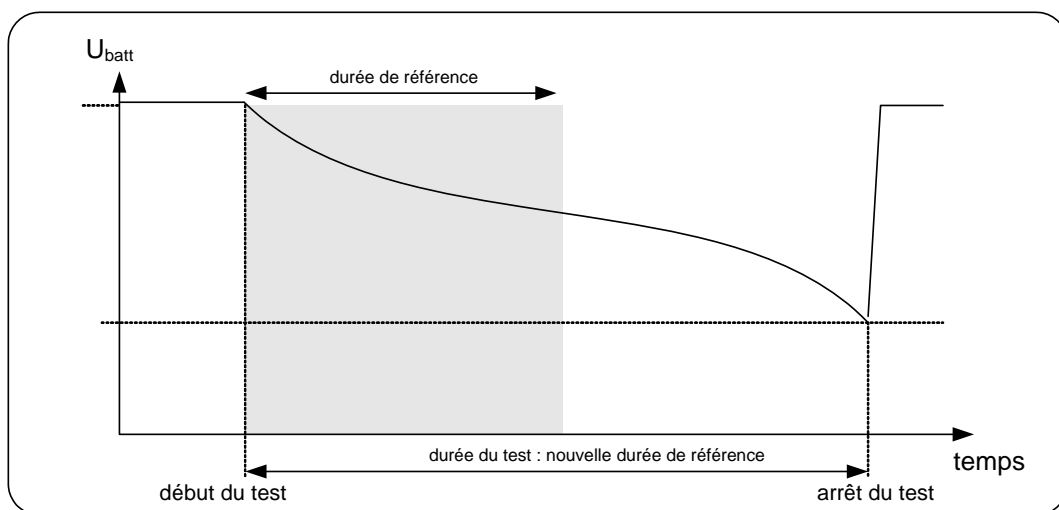
Cette option est utilisée si le passage en égalisation n'est admis que si l'utilisation est déconnectée. Dans ce cas, un contact auxiliaire de l'organe de coupure du circuit utilisation est relié à l'entrée de réserve configurée pour la charge floating forcée.

### 7.6.10 Test batterie

L'option affichage du courant batterie est nécessaire.

Un test batterie peut être activé pour vérifier le fonctionnement de la batterie. Le test batterie décharge la batterie à courant constant jusqu'à une tension préétablie. Pour cela, le chargeur est régulé lentement jusqu'à ce que le courant de décharge atteigne le niveau désiré. Le chargeur et la batterie fournissent du courant. De ce fait, les performances du système ne sont pas dégradées si une batterie est défectueuse ou a un élément en circuit ouvert.

Le test batterie ne peut être effectué que sur une batterie chargée à 100% et doit décharger la batterie jusqu'à 60%.



Le test batterie peut être activé par l'opérateur ou par une commande série ou peut être déclenché périodiquement. S'il est déclenché périodiquement mais que les conditions d'activation du test batterie ne sont pas remplies (voir ci-dessous), le test batterie est différé de 24 heures et une nouvelle tentative est faite. Après trois tentatives, le test est reporté au cycle périodique suivant. Lors des trois tentatives, le compteur périodique est arrêté ; il est redémarré après le déclenchement du test batterie.

Si le test batterie est déclenché manuellement alors que le test batterie périodique est en cours, le compteur périodique est réinitialisé lorsque le test batterie manuel est sélectionné pour empêcher des tests batterie séquentiels.

Le temps nécessaire pour atteindre la tension de sécurité redresseur est comparée à la durée du test batterie précédent. Cette durée précédente est multipliée par un facteur de tolérance pour compenser les performances de la batterie. Si la durée est plus courte que cette durée de référence, une alarme « **ECHEC TEST BAT.** » est émise. Si la durée est plus longue que la durée préétablie ou que le taux de décharge défini est respecté, un message « **TestBAT correct** » est émis. Ce message disparaît de l'écran dès qu'une autre fonction est sélectionnée sur la face avant. Dans les deux cas, cet événement est consigné dans la liste historique. Si la durée est plus longue que la durée préétablie, cette nouvelle durée est actualisée et utilisée comme référence pour le test batterie suivant.

La première fois que le test batterie est effectué, la durée de référence est 0. Cela assure que le premier test batterie enregistre une durée supérieure à la durée de référence.

