



**Manuel d'utilisation unités d'énergie CPS3**

**User manual CPS3 shore-power units**

**UECPS/12-12/2D**

**S.A.S. CRISTEC**

**31 Rue Marcel Paul – ZI Kerdroniou Est**

**29000 QUIMPER**

**FRANCE**

**Tél : 33 (0)2.98.53.80.82**

**Fax : 33 (0)2.98.55.64.94**

**e-mail: [info@cristec.fr](mailto:info@cristec.fr)**

**<http://www.cristec.fr>**



<b>Sommaire</b>	<b>Page 4</b>
<b>Manuel d'utilisation en Français</b>	<b>Page 6</b>
<b>Contents</b>	<b>Page 5</b>
<b>Operating Manual in English</b>	<b>Page 18</b>
<b>Annexes / Appendices</b>	<b>Page 29</b>

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRECAUTIONS – GARANTIE .....</b>	<b>6</b>
1.1	PRECAUTIONS.....	6
1.2	GARANTIE.....	7
<b>2</b>	<b>FONCTIONNEMENT – PRESENTATION.....</b>	<b>8</b>
2.1	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT .....	8
2.2	PRESENTATION GENERALE .....	8
<b>3</b>	<b>INSTALLATION.....</b>	<b>8</b>
3.1	ENCOMBREMENT.....	9
3.2	CABLAGE .....	9
3.2.1	<i>Arrivée des câbles .....</i>	<i>9</i>
3.2.2	<i>Câble de liaison réseau alternatif public ou groupe électrogène.....</i>	<i>9</i>
3.2.3	<i>Câble de liaison distribution alternatif.....</i>	<i>10</i>
3.2.4	<i>Câble de liaison batterie .....</i>	<i>10</i>
3.2.5	<i>Câble de liaison à la masse de l'installation .....</i>	<i>10</i>
3.2.6	<i>Dispositions vis à vis des perturbations électromagnétiques générées par l'appareil.....</i>	<i>11</i>
3.2.7	<i>Principe de câblage des batteries (fonction chargeur).....</i>	<i>11</i>
3.3	CONFIGURATION (PARTIE CHARGEUR).....	12
3.3.1	<i>Fonctionnement des sélecteurs.....</i>	<i>12</i>
3.3.2	<i>Fonctionnement de l'indicateur « AC ON » (voir plan en annexe).....</i>	<i>12</i>
3.3.3	<i>Configuration en fonction du type de batteries.....</i>	<i>12</i>
3.3.4	<i>Configuration usine.....</i>	<i>12</i>
3.3.5	<i>Courbe de charge.....</i>	<i>13</i>
<b>4</b>	<b>DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE ET A LA REPARATION ..</b>	<b>14</b>
4.1	GENERALITES .....	14
4.2	MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS .....	14
4.3	REPARATION DES EQUIPEMENTS.....	14
<b>5</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES .....</b>	<b>15</b>
5.1	ENVIRONNEMENT, COFFRET, NORMES .....	15
5.2	DISTRIBUTION AC .....	15
5.3	FONCTION CHARGEUR .....	16
<b>6</b>	<b>OPTIONS .....</b>	<b>16</b>
	<b>DECLARATION DE CONFORMITE CE.....</b>	<b>17</b>

# CONTENTS

<b>1</b>	<b>PRECAUTIONS – WARRANTY .....</b>	<b>18</b>
1.1	PRECAUTIONS.....	18
1.2	WARRANTY .....	19
<b>2</b>	<b>OPERATION – PRESENTATION .....</b>	<b>19</b>
2.1	OPERATING PRINCIPLE.....	19
2.2	OVERVIEW PRÉSENTATION .....	20
<b>3</b>	<b>INSTALLATION.....</b>	<b>20</b>
3.1	OVERALL DIMENSIONS .....	20
3.2	WIRING .....	20
3.2.1	<i>Cable lead-in.....</i>	<i>20</i>
3.2.2	<i>Cable from the public AC power supply network or generator.....</i>	<i>21</i>
3.2.3	<i>AC distribution cable .....</i>	<i>21</i>
3.2.4	<i>Battery cable .....</i>	<i>21</i>
3.2.5	<i>Cable linking the earth to the installation.....</i>	<i>22</i>
3.2.6	<i>Precautions regarding electromagnetic disturbance generated by the appliance .....</i>	<i>22</i>
3.2.7	<i>Principles of battery wiring (charger function) .....</i>	<i>22</i>
3.3	SETTINGS – ADJUSTEMENTS (CHARGER PART) .....	23
3.3.1	<i>Selectors function.....</i>	<i>23</i>
3.3.2	<i>“AC ON” Led function (see drawing in appendix).....</i>	<i>23</i>
3.3.3	<i>Setting according to the type of battery.....</i>	<i>23</i>
3.3.4	<i>Factory setting .....</i>	<i>23</i>
3.3.5	<i>Load curve.....</i>	<i>24</i>
<b>4</b>	<b>EQUIPMENT MAINTENANCE AND REPAIRS .....</b>	<b>25</b>
4.1	OVERVIEW .....	25
4.2	EQUIPMENT MAINTENANCE .....	25
4.3	EQUIPMENT REPAIRS .....	25
<b>5</b>	<b>TECHNICAL SPECIFICATIONS .....</b>	<b>26</b>
5.1	ENVIRONMENT, CASING, NORMS. ....	26
5.2	AC DISTRIBUTION .....	26
5.3	CHARGER FUNCTION .....	27
<b>6</b>	<b>OPTIONS .....</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>CE CERTIFICATION OF CONFORMITY .....</b>	<b>28</b>

## 1 PRECAUTIONS – GARANTIE

La fourniture CRISTEC comprend les éléments suivants :

- **1 boîtier métallique contenant la fonction électronique chargeur de batteries, les disjoncteurs de protection 230V et 1 connecteur d'alimentation CA.**
- **Le présent manuel d'utilisation**

Le présent document s'applique aux unités d'énergie de la gamme CPS3 CRISTEC listées en couverture.

Ce manuel est destiné aux utilisateurs, installateurs et personnels d'entretien de l'équipement. Ceux-ci doivent impérativement prendre connaissance du présent document avant toute intervention sur l'unité d'énergie.

Ce manuel doit être conservé avec soin et consulté avant toute intervention car il contient toutes les informations relatives à l'utilisation de l'appareil.

Ce document est la propriété de CRISTEC; toutes les informations contenues dans ce document s'appliquent au produit qui l'accompagne. La société se réserve le droit d'en modifier les spécifications sans préavis.

### 1.1 PRECAUTIONS

#### **Dispositions vis à vis des échauffements de l'appareil**

L'équipement est conçu pour être monté sur une paroi verticale selon les indications fournies dans ce manuel.

Il est impératif de conserver une zone de 150mm autour de l'unité d'énergie. L'installateur prendra les dispositions nécessaires pour que la température d'air à l'entrée soit inférieure à 40°C dans les conditions extrêmes de fonctionnement.

Les dispositions nécessaires seront également prises pour permettre un dégagement de l'air chaud de chaque côté de l'unité d'énergie.

L'unité d'énergie ne doit pas être installée à proximité d'une source de chaleur. Elle doit être installée dans une zone aérée. Les arrivées et sorties d'air de l'unité d'énergie ne doivent pas être obstruées.

#### **Dispositions vis à vis des poussières, du ruissellement et chutes d'eau**

L'emplacement de l'unité d'énergie doit être choisi pour éviter toute pénétration d'humidité, de liquide, de sel ou de poussières dans l'unité d'énergie.

Ces incidents peuvent générer une dégradation irréversible du matériel et un danger potentiel pour l'utilisateur.

L'appareil doit être positionné dans un endroit sec et bien ventilé.

#### **Dispositions vis à vis des matériels inflammables**

L'unité d'énergie ne doit pas être utilisée à proximité de matériels, liquides ou gaz inflammables.

Les batteries sont susceptibles d'émettre des gaz explosifs : pour l'installation des batteries, prendre en compte les prescriptions de leur constructeur.

#### **Dispositions vis à vis des courants de fuite accidentels à la terre**

La barre de terre PE de l'unité d'énergie doit être impérativement raccordée à la terre de l'installation. Elle doit être raccordée avant toutes les autres bornes (voir plan correspondant en annexe).

L'unité d'énergie doit être fermée avant toute mise sous tension: le capot doit être relié au châssis de l'unité d'énergie par les vis prévues à cet effet.

**Courant de fuite accidentel entre phase et terre** : se conformer à la norme NFC15-100 pour les précautions d'installation.

Faire réaliser les travaux de raccordement par un électricien ou un installateur professionnel.

**Courant de fuite accidentel entre circuit de charge et masse** : la détection des courants de fuite accidentels à la masse doit être assurée par un dispositif de protection extérieur à l'unité d'énergie (dispositif à courant différentiel résiduel ou contrôleur d'isolement).

Le calibre et la nature de la protection seront adaptés par l'installateur en fonction des risques. Des précautions particulières sont recommandées sur toute installation susceptible de craindre des phénomènes électrolytiques. La réglementation impose la présence de coupe-batteries en sortie sur le pôle + et le pôle -.

### **Dispositions vis à vis des chocs de foudre**

Dans les zones géographiques fortement exposées, il peut être utile de placer un parafoudre en amont de l'unité d'énergie afin d'éviter toute dégradation irréversible de ce dernier.

### **Autres dispositions**

Ne pas percer ou usiner le coffret de l'unité d'énergie : risque de casse de composants ou de projection de copeaux ou limailles sur la carte chargeur.

Tout ce qui n'est pas stipulé dans ce manuel est rigoureusement interdit.

