



CPSDEC

PN : 30015002

CRISTEC

L'énergie embarquée

On-Board Energy

Energie an Bord

Energia a bordo

Energia a bordo

**Documentation Gamme C.P.S.
User Manual C.P.S. Range
Bedienungsanleitung C.P.S.-Serie
Manual del usuario Gama C.P.S.
Manuale d'uso Gamma C.P.S.**



S.A.S. CRISTEC Industries

47, rue Pierre Mendès France

29000 QUIMPER

FRANCE

Tél : 33 (0)2.98.53.80.82

Fax : 33 (0)2.98.55.64.94

e-mail: contact@cristec.fr

<http://www.cristec.fr>



SOMMAIRE

DESIGNATION		Page
1.	GÉNÉRALITÉS	5
1.1	MANUEL D'UTILISATION ET D'INSTALLATION	5
1.2	VALIDITÉ DU PRÉSENT DOCUMENT	5
1.3	GARANTIE	5
1.4	PRÉSENTATION SUCCINCTE	5
1.5	RÉFÉRENCES NORMATIVES APPLIQUÉES	6
2.	CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONNEMENT	6
2.1	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	6
2.1.1	Caractéristiques mécaniques	6
2.1.2	Caractéristiques d'entrée	6
2.1.3	Caractéristiques de sortie	7
2.1.4	Tenue à l'environnement	7
2.1.5	Protections et sécurité de fonctionnement	8
2.1.6	Options	8
2.2	FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL	9
2.2.1	Tension de sortie	9
2.2.2	Synoptique	9
2.2.3	Principe de fonctionnement	9
2.2.4	Fonctionnement détaillé	9
3.	DISPOSITIONS RELATIVES À L'INSTALLATION	10
3.1	GÉNÉRALITÉS	10
3.2	FOURNITURE LIVRÉE	10
3.3	FOURNITURES COMPLÉMENTAIRES NÉCESSAIRES À L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE	10
3.3.1	Câble de liaison réseau public ou groupe électrogène	11
3.3.2	Câble de liaison batterie	11
3.3.3	Câble de liaison voltmètre et ampèremètres (sur certains modèles uniquement)	11
3.3.4	Câble de liaison à la masse de l'installation	11
3.4	RECOMMANDATIONS PARTICULIÈRES RELATIVES À L'INSTALLATION	12
3.4.1	Positionnement du coffret	12
3.5	DISPOSITIONS RELATIVES À LA MISE EN SERVICE	13
3.5.1	Sélection de la tension réseau	13
3.5.2	Sélection du type de batterie	13
3.5.3	Sélection de mode de charge	13
3.5.4	Vérification de la tension de charge	13
3.5.5	Raccordement des options	13
4.	DISPOSITIONS RELATIVES À LA MAINTENANCE ET À LA RÉPARATION DE L'ÉQUIPEMENT	14
4.1	GÉNÉRALITÉS	14
4.2	MAINTENANCE DES ÉQUIPEMENTS	14
4.3	RÉPARATION DES ÉQUIPEMENTS	14
5.	DISPOSITIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ	14
5.1	RÉFÉRENCES NORMATIVES	14
5.2	PRÉCAUTIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ DES PERSONNES	14
5.3	PRÉCAUTIONS RELATIVES À LA PROTECTION CONTRE LE FEU ET LES EXPLOSIONS	14



1 Généralités

1.1 MANUEL D'UTILISATION ET D'INSTALLATION

Le présent document s'applique aux chargeurs de batteries de la gamme CPS CRISTEC listés ci-dessous.

Calibre U/I	Puissance (Watts)	Référence CRISTEC
12V 06A	70	CPS 70-1A
24V 03A		CPS 70-2A
12V 10A	120	CPS 120-1A
24V 05A		CPS 120-2A
12V 16A	190	CPS 190-1A
24V 08A		CPS 190-2A
12V 25A	300	CPS 300-1A
24V 12A		CPS 300-2A
12V 40A	480	CPS 480-1A
24V 20A		CPS 480-2A
12V 60A	720	CPS 720-1A
24V 30A		CPS 720-2A
24V 50A	1200	CPS 1200-2A
24V 60A	1440	CPS 1440-2A

Cette notice est destinée aux utilisateurs, installateurs et personnels d'entretien de l'équipement. Ceux-ci doivent prendre connaissance du présent document avant toute intervention sur le chargeur.