**Nota :**

*Si besoin est, vous pouvez régler manuellement la durée de référence à 0. Dans le menu de configuration du test batterie accessible à partir du menu de configuration du système, sélectionnez le courant de décharge. Si vous modifiez ce paramètre, la durée de référence sera mise à zéro quand vous quitterez le menu de configuration. (Si vous ne voulez pas modifier la valeur, faites défiler les valeurs jusqu'à ce que vous ayez la valeur précédente. Cela aura le même effet).*

Le test batterie n'est pas autorisé dans les conditions suivantes :

- ▶ Absence réseau
- ▶ Utilisation < courant de décharge
- ▶ Capacité batterie < 100%
- ▶ Courant batterie négatif (décharge)
- ▶ Système en mode charge rapide ou charge de formation

Si vous tentez d'activer le test batterie manuellement à partir du panneau avant et si l'une des conditions ci-dessus est détectée, la ligne supérieure affiche « **TEST BAT INTERDIT** » pendant 2 s.

Si une panne de réseau se produit pendant le test batterie, le test est annulé et le système repasse en fonctionnement normal au retour du réseau.

Le test batterie est abandonné dans les conditions suivantes :

- ▶ Absence réseau
- ▶ Arrêt manuel (à partir de l'écran, du port série ou d'une entrée ToR externe).
- ▶ Courant de décharge inférieur au courant voulu pendant 5 minutes.

Dans tous ces cas, le test batterie est abandonné et une alarme « **TEST BAT. ARRETE** » est émise. Cette alarme peut être acquittée (RAZ).

## 7.7 OPTIONS ARMOIRE

---

### 7.7.1 Indices de protection IP

Différentes options IP (l'indice de protection standard de l'armoire est IP21) sont disponibles : IP42, IP31, IP54. Une option spécifique « IP20 porte ouverte » assure un indice de protection IP20 lorsque la porte de l'armoire est ouverte.

### 7.7.2 Anneaux de levage

Des anneaux de levage pour l'armoire au sol peuvent être fournis séparément ou déjà montés sur l'armoire.

### 7.7.3 Résistances anticondensation

Les armoires sont équipées de résistances anticondensation alimentées par l'intermédiaire d'un disjoncteur. Le circuit doit être alimenté en courant alternatif 110 VAC à 230 VAC, en stockage et pendant les périodes de non-fonctionnement du redresseur.

### 7.7.4 Éclairage intérieur et prise de courant alternatif

L'armoire peut être équipée d'un tube fluorescent 230V qui s'allume automatiquement lors de l'ouverture de la porte. Une prise de courant alternatif est montée sur le bornier. Elle fournit une tension correspondant à la tension d'alimentation.

## 7.8 OPTIONS SYSTEME

---

### 7.8.1 Partage de charge passif (*facteur d'affaiblissement*)

Si deux redresseurs sont en parallèle et se partagent la charge, ils peuvent être programmés pour cela. Le partage de charge est passif et repose sur un changement de pente (facteur d'affaiblissement) de la tension de sortie redresseur : le facteur d'affaiblissement réduit la tension de sortie lorsque le courant du système augmente.

## 8 ENTRETIEN

---

AEG Power Solutions peut fournir un service d'entretien global via des centres régionaux.



Les cartes électroniques sont sensibles aux décharges électrostatiques. Lorsqu'elles ne sont pas intégrées au matériel, elles sont livrées dans des sachets antistatiques. Avant toute manipulation d'une carte, l'opérateur doit être au même potentiel que le matériel sur lequel il intervient et prendre toutes les précautions d'usage.

### 8.1 ENTRETIEN DU REDRESSEUR

---

Effectuez un dépoussiérage complet tous les ans.

Réalisez à intervalles réguliers une inspection comportant les opérations suivantes :

- 1 - Déconnectez l'entrée réseau et la batterie.
- 2 - Examinez les composants et le câblage. Surveillez particulièrement les signes de surchauffe et de fusion d'isolant. Vérifiez toutes les connexions. Assurez-vous qu'il n'y a pas de fil déconnecté.
- 3 - Vérifiez que la ventilation n'est pas entravée.
- 4 - Pour les redresseurs équipés de filtres d'entrée d'air (sur la porte), vérifiez la propreté des filtres.
- 5 - Vérifiez le fonctionnement du redresseur et les niveaux de tensions (*voir le dossier de plans client*).
- 6 - La carte GCAU est équipée d'une pile lithium pour l'horloge temps réel (HTR). Ce composant a une durée de vie d'environ 10 ans. Son remplacement doit être effectué par du personnel spécialisé.

**IMPORTANT :**

Ce composant, monté sur un support, doit être recyclé conformément à la directive européenne n° 91/157/CEE du 18.03.91. Vous pouvez également vous adresser à AEG Power Solutions en retournant la carte usagée en port payé.

### 8.2 ENTRETIEN DES VENTILATEURS

---

**Ventilateur(s) du pont redresseur :**

Les redresseurs de calibre > 50 A sont équipés d'un ou plusieurs ventilateurs d'une durée de vie d'environ 5 ans. Un thermostat (option) monté sur le dissipateur thermique du convertisseur de puissance met en marche le ou les ventilateurs au-delà de 64°C.

