

## CPS2 OEM 24V / 40A

<b><u>Manuel d'utilisation chargeurs de batteries</u></b>	<b>Page 2</b>
<b>User manual battery chargers</b>	<b>Page 13</b>
<b>Bedienungsanleitung Batterieladegeräte</b>	<b>Seite 24</b>
<b>Manual del usuario cargadores</b>	<b>Pág. 35</b>
<b>Manuale d'uso caricabatterie</b>	<b>Pag. 46</b>
<b>Annexe</b>	<b>Page 57</b>

### **S.A.S. CRISTEC**

**47, rue Pierre Mendès France**

**29000 QUIMPER**

**Tél : 33 (0)2.98.53.80.82**

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

**FRANCE**

**Fax : 33 (0)2.98.55.64.94**

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

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRECAUTIONS – GARANTIE .....</b>	<b>3</b>
1.1	PRECAUTIONS .....	3
1.2	GARANTIE .....	4
<b>2</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>FONCTIONNEMENT – CONFIGURATION – REGLAGES - INDICATEURS .....</b>	<b>5</b>
3.1	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT .....	5
3.2	CONFIGURATION DES SWITCHS – REGLAGES - INDICATEURS .....	5
3.2.1	<i>Descriptif.....</i>	5
3.2.2	<i>Disposition des switchs de configuration .....</i>	5
3.2.3	<i>Configuration en fonction du type de batteries.....</i>	6
3.2.4	<i>Réglages .....</i>	6
3.2.5	<i>Courbe de charge .....</i>	6
3.2.6	<i>Indicateurs.....</i>	8
<b>4</b>	<b>INSTALLATION .....</b>	<b>8</b>
4.1	MONTAGE DU CHARGEUR .....	8
4.2	CONNECTIQUE .....	8
4.2.1	<i>Câblage.....</i>	8
4.2.2	<i>Dispositions vis à vis des perturbations électromagnétiques générées par l'appareil .....</i>	9
4.2.3	<i>Options .....</i>	9
<b>5</b>	<b>MISE EN SERVICE .....</b>	<b>10</b>
5.1	RESEAU D'ENTREE .....	10
5.2	COMPATIBILITE ET CONFIGURATION DU CHARGEUR EN FONCTION DES BATTERIES .....	10
5.3	ARRET/MARCHE DU CHARGEUR .....	10
<b>6</b>	<b>DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE ET A LA REPARATION DE L'EQUIPEMENT .....</b>	<b>11</b>
6.1	GENERALITES .....	11
6.2	MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS .....	11
6.3	REPARATION DES EQUIPEMENTS .....	11
<b>7</b>	<b>DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE .....</b>	<b>11</b>
7.1	REFERENCES NORMATIVES.....	11
7.2	PRECAUTIONS RELATIVES A LA SECURITE DES PERSONNES .....	11
7.3	PRECAUTIONS RELATIVES A LA PROTECTION CONTRE LE FEU ET LES EXPLOSIONS .....	11
<b>8</b>	<b>CERTIFICATION DE CONFORMITE CE.....</b>	<b>12</b>

## 1 PRECAUTIONS – GARANTIE

La fourniture CRISTEC comprend les éléments suivants :

- **1 boîtier métallique contenant la fonction électronique chargeur de batteries**
- **Le présent manuel d'utilisation**

Le présent document s'applique au chargeur de batteries CPS2 OEM 24V/40A CRISTEC.

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 le chargeur.

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 du chargeur. L'installateur prendra les dispositions nécessaires pour que la température d'air à l'entrée soit inférieure à 50°C dans les conditions extrêmes de fonctionnement.

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

Le chargeur ne doit pas être installé à proximité d'une source de chaleur. Il doit être installé dans une zone aérée. Les arrivées et sorties d'air du chargeur ne doivent pas être obstruées.

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

L'emplacement du chargeur doit être choisi pour éviter toute pénétration d'humidité, de liquide, de sel ou de poussières dans le chargeur.

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**

Le chargeur ne doit pas être utilisé 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 borne de terre du chargeur doit être impérativement raccordée à la terre de l'installation. Elle doit être raccordée avant toutes les autres bornes (voir plan correspondant en annexe).

Le chargeur doit être fermé avant toute mise sous tension : le capot doit être relié au reste du chargeur par la vis prévue 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. Le chargeur doit être connecté sur une installation disposant d'un disjoncteur bipolaire différentiel de sensibilité 30mA.

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-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 du chargeur afin d'éviter toute dégradation irréversible de ce dernier.

#### **Autres dispositions**

Ne pas percer ou usiner le coffret du chargeur : 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 l'utilisation du chargeur de batteries.