1.2 VALIDITE DU PRESENT DOCUMENT

Ce document est la propriété de la Société 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.

1.3 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**. Seuls les éléments reconnus défectueux d'origine seront remplacés dans le cadre de la garantie.

Notre garantie est exclue si le mode d'emploi n'a pas été respecté dans les caractéristiques précisées de l'appareil.

Elle ne s'étend en aucun cas aux problèmes résultant d'une modification de l'appareil, d'une mauvaise utilisation, d'erreur dans les connexions, de chocs, de chutes, d'interventions par des personnes non autorisées par CRISTEC Industries, de variations de tension de secteur supérieures à 10 %.

Notre garantie ne peut en aucun cas donner lieu à une indemnité.

Eléments exclus de la garantie

- ❶ Les frais d'emballage et de port.
- ❷ Les dommages apparents ou cachés occasionnés par les transports et manutentions. Tout recours doit être adressé au transporteur.

1.4 PRESENTATION SUCCINCTE

Les chargeurs de la gamme CPS, Charge Programmable Sélective, assurent les charges spécifiques de 1, 2 ou 3 parcs de batteries en accord avec les caractéristiques du fabricant d'accumulateurs.

Sélection du type de batterie par commutateur interne : Plomb/Antimoine (**ANT**) ou Plomb/Calcium (**CAL**).

Entièrement automatiques, avec répartiteurs de charge intégrés, ils peuvent rester raccordés de façon permanente aux batteries en haute sécurité et ne nécessitent pas d'être déconnectés lors du démarrage du moteur.

La fonction Boost temporisée qui permet une recharge plus rapide des batteries (6 heures \pm 30 mn) peut être activée ou inhibée par commutateur interne selon le besoin de l'utilisateur :

- Position "**BOOST ON**" pour autoriser le Boost
- Position "**BOOST OFF**" pour inhiber le Boost

En général, la batterie de démarrage est toujours mieux chargée que les batteries de service et auxiliaires. Afin de ne pas la surcharger et d'augmenter ainsi sa durée de vie une sortie spécifique lui est dédiée.

Les chargeurs CPS sont protégés contre les inversions de polarité et les courts-circuits fugitifs.

Acceptant une large plage de fréquence et de tension en entrée, ils fonctionnent sur groupe électrogène et peuvent être raccordés sur les marinas internationales dans la limite de tolérance prescrite (115/230Vac \pm 15 % avec sélection par cavalier interne).

Deux indicateurs lumineux placés en façade signalent l'état du chargeur :

- Led verte → Connexion réseau alternatif
- Led jaune → Clignotant : charge "**BOOST ON**"
Permanent : charge "**BOOST OFF**"



Les chargeurs CPS sont présentés en coffret métallique dont l'indice de protection est IP22. La casquette débordante et le recouvrement du capot protègent le chargeur contre les ruissellements d'eau. L'appareil est conditionné pour un fonctionnement en ambiance marine et pour des applications mobiles.

Toute la gamme CPS délivre une tension de sortie de 12 ou 24 V réglée filtrée. En cas de coupure batterie le chargeur alimente les utilisations sans dommage.

Installation et Connexions

➤ La configuration des appareils en sortie d'usine est la suivante :

- Réseau 230 Vca
- Batterie Plomb/Antimoine
- Mode de charge : Boost ON (courbe de charge 3 états)
- Réglage de la tension de sortie en Floating :
 - ◆ à 13,8 V \pm 1 % à vide pour les modèles 12 V
 - ◆ à 27,4 V \pm 1 % à vide pour les modèles 24V

➤ L'arrivée des câbles se fait au travers de presse-étoupe sauf pour les modèles 70 et 120W, pour lesquels les câbles batteries doivent être connectés sur les bornes.

1.5 REFERENCES NORMATIVES APPLIQUEES

Les normes appliquées sont :

- **NF EN 60950 + A1 + A2** (Octobre 93) : sécurité des matériels de traitement de l'information y compris les matériels de bureau électriques.
- **NF EN 50081-1** (Juin 92) CEM : Norme générique émission
- **NF EN 50082-1** (Juin 92) CEM : Norme générique immunité
- **NF EN 55022** (Décembre 1994) : Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations radioélectriques produites par les appareils de traitement de l'information.