## **1.2 GARANTIE**

Le non respect des règles d'installation et d'utilisation annule la garantie constructeur et dégage la société CRISTEC de toute responsabilité.

La durée de garantie est de 36 mois. Elle s'applique aux pièces ainsi qu'à la main d'œuvre pour un matériel rendu usine de Quimper. Seuls les éléments reconnus défectueux d'origine seront remplacés dans le cadre de la garantie.

### **Notre garantie est exclue pour :**

- 1 - Non respect du présent manuel
- 2 - Toute modification et intervention mécanique, électrique ou électronique sur l'appareil
- 3 - Toute mauvaise utilisation
- 4 - Toute trace d'humidité
- 5 - Non respect des tolérances d'alimentation
- 6 - Toute erreur dans les connexions
- 7 - Toute chute ou choc lors du transport, de l'installation ou de l'utilisation
- 8 - Toute intervention de personnes non autorisées par CRISTEC
- 9 - Toute connexion d'interfaces non fournies par CRISTEC
- 10 - Les frais d'emballage et de port
- 11 - Les dommages apparents ou cachés occasionnés par les transports et /ou manutentions (tout recours doit être adressé au transporteur)

Notre garantie ne peut en aucun cas donner lieu à une indemnité. CRISTEC ne peut être tenu pour responsable des dommages dus à une mauvaise utilisation de l'unité d'énergie.

## **2 FONCTIONNEMENT – PRESENTATION.**

### **2.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

Les unités d'énergie CRISTEC permettent de disposer dans un même coffret de la protection CA du bord et d'un chargeur de batteries.

L'ensemble répond aux normes européennes en vigueur et permet, grâce à son coffret compact, d'optimiser l'encombrement et le temps de montage.

La protection utilisateur se compose d'un disjoncteur 16A-230V bipolaire et d'un différentiel 30mA. Les départs du bord sont eux protégés par 2 disjoncteurs magnéto-thermiques DPN 10A.

La fonction chargeur est assurée par une carte électronique à découpage H.F directement issue de notre gamme de chargeurs CPS.

Ils sont conçus sur la base d'un convertisseur à découpage haute fréquence qui transforme le signal alternatif en une tension continue, régulée et filtrée. Ils peuvent fonctionner en chargeur de batteries et en alimentation à courant continu.

Le fonctionnement du chargeur de l'unité d'énergie est entièrement automatique, après sélection préalable du type de batterie et du type de charge. Il peut rester raccordé de façon permanente aux batteries (sauf stipulation contraire du fournisseur ou fabricant de batterie) et ne nécessite pas d'être déconnecté lors du démarrage moteur (application marine) car équipé de diodes anti-retour.

L'appareil délivre une tension adaptée à la recharge de 1 ou 2 batteries séparées (répartiteurs de charge intégrés, séparation des batteries). Le chargeur peut débiter au maximum le courant nominal réparti sur chaque sortie en fonction du besoin utilisation batterie.

Chaque sortie peut débiter le courant nominal.

Toutes les sorties ne sont pas obligatoirement à connecter.

### **2.2 PRÉSENTATION GÉNÉRALE**

Les unités d'énergie se composent en deux zones :

- la zone entrée, distribution AC.
- la zone chargeur de batteries (voir plans en annexes).

## **3 INSTALLATION**

Ce paragraphe traite des dispositions relatives à l'installation de l'équipement.

L'installation et la première mise en fonctionnement doivent être assurées par un électricien ou un installateur professionnel selon les normes en vigueur (dans le cas des navires de plaisance, se conformer à la norme internationale ISO13297).

L'installateur devra prendre connaissance de ce manuel d'utilisation et devra informer les utilisateurs des dispositions relatives à l'utilisation et à la sécurité qui y sont contenues.

La fixation de l'unité d'énergie se fait par 4 vis M6 tête ronde (diamètre de la tête de vis inférieur à 10mm afin d'assurer l'ouverture du capot).

Entraxe de fixation : voir plan correspondant dans le chapitre encombrement.

### 3.1 ENCOMBREMENT

Unités CPS 12V-12A - Voir annexe p : 30.

### 3.2 CÂBLAGE

#### 3.2.1 Arrivée des câbles

L'arrivée du câble secteur se fait sur un connecteur femelle de marque WAGO référence 770-103 fourni (voir détail en annexe p : 31).

Les départs CA se font au travers de passe fil.

L'arrivée des câbles batteries et/ou utilisation se fait au travers de passe fil.

L'arrivée des câbles « accessoires » (voir paragraphe accessoires) se fait au travers de passe fil.

Pour connecter et déconnecter un câble, l'alimentation de l'unité doit impérativement être coupée et les batteries isolées électriquement du chargeur.

Les références des fournitures complémentaires nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil sont définies dans les paragraphes ci-dessous : tout non-respect de ces dispositions entraîne une annulation systématique de la garantie.

#### 3.2.2 Câble de liaison réseau alternatif public ou groupe électrogène

Les unités d'énergie CPS3 peuvent fonctionner à partir de réseaux monophasés 115/230VCA, 50/60Hz.

Le produit est configuré de base en 230VAC. Pour un fonctionnement en 115VCA, déplacer le switch prévu à cet effet (voir plans en annexe).

**NOTA : le bouton de test du disjoncteur différentiel ne fonctionne pas pour des tensions < à 185VAC**

#### Groupes électrogènes

Les unités d'énergie CRISTEC sont conçues pour fonctionner sur groupe électrogène.



**Attention :** Dans certains cas, les groupes électrogènes peuvent générer des surtensions importantes, en particulier dans leur phase de démarrage, d'impact de charge, de délestage de charge et d'arrêt. Avant raccordement du chargeur, vérifier la compatibilité des caractéristiques du groupe et celles du chargeur : puissance, tension, surtension, fréquence, courant, etc.

Il est très fortement conseillé de mettre le chargeur hors tension alternative lors de la phase de démarrage et d'arrêt des groupes électrogènes.

Le câble d'alimentation doit se connecter sur le connecteur femelle:



: Terre

N : Neutre

L : Phase

Les câbles de liaison réseau alternatif devront être obligatoirement de section égale ou supérieur à 2,5mm<sup>2</sup>

Le type de câble (H07-VK, MX, etc.) devra être défini par l'installateur en fonction du type d'application et des normes applicables.

Le conducteur PE (communément appelé « terre », fil vert/jaune) de la source alternative doit impérativement être raccordé sur la borne prévue à cet effet et avant toute autre borne.

### 3.2.3 Câble de liaison distribution alternatif.

Les câbles de distribution au nombre de 2 doivent être de section 2,5mm<sup>2</sup>.

Le type de câble (H07-VK, MX, etc.) devra être défini par l'installateur en fonction du type d'application et des normes applicables.

Le courant dans ces câbles ne doit pas excéder 10A. Utiliser impérativement des embouts à collerette isolante pour les câbles souples en corrélation avec les normes de l'installation.

Le conducteur PE (communément appelé « terre », fil vert/jaune) de la source alternative doit impérativement être raccordé sur la borne prévue à cet effet et avant toute autre borne (barre de terre).

Le câble neutre doit être raccordé sur la borne de sortie « N » du disjoncteur associé.

Le câble phase doit être raccordé sur l'autre borne de sortie du disjoncteur associé.

### 3.2.4 Câble de liaison batterie

Vérifier impérativement la compatibilité de tension, de courant et la configuration en fonction du type de batteries raccordé avant toute mise sous tension.

#### Vérification de la tension de charge

Avant raccordement des batteries au chargeur, il est impératif de vérifier la polarité des accumulateurs. Vérifier également la tension des batteries à l'aide d'un voltmètre étalonné. Une valeur trop basse de tension sur certains types d'accumulateurs peut indiquer une dégradation irréversible de ceux-ci et donc une impossibilité de recharge.

Le chargeur CPS est équipé de 3 bornes de sortie :

- BAT (vers pôle négatif parc batteries)
- +BAT 1 (vers pôle positif batterie parc 1)
- +BAT 2 (vers pôle positif batterie parc 2)

Jusqu'à **3 mètres**, les câbles de liaison batteries doivent être obligatoirement de section supérieure ou égale à 4mm<sup>2</sup>.

Le type de câble (H07-VK, MX, etc.) devra être défini par l'installateur en fonction du type d'application et des normes applicables.

Conserver impérativement les passe-câbles sur la face inférieure du coffret pour éviter toute dégradation des câbles de liaison sur les parois métalliques du coffret et garantir une isolation entre les conducteurs actifs et la masse électrique.

### 3.2.5 Câble de liaison à la masse de l'installation

En fonction des normes en vigueur de l'application concernée, le coffret de l'unité devra être relié au plan de masse de l'installation.

Pour cela, connecter le câble de liaison à la masse de l'installation à la barre de terre située à l'intérieur de l'unité (voir annexe p : 31).

Le câble utilisé doit avoir une section minimale de 2,5mm<sup>2</sup> et être de type H07-VK et être muni d'un embout approprié.

### 3.2.6 Dispositions vis à vis des perturbations électromagnétiques générées par l'appareil

Utiliser du câble blindé pour toutes les connexions (\*). Le blindage doit être raccordé côté émetteur et côté récepteur à la masse.

Réduire au maximum la longueur des câbles et les connexions des blindages.

Faire passer les câbles au plus près des masses (les câbles « volants » ou les boucles sont à éviter - plaquer les câbles contre les masses).