## 2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

<b>Entrée</b>	
Tension	De 85 à 265VCA monophasé
Fréquence	De 47 à 63Hz
Intensité de consommation 230/115VCA	6A/12,6A
Facteur de puissance	0,9 aux conditions nominales
Rendement	> 80% aux conditions nominales
Fusibles d'entrée F1/F2	2 x 25A/250V – 6,3x 32
<b>Sortie</b>	
Nombre de sorties	3 sorties séparées BAT D, BAT 1 et BAT 2 (répartiteur intégré). Chaque sortie peut être utilisée seule et débiter le courant total.
Courant nominal total (+/-7%) / Puissance nominale	40A / 1140W
Courbe de charge	Choix du type de charge par commutateur interne IU ou IUoU (Boost, Absorption, Floating – configuration usine).
Type de batteries	Voir tableau de configuration des switches
Tension de sortie régulée filtrée	Voir tableau de configuration des switches. Les chargeurs peuvent fonctionner en alimentation à courant continu.
Tolérance de régulation avant répartiteur et fusibles	< 2%
Ondulation et bruit crête à crête	< 500mV
Fusibles automotive de sortie montés en parallèle dans le pôle BAT -	2 x 20A/32V (F3/F4)
<b>Environnement</b>	
Température de fonctionnement	-10°C à +64°C ; +64°C à +70°C avec dérating de 6% de Pnom/°C
Refroidissement	Ventilateur souffleur permanent
Humidité relative	Jusqu'à 70% (95% sans condensation)
<b>Coffret</b>	
Matériau	Coffret composé de 3 pièces : châssis en aluminium, fermoir en acier et capot en acier
Peinture	Revêtement époxy noir mat, jaune et gris

Dimensions hors presse-étoupe (longueur, hauteur, profondeur) / Poids	350 x 260 x 135mm / 7,5Kg
Entraxes de fixation	328,5 x 154mm
Vis de fixation (murale)	4 vis M5 tête ronde
Indice de protection	IP21
Protection carte	Tropicalisation par vernis hydrofuge
<b>Normes</b>	
Marquage CE/CEM	NF EN6100-6-1, NF EN6100-6-2, NF EN6100-6-3, NF 6100-6-4
Marquage CE/sécurité	NF EN60950, NF EN603635-2-29
<b>Protections électriques</b>	-Contre les surtensions d'entrée fugitives par casse varistance -Contre les inversions de polarité en sortie par casse du fusible sauf modèles 48V -Contre les courts-circuits et les surcharges en sortie -Contre les échauffements anormaux par coupure chargeur (sonde thermique interne 90°C) -Contre les surtensions de sortie

### 3 FONCTIONNEMENT – CONFIGURATION – REGLAGES - INDICATEURS

#### 3.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les chargeurs de batteries CPS2 OEM 24V/40A 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 batteries est entièrement automatique, après sélection préalable du type de batterie et du type de charge. Il peut rester raccordé de façon permanente aux batteries 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, 2 ou 3 batteries séparées (répartiteurs de charge intégrés, séparation des batteries). Tous les modèles sont dotés d'une sortie adaptée à la recharge de la batterie moteur (sortie BAT D, application marine). 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.

#### 3.2 CONFIGURATION DES SWITCHS – REGLAGES - INDICATEURS

##### 3.2.1 Descriptif

Les chargeurs CPS2 OEM 24V/40A sont équipés de switchs permettant de configurer le chargeur en fonction du type de batteries et d'application. Ils sont dotés de la fonction Boost qui permet une recharge plus rapide des batteries. Cette fonction est temporisée dans le temps (4 heures +/- 10 minutes). La fonction Boost peut également être inhibée par un switch.

##### 3.2.2 Disposition des switchs de configuration



SW1 : Sélection de la fonction BOOST

SW2 à SW5 : Sélection du type de batteries

### 3.2.3 Configuration en fonction du type de batteries

Type de Batterie	Disposition des Switchs					CPS2 OEM 24V/40A	
						Boost	Tension Phase Floating*
	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1 Boost		
<b>BAT.TYPE 1</b> Plomb Calcium Etain (ex : Delphi / Delco Freedom)	OFF	OFF	OFF	ON	ON	30.2V	28.8V
<b>BAT.TYPE 2</b> Plomb Etanche	OFF	OFF	ON	OFF	ON	28.6V	27.2V
<b>BAT.TYPE 3</b> Plomb Gélifié ou Plomb Calcium	OFF	ON	OFF	OFF	ON	28.1V	26.8V
<b>BAT.TYPE 4</b> Plomb Ouvert avec entretien (électrolyte libre)	ON	OFF	OFF	OFF	ON	27.3V	26.0V
<b>HIVERNAGE</b> pour BAT.TYPE 1 BAT.TYPE 2 BAT.TYPE 3	OFF	ON	OFF	OFF	ON	28.3V	26.8V
<b>HIVERNAGE</b> pour BAT.TYPE 4	ON	OFF	OFF	OFF	ON	27.3V	26.0V

(\*) Tension sur BAT 1 / BAT 2 avec 10% du courant nominal avec une tolérance de +/- 1%  
Tension sur BAT D = BAT 1 ou BAT 2 – 0,4V environ

### 3.2.4 Réglages

Le chargeur est configuré en sortie d'usine :

BAT.TYPE 2 Plomb étanche (voir tableau précédent)

BOOST en position ON

L'installateur doit configurer (hors tension entrée et sortie/à vide) les switchs et éventuellement ajuster la tension de sortie via le potentiomètre RV1 accessible par l'extérieur en bas du chargeur (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.