Fait à Quimper le : 24 Décembre 2002

Pour la société CRISTEC SAS,

2 Caractéristiques et fonctionnement

2.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

2.1.1 Caractéristiques mécaniques

Tous les modèles ont un indice de protection IP 22. Ils sont réalisés en acier, pour les parties "châssis" et "fermoir" et en aluminium pour la partie "embase". Ces pièces sont protégées par plusieurs couches de peinture époxy.

Les dimensions hors tout et les masses des différents modèles sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Modèle	Longueur (mm)	Hauteur (mm)	Profondeur (mm)	Masse (Kg)
12V 06A	215	160	85	1,6
24V 03A				
12V 10A	215	160	85	1,7
24V 05A				
12V 16A	270	205	120	2,4
24V 08A				
12V 25A	270	205	120	2,9
24V 12A				
12V 40A	290	235	116	3,6
24V 20A				
12V 60A	356	285	133	4,6
24V 30A				
24V 50A	356	285	133	5
24V 60A	356	285	133	5,1

2.1.2 Caractéristiques d'entrée

Tension d'entrée admissible (Vca) : 115 Vca ou 230 Vca +/- 15% monophasé par sélection manuelle.

Fréquence d'entrée admissible (Hz) : 47 à 63 Hz.

Possibilité d'alimenter les chargeurs avec un groupe électrogène (se reporter à la page 10).



Modèle	Courant d'entrée nominal typique à 115 Vca	Courant d'entrée nominal typique à 230 Vca	Fusible d'entrée Calibre et format
12V 06A	2A	1A	3,15A T 5x20
24V 03A			
12V 10A	3A	1,5A	3,15A T 5x20
24V 05A			
12V 16A	4A	2A	10 A T 6,3x32
24V 08A			
12V 25A	6A	3,3A	10 A T 6,3x32
24V 12A			
12V 40A	8A	4,5 A	10 A T 6,3x32
24V 20A			
12V 60A	11 A	8 A	20 A T 6,3x32
24V 30A			
24V 50A	17 A	11 A	20 A T 6,3x32
24V 60A	20 A	13 A	20 A T 6,3x32

2.1.3 Caractéristiques de sortie

2.1.3.1 Tension

Les tensions de sortie du tableau ci-dessous sont obtenues à **10 % de la puissance nominale** sur les sorties BAT 1 et BAT 2. Pour les modèles disposant d'une sortie BAT D, le niveau de tension est réduit d'environ 0,4 V.

Ces valeurs sont réglées en usine avec une précision de $\pm 1 \%$ et peuvent être ajustées par action sur le potentiomètre POT U (utiliser l'outil adéquat pour tourner la vis du potentiomètre).

Elles dépendent du type de batterie et du mode de fonctionnement sélectionnés.

Modèle	Modèle 12 V	Modèle 24 V
Batterie Plomb/Antimoine Mode "Floating"	13,8 Vcc	27,4 Vcc
Batterie Plomb/Antimoine Mode "Boost"	14,5 Vcc	28,8 Vcc
Batterie Plomb/Calcium Mode "Floating"	14,6 Vcc	29,0 Vcc
Batterie Plomb/Calcium Mode "Boost"	15,4 Vcc	30,5 Vcc

2.1.3.2 Courant

Le tableau ci-dessous définit le courant de sortie maximum à puissance de sortie nominale ainsi que le type et le calibre des fusibles de type automobile placés en série sur les sorties du chargeur.