**Ventilateurs du pont redresseur et de l'armoire :**

Il est recommandé de remplacer les ventilateurs tous les trois ans. Cette opération doit être effectuée par du personnel spécialisé.

### 8.3 ENTRETIEN DE LA BATTERIE

---

Pour les recommandations concernant l'entretien de la batterie, consultez le manuel du fabricant de batterie. Les batteries usagées doivent être recyclées conformément à la directive européenne n° 91/157/CEE du 18.03.91 et à la directive DEEE. Vous pouvez également vous adresser au fabricant de la batterie comme indiqué dans le manuel de la batterie.

## 9 DÉPANNAGE ÉLÉMENTAIRE

Lorsqu'une alarme est activée, le voyant vert est éteint et le voyant rouge clignote. Le message « ALARME » peut être affiché en appuyant sur n'importe quelle touche pour afficher le menu principal.

Consultez le libellé des alarmes présentes (voir Chapitre 5 - EXPLOITATION).

Si une action sur RESET (dans le menu alarmes) n'éteint pas le voyant rouge, reportez-vous au tableau de dépannage ci-dessous afin de remédier au défaut.

NOTA :

Ce guide de dépannage élémentaire suppose que les options de protection les plus courantes sont en place.

Votre équipement peut être différent et certaines alarmes peuvent être désactivées. Reportez-vous au dossier de plans client.

ALARME ou ÉVÉNEMENT	CAUSE PROBABLE	ACTION CORRECTIVE
L'écran est blanc	Problème de contraste	Ne pas toucher de bouton pendant 5 minutes. Le menu par défaut sera automatiquement activé. Augmenter le contraste à l'aide du bouton de droite.
« U MAX RESEAU »	Tension réseau hors limites.  Seuil programmable : valeur par défaut ou valeur demandée par le client.	. Vérifier la tension réseau. La tension doit correspondre à la valeur figurant dans le dossier de plans client.
« U MIN RESEAU »	. Redresseur à l'arrêt.  . Fusible(s) réseau ouvert(s).  Seuil programmable : valeur par défaut ou valeur demandée par le client.	. Mettre le redresseur en marche.  . Vérifier le ou les fusibles. Remplacer-les si nécessaire.
« DEFAUT CHARGEUR »	. Tension de floating basse, le redresseur n'étant pas en limitation de courant.  . Fusion du fusible F1.	. Vérifier le fusible F1 Appeler le SAV.  . Vérifier la tension réseau et le bon fonctionnement des ventilateurs.
« U MAX BATTERIE »	La tension de sortie redresseur est supérieure à la valeur maximale admissible.  Seuil programmable : valeur par défaut ou valeur demandée par le client.	. Appeler le SAV.

ALARME ou ÉVÉNEMENT	CAUSE PROBABLE	ACTION CORRECTIVE
« U MIN BATTERIE »	<p>Batterie en décharge pour l'une des raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. arrêt du redresseur.</li> <li>. absence réseau ou tension réseau trop basse.</li> <li>. absence d'une phase (TPRe).</li> </ul> <p>Seuil programmable : valeur par défaut ou valeur demandée par le client.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Mettre le redresseur en marche.</li> <li>. Vérifier le réseau.</li> </ul>
« U MAX BUS DC »	<p>La tension de sortie redresseur est supérieure à la valeur maximale admissible.</p> <p>Seuil programmable : valeur par défaut ou valeur demandée par le client.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Appeler le SAV.</li> </ul>
« U MIN BUS DC »	<p>Tension utilisation trop basse pour l'une des raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. arrêt du redresseur.</li> <li>. absence réseau ou tension réseau trop basse.</li> <li>. absence d'une phase (TPRe).</li> </ul> <p>Seuil programmable : valeur par défaut ou valeur demandée par le client.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Mettre le redresseur en marche.</li> <li>. Vérifier le réseau.</li> </ul>
« DEFAUT TERRE + »	<p>Faible résistance entre la sortie positive et la masse de l'armoire</p> <p>Seuil programmable : valeur par défaut ou valeur demandée par le client.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Rechercher le défaut d'isolement.</li> </ul>
« DEFAUT TERRE - »	<p>Faible résistance entre la sortie négative et la masse de l'armoire</p> <p>Seuil programmable : valeur par défaut ou valeur demandée par le client.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Rechercher le défaut d'isolement.</li> </ul>