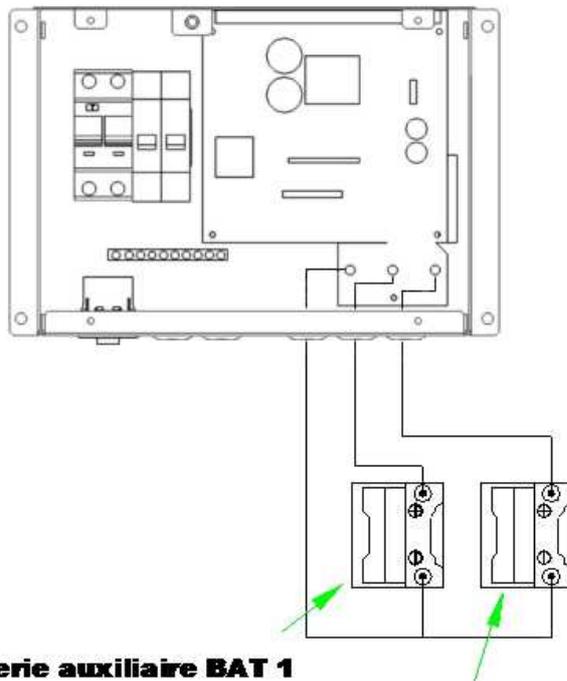
Séparer les câbles d'alimentation et d'utilisation.

Séparer les câbles de puissance et les câbles de contrôle (minimum 200mm).

Les câbles doivent assurer uniquement l'alimentation de l'appareil. Une dérivation ou un pontage afin d'alimenter un autre appareil sont à prohiber.

(\*) Ceci est un conseil d'installation et non une obligation. L'électricien installateur décide, compte tenu de l'environnement CEM, de l'emploi de câble blindé ou non.

### 3.2.7 Principe de câblage des batteries (fonction chargeur)



**Batterie auxiliaire BAT 1**

*Auxiliary battery BAT 1*

**Batterie auxiliaire BAT 2**

*Auxiliary battery BAT 2*

**Toutes les sorties ne sont pas obligatoirement à connecter**  
**Not all the outputs have to be connected**

**Connexion batteries (si configuration en chargeur) / Battery connection (in case of charger setting)**

### 3.3 CONFIGURATION (PARTIE CHARGEUR)

#### 3.3.1 Fonctionnement des sélecteurs

##### • Sélecteur du type de batterie

L'appareil est équipé d'un sélecteur interne autorisant son fonctionnement sur 2 types de batteries par simple action sur un interrupteur :

- Batterie au Plomb/Antimoine : "**ANT**"
- Batterie au Plomb/Calcium : "**CAL**"

##### • Sélecteur du type de charge (voir plan en annexe)

L'appareil est équipé d'un sélecteur interne autorisant 2 types de charge par action sur un interrupteur :

- Charge en mode Floating : "**BOOST OFF**"
- Charge en mode Boost pendant 6 heures  $\pm$  30 minutes puis passage automatique en mode Floating : "**BOOST ON**"

**NB :** La tension de mode Boost à vide est supérieure d'environ 5 % à la tension de mode Floating à vide.

#### 3.3.2 Fonctionnement de l'indicateur « AC ON » (voir plan en annexe)

Un indicateur disposé en face avant de l'appareil permet de visualiser si l'unité d'énergie est sous tension alternative.

#### 3.3.3 Configuration en fonction du type de batteries

Configuration du sélecteur de batterie (**)	Désignation du type de batterie ou configuration	Chargeur 12V		Durée du BOOST à +/- 5% T <sub>en mode boost</sub>
		Tension <sup>(*)</sup> mode Floating	Tension <sup>(*)</sup> mode BOOST	
ANT	Bat type Plomb antimoine	13,8V	14,5V	6H
CAL	Bat type Plomb calcium	14,6V	15,4V	6H

(\*) Tension sur BAT 1 / BAT 2 avec 10% du courant nominal avec une tolérance de +/- 1%.

(\*\*) Voir plan en annexe.

#### 3.3.4 Configuration usine

L'unité d'énergie est configurée en sortie d'usine :

**Batterie type plomb antimoine (ANT)**

**BOOST activé**

L'installateur doit configurer (hors tension entrée et sortie) les sélecteurs et éventuellement ajuster la tension de sortie à vide via le potentiomètre POT U (utiliser l'outil adéquat pour tourner la vis du potentiomètre) en fonction :

- du type de batterie (contacter le constructeur de batteries si nécessaire)
- du type d'utilisation
- de la section et longueur des câbles de sortie
- de la nécessité ou non de la fonction boost

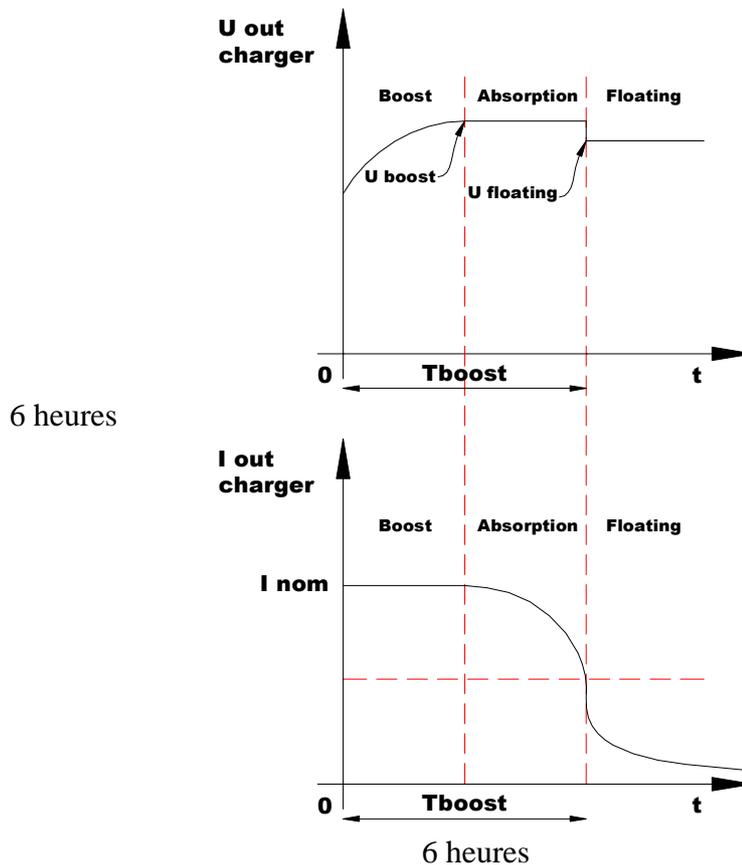
En cas de batteries spéciales, se référer à un installateur professionnel qui effectuera les réglages particuliers en accord avec les spécifications du constructeur d'accumulateurs et en tenant compte des particularités de l'installation.

**CRISTEC décline toute responsabilité en cas de détérioration des batteries ou de mauvaise recharge.**

### 3.3.5 Courbe de charge

#### **Boost en position ON**

Dans cette configuration l'unité d'énergie CPS3 délivre une courbe de charge 3 états IUoU : Boost, Absorption, Floating.



U boost : tension de BOOST (voir tableau précédent).

U floating : tension de Floating (voir tableau précédent).

Phase Boost : démarre automatiquement à la mise sous tension du chargeur. Le courant est alors maximum.

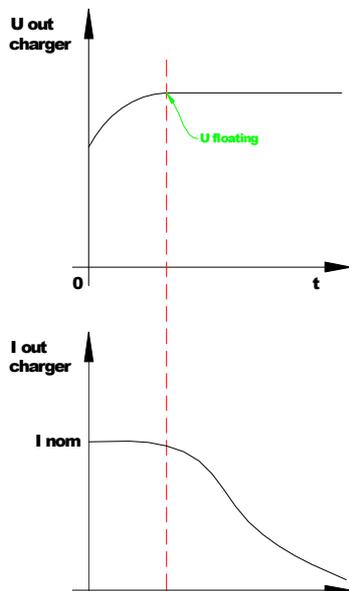
Phase Absorption : commence dès que la tension a atteint la valeur maximale du BOOST. Le courant commence à décroître.

Ces deux phases cumulées durent au maximum 6 heures.

Phase Floating : débute au bout de 6 heures. La tension bascule à la valeur Floating et le courant continu à décroître.

### **Boost en position OFF**

Dans cette configuration, l'unité d'énergie CPS3 délivre une courbe de charge de type mono-palier IU. Elle génère une tension constante et fournit le courant nécessaire à la ou les batteries. Le temps de recharge dépend de l'état de la batterie et est plus long que dans la configuration boost en position ON.



## **4 DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE ET A LA REPARATION**

### **4.1 GÉNÉRALITÉS**

Ce paragraphe traite des dispositions relatives à la maintenance et aux réparations de l'équipement. Le bon fonctionnement et la durée de vie du produit sont conditionnés par le strict respect des recommandations qui suivent.

### **4.2 MAINTENANCE DES ÉQUIPEMENTS**

Déconnecter l'unité d'énergie du réseau alternatif et des batteries pour toutes les opérations de maintenance.

Si les appareils sont placés dans une ambiance poussiéreuse, les nettoyer périodiquement par aspiration (les dépôts de poussière pouvant altérer l'évacuation de la chaleur).

Vérifier l'état de charge des batteries tous les 3 mois.

Une vérification annuelle du serrage des écrous et vis est nécessaire pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil (particulièrement en milieu perturbé : vibrations, chocs, écarts de température importants, etc.).

Une visite technique complète par un intervenant recommandé CRISTEC est conseillé tous les 5 ans. Ce contrôle technique général peut également être réalisé en nos usines.

### **4.3 RÉPARATION DES ÉQUIPEMENTS**

Déconnecter l'unité d'énergie du réseau alternatif et des batteries pour toute opération de réparation.

En cas de rupture des fusibles, respecter le calibre et le type de fusible préconisés dans la présente notice.