Modèle	Courant de sortie maximum	Calibre des fusibles	Type des fusibles de sortie
12V 06A	6 A	7,5 A	25707.5 LITTLEFUSE
24V 03A	3 A	5 A	257005 LITTLEFUSE
12V 10A	10 A	15 A	257015 LITTLEFUSE
24V 05A	5 A	7,5 A	25707.5 LITTLEFUSE
12V 16A	16 A	20 A	257020 LITTLEFUSE
24V 08A	8 A	10 A	257010 LITTLEFUSE
12V 25A	25 A	2 x 15 A	257015 LITTLEFUSE
24V 12A	12 A	15 A	257015 LITTLEFUSE
12V 40A	40 A	2 x 20 A	257020 LITTLEFUSE
24V 20A	20 A	20 A	257020 LITTLEFUSE
12V 60A	60 A	3 x 20 A	257020 LITTLEFUSE
24V 30A	30 A	2 x 15 A	257015 LITTLEFUSE
24V 50A	50 A	2 x 25 A	257025 LITTLEFUSE
24V 60A	60 A	3 x 20 A	257020 LITTLEFUSE

2.1.4 Tenue à l'environnement

Tous les chargeurs de la gamme répondent aux caractéristiques suivantes :

- Température de stockage : - 20 °C à + 70 °C.
- Température de fonctionnement : - 10 °C à + 50 °C.
- Humidité : < 90 % sans condensation



2.1.5 Protections et sécurité de fonctionnement

2.1.5.1 Protection en entrée

Les modèles CPS 70, CPS 120, CPS 190 et CPS 300 sont munis d'une protection bipolaire réalisée par 2 fusibles F1 et F2 dont les calibres sont donnés au paragraphe 2.1.2.

Tous les autres modèles sont munis d'une protection unipolaire par un fusible F1 dont le calibre est donné au paragraphe 2.1.2.

2.1.5.2 Protection en sortie

La protection en sortie est réalisée à l'aide d'un fusible placé en série sur la borne "-" de l'appareil afin de limiter le nombre de fusibles. Le calibre et le type de ce fusible sont définis dans le tableau du paragraphe 2.1.3.2.

2.1.5.3 Sécurités supplémentaires

Tous les modèles sont munis des sécurités suivantes :

- Protection contre les surtensions d'entrée par varistance (275 Vca) : élément soudé sur la carte électronique. Remplacement par une personne habilitée uniquement.
- Protection contre les échauffements anormaux des semiconducteurs de puissance.
- Protection contre les inversions de polarités. (rupture des fusibles de sortie)
- Protection contre les surcharges de sortie par limitation de la puissance à la valeur nominale de chaque modèle.

Pour les modèles 24V 50A et 24V 60A possibilité de réduire la puissance par un bouton potentiométrique extérieur fixé au coffret.

2.1.5.4 Fonctionnement du ventilateur

Les modèles CPS 70-1A, CPS 70-2A, CPS 120-1A, CPS 120-2A, CPS 190-1A, CPS 190-2A et CPS 300-2A ne sont pas équipés de ventilateur électromécanique : ventilation naturelle.

Les autres modèles sont équipés de ventilateur électromécaniques. Ils sont pilotés par des sondes thermiques. Ils ne sont activés que si des points sensibles atteignent une certaine température.

2.1.6 Options

Les options ne font pas partie de la fourniture de base des chargeurs de batteries. Elles sont disponibles auprès de votre revendeur. Seuls les options commercialisées par CRISTEC peuvent être montées avec les chargeurs.

- Voltmètre analogique 48x48mm pour visualiser la tension de charge en amont des diodes de répartition.

Modèle	Référence Voltmètre
Modèle 12 V	VL T 0012
Modèle 24 V	VL T 0024

- Ampèremètre analogique 48x48mm pour visualiser le courant de charge total des batteries (SHUNT intégré au chargeur)

Modèle	Référence Ampèremètre
12V 06A	AMP 0070/1
24V 03A	AMP 0070/2
12V 10A	AMP 0120/1
24V 05A	AMP 0120/2
12V 16A	AMP 0190/1
24V 08A	AMP 0190/2
12V 25A	AMP 0300/1
24V 12A	AMP 0300/2
12V 40A	AMP 0480/1
24V 20A	AMP 0480/2
12V 60A	AMP 0720/1
24V 30A	AMP 0720/2
24V 50A	AMP 1200/2
24V 60A	AMP 1440/2

- Compensation de température de batterie*

Longueur de la sonde	Référence de la sonde
1 m	STEMP/1
3 m	STEMP/3

- * : En option pour tous les modèles à l'exception des modèles CPS 70 et CPS 120.

La sonde de température doit être connectée au chargeur après avoir débranché préalablement les batteries du chargeur. Un bornier plastique prévu à cet effet est présent sur la carte chargeur.