### 3.2.5 Courbe de charge

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

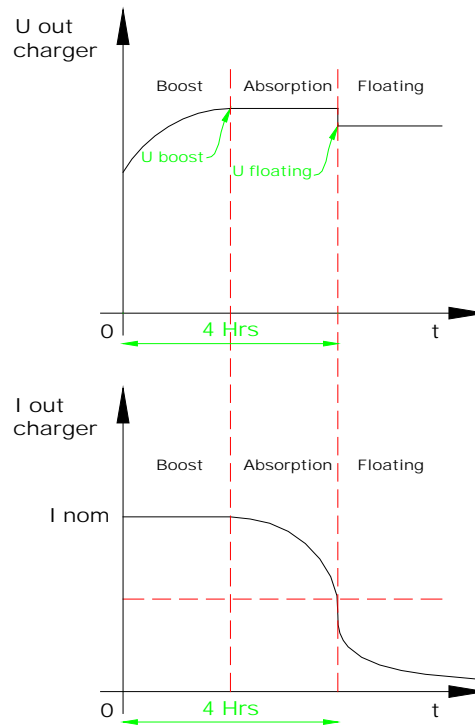
Dans cette configuration le chargeur CPS2 OEM 24V/40A délivre une courbe de charge 3 états IUoU : Boost, Absorption, Floating.

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

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

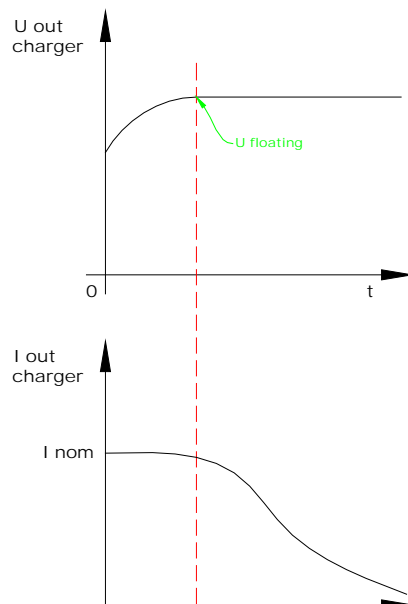
Ces deux phases cumulées durent au maximum 4 heures. Le courant dépend de l'état de charge de la batterie.

Phase Floating : débute au bout de 4 heures. La tension bascule à la valeur Floating et le courant continue à décroître.



### **Boost en position OFF**

Dans cette configuration, le chargeur CPS2 OEM 24V/40A délivre une courbe de charge de type mono-palier IU. Il 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.



### 3.2.6 Indicateurs

INDICATEUR	ETAT	SIGNIFICATION
Vert "ON"	Allumé	- Chargeur sous tension
	Eteint  <b>ou</b> <b>ou</b>	- Absence ou dégradation du réseau alternatif - Rupture fusible entrée - Dysfonctionnement interne du chargeur
Jaune "Boost / Absorption"	Allumé  <b>ou</b>	- Switch SW1 : Boost en position OFF - Swich SW1 : Boost en position ON et phase de Boost/Absorption achevée
	Clignotant	- Switch SW1 : Boost en position ON et chargeur en cours de phase de Boost/Absorption
	Eteint  <b>ou</b>	-Dysfonctionnement interne du chargeur - Rupture du fusible de sortie
Jaune "Floating"	Allumé	Courant chargeur < 15% du courant nominal (phase de Floating)
	Eteint	Courant chargeur > 15% du courant nominal

Ces indicateurs sont visibles en façade de l'appareil au travers de guides de lumière et permettent une visualisation du mode de fonctionnement de l'appareil.

## 4 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 contenues au paragraphe 5.

### 4.1 MONTAGE DU CHARGEUR

Le chargeur CPS2 OEM 24V/40A devra être installé au plus près des batteries dans un local sec, ventilé, à l'abri de toute pénétration d'humidité et de toute poussière. Sa circulation d'air doit être libre.

Les recommandations citées dans le paragraphe 1 doivent être respectées. Il est impératif de positionner le chargeur en position verticale (arrivée des câbles par le bas).

La fixation du chargeur se fait par 4 vis M5 tête ronde (diamètre de la tête de vis inférieur < à 10mm afin d'assurer l'ouverture du capot).

Entraxe de fixation : voir plan correspondant en annexe.

### 4.2 CONNECTIQUE

#### 4.2.1 Câblage

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



L'entrée alternative se fait impérativement sur un connecteur WAGO de type WINSTA référence 770-103 (non fourni). Le chargeur est doté d'une embase WAGO de type WINSTA référence 770-113.

Raccorder la phase sur « L », le neutre sur « N » et la terre sur le symbole terre. La borne de terre doit impérativement être raccordée avant toutes les autres bornes.

L'arrivée des câbles batteries et/ou utilisation se fait au travers de passe-câbles. Le chargeur est équipé de 4 bornes de sorties (tige filetées M6).

Raccorder de gauche à droite : -BAT, +BAT D, +BAT1 et +BAT2.

La section minimale du câble d'alimentation doit être au moins égale à 3 x 2,5mm<sup>2</sup> en 230Vac et 3x4mm<sup>2</sup> en 115Vac.

La section des câbles batteries devra être supérieure à 16mm<sup>2</sup>.

Le calibre des disjoncteurs placés en amont devra correspondre au besoin de l'équipement.

Les types de câble (H07-VK, MX...) devront être définis par l'installateur en fonction du type d'application et des normes applicables.

#### **4.2.2 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.

#### **4.2.3 Options**

Les options ne font pas partie de la fourniture de base des chargeurs de batteries CPS2; elles sont disponibles auprès de votre revendeur. Seules les options commercialisées par CRISTEC peuvent être montées avec les chargeurs.