Pour toute autre intervention de réparation, contacter un revendeur ou la société CRISTEC.

## 5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### 5.1 ENVIRONNEMENT, COFFRET, NORMES

Modèle	12V-12A
<b>Environnement</b>	
Température de fonctionnement	Conditions nominales : de - 10°C à + 50 °C
Refroidissement	Dissipation naturelle
Humidité relative	Jusqu'à 70% (95% sans condensation)
Température de stockage	-20°C à +70°C
<b>Coffret</b>	
Matériau	Coffret composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• châssis et capot acier EZ</li> <li>• Dissipateur aluminium</li> </ul>
Peinture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chassis noir satiné RAL 9005</li> <li>• Capot gris satiné RAL 7047</li> </ul>
Dimensions (longueur, hauteur, profondeur) / Poids	299 x 116.2 x 202.2mm 3.2Kg
Entraxes de fixation	285 x 180mm
Vis de fixation (murale)	4 vis M6 tête ronde
Indice de protection	IP20
Protection carte	Tropicalisation par vernis hydrofuge (ambiance marine)
<b>Normes</b>	
Marquage CE/CEM	NF EN61000-6-1, NF EN61000-6-2, NF EN61000-6-3, NF 61000-6-4
Marquage CE/sécurité	NF EN60950, NF EN60335-2-29

### 5.2 DISTRIBUTION CA

Modèle	12V-12A
<b>Entrée</b>	
Tension	115/230VCA monophasé. Sélecteur de tension 115/230 (voir plan annexe/fonction chargeur) (pour les tensions < 180VCA, le bouton de test du disjoncteur différentiel n'est pas opérationnel)
fréquence	De 47 à 63Hz
Intensité	< 16A (selon consommation de sortie)
Disjoncteur d'entrée	Disjoncteur différentiel bipolaire 16A.
<b>Sortie</b>	
Tension	= tension d'entrée
Fréquence	= fréquence d'entrée
Nombre de départs	2
Courant de sortie	10A par sortie max Total max cumulé= 16A
Disjoncteur de sortie	Disjoncteur Ph + N, 10A Nb= 2

### 5.3 FONCTION CHARGEUR

<b>Modèle</b>	<b>12V-12A</b>
<b>Entrée</b>	
Tension	115/230VCA monophasé. Sélecteur de tension 115/230 (voir plan en annexe)
Fréquence	De 47 à 63Hz
Intensité de consommation 230/115VCA	1,6A/3,1A
Facteur de puissance	0,8 aux conditions nominales
Rendement	➤ 80% aux conditions nominales
Fusibles d'entrée	2 x 3.15A T5x20
<b>Sortie</b>	
Nombre de sorties	2 sorties séparées BAT 1 et BAT 2 (répartiteur intégré) Chaque sortie peut être utilisée seule et débiter le courant total
Courant nominal total (+/-7%)	12A
Courbe de charge	Choix du type de charge IU ou IUoU (Boost,Absorption,Floating-configuration usine)
Type de batteries	Voir le § configuration
Tension de sortie régulée et filtrée	Voir le § configuration. Les chargeurs peuvent fonctionner en alimentation à courant continu.
Tolérance de régulation avant répartiteur et fusibles	<2% (aux conditions nominales)
Ondulation et bruit crête à crête	<2% (aux conditions nominales)
Fusible automotive de sortie monté en parallèle dans le pôle BAT-	1 x 15A/32V
<b>Protections électriques</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contre les surtensions d'entrée fugitives par casse varistance (hors garantie)</li> <li>- Contre les inversions de polarité en sortie par casse du fusible</li> <li>- Contre les court-circuits et les surcharges en sortie</li> <li>- Contre les échauffements anormaux par coupure chargeur ( sonde thermique interne 90°C)</li> <li>- Contre les surtensions de sortie (17V±5%)</li> </ul>

## 6 Options

Les options ne font pas partie de la fourniture de base des unités d'énergie. Elles sont disponibles auprès de votre revendeur.

- Voltmètre analogique : pour visualiser la tension de charge en amont des diodes de répartition. Référence : VLT0012
- Ampèremètre analogique : pour visualiser le courant de charge total des batteries. Référence : AMP0140/1

**DECLARATION DE CONFORMITE CE**

**Aux dispositions de la directive 2006/95/CE "Basse Tension"  
et aux dispositions de la directive 2004/108/CE "Compatibilité Électromagnétique"**

**Constructeur : CRISTEC**

**Adresse : 31 rue Marcel Paul, Z.I. Kerdroniou Est – 29000 Quimper/FRANCE**

**déclare que l'unité d'énergie :**

**UECPS/12-12 est conforme aux dispositions de la directive 2006/95/CE et aux dispositions de la directive 2004/108/CE.**

**Les normes harmonisées appliquées sont les suivantes :**

*NF EN 61000-6-1: Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-1 : normes génériques - Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère.*

*NF EN 61000-6-2: Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-2 : normes génériques - Immunité pour les environnements industriels.*

*NF EN 61000-6-3: Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-3 : normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère.*

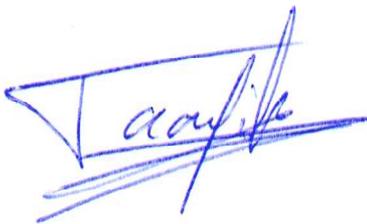
*NF EN 61000-6-4: Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-4 : normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements industriels.*

*NF EN 60950-1: Matériels de traitement de l'information - Sécurité - Partie 1 : exigences générales.*

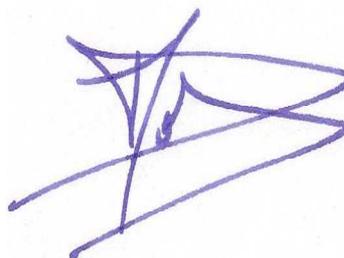
*NF EN 60335-2-29: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues – Partie 2-29 : Règles particulières pour les chargeurs de batteries*

**Quimper, 03/01/2013**

**Nom et titre des signataires :**



**Moulay TAOUFIK**  
Chef du département électronique de puissance



**Didier MARGERAND**  
Président

**Année d'approbation du marquage CE : 2013**

## 1 PRECAUTIONS – WARRANTY

The Cristec equipment includes the following:

- **1 metal box containing the battery charger's electronic functions, the 230VAC protection circuit breakers and a AC power plug**
- **This operating manual**

This document applies to shore-power units from the CPS3 CRISTEC range as listed on the cover.

The manual is intended for users, installers and equipment maintenance staff. Please read this manual carefully before working on the shore-power unit.

This manual should be kept safely and consulted before attempting any repairs, because it contains all the information required to use the appliance.

This document is the property of CRISTEC; all the information it contains applies to the accompanying product. CRISTEC reserves the right to modify the specifications without notice.

### 1.1 PRECAUTIONS

#### **Precautions regarding overheating of the appliance**

This appliance is designed to be mounted on a vertical wall or partition as indicated herein.

It is imperative that there be a gap of 150mm around the shore-power unit. The installer must see to it that the temperature of the air at the input is lower than 40°C in extreme operating conditions.

Measures should also be taken to allow for the discharge of hot air on either side of the shore-power unit.

The shore-power unit must not be installed near a source of heat; it should be installed in a well-ventilated area. The shore-power unit's air inlets and outlets must not be obstructed.

#### **Precautions regarding dust, seepage and falling water**

The shore-power unit should be located so as to prevent penetration of damp, liquids, salt and dust, any of which could cause irreparable damage to the equipment and be potentially hazardous for the user.

The appliance should be installed in a dry and well-ventilated place.

#### **Precautions regarding inflammable materials**

The shore-power unit should not be used near inflammable materials, liquids or gases.

The batteries can emit explosive gases: please follow the manufacturer's instructions carefully when installing them.

#### **Precautions regarding accidental earthing leaks**

The PE terminal must be earthed and connected before any of the other terminals (see relevant diagram in the appendix).

The shore-power unit must be closed before it is turned on: the cover must be fixed to the shore-power unit's body with the screw provided for the purpose.

**Accidental leakage current between phase and earth:** standard NFC15-100 should be followed when installing.

Use the services of an electrician or professional installer to make the necessary connections.

**Accidental leakage current between the charge circuit and the earth:** accidental current leakage at the earth must be detected by means of an independent protective device outside the shore-power unit (a residual current device or an insulation detector).

The installer should decide on the rating and nature of the protection according to the risks. Special precautions should be taken on any installation prone to electrolytic phenomena. Regulations require the presence of a battery cut-off at the outputs on the + and - poles.

### **Precautions regarding lightning**

In areas highly exposed to lightning, it may be advisable to install a lightning arrester upstream of the shore-power unit to safeguard it against irreversible damage.

### **Other precautions**

Never attempt to drill a hole in or machine the shore-power unit's case: this may damage components or cause metal chips or filings to fall on the charger's board.

Do not do anything that is not explicitly stated in this manual.

## **1.2 WARRANTY**

The manufacturer disclaims the warranty and CRISTEC waives any liability whatsoever if the installation rules and instructions for use are not observed.

The warranty is valid for 36 months. It covers parts and labour for equipment returned to the Quimper plant. Only original parts recognized as being defective will be replaced under the warranty.

### **Our warranty does not cover:**

- 1 – Failure to abide by this manual
- 2 – Any mechanical, electrical or electronic alterations to the appliance
- 3 – Improper use
- 4 – Presence of moisture
- 5 – Failure to comply with power supply tolerances
- 6 – Incorrect connections
- 7 – Falls or impacts during transportation, installation or use
- 8 – Repairs carried out by anyone unauthorized by CRISTEC
- 9 – Connection of any interfaces not supplied by CRISTEC
- 10 – The cost of packaging and carriage
- 11 – Apparent or latent damage sustained during shipment and/or handling (any such claims should be sent to the haulier)

Our warranty on no account provides for any form of compensation. CRISTEC shall not be held liable for damage incurred as a result of bad using the shore-power unit.

