

MANUEL D'UTILISATION

COFFRETS D'ENERGIE PERMANENTS

CEP

Batteries au Plomb, à recombinaison des gaz

SOMMAIRE

	Pages
1. GENERALITES	4
2. REGLEMENTS ET NORMES DE REFERENCE	4
3. CARACTERISTIQUES DE LA BATTERIE D'ACCUMULATEURS	5
3.1. CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION	5
3.2. CARACTERISTIQUES DE TENSION	5
4. CARACTERISTIQUES DU CHARGEUR	6
5. DISTRIBUTION - SIGNALISATION	7
6. INSTALLATION	7
7. MAINTENANCE	8

1 - GENERALITES

Les Coffrets d'Energie Permanents, de type CEP, sont des alimentations secourues construites sur l'association et l'intégration dans une même enveloppe, d'un Redresseur-chargeur à découpage à Haute Fréquence et d'une batterie d'accumulateurs au Plomb à recombinaison des gaz.

En présence du secteur, le Redresseur-chargeur fournit simultanément le courant qui alimente, en permanence, les circuits consommateurs et assure la charge et le maintien en charge de la batterie associée.

En cas de disparition du réseau normal, la batterie restitue, sans coupure, l'énergie stockée au cours de la charge. L'autonomie de l'ensemble est fonction du courant permanent consommé dans les circuits d'utilisation, en regard de la capacité assignée de la batterie d'accumulateurs associée.

Applications : Maintien en secours de ventouses, portes coupe-feu, mémoires d'automates, bobines, etc ...

2 – REGLEMENTS ET NORMES DE REFERENCE

NF C 15-100 Installations électriques à basse tension.

DIRECTIVE CEE 89/336 et sa transposition dans la réglementation Française.

NF EN 50081-1 Compatibilité électromagnétique – Norme générique émission.
Partie 1 : Résidentiel, commercial et industrie légère.

NF EN 55022 Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations radioélectriques produits par les appareils de traitement de l'information.

NF EN 50082-1 Compatibilité électromagnétique – Norme générique immunité.
Partie 1 : Résidentiel, commercial et industrie légère.

NF EN 46-021 (CEI 801-2) Compatibilité électromagnétique, principalement pour les matériels de mesure et de commande, dans les processus industriels.
Prescriptions relatives aux décharges électrostatiques.

NF EN 46-022 (CEI 801-3) Compatibilité électromagnétique, principalement pour les matériels de mesure et de commande, dans les processus industriels.
Prescriptions relatives aux champs de rayonnements électromagnétiques.

NF EN 46-023 (CEI 801-4) Compatibilité électromagnétique, principalement pour les matériels de mesure et de commande, dans les processus industriels.
Prescriptions relatives aux transitoires électriques rapides en salves.

NF EN 55011 - classe B Norme ISM appareils à fréquence radioélectrique.

NF EN 60555-2 et 3 Perturbations produites, dans les réseaux d'alimentation, par les appareils électro-domestiques et les équipements analogues.

DIRECTIVE CEE 93/68 pour les règles de sécurité liées à l'utilisation de la Basse Tension (DBT) vérifiées selon les articles concernés de la norme EN 60335-1 à l'impérative condition que toutes les opérations d'installation et d'entretien soient effectuées par un personnel habilité.

3 – CARACTERISTIQUES DE LA BATTERIE D'ACCUMULATEURS

Les batteries utilisées dans les sources centrales sont des batteries au plomb, à recombinaison des gaz. Fabriquées selon ISO 9002, elles sont conformes à la plupart des normes et spécifications internationales.

3.1 – CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

- Alliage au plomb calcium (sans antimoine sans cadmium)
- Faible résistance interne
- Plaques planes à grande surface d'échanges ioniques
- Séparateurs absorbants antidérivation
- Soupapes de sécurité de surpression des gaz, protégées
- Montage facile grâce aux cosses fastons ou inserts filetés
- Recombinaison à 98/99% des gaz générés en floating
- Pas d'entretien durant toute la durée de vie de la batterie
- Aucun écoulement, ce qui autorise son utilisation en position verticale comme horizontale et garantit la la sécurité de transport, de manipulation et d'installation.

3.2 – CARACTERISTIQUES DE TENSION

Les tensions nominales généralement utilisées sont 12 V, 24 V et 48 V, ce sont les tensions choisies pour la gamme CEP.

- **12 V** soit 6 éléments de 2 Volts
- **24 V** soit 12 éléments de 2 Volts
- **48 V** soit 24 éléments de 2 Volts

Ces valeurs correspondent aux tensions appliquées aux circuits en début de décharge.

Cependant, en présence du secteur, la tension de “floating” appliquée, par le chargeur, à la batterie, est de 2,25V par élément à 20°C.

La charge de la batterie d'accumulateurs s'effectue à tension constante et il convient donc, pour vérifier le fonctionnement du système de charge, de s'assurer périodiquement de l'application correcte de cette tension, en s'aidant du tableau ci-dessous

Vcc assignée	Vcc floating 20°C	Vcc floating -1%	Vcc floating +1%	Vcc début décharge	Vcc fin autonomie
12	13,5	13,35	13,65	12	10
24	27	26,7	27,3	24	20
48	54	53,5	54,5	48	40

Cette vérification ne s'applique qu'au dispositif de charge et ne présume en rien de l'état de charge des accumulateurs. L'état de la batterie d'accumulateurs, source de sécurité, doit être contrôlé périodiquement par un contrôle de l'autonomie.