Les options disponibles pour la gamme CPS2 sont :

##### **Commande Arrêt/Marche du chargeur à distance : référence A/M-CPS2**

Câble de 5 mètres + commutateur Arrêt/Marche; à connecter sur connecteur K8 (voir plan en annexe)

##### **Commande Boost à distance : référence BAD-CPS2**

Câble de 5 mètres + commutateur Boost ON/Boost OFF, à connecter sur K11 (voir plan en annexe)

##### **Fonction nuit (arrêt du ventilateur) : référence AR-VENT-CPS2**

Câble de 5 mètres + commutateur arrêt/marche, à connecter sur connecteur K9 (voir plan en annexe)

**ATTENTION** : l'activation de cette fonction engendre une diminution automatique de la puissance de sortie afin de permettre l'arrêt du ventilateur. Il est impératif de ne pas l'activer en permanence au risque de décharger les batteries et d'altérer prématurément le fonctionnement du chargeur.

##### **Sonde de température : référence STP-CPS2**

Permet la compensation de la tension de charge en fonction de la température

Chargeur 24V : -36mV/°C

Câble de 5 mètres + sonde, à connecter sur K2 (voir plan annexe)

##### **Afficheur numérique : référence SEEL009104**

Permet d'afficher l'état du chargeur (ON/OFF), le courant chargeur, la tension de chacune des 3 sorties

Câble de 10 mètres + afficheur, à connecter sur K3

### **Câbles pour afficheurs analogiques : référence DEP-V-A CPS2**

Permet de connecter les options analogiques voltmètre (de 1 à 4 en fonction du nombre de sorties à contrôler : Bat D, Bat 1, Bat 2 ou tension avant répartiteur) et ampèremètre  
Câble de 5 mètres, à connecter sur K10 (voir plan en annexe)

### **Voltmètre analogique 48x48mm pour visualiser la tension d'une sortie ou la tension du chargeur avant répartiteur**

Référence : VLT0024-CPS2 pour les chargeurs 24Vcc  
A connecter sur K10 avec l'option DEP-V-A-CPS2

### **Ampèremètre analogique 48x48mm pour visualiser le courant total du chargeur, à connecter sur K10 avec l'option DEP-V-A-CPS2**

Modèle	Référence
CPS2 OEM / 24 - 40	AMP 24V/50A CPS2

### **Option LEDs déportées : référence LED-DEP-CPS2**

Câble de 5 mètres, à connecter sur KLD1/KLD2/KLD3

## **5 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.

### **5.1 RESEAU D'ENTREE**

Les chargeurs CPS2 OEM 24V/40A peuvent fonctionner automatiquement et indifféremment à partir de réseaux monophasés de 85 à 265VCA et de 47 à 63Hz.

#### **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...

#### **Interrupteur de limitation de puissance**

Un interrupteur positionné à l'extérieur du coffret (face arrivée des câbles) permet de limiter la puissance de sortie du chargeur (sur position 1) :

Chargeur	Puissance de sortie =	Intensité de consommation
CPS2 OEM / 24 - 40	90%	< 6A

Ceci permet d'éviter la disjonction éventuelle du disjoncteur différentiel placé en début de ligne 230/115VCA.

### **5.2 COMPATIBILITE ET CONFIGURATION DU CHARGEUR EN FONCTION DES BATTERIES**

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.

### **5.3 ARRET/MARCHE DU CHARGEUR**

Le chargeur CPS2 OEM 24V/40A est en fonctionnement dès lors qu'il est sous tension (câble de réseau d'entrée connecté et alimenté).

Le chargeur CPS2 OEM 24V/40A est à l'arrêt dès qu'il n'est plus sous tension (câble de réseau d'entrée déconnecté ou disjoncteur de l'installation sur la position OFF).

ATTENTION : si l'option Arrêt/Marche du chargeur est utilisée, le chargeur peut être à l'arrêt mais néanmoins sous tension (tension dangereuse).

## **6 DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE ET A LA REPARATION DE L'EQUIPEMENT**

### **6.1 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.

### **6.2 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 conseillé tous les 5 ans. Ce contrôle technique général peut également être réalisé en nos usines.

### **6.3 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 fusible préconisé dans la présente notice.

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

## **7 DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE**

### **7.1 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 ISO13297.

### **7.2 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.

### **7.3 PRECAUTIONS RELATIVES A LA PROTECTION CONTRE LE FEU ET LES EXPLOSIONS**

Utiliser les fusibles définis dans la présente notice.

A proximité des batteries : ventiler le local, ne pas fumer, ne pas utiliser de flamme vive.