## **2 OPERATION – PRESENTATION**

### **2.1 OPERATING PRINCIPLE**

The shore-power units allow getting in a single cabinet the AC on-board protection and a battery charger.

The shore-power units' housings meet the European on-going rules. Compact and lightweight, they provide practical entry for the cabling that reduces mounting time.

The user protection is insured by a 16A/30mA differential circuit breaker. The on-board utilization outputs are protected by 2 x 10A DPN thermo-magnetic circuit breakers.

The design of the CPS3 shore-power units is based on a CPS high-frequency split converter that transforms the AC signal into regulated and filtered DC current. They can operate as a battery charger and as a DC power supply.

Once the type of battery and type of charge have been selected, the operation of the shore-power unit is entirely automatic. The charger can remain connected to the batteries permanently (unless otherwise specified by the manufacturer or supplier of batteries) and does not need to be disconnected when starting up an engine (marine application), because it is equipped with rectifier diodes.

The appliance's output voltage is sufficient to recharge 1 or 2 separated batteries (integrated charge distributors, separation of batteries). The charger's maximum output is the rated current distributed to each output according to the batteries' usage needs.

Each output can deliver the rated current.

Not all the outputs have to be connected.

## **2.2 OVERVIEW PRÉSENTATION**

The shore power units are divided into 2 areas (See appendix):

- The entry area, AC distribution.
- The battery charger area

## **3 INSTALLATION**

This paragraph deals with installation-related arrangements.

Installation and initial commissioning should be carried out by an electrician or professional installer in accordance with the standards currently in force (for pleasure boats the applicable international standard is ISO13297).

The installer should familiarize himself with this operating manual and inform users of the instructions for use and the safety warnings set out in the manual.

The shore power unit has to be fixed by 4 M6 round screws (diameter of the screw < 10mm in order to allow the opening of the cover).

Fixing distance: see the corresponding drawing in chapter charger charger overall dimensions.

### **3.1 OVERALL DIMENSIONS**

Refer to appendix p: 30.

### **3.2 WIRING**

#### **3.2.1 Cable lead-in**

The mains cable lead -in is routed through a supplied WAGO female plug (ref: 770-103 see appendix p:31).

The AC connections are made through cable bushings.

The battery cable lead-in is routed through cable bushings.

The "accessory" cable lead-in (see paragraph accessories) is routed through cable bushings.

When connecting or disconnecting a cable, the unit's power supply must be off and the batteries electrically insulated from the charger.

The references for additional supplies required for the appliance to operate efficiently are provided in the following paragraphs: failure to comply with these provisions renders the warranty null and void.

### 3.2.2 Cable from the public AC power supply network or generator

All CPS3 shore power unit can operate automatically and equally on single phase networks 115/230VAC and 50/60Hz.

The factory setting of the unit is 230VAC. For 115VAC operation, move the switch provided for this purpose (see drawing in appendix).

**Note: The earth-leak circuit breaker test button does not operate for voltage below 185VAC.**

#### **Generators:**

The CRISTEC shore power unit is designed to operate from a generator.



**Be careful:** In some cases, the generators can produce high over voltages, in particular during starting phase. Before connecting the charger, please check its compatibility with the characteristics of the generator: power, voltage, overvoltage, frequency, current... It's highly advised to disconnect the unit from the AC network during the generator starting phase.

The power cable must be connected to female plug:



: Earth

N: Neutral

L: Phase

The cross-section of the AC power cables must be at least equal to 2,5mm<sup>2</sup>.

The type of cable (H07-VK, MX, etc.) should be defined by the installer according to the application type and the enforceable standards.

The PE conductor (commonly called "earth", the green and yellow wire) of the AC source must be connected on the terminal provided for the purpose, and this must be done before connecting any other terminals.

### 3.2.3 AC distribution cable

The cross-section of the 2 wires distribution must be 2,5 mm<sup>2</sup>. The installer should define the type of cable (H07-VK, MX...) according to the type of application and the applicable standards.

The current in the cable must not exceed 10A.

Always use cable markers with insulating collars in accordance with installation standards governing AC network input connections.

The PE conductor (commonly called "earth", the green and yellow wire) of the AC source must be connected on the terminal provided for the purpose, and this must be done before connecting any other terminals.

The neutral cable must be connected to the output terminal "N" of the circuit breaker.

The phase cable must be connected to the other output terminal of the circuit breaker.

### 3.2.4 Battery cable

Please check imperatively the compatibility of voltage, current and setting according to the connected battery type before switching ON the charger.

#### **Check of the charge voltage**

Before connecting the batteries to the charger, imperatively check the polarity of the batteries.

Equally check the battery voltage thanks to a calibrated voltmeter. A too lower voltage value on some types of batteries can point out an irreversible damage of them and so an impossible recharge.

The CPS3 shore power unit is equipped with 3 output terminals:

- BAT (minus set of batteries)
- +BAT 1 (plus battery set 1)
- +BAT 2 (plus battery set 2)

Up to 3 metres, the cross-section of the battery cables should be at least equal to or greater than 4mm<sup>2</sup>. The type of cable (H07-VK, MX, etc.) must be set by the installer depending on the type of application and standards.

Keep the cable bushings on the lower side of the cabinet to avoid possible damage of the cables on the metal walls of the cabinet and guarantee insulation between the active conductors and the electrical ground.

### 3.2.5 Cable linking the earth to the installation

The unit's case should be connected to the installation's earthing system in accordance with current standards governing the relevant application.

To that effect, connect the installation-to-earth cable to the earthing bar located inside the unit (see appendix p31).

This cable's cross-section should be at least 2.5mm<sup>2</sup>, type HO7-VK and equipped with an appropriate terminal.

### 3.2.6 Precautions regarding electromagnetic disturbance generated by the appliance

Use shielded cables for all the connections (\*). The shielding should be earthed at both the transmitting and the receiving ends.

Keep cable length and shielding connections down to a minimum.

Route cables as close as possible to conductive parts ("loose" cables or loops should be avoided – cables should be flattened against conductive parts).

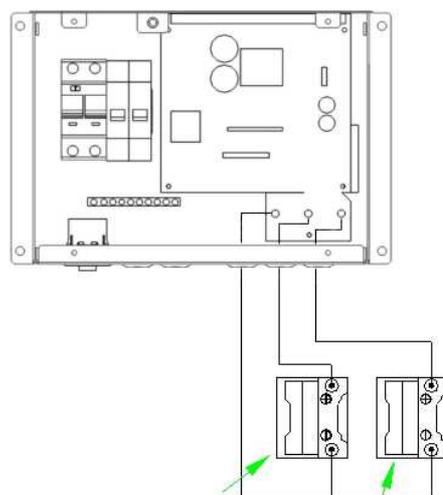
Keep power cables separate from battery cables.

Keep power cables separate from control cables (at least 200mm).

The cables should only supply power to this appliance; any branch-off or short-out intended to power another appliance are prohibited.

(\*) This is a recommendation for installation rather than an obligation. The installing electrician should decide whether or not to use shielded cable depending on the EMC environment.

### 3.2.7 Principle of battery wiring (charger function)



**Batterie auxiliaire BAT 1**

*Auxiliary battery BAT 1*

**Batterie auxiliaire BAT 2**

*Auxiliary battery BAT 2*

**Toutes les sorties ne sont pas obligatoirement à connecter**

**Not all the outputs have to be connected**

**Connexion batteries (si configuration en chargeur) / Battery connection (in case of charger setting)**

### 3.3 SETTINGS – ADJUSTEMENTS (CHARGER PART)

#### 3.3.1 Selectors function

##### ● Battery's type Selector

The unit is equipped with an internal selector allowing operation on 2 types of battery by simple action on a switch:

☞ Battery lead/Antimony: "**ANT**"

☞ Battery lead /Calcium: "**CAL**"

##### ● Type of charge selector (see drawing in appendix)

The unit is equipped with an internal selector allowing two types of charge by action on a switch:

☞ Floating mode charge: "**BOOST OFF**"

☞ Boost mode charge for 6 hours +/- 30 minutes, then automatically switch into Floating mode : "**BOOST ON**"

**NB:** The vacuum Boost voltage is higher than about 5% to the vacuum Floating voltage

#### 3.3.2 “AC ON” Led function (see drawing in appendix)

The “AC ON” Led on the front of the unit allows to check if the unit is connected to AC.