La sonde de température doit être protégée contre les coupures, elle ne doit pas être écrasée. Le respect de la connexion est impératif pour le bon fonctionnement du chargeur. Les sondes référencées ci-dessus sont conçues pour n'être utilisées que sur les chargeurs CPS.

Le branchement est différent selon les modèles :

**➤ Modèles CPS 190 et CPS 300 :**

Sur ces chargeurs, 3 bornes sont prévues pour recevoir la sonde température.

Voir le plan joint : Les bornes sont repérées par le texte "sonde de température"

(2 bornes + et 1 borne -).

Connecter le câble Blanc sur une des deux bornes plus.

Connecter le câble Jaune sur l'autre borne plus.

Connecter le câble Marron sur la borne moins du milieu.

➤ Modèles CPS 480, 720, 1200 et 1440 :

Sur ces chargeurs, 2 bornes sont prévues pour recevoir la sonde température.



Voir le plan joint : Les bornes sont repérées par le texte "sonde de température" (1 borne + et 1 borne -). Couper et isoler le câble Jaune.

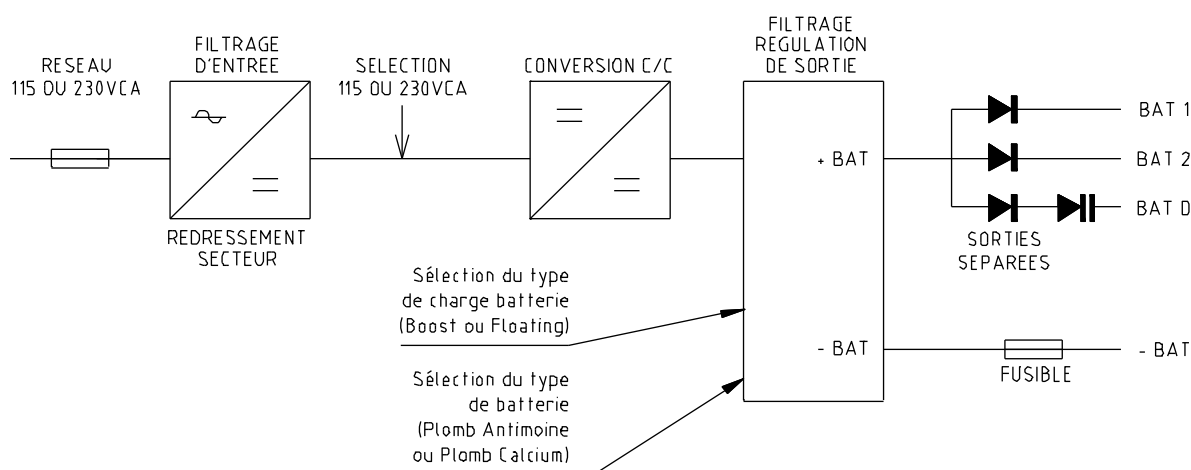
Connecter le câble Blanc sur la borne plus.

Connecter le câble Marron sur la borne moins.

2.2 FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL**2.2.1 Tension de sortie**

L'appareil délivre une tension adaptée à la recharge de 1, 2 ou 3 batteries séparées.

Tous les modèles (à l'exception des CPS 70 et CPS 120) sont dotés d'une sortie adaptée à la recharge de la batterie moteur (sortie BAT D). Cependant, pour les chargeurs CPS 70 et CPS 120, l'utilisateur peut connecter une des deux sorties sur la batterie moteur.

2.2.2 Synoptique**2.2.3 Principe de fonctionnement**

Les chargeurs de batteries de la gamme CPS sont conçus sur la base de convertisseur à découpage haute fréquence qui transforme le signal alternatif en tension continue, régulée, filtrée et adaptée à la charge des batteries d'accumulateurs.

2.2.4 Fonctionnement détaillé

Le fonctionnement du chargeur de batteries est entièrement automatique, après sélection préalable du réseau d'entrée, du type de batterie et du type de charge.

**2.2.4.1 Fonctionnement des sélecteurs****● Sélecteur de tension réseau**

L'appareil est équipé d'un sélecteur de tension interne autorisant son fonctionnement sur 2 types de réseaux :

- Réseau Européen : 230 Vca 50/60Hz
- Autres réseaux (USA, etc ...) : 115 Vca 50/60Hz

● 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

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 mn 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.