## 8 CERTIFICATION DE CONFORMITE CE

### DECLARATION DE CONFORMITE

aux dispositions de la directive 89/336/CEE  
"Compatibilité Électromagnétique"

et aux dispositions de la directive 73/23/CEE  
"Basse Tension"

**Constructeur : CRISTEC**

**Adresse : 47 Avenue Pierre Mendès France – 29000 Quimper/FRANCE**

**Déclare que les chargeurs de batteries CPS2 OEM 24V/40A**

**Sont conformes aux dispositions de la directive 89/336/CEE et aux dispositions de la directive 73/23/CEE.**

**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 : prescriptions générales.*

**Lieu, date et signatures : Quimper, 23/04/2007**



**Nom et titre des signataires :**  
**Moulay TAOUFIK, Chef Produits**

**Didier MARGERAND, Président**

**Année d'approbation du marquage CE : 2007**

# CONTENTS

<b>1</b>	<b>PRECAUTIONS – WARRANTY .....</b>	<b>14</b>
1.1	PRECAUTIONS .....	14
1.2	WARRANTY.....	15
<b>2</b>	<b>TECHNICAL SPECIFICATIONS .....</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>OPERATION – SETTINGS – ADJUSTMENTS - INDICATORS.....</b>	<b>16</b>
3.1	OPERATING PRINCIPLE .....	16
3.2	SWITCH SETTINGS – ADJUSTMENTS - INDICATORS .....	16
3.2.1	<i>Description .....</i>	<i>16</i>
3.2.2	<i>Switch settings and positions.....</i>	<i>16</i>
3.2.3	<i>Settings for each type of battery .....</i>	<i>17</i>
3.2.4	<i>Settings .....</i>	<i>17</i>
3.2.5	<i>Load curve.....</i>	<i>18</i>
3.2.6	<i>Indicators.....</i>	<i>19</i>
<b>4</b>	<b>INSTALLATION .....</b>	<b>19</b>
4.1	SITING THE CHARGER .....	19
4.2	WIRING .....	19
4.2.1	<i>Cable lead-in .....</i>	<i>19</i>
4.2.2	<i>Precautions regarding electromagnetic disturbance generated by the appliance.....</i>	<i>20</i>
4.2.3	<i>Options .....</i>	<i>20</i>
<b>5</b>	<b>COMMISSIONING .....</b>	<b>21</b>
5.1	ELECTRICITY NETWORK .....	21
5.2	CHARGER COMPATIBILITY AND SETTINGS ACCORDING TO BATTERY TYPE.....	21
5.3	TURNING THE CHARGER ON AND OFF .....	22
<b>6</b>	<b>EQUIPMENT MAINTENANCE AND REPAIRS.....</b>	<b>22</b>
6.1	OVERVIEW .....	22
6.2	EQUIPMENT MAINTENANCE.....	22
6.3	EQUIPMENT REPAIR.....	22
<b>7</b>	<b>SAFETY PRECAUTIONS .....</b>	<b>22</b>
7.1	REFERENCE STANDARDS .....	22
7.2	PERSONAL SAFETY PRECAUTIONS.....	22
7.3	PRECAUTIONS REGARDING THE RISK OF FIRE AND EXPLOSIONS .....	22
<b>8</b>	<b>CE CERTIFICATION OF CONFORMITY .....</b>	<b>23</b>

## 1 PRECAUTIONS – WARRANTY

The Cristec includes the following:

- **1 metal box containing the battery charger's electronic functions**
- **This operating manual**

This document applies to the CRISTEC CPS2 OEM 24V/40A battery chargers.

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

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 charger. The installer must see to it that the temperature of the air at the input is lower than 50°C in extreme operating conditions.

Measures should also be taken to allow for the discharge of hot air on either side of the charger.

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

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

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

The charger must be closed before it is turned on: the cover must be fixed to the charger'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. The charger should be connected to a system having a 30mA differential two-pole circuit-breaker.

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 charger (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 arrestor upstream of the charger to safeguard it against irreversible damage.

#### **Other precautions**

Never attempt to drill a hole in or machine the charger'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 using the battery charger.

## 2 TECHNICAL SPECIFICATIONS

<b>Input</b>	
Voltage	From 85 to 265VAC, single-phase
Frequency	De 47 to 63Hz
Current intensity 230/115VAC	6A/12.6A
Power factor	0.9 in rated conditions
Efficiency	> 80% in rated conditions
Input fuses F1/F2	2 x 25A/250V – 6.3x 32
<b>Output</b>	
Number of outputs	3 separate outputs BAT D, BAT 1 and BAT 2 (integrated distributor). Each output can be used on its own and supply the entire current.
Overall rated current (+/- 7%)/Rated power	40A/1140W
Load curve	Type of charge selected using internal switch IU or IUoU (Boost, Absorption, Floating – factory setting).
Type of batteries	See switch settings table
Regulated and filtered output voltage	See switch settings table. Chargers can operate on DC supply.
Regulation tolerance before distributor and fuses	< 2%
Peak-to-peak ripple and noise	< 500mV
Automotive output fuses mounted in parallel in the BAT pole -	2 x 20A/32V (F3/F4)
<b>Environment</b>	
Operating temperature	-10°C to +64°C ; +64°C to +70°C with 6% de-rating of rated Power/°C
Cooling	Draft fan
Relative humidity	Up to 70% (95% with no condensation)
<b>Case</b>	
Material	Case comprises 3 parts: aluminium frame and steel flap and hood
Paintwork	Mat black, yellow, and grey epoxy coating
Dimensions excluding cable gland (length, height, depth)/Weight	350 x 260 x 135mm / 7,5Kg
Fixing centre distances	328,5 x 154mm
Wall screw	4 M5 round screws

Protection factor	IP21
Board protection	Protected with water-repellent varnish
<b>Standards</b>	
CE/CEM markings	NF EN6100-6-1, NF EN6100-6-2, NF EN6100-6-3, NF 6100-6-4
CE/safety markings	NF EN60950, NF EN603635-2-29
<b>Electrical protection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Against leaking input surges by rupture of VDR (voltage-dependent resistor)</li> <li>-Against output polarity reversals by rupture of fuses, except 48-Volt models</li> <li>-Against output short-circuits and surges</li> <li>-Against abnormal overheating by cutting off the charger (internal temperature probe 90°C)</li> <li>-Against output surges</li> </ul>

### 3 OPERATION – SETTINGS – ADJUSTMENTS - INDICATORS

#### 3.1 OPERATING PRINCIPLE

The design of the CPS2 OEM 24V/40A battery chargers is based on a high-frequency split converter that transforms the AC signal into regulated and filtered DC current. They can operate as battery chargers on a DC power supply.