#### 3.3.3 Setting according to the type of battery

Setting of the battery selector(**)	Description of the battery type	Voltage(*) BOOST OFF	Voltage(*) BOOST ON	Duration of BOOST at +/- 5% T Boost mode
ANT	type bat Antimony lead	13,8V	14,5V	6H
CAL	type bat lead calcium	14,6V	15,4V	6H

(\*) Voltage on BAT 1/BAT 2 with 10% of the rated current and a tolerance of +/- 1%

(\*\*) see drawing in appendix

#### 3.3.4 Factory setting

The shore-power unit's factory settings are:

##### Antimony Lead type battery (ANT)

##### BOOST in ON position

The installer should set the selector (excluding input and off-load output voltage) and possibly adjust the output voltage using potentiometer POT U (use the appropriate tool to turn the screw of the potentiometer), depending on:

- the type of battery (contact the battery manufacturer if necessary)
- the intended usage
- the cross-section and length of the output cables
- whether or not the boost function is required

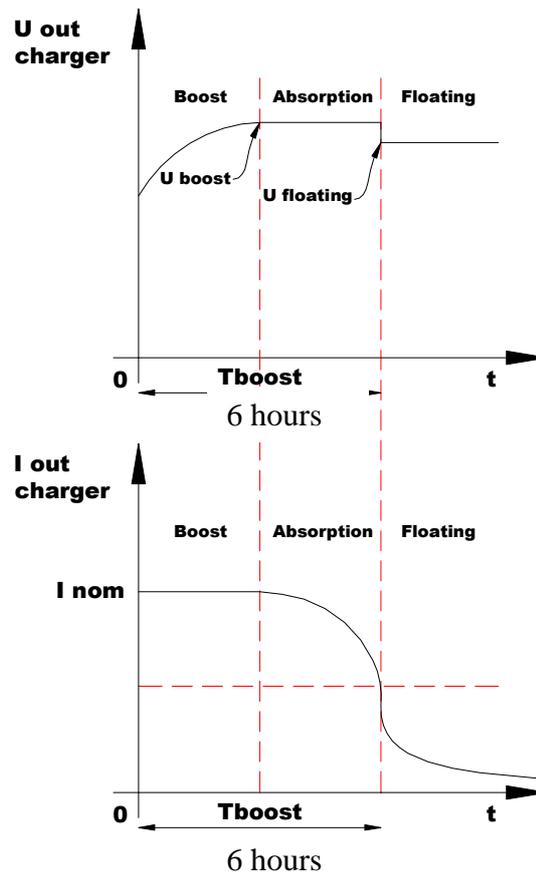
- For special batteries, call in a professional installer, who will make the specific settings in accordance with the accumulator manufacturer's specifications and according to the specifics of the installation.

**CRISTEC disclaims any liability in case of damage to batteries or ineffective recharging.**

### 3.3.5 Load curve

#### Boost in ON position

With this setting the CPS3 shore-power unit produces a 3-state load curve IUoU: Boost, Absorption, Floating.



U boost: BOOST voltage (see table above)

U floating: Floating voltage (see table above)

Boost phase: starts up automatically when the charger is turned on. The current is then at maximum output.

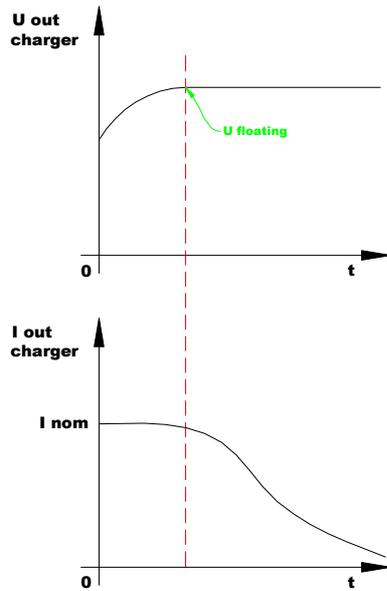
Absorption phase: begins when the voltage has reached the maximum BOOST level. The current level starts falling.

These two phases combined last a maximum of 6 hours +/- 30mn.

Floating phase: starts after 6 hours. The voltage switches to the Floating value and the rated current continues to drop.

#### Boost in OFF position

With this setting, the CPS3 shore-power unit produces a single-stage UI type load curve. It generates a constant voltage, supplying the current required by the battery. Recharging time depends on the state of the battery, being longer than when the boost is in the ON position.



## 4 EQUIPMENT MAINTENANCE AND REPAIRS

### 4.1 OVERVIEW

This paragraph deals with equipment maintenance and repairs. Proper operation of the product and its service life are dependent on strict compliance with the following recommendations.

### 4.2 EQUIPMENT MAINTENANCE

Disconnect the shore power from the AC network and from the batteries before starting any maintenance work.

If appliances are in a dusty atmosphere, vacuum-clean them regularly, since dust deposits may adversely affect heat release.

Check the state of battery charge every 3 months.

The tightness of nuts and screws should be checked annually to ensure efficient operation of the appliance (particularly in hostile conditions: vibrations, shocks, high variations in temperature etc.).

A full technical inspection by a CRISTEC-accredited engineer is recommended every five years. It can also be done at our plant.

### 4.3 EQUIPMENT REPAIRS

Disconnect the shore power unit from the AC power network and disconnect the batteries before undertaking any repairs.

When fuses have blown, only use fuses of the type and size recommended in this manual.

Please contact a reseller or CRISTEC for any other repairs.

## 5 TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 5.1 ENVIRONMENT, CASING, STANDARDS

<b>Model</b>	<b>12V-12A</b>
<b>Environment</b>	
Operating temperature	Rated conditions : from - 10°C to + 50 °C
Cooling	Natural cooling
Relative humidity	Up to 70% (95% with no condensation)
Storage temperature	-20°C to +70°C
<b>Casing</b>	
Material	Casing comprises : <ul style="list-style-type: none"> <li>• steel cover and steel frame</li> <li>• aluminum heatsink</li> </ul>
Paintwork	<ul style="list-style-type: none"> <li>• frame glossed black RAL9005</li> <li>• Cover satin gray RAL7047</li> </ul>
Dimensions excluding cable gland (length, height, depth) / Weight	299 x 116.2 x 202.2mm /3.2Kg
Fixing centre distances	285 x 180mm
Fixing screw (wall)	4 M6 round screws
Protection factor	IP20
Board protection	Protected with water-repellent varnish (marine environment)
<b>Standards</b>	
CE/EMC marking	NF EN61000-6-1, NF EN61000-6-2, NF EN61000-6-3, NF 61000-6-4
CE/safety marking	NF EN60950, NF EN60335-2-29

### 5.2 AC DISTRIBUTION

<b>Model</b>	<b>12V-12A</b>
<b>Input</b>	
Voltage	115/230Vac single-phase. Voltage selector 115/230 (see drawing appendix/ charger function) (the differential circuit breaker test button does not operate for voltages below 185VCA)
Frequency	From 47 to 63Hz
Current intensity 230/115VAC	< 16A (depending on output's consumption)
Input circuit breaker	16A bipolar differential circuit breaker
<b>Output</b>	
Voltage	= input voltage
frequency	= input frequency
Number of outputs	2
Output current	10A per output max Added max total =16A
Output circuit breaker	Circuit breaker Ph+N, 10A Number : 2

### 5.3 CHARGER FUNCTION

<b>Model</b>	<b>12V/12A</b>
<b>Input</b>	
Voltage	115/230VAC single phase. Voltage selector 115/230 (see drawing appendix)
Frequency	From 47 to 63Hz
Current intensity 230/115VAC	1.6A/3,1A
Power factor	0,9 (in rated conditions)
Efficiency	> 80% (in rated conditions)
Input fuses F1/F2	2 x 3.15A T5x20
<b>Output</b>	
Number of outputs	2 separated outputs, BAT 1 and BAT 2 (integrated distributor) Each output can be used on its own and supply the entire current.
Total rated current (+/-7%) / rated power	12A
Load curve	Selected type of charge IU or IUoU (Boost, Absorption, Floating – factory setting).
Batteries type	See § setting
Regulated and filtered output voltage	See § setting. The chargers can operate on DC supply.
Regulation tolerance before distributors and fuses	< 2% (in rated conditions)
Peak-to-peak ripple and noise	< 2% (in rated conditions)
Automotive output fuses mounted in parallel in the BAT pole -	1 x 15A/32V
<b>Electrical protections</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Against leaking input surges by rupture of VDR (voltage-dependent resistor) (not covered by warranty)</li> <li>- Against output polarity reversals by rupture of fuses</li> <li>- Against output short-circuits and surges</li> <li>- Against abnormal overheating by cutting off the charger (internal temperature probe 90°C) – Automatic re-start</li> <li>- Against output surges (17V ±5%)</li> </ul>

## 6 OPTIONS

Options are not bundled with standard CPS3 shore power units. They are available from your reseller.

- Analog voltmeter: for displaying the charger voltage upstream of the distribution of diodes. Reference: VLT 0012.
- Analog ammeter: to display the total load current of the batteries. Reference: AMP 0140/1.

## 7 CE CERTIFICATION OF CONFORMITY

### **CE** DECLARATION OF CONFORMITY

**With the provisions of the directive 2006/95/CE "Low voltage"  
and the provisions of directive 2004/108/CE "Electromagnetic Compatibility"**

**Manufacturer : CRISTEC**

**Address : 31 Rue Marcel Paul, Z.I. Kerdroniou Est – 29000 Quimper/FRANCE**

**Declares that CPS3 shore-power unit : UECPS/12-12/2D**

**is in compliance with the provisions of directive 2006/95/CE and those of directive 2004/108/CE.**

**The harmonized standards are as follows :**

*NF EN 61000-6-1: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: generic immunity standards – for residential, commercial and light industrial environments.*

*NF EN 61000-6-2: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: generic immunity standards – for industrial environments.*

*NF EN 61000-6-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: generic emission standards – for residential, commercial and light industrial environments.*

*NF EN 61000-6-4: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: generic emission standards – for industrial environments.*

*NF EN 60950-1: Information technology equipment - Safety - Part 1: general requirements.*

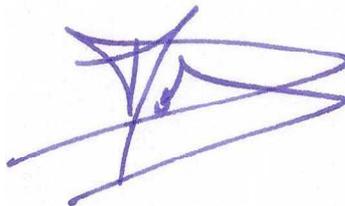
*NF EN 60335-2-29: Safety of household and similar electrical appliances – Part 2-29: Particular requirements for battery chargers.*