ALARME ou ÉVÉNEMENT	CAUSE PROBABLE	ACTION CORRECTIVE
« TEMPERAT. HAUTE »	Température haute sur le pont (jusqu'à 90°C). Détection par vigitherme monté sur le dissipateur thermique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Vérifier le ou les ventilateurs.</li> <li>. Vérifier que la ventilation n'est pas entravée.</li> <li>. Vérifier la température ambiante.</li> <li>. Vérifier le vigitherme.</li> </ul>
« DEFAUT CAPT. T. »	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Capteur de température en court-circuit ou en circuit ouvert.</li> <li>. Défaut carte GCAU (ADC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Vérifier le branchement du capteur.</li> <li>. Appeler le SAV.</li> </ul>
« TEMP. BAT. HAUTE. »	<p>Température batterie haute.</p> <p>Seuil programmable : valeur par défaut ou valeur demandée par le client.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Vérifier la température de l'armoire batterie.</li> </ul>
« I LIMITE REDR. »	<p>Chargeur en mode limitation de courant.</p> <p>Le redresseur ne peut pas fournir la puissance nécessaire à l'utilisation. Dans ce cas, le redresseur fonctionne en mode limitation de courant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Vérifier que la puissance appelée par l'utilisation n'est pas supérieure à celle du dossier de plans client</li> </ul>
« I LIMITE BATT. »	<p>Batterie en mode limitation de courant.</p> <p>Apparaît après une décharge de la batterie. Lorsque la tension réseau revient, la batterie est en mode limitation de courant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Cette alarme est un avertissement. Elle ne doit pas persister plus longtemps que le temps de charge habituel.</li> <li>. Sinon, appeler le SAV.</li> </ul>
« I REDR HAUT »	Courant chargeur trop élevé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Appeler le SAV</li> </ul>
« I BATT. HAUT »	<p>Courant batterie trop élevé.</p> <p>Seuil programmable : valeur par défaut ou valeur demandée par le client.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Si l'option limitation de courant batterie est activée, cette alarme ne doit pas apparaître.</li> <li>. Appeler le SAV.</li> </ul>
« ECHEC TEST BAT. »	<p>Apparaît après un test batterie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Défaut batterie.</li> <li>. Batterie en fin de vie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Appeler le SAV</li> </ul>

ALARME ou ÉVÉNEMENT	CAUSE PROBABLE	ACTION CORRECTIVE
« TEST BAT. ARRETE »	<p>Apparaît durant un test batterie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Le courant de décharge batterie n'est pas suffisant</li> <li>. Il n'a pas été effectué de charge de la batterie avant le test.</li> <li>. Le test batterie est déclenché pendant une charge rapide ou pendant une charge de formation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Arrêter manuellement la charge rapide ou la charge de formation</li> <li>. Initialiser la charge batterie à 100% (dans le menu commande « reset AH meter »).</li> <li>. Relancer manuellement le test batterie.</li> </ul>
« BAT. EN DECHARGE »	<p>Batterie en décharge pour l'une des raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. redresseur à l'arrêt.</li> <li>. absence réseau ou tension réseau trop basse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Mettre le redresseur en marche.</li> <li>. Vérifier le réseau.</li> </ul>
« VERIF. INTERNE »	<p>Erreur de communication entre les microcontrôleurs ou erreur système interne (par exemple : détection sécurité de surtension DC, absence d'impulsion de synchronisation, erreur de carte TPC, etc.)</p>	<p>Appeler le SAV.</p>
« TMPS CHARGE LONG »	<p>Temps de charge rapide trop long.</p>	<p>Appeler le SAV</p>
« PAS D'ALIM. »	<p>La carte n'est plus alimentée en courant continu : tension de sortie redresseur hors limites</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Vérifier le fusible F1.</li> <li>. Appeler le SAV</li> </ul>
« CHARGEUR ARRETE » peut être dû à un fonctionnement normal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Activation d'une alarme.</li> <li>. Entrée d'information série.</li> <li>. Arrêt manuel.</li> <li>. Délai d'initialisation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Mettre le redresseur en mode charge flottante.</li> <li>. Appeler le SAV pour identifier le problème de configuration éventuel.</li> </ul>

## 10 SERVICE CLIENT

---

AEG Power Solutions Services propose les prestations suivantes pour tous ces produits d'alimentation industrielle :

**Services produit :**

Installation et mise en service  
Entretien préventif  
Pièces de rechange  
Remise à neuf  
Contrats d'entretien 24/7  
Formation

**Services site :**

Remplacement batterie  
Essais de capacité utilisation et site  
Services qualité d'alimentation  
Groupes électrogènes et autre équipements essentiels  
Location et fourniture  
E-Service/surveillance à distance  
Surveillance des batteries  
Gestion des installation et des équipements  
Études et fabrication - solutions clé en main

Une liste des centres de service AEG Power Solutions proposant les prestations ci-dessus est disponible sur le site web :

<http://www.aegps.com>