Once the type of battery and type of charge has been selected, operation of the battery charger is entirely automatic. It can remain connected to the 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, 2 or separate 3 batteries (integrated charge distributors, separation of batteries). All models feature an output suitable for recharging an engine battery (BAT D output, marine application). 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.

#### 3.2 SWITCH SETTINGS – ADJUSTMENTS - INDICATORS

##### 3.2.1 Description

The CPS2 OEM 24V/40A chargers are equipped with switches allowing you to set up the charger according to the type of batteries and the application. CPS2 OEM 24V/40A chargers feature the Boost function for faster recharging. This function is controlled by a timeout (4 hours +/- 10 minutes). The Boost function can also be disabled by means of a switch.

##### 3.2.2 Switch settings and positions



SW1 : Boost selector

SW2 to SW5 : Battery type selector



### 3.2.3 Settings for each type of battery

Type of battery	Switch position					CPS2 OEM 24V/40A	
						Tension Phase Boost*	Tension Phase Floating*
	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1 Boost		
<b>TYPE-1 BAT.</b> Calcium Lead Tin (e.g.: Delphi/Delco Freedom)	OFF	OFF	OFF	ON	ON	30.2V	28.8V
<b>TYPE-2 BAT.</b> Lead Sealed	OFF	OFF	ON	OFF	ON	28.6V	27.2V
<b>TYPE-3 BAT.</b> Gelled Lead or Calcium Lead	OFF	ON	OFF	OFF	ON	28.1V	26.8V
<b>TYPE-4 BAT.</b> Open Lead with maintenance (free electrolyte)	ON	OFF	OFF	OFF	ON	27.3V	26.0V
<b>WINTERING</b> for TYPE-1 BAT. TYPE-2 BAT. TYPE-3 BAT.	OFF	ON	OFF	OFF	ON	28.3V	26.8V
<b>WINTERING</b> For TYPE-4 BAT.	ON	OFF	OFF	OFF	ON	27.3V	26.0V

(\*)Voltage on BAT 1/BAT 2 with 10% of rated current and a tolerance of +/- 1%  
Voltage on BAT D = BAT 1 or BAT 2 – approx. 0.4V

### 3.2.4 Settings

The charger's factory settings are:  
TYPE-2 BAT. Sealed Lead (see table above)  
BOOST in ON position

The installer should set the switches (excluding input and off-load output voltage) and possibly adjust the output voltage using potentiometer RV1 accessible from outside at the bottom of the charger (use the appropriate tool to turn the screw of the potentiometer), depending on:

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

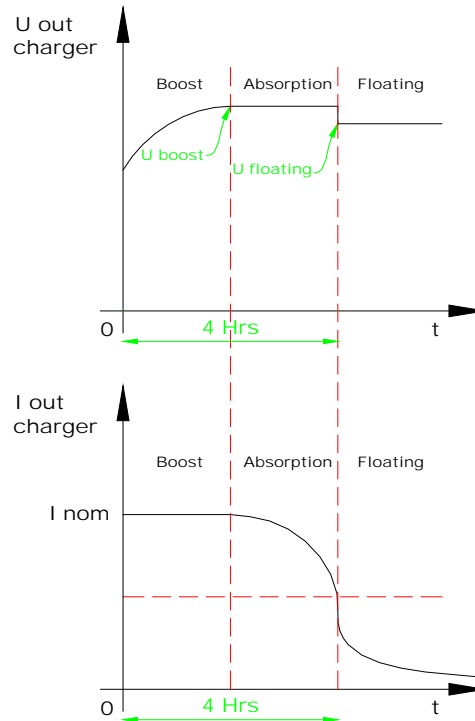
For special batteries, call in a professional installer, who will make the specific settings in accordance with the accumulator manufacturer's specifications and according to the specifics of the installation.

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

### 3.2.5 Load curve

#### Boost in ON position

With this setting the CPS2 OEM 24V/40A charger produces a 3-state load curve IUoU: Boost, Absorption, Floating.



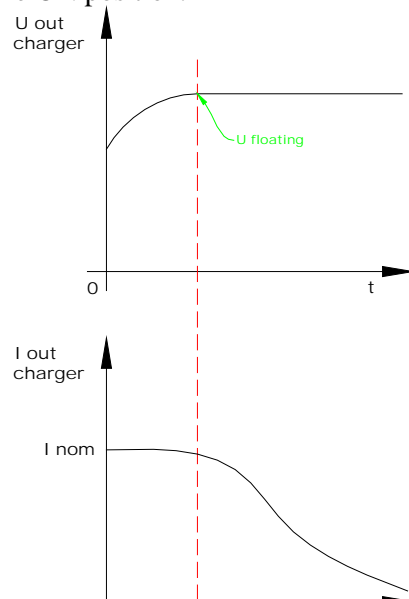
**Boost Phase:** starts up automatically when the charger is turned on if the battery is flat. The current is then at maximum output.