**Place, date and signatures: Quimper, 03/01/2013**

**Name and position of the signatories:**



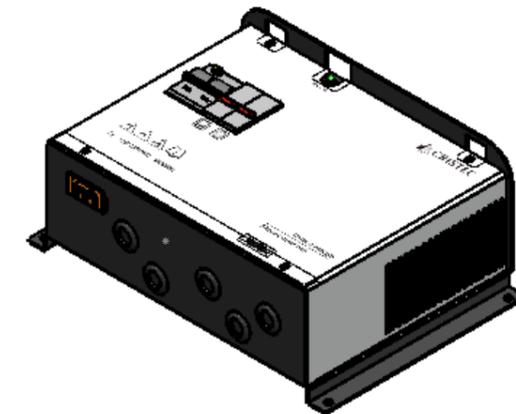
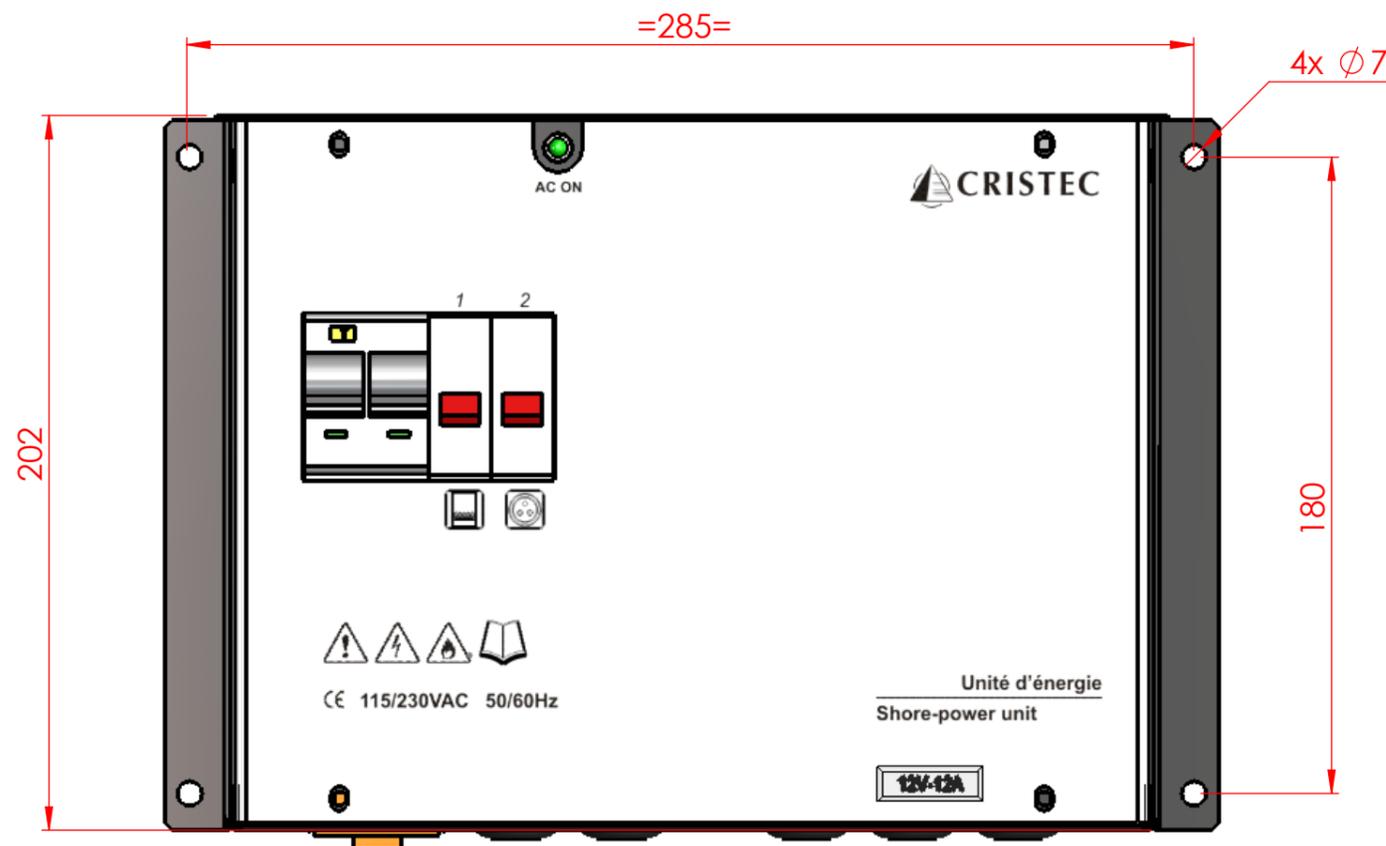
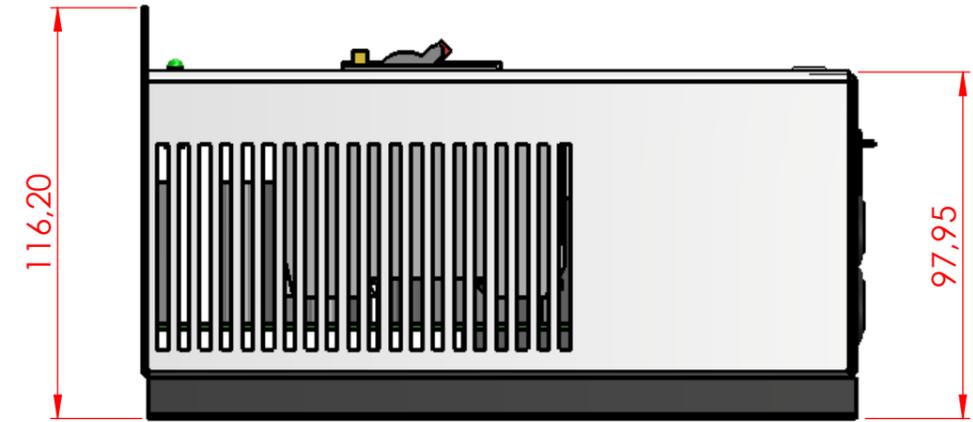
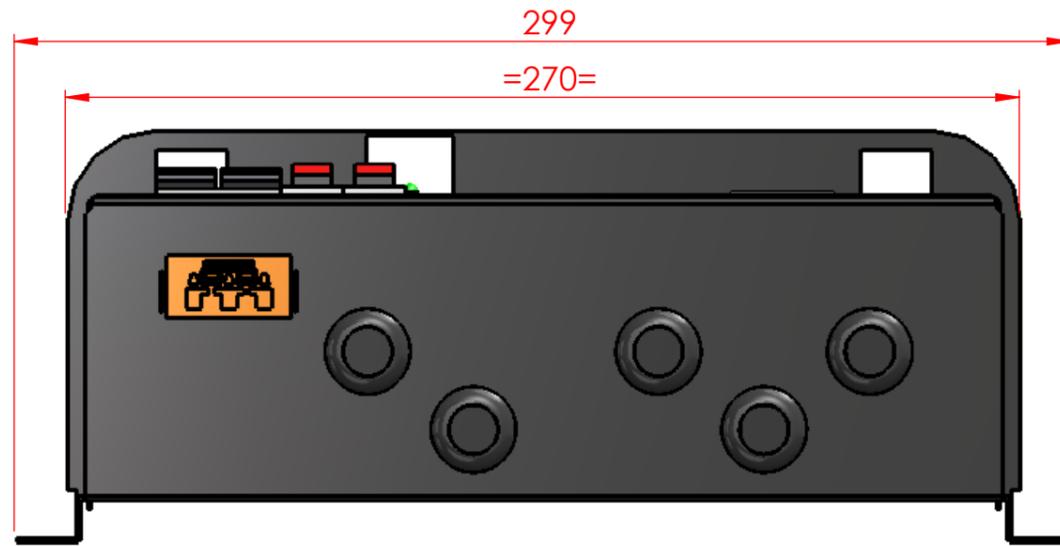
**Moulay TAOUFIK,  
Power Electronics Dept Manager**