● Bouton potentiométrique de limitation de puissance

Pour les modèles 24V 50A et 24V 60A, un bouton potentiométrique positionné à l'extérieur du coffret (côté droit) permet de limiter la puissance du chargeur. Ceci permet d'éviter la disjonction éventuelle du différentiel placé en début de ligne 230V.

2.2.4.2 Fonctionnement des indicateurs

Ces indicateurs sont disposés en face avant de l'appareil et permettent une visualisation du mode de fonctionnement de l'appareil.

● Indicateur de "Présence réseau"

Cet indicateur est éteint dans les cas suivants :

- Absence ou dégradation du réseau alternatif,
- Rupture du fusible d'entrée,
- Dysfonctionnement interne du chargeur de batteries.

● Indicateur de mode de charge Boost ou Floating

Cet indicateur est éteint dans les cas suivants :

- Rupture du fusible de sortie,
- Absence de tension en sortie du chargeur (ex : réseau alternatif non connecté).

Cet indicateur est allumé en permanence lorsque le mode de charge Floating : "**BOOST OFF**" est sélectionné et que le fonctionnement du chargeur est correct.

Cet indicateur est clignotant si le mode de fonctionnement Boost : "**BOOST ON**" a été sélectionné. Ce mode de fonctionnement dure 6 heures \pm 30 minutes avant que l'appareil ne repasse automatiquement en mode Floating. A ce moment, l'indicateur reste allumé fixe.

2.2.4.3 Fonctionnement particulier

● Batteries spéciales

Les réglages réalisés en usine sont effectués dans le cadre standard d'utilisation de batteries Plomb/Antimoine et Plomb/Calcium.

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.

● Groupes électrogènes

Le chargeur de batteries CRISTEC est conçu pour fonctionner sur groupe électrogène.

Dans certains cas, les groupes électrogènes peuvent générer des surtensions importantes. Avant raccordement du chargeur, vérifier la compatibilité des caractéristiques du groupe et celles du chargeur : puissance, tension, surtension, fréquence, courant ...

3 Dispositions relatives à l'installation

3.1 GENERALITES

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 ISO 13297).

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 contenues au paragraphe 5.

3.2 FOURNITURE LIVREE

La fourniture CRISTEC comprend les éléments suivants :

- 1 boîtier métallique contenant la fonction électronique chargeur de batteries,
- La présente documentation (manuel d'utilisation).

3.3 FOURNITURES COMPLEMENTAIRES NECESSAIRES A L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Ces éléments ne font pas partie de la fourniture CRISTEC.

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 de la garantie constructeur.



3.3.1 Câble de liaison réseau public ou groupe électrogène

Selon les longueurs de ligne, les câbles de liaison réseau alternatif doivent être obligatoirement de section supérieure ou égale aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous :

Modèle	Section minimale et types de câble en 115 Vca	Section minimale et types de câble en 230 Vca
12V 06A	Fourni	Fourni
24V 03A		
12V 10A		
24V 05A		
12V 16A		
24V 08A	3 x 1,5 mm ² HO7-VK	3 x 1,5 mm ² HO7-VK
12V 25A		
24V 12A		
12V 40A		
24V 20A	3 x 2,5 mm ² HO7-VK	3 x 1,5 mm ² HO7-VK
12V 60A		
24V 30A	3 x 2,5 mm ² HO7-VK	3 x 1,5 mm ² HO7-VK
12V 60A		
24V 50A	3 x 4 mm ² HO7-VK	3 x 2,5 mm ² HO7-VK
12V 60A		
24V 60A	3 x 4 mm ² HO7-VK	3 x 2,5 mm ² HO7-VK
12V 60A		

Utiliser impérativement des embouts à collerette isolante en corrélation avec les normes de l'installation pour le raccordement de l'entrée réseau. Le conducteur PE (communément appelé "terre", fil vert/jaune) de la source alternative doit impérativement être raccordé au chargeur sur la borne prévue à cet effet.