**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 4 hours. The current depends on how charged the battery is.

**Floating Phase:** starts after 4 hours. The voltage switches to the Floating value and the rated current continues to drop.

#### Boost in OFF position

With this setting, the CPS2 OEM 24V/40A charger produces a single-stage UI type load curve. It generates a constant voltage, supplying the current required by the battery(ies). Recharging time depends on the state of the battery, being longer than when the boost is in the ON position.



### 3.2.6 Indicators

INDICATOR	STATE	MEANING
Green "ON"	On	- Charger is ON
	Off  <b>or</b> <b>or</b>	- No or poor quality AC current - Input fuse blown - Internal charger malfunction
Yellow "Boost/Absorption"	On  <b>or</b>	- SW1 Switch: Boost in OFF position - SW1 switch: Boost in ON position and Boost/Absorption phase completed
	Flashing	- SW1 Switch: Boost in ON position and charger in the Boost/Absorption phase
	Off  <b>or</b>	- Internal charger malfunction - Output fuse blown
Yellow "Floating"	On	Charger current < 15% of rated current (Floating phase)
	Off	Charger current > 15% rated current

These indicators are visible from the front of the appliance through the light guides, thereby allowing operation of the appliance to be monitored.

## 4 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 paragraph 5.

### 4.1 SITING THE CHARGER

The CPS2 OEM 24V/40A charger should be installed as near as possible to the batteries in a dry, well-ventilated and fully damp-proof and dust-free room. Air circulation should be unhindered.

The recommendations specified in paragraph 1 must be adhered to. It is imperative that the charger is placed vertically (cable lead-in at the bottom).

The charger is fixed using 4 round M5 screws (screw-head diameter under 10mm so as not to hamper the opening of the hood).

Fixing centre distance: see corresponding drawing in the appendix.

### 4.2 WIRING

#### 4.2.1 Cable lead-in

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

The AC input must be imperatively done on a WAGO connector, type WINSTA, reference 770-103 (not supplied). The charger is equipped with a WAGO terminal, type WINSTA, reference 770-113.

Connect Phase on "L", Neutral on "N" and Earth on the symbol earth. The Earth terminal must be imperatively connected before any of the other terminals.

The battery and/or use cables lead-in is routed through cable bushings. The charger is equipped with 4 output terminals (M6 threaded rod).

Connect from left to right : -BAT, +BAT D, + BAT1 and BAT2.

The minimal cross-section of the power cable must be at least equal to 3 x 1,5mm<sup>2</sup>.

The minimal cross-section of the power cable must be at least equal to 3 x 2,5mm<sup>2</sup> in 230 Vac and 3x4mm<sup>2</sup> in 115Vac.

The rating of the upstream circuit-breakers should match the equipment's requirements.

The installer should choose the types of cable (H07-VK, MX...) according to the type of application and the applicable standards.

#### **4.2.2 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-offs or short-outs 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.

#### **4.2.3 Options**

The options are not bundled with standard CPS2 battery chargers; they are available from your reseller. Only options marketed by Cristec may be mounted with chargers.

The following options are available for the CPS2 range:

##### **Remote On/Off charger control: reference A/M-CPS2**

A 5-metre cable + On/Off switch; connect to K8 connector (see drawing in appendix)

##### **Remote Boost control: reference BAD-CPS2**

A 5-metre cable + Boost On/Off switch; connect to K11 (see drawing in appendix)

##### **Night function (switches fan off): reference AR-VENT-CPS2**

A 5-metre cable + On/Off switch; connect to K9 connector (see drawing in appendix)

**ATTENTION:** use of this function automatically reduces the output power to allow the fan to be turned off. It should not be used permanently, otherwise the batteries run the risk of running down and charger operation may be prematurely affected.

##### **Temperature probe: reference STP-CPS2**

Compensates the charging voltage according to temperature

24V Charger: -36mV/°C

A 5-metre cable + probe; connect to K2 (see attached drawing)

##### **Digital display unit: reference SEEL009104**

Displays the state of the charger (ON/OFF), the current of the charger, the voltage on each of the 3 outputs

A 10-metre cable + display unit; connect to K3

**Cables for analogue display units: reference DEP-V-A-CPS2**

For connecting analogue voltmeter options (1 to 4 depending on the number of outputs to be monitored: Bat D, Bat 1, Bat 2 or the voltage upstream of the distributor) and an ammeter

A 5-meter cable; connect to K10 (see drawing in appendix)

**48x48mm analogue voltmeter to view the voltage of a particular output or the charger's voltage upstream of the distributor**

Reference: VLT0024-CPS2 for 24Vcc chargers

Connect to K10 with option DEP-V-A-CPS2

**48x48mm analogue voltmeter to view the charger's total current; connect to K10 with option DEP-V-A-CPS2**

Model	Reference
CPS2 OEM / 24 - 40	AMP 24V/50A CPS2

**Remote LEDs option: reference LED-DEP-CPS2**

A 5-metre cable to connect on KLD1/KLD2/KLD3

## 5 COMMISSIONING

This paragraph lists all the tasks required to bring the equipment into service. These instructions should be followed to the letter before first turning on the appliance.