**Didier MARGERAND  
Chairman**

**CE marking awarded in 2013**

# **Annexe Appendices**



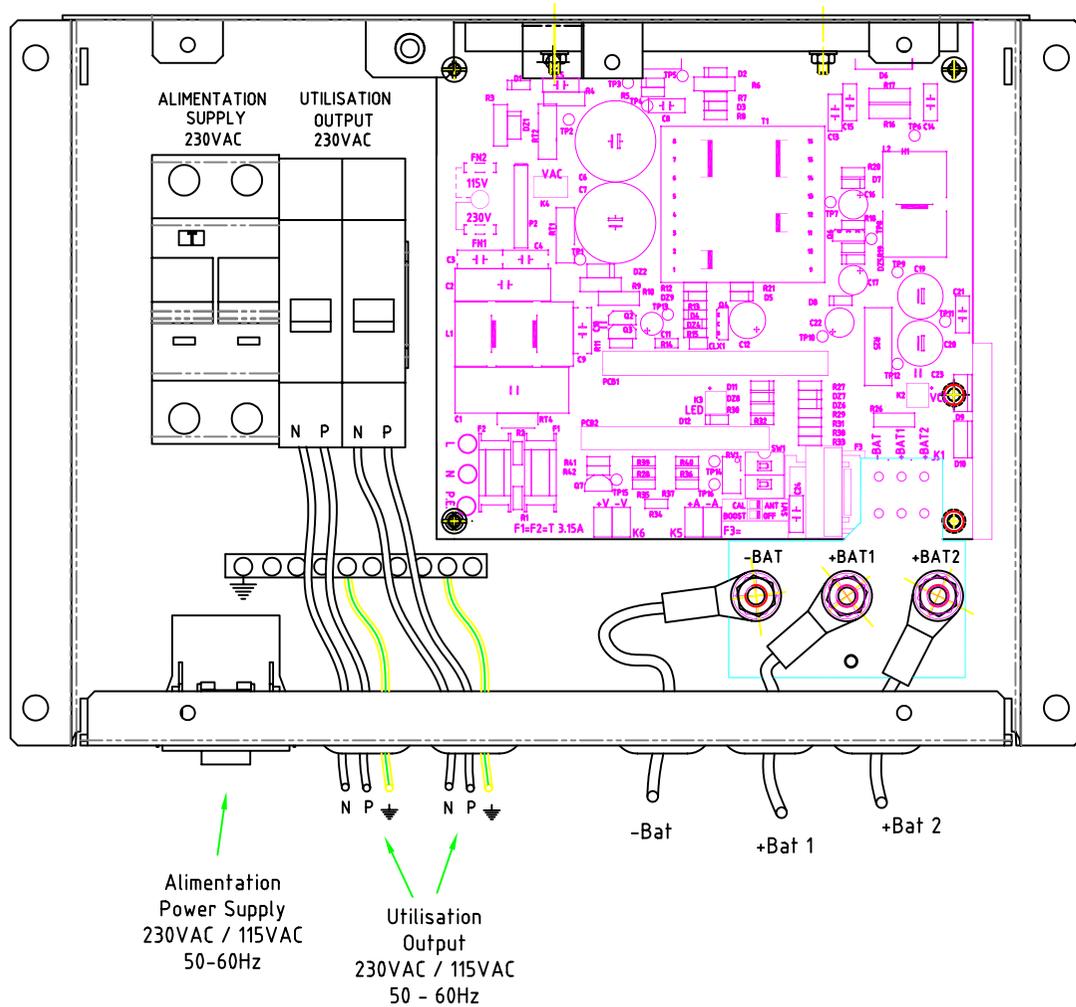
-	-	-	-	Etat de surface (NFE 05-016): Ra	
03/01/2012	B	modification longueur	JLB	Matière : -	
Date	Indice	Modification	Visa	Finition : -	
<b>Encombrement</b> <b>Unité énergie CPS 12V/12A</b>			Ech :	Usinage NFE 02-350m <sup>2</sup>	
			Tol. générale : ± 0,2	Le : 26/09/12	
31, rue Marcel Paul Z.I. kerdroniou Est 29000 QUIMPER Tél. 02.98 53 80 82 Fax 02.98 55 64 94			Dessiné : JLB	F° : 1/1	
			Vérifié : FPe		
			N° 1276100 B		



T S R Q P O N M L K J I H G F E D C B A

Ce plan ne peut être modifié qu'avec Solidworks 2008

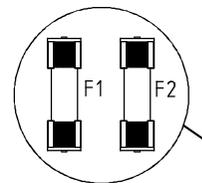
La reproduction de ce document même par extraits ne peut être autorisée qu'avec l'accord écrit de CRISTEC SAS



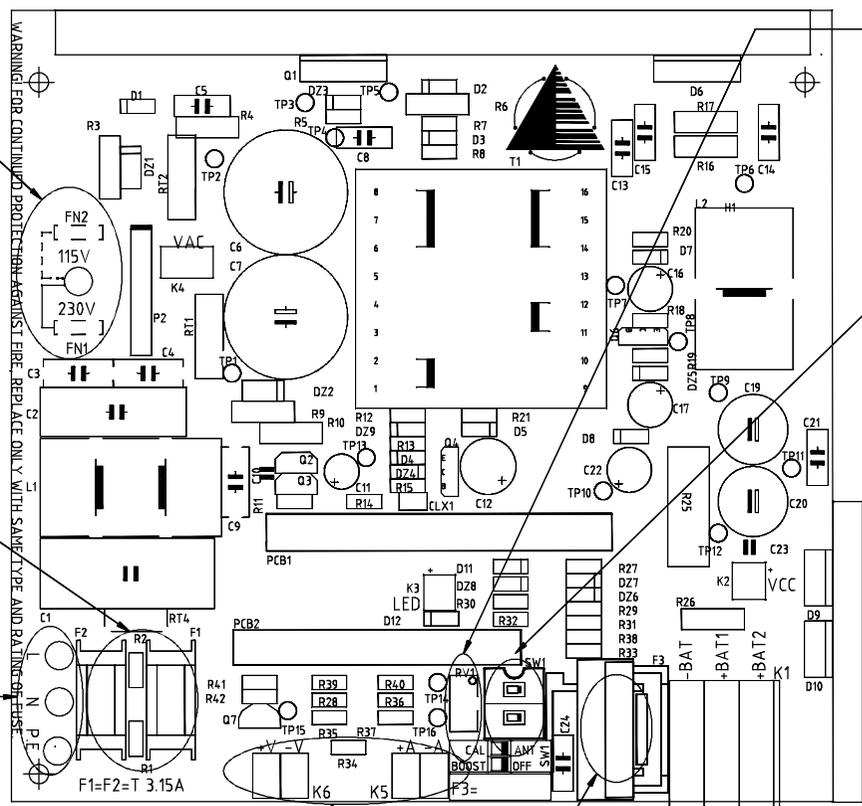
		Etat de surface (NFE 05-016) $\sqrt{Ra}$	
Date	Indice	Modifications	Visa Matière : -
UNITE 12V/12A 2D		Ech - Finition : -	
CONNEXION		Tol. générale $\pm$	Usinage:
31, Rue Marcel Paul 29000 QUIMPER Tél. : 33(0)2 98 53 80 82 Fax : 33(0)2 98 55 64 94 www.cristec.fr		Dessiné : ULB	Le : 11/02/2013
		Vérifié : FPe	F* : 1/1
		N° 1276108 A	

La reproduction de ce document même par extraits ne peut être autorisée qu'avec l'accord écrit de CRISTEC SA

Selection de la tension réseau  
Main voltage selection

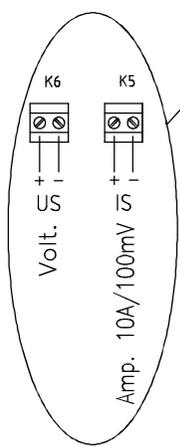
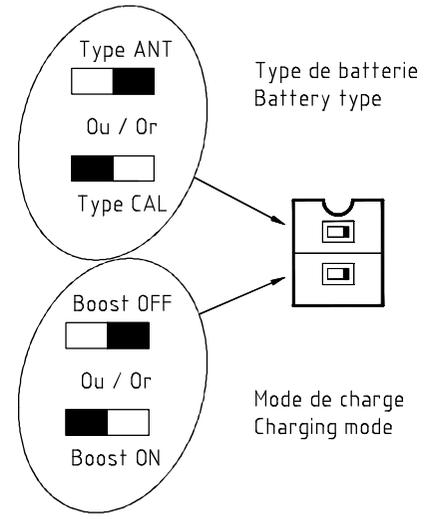


Line / Phase — L  
Neutral / Neutre — N  
Ground / Terre — PE

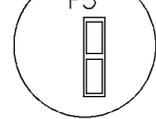


RV1  
Réglage de la tension de sortie  
Output voltage adjustment

Sélection du mode de charge et du type de batterie  
Selection of charging mode and battery type



OUTPUT / SORTIE



Output voltage Tension de sortie : (Boost OFF, Type ANT)	Bat 1 & 2 = 13,8VCC
Output fuse Fusible de sortie :	F3=15A TYPE 257015
Output current Courant de sortie :	12A

Input voltage Tension d'alimentation : Monophasé / Single phase	230VAC 47-63Hz
Input fuse Fusible d'entrée :	F1=F2=3,15A-250V TYPE 5x20
Input current Courant d'entrée :	1,6A

03/02/2013 B		AJOUT DU SWITCH		Etat de surface (NFE 05-016): Ra √	
Date	Index	Modifications	Visa	Matière :	
Carte CPS 12/12 Connexion & ajustement				Ech :	
				Finition :	
31, Rue Marcel Paul 29000 QUIMPER Tél. : 33(0)2 98 53 80 82 Fax : 33(0)2 98 55 64 94 www.cristec.fr				Tol. générale : ±	
				Usinage:	
 <b>CRISTEC</b>				Dessiné : P.C.	
				Le : 02/03/2007	
 <b>CRISTEC</b>				Vérifié : -	
				F* : 1/1	
N° 0538107B					

## Connecteur femelle d'entrée

### AC input female plug

Fiche technique

datasheet

Numéro d'article

770-103

Item number

Description de l'article

Connecteur femelle avec boîtier de décharge de traction 3 pôles.

Item description

Pas 10mm/0.394in 100% protégé contre l'inversion de diamètre du câble 8-12mm.



Nombre de pôles  
*Number of poles*

3

Sections (mm<sup>2</sup>)  
*wire size*

0.5-4 mm<sup>2</sup>

Section (AWG)  
*wire size*

20-12 AWG

Type de raccordement  
*Connection type*

Connexion CAGE CLAMPS

Tension de mesure EN  
*Voltage measurement EN*

250V

Tension de mesure de référence  
*Measuring voltage reference*

4kV

Degré de pollution  
*Degree of pollution*

3

intensité de courant EN  
*current intensity*

25A

Poids  
*Weight*

18,938g

Couleur  
*Color*

Noir

Nombre total des postes de serrage  
*Total posts tightening*

6

Nombre total des potentiels  
*Total number of potential*

3

Hauteur (mm/inch)  
*Height (mm/inch)*

15mm/0.591in

Largeur (mm/inch)  
*Width (mm/inch)*

34,6mm/1.362in

Profondeur (mm/inch)  
*Depth (mm/inch)*

75,9mm/2.988in

Longueur de dénudage (mm/inch)  
*Strip length (mm/inch)*

9mm/0.35in