4 – CARACTERISTIQUES DU CHARGEUR

Le chargeur est constitué d'un convertisseur alternatif / continu à découpage Haute Fréquence, à tension constante et débit limité.

Le chargeur de batterie est un module particulièrement bien adapté à la charge des batteries d'accumulateurs à recombinaison, au plomb, dans le respect des normes en vigueur. La courbe de charge comprend 3 états IUU, avec une phase BOOST et une phase FLOATING :

- Mode BOOST [charge rapide] : Restitution de la capacité maximale dans un minimum de temps
- Mode ABSORPTION [égalisation] : Complément de la charge à son maximum en diminuant, petit à petit, l'intensité du courant de charge.
- Mode FLOATING [charge d'entretien] : Le chargeur délivre uniquement le courant nécessaire au maintien, de la batterie, à l'état chargée en appliquant, à ses bornes, une tension constante et stable.

Cet étage de conversion alternatif / continu comprend notamment :

- Un filtre secteur de mise en conformité avec la directive CEE 89/336 et sa transposition dans la réglementation française, pour l'application des normes en matière de compatibilité électromagnétique.
- Un dispositif de protection de l'arrivée du réseau normal d'alimentation, protégé par fusible HPC type aM.
- La régulation de la tension, dans une plage de tolérance de $\pm 1\%$, telle que recommandée par le constructeur de la batterie et de manière à éviter la surcharge ou le manque de charge des accumulateurs.
- La limitation de l'intensité du courant, délivré dans la batterie et les circuits consommateurs.

Nota : La valeur du courant, ainsi réglé, détermine le volume d'air à renouveler dans le local où est installée la batterie.

- Un filtre de lissage de l'onde résiduelle alternative, garantissant la qualité du courant délivré à la batterie.
- Une protection par mise hors service en cas de :
 - Court-circuit en sortie.
 - Dérive de la régulation.
 - Elévation excessive de la température du chargeur.

Le dispositif de charge est incorporé dans un coffret en aluminium étudié pour contenir les perturbations électromagnétiques par rayonnement. Il comprend, en outre, une visualisation par diodes électroluminescentes des paramètres suivants :

- Défaut chargeur : Led rouge
- Batterie en charge : Led jaune
- Batterie chargée (100%) : Led verte

5- DISTRIBUTION - SIGNALISATION

- La distribution est protégée par un fusible HPC de type gG. Le débit d'utilisation est automatiquement limité, en fin d'autonomie par un dispositif à seuil voltométrique.

- La signalisation, par contact NO libre de potentiel permet de prévenir d'un dysfonctionnement éventuel du dispositif de charge lorsque, malgré la présence du secteur d'alimentation, la tension issue du chargeur est insuffisante pour charger ou maintenir chargée la batterie d'accumulateurs.

6 – INSTALLATION

Le volume d'air, en m³ / heure, à renouveler dans le local contenant la batterie d'accumulateurs est calculé selon la formule :

$$0,0025 N I_{bl}$$

avec **N** = Nombre d'éléments de la batterie d'accumulateurs

I_{bl} = Valeur maximale du courant continu susceptible d'être délivré à la batterie, en fonctionnement normal et en régime établi, par le système de charge.

Cette valeur est déclarée par le constructeur du système de charge :

Dans le cas de ce coffret : **I_{bl} = A**

Et le volume d'air à renouveler est : **m³ / heure**

Conformément à la norme NF C 15-100, trois cas d'installation sont à considérer :

a) Dans un local qui n'est pas de service électrique, ce qui est admis si la capacité C de la batterie est telle que le produit C x U est inférieur à 1000. (U étant la tension nominale de la batterie en volts).

b) Dans un local de service électrique.

c) Dans une armoire dont l'ouverture n'est possible que par un personnel qualifié, chargé de l'entretien et de la surveillance du matériel qu'elle contient ; dans ce cas, il est admis que l'armoire soit installée dans un local qui n'est pas de service électrique.

L'armoire contenant la batterie, possédant des orifices de ventilation en position haute et basse, la circulation naturelle de l'air est considérée comme suffisante.

Dans les trois cas, le local, ainsi que l'armoire dans le cas c), doivent être ventilés dans les conditions définies ci-dessus.

7 – MAINTENANCE

Le local contenant la source doit être maintenu propre et aéré. Les orifices de ventilation de l'appareil ne doivent pas être obstrués par des objets risquant de gêner la libre circulation de l'air.

La source doit être maintenue en état de propreté ; il est conseillé de procéder, au moins une fois par an, à un dépoussiérage complet.

L'ensemble de l'installation, et notamment la source de courant doit être maintenu en bon état de fonctionnement. Cet entretien doit être assuré :

- soit par un technicien qualifié attaché à l'établissement ;
- soit par le constructeur de la source de courant ou son délégué ;

PROTECTIONS ÉLECTRIQUE et MÉCANIQUE



Les interventions sur le réseau électrique ne doivent être effectuées que par du personnel habilité.

L'accès à l'intérieur de la source doit être limité au personnel qualifié.

En cas de besoin, n'hésitez pas à contacter la société

ELAUL SCOP

où une assistance technique vous sera toujours dispensée,
soit par téléphone,
soit, en dernier recours, par intervention sur site.

ZI Nord - rue Joseph Cugnot
82000 MONTAUBAN
FRANCE
Tél : (33) 5 63 22 21 21
Fax : (33) 5 63 22 21 22
Email : contact@elaul.fr
Site : www.elaul.fr