### 5.1 ELECTRICITY NETWORK

The CPS2 OEM 24V/40A chargers can operate automatically and equally on single-phase networks from 85 to 265VAC and from 47 to 63Hz.

**Generators**

The Cristec battery charger is designed to operate on a generator. In certain cases, generators can produce high surges. Before connecting the charger, check its compatibility with the generator's characteristics: power, voltage, surges, frequency, current etc.

**Power limiting switch**

A switch on the outside of the case (the cable lead-in side) limits the charger's output power (on position 1) :

Charger	Rated power =	Input current
CPS2 OEM / 24 - 40	90%	< 6A

This may prevent the differential circuit-breaker at the beginning of the 230/115VAC line from tripping.

### 5.2 CHARGER COMPATIBILITY AND SETTINGS ACCORDING TO BATTERY TYPE

Before switching on, be sure to check the compatibility of voltage, current and settings according to the type of batteries connected.

**Checking the load voltage**

Before connecting the batteries to the charger, you must check the polarity of the accumulators. Also check the voltage of the batteries with the aid of a calibrated voltmeter. A low voltage on certain types of accumulators may indicate they have sustained irreversible damage, thereby precluding any possibility of recharging.

### **5.3 TURNING THE CHARGER ON AND OFF**

The CPS2 OEM 24V/40A charger starts operating as soon as it is switched on (input power cable connected and powered).

The CPS2 OEM 24V/40A charger stops operating when it is no longer powered up (input power cable disconnected or the installation's circuit-breaker in the OFF position).

**ATTENTION:** if the charger On/Off option is used, the charger may not be in operation while still being powered up (dangerous voltage).

## **6 EQUIPMENT MAINTENANCE AND REPAIRS**

### **6.1 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.

### **6.2 EQUIPMENT MAINTENANCE**

Disconnect the battery charger from the AC network 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. This can also be done at our plant.

### **6.3 EQUIPMENT REPAIR**

Disconnect the battery charger 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.

## **7 SAFETY PRECAUTIONS**

### **7.1 REFERENCE STANDARDS**

Class I equipment compliant with standard NF EN 60950

Installation instructions are set out in standard NFC 15-100 and the specific ISO13297 standard entitled "pleasure boats – electrical systems – Installing distributed AC current".

### **7.2 PERSONAL SAFETY PRECAUTIONS**

Only an electrician or professional installer should install the appliance.

The incoming AC power network should be cut off before working on the equipment.

### **7.3 PRECAUTIONS REGARDING THE RISK OF FIRE AND EXPLOSIONS**

Only use the fuses listed herein.

Near batteries : keep the room well-ventilated, do not smoke, never use bare flames.

## 8 CE CERTIFICATION OF CONFORMITY

### **CE** DECLARATION OF CONFORMITY

**With the provisions of directive 89/336/CEE  
"Electromagnetic compatibility"**

**And the provisions of directive 73/23/CEE  
"Low voltage"**

**Manufacturer : CRISTEC**

**Address : 47 Avenue Pierre Mendès France – 29000 Quimper/FRANCE**

**Declare that the CPS2 OEM 24V/40A battery chargers :**

**Conform to the provisions of directive 89/336/CEE and those of directive 73/23/CEE.**

**The harmonized standards are as follow :**

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

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

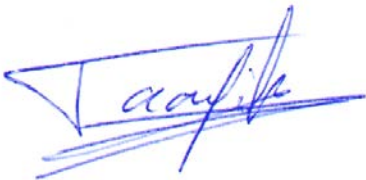
*NF EN 61000-6-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3 : generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.*

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


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

**Place, date and signatures : Quimper, 23/04/2007**

**Name and position of the signatories :**



**Moulay TAOUFIK, Product Manager**



**Didier MARGERAND, Chairman**

**CE marking awarded in 2007**

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>VORSICHTSMASSNAHMEN – GARANTIE</b> .....	<b>25</b>
1.1	VORSICHTSMASSNAHMEN .....	25
1.2	GARANTIE .....	26
<b>2</b>	<b>TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN</b> .....	<b>26</b>
<b>3</b>	<b>FUNKTIONSWEISE – KONFIGURATION – EINSTELLUNGEN - ANZEIGEN</b> .....	<b>27</b>
3.1	FUNKTIONSPRINZIP .....	27
3.2	KONFIGURATION DER SWITCHE – EINSTELLUNGEN - ANZEIGEN.....	27
3.2.1	<i>Beschreibung</i> .....	27
3.2.2	<i>Anordnung der Konfigurationsschleife</i> .....	27
3.2.3	<i>Konfiguration nach Batterietyp</i> .....	28
3.2.4	<i>Einstellungen</i> .....	28
3.2.5	<i>Ladeprobe</i> .....	29
3.2.6	<i>Anzeigen</i> .....	30
<b>4</b>	<b>INSTALLATION</b> .....	<b>30</b>
4.1	MONTAGE DES LADEGERÄTES .....	30
4.2	VERKABELUNG .....	30
4.2.1	<i>Kabeleintritt</i> .....	30
4.2.2	<i>Maßnahmen gegen von dem Gerät erzeugte elektromagnetische Störungen</i> .....	31
4.2.3	<i>Optionen</i> .....	31
<b>5</b>	<b>INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>32</b>
5.1	EINGANGSNETZ .