3.3.2 Câble de liaison batterie

Jusqu'à 3 mètres, les câbles de liaison batteries doivent être obligatoirement de section supérieure ou égale aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous :

Modèle	Section des câbles de liaison batterie et type de câble	Type des cosse Section du câble et diamètre du trou de la cosse
12V 06A	2,5 mm ² HO7-VK	Utiliser impérativement des embouts à collerette isolante (selon la norme NF G63-023)
24V 03A	1,5 mm ² HO7-VK	
12V 10A	4 mm ² HO7-VK	
24V 05A	2,5 mm ² HO7-VK	
12V 16A	6 mm ² HO7-VK	6 mm ² - 5 mm
24V 08A	4 mm ² HO7-VK	4 mm ² - 5 mm
12V 25A	10 mm ² HO7-VK	10 mm ² - 5 mm
24V 12A	6 mm ² HO7-VK	4 mm ² - 5 mm
12V 40A	16 mm ² HO7-VK	16 mm ² - 5 mm
24V 20A	10 mm ² HO7-VK	10 mm ² - 5 mm
12V 60A	16 mm ² HO7-VK	16 mm ² - 6 mm
24V 30A	10 mm ² HO7-VK	10 mm ² - 6 mm
24V 50A	16 mm ² HO7-VK	16 mm ² - 6 mm
24V 60A	16 mm ² HO7-VK	16 mm ² - 6 mm

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

3.3.3 Câble de liaison voltmètre et ampèremètres (sur certains modèles uniquement)

Ces câbles doivent être de section supérieure ou égale à 0,34 mm² et de type : KZ0506 - 600 V. Ils doivent être munis d'embouts à collerette isolante selon la norme NF G 63-023.

Conservé impérativement les presse-étoupe sur la face inférieure du coffret pour éviter toute dégradation des câbles de liaison sur les parois métalliques du coffret et garantir une double isolation entre circuit de charge et masse électrique.

3.3.4 Câble de liaison à la masse de l'installation

Le câble de liaison à la masse de l'installation doit impérativement être connecté à la vis de masse située à l'intérieur du chargeur.

Le câble utilisé doit avoir une section minimale de 2,5 mm², être de type HO7-VK et muni d'une cosse appropriée.



3.4 RECOMMANDATIONS PARTICULIERES RELATIVES A L'INSTALLATION

3.4.1 Positionnement du coffret

3.4.1.1 Dispositions vis à vis des échauffements de l'appareil

L'équipement est conçu pour être monté sur une paroi verticale selon les indications fournies sur les plans en annexe.

Il est impératif de conserver une zone de 150 mm sur les faces latérales du coffret.

Le refroidissement est garanti par ventilation forcée sur certains modèles. L'installateur prendra les dispositions nécessaires pour que la température d'air à l'entrée (voir plan en annexe) soit inférieure à 40° C dans les conditions extrêmes de fonctionnement.

Les dispositions seront également prises pour permettre un dégagement de l'air chaud de chaque côté du chargeur.

3.4.1.2 Dispositions vis à vis des chutes d'eau et ruissellement

L'indice de protection est IP22 et l'emplacement du chargeur doit être choisi pour éviter toute pénétration d'humidité ou de sel dans le chargeur.

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

Il est recommandé de positionner l'appareil dans un endroit sec, bien ventilé et éloigné de toute source de chaleur.

3.4.1.3 Dispositions vis à vis des batteries

Les batteries raccordées au chargeur sont susceptibles d'émettre des gaz explosifs pendant la phase de recharge.

Il est donc recommandé :

- De proscrire les équipements générant des étincelles et des flammes à proximité des batteries.
- De positionner les batteries dans un endroit aéré et ventilé.
- Pour l'installation des batteries, prendre en compte les prescriptions du constructeur d'accumulateurs.

3.4.1.4 Dispositions vis à vis des courants de fuite accidentels à la terre

- ① Courant de fuite accidentel entre phase et terre
Se conformer à la norme NFC 15-100 pour les précautions d'installation.

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

Le chargeur doit être connecté sur une installation disposant d'un disjoncteur bipolaire différentiel de sensibilité de 30 mA.

- ② 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 au chargeur (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 batterie en sortie sur le pôle + et le pôle -.

3.4.1.5 Dispositions vis à vis des chocs de foudre

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

3.4.1.6 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 200 mm).
- 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.



3.5 DISPOSITIONS RELATIVES A LA MISE EN SERVICE

Ce paragraphe énumère les opérations à effectuer pour la mise en service de l'équipement. Il convient de respecter strictement ces instructions avant la première mise sous tension.

3.5.1 Sélection de la tension réseau 115 / 230 VCA

La sélection du réseau d'entrée se fait à l'aide du sélecteur de repère FN1 / FN2 à l'intérieur du coffret métallique.

Les précautions d'utilisation de ce sélecteur sont les suivantes :

- Le calibre des disjoncteurs placés en amont doit correspondre au besoin de l'équipement.
- La manipulation du sélecteur se fait en l'absence de tension d'entrée alternative.
- Positionner le sélecteur de tension en fonction du type de réseau alternatif utilisé.

Toute manipulation incorrecte de ce sélecteur peut endommager l'appareil de manière irréversible.

3.5.2 Sélection du type de batterie

Les plans en annexe indiquent le positionnement du sélecteur en fonction du type de batteries utilisé.

Les précautions d'utilisation de ce sélecteur sont les suivantes :

- Vérifier impérativement la compatibilité de la sélection et le type de batterie raccordé avant toute mise sous tension.

3.5.3 Sélection de mode de charge

Les plans en annexe indiquent le positionnement du sélecteur en fonction du type de charge souhaité.

Les précautions d'utilisation de ce sélecteur sont les suivantes :

- Vérifier impérativement la compatibilité de la tension de mode "**BOOST ON**" sélectionnée avec le type de batterie raccordé.
- En période d'hivernage, ou de raccordement prolongé du chargeur de batteries, si le chargeur reste alimenté, positionner systématiquement le commutateur sur "**BOOST OFF**".
- En cas d'utilisation de la fonction "**BOOST ON**", raccorder impérativement la batterie de démarrage moteur à la sortie BAT D sur les modèles disposant de 3 sorties.

- Si le chargeur alimente 1, 2 ou 3 parcs batteries à faible taux de décharge, il est recommandé de sélectionner le mode "**BOOST OFF**".
- En cas d'instabilité sur le réseau alternatif d'alimentation du chargeur (micro-coupures > 500 ms), le chargeur va réinitialiser le Boost de 6 heures \pm 30 minutes et entraîner, à termes, la détérioration des batteries. Dans ce cas de figure nous recommandons de sélectionner le mode "**BOOST OFF**".

3.5.4 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 et une impossibilité de recharge.

3.5.5 Raccordement des options

Contactez impérativement votre revendeur ou le service commercial CRISTEC.



4 Dispositions relatives à la maintenance et à la réparation de l'équipement

4.1 GENERALITES

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 contenues ci-après.

4.2 MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS

- Déconnecter le chargeur de batteries du réseau alternatif 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 conseillée tous les 5 ans. Ce contrôle technique général peut également être réalisé en nos usines.

4.3 REPARATION DES EQUIPEMENTS

- Déconnecter le chargeur de batteries du réseau alternatif et des batteries pour toute opération de réparation.
- En cas de rupture des fusibles, respecter le calibre et le type de fusibles préconisés au paragraphe 2.1.
- Pour toute autre intervention de réparation, contacter un revendeur ou la Société CRISTEC.

5 Dispositions relatives à la sécurité

5.1 REFERENCES NORMATIVES

- Matériel de classe I selon la norme NF EN 60950.
- Les prescriptions d'installation sont contenues dans la norme NFC 15-100 et la norme spécifique "aux navires de plaisance – systèmes électriques – Installation de distribution de courant alternatif" de référence ISO 13297.

5.2 PRECAUTIONS RELATIVES A LA SECURITE DES PERSONNES

- L'installation doit être réalisée par un électricien ou un installateur professionnel.
- Le réseau d'entrée alternatif doit être coupé avant toute intervention sur l'équipement.

5.3 PRECAUTIONS RELATIVES A LA PROTECTION CONTRE LE FEU ET LES EXPLOSIONS

- Utiliser les fusibles définis au paragraphe 3.1.
- A proximité des batteries :
 - Ventiler le local,
 - Ne pas fumer,
 - Ne pas utiliser de flamme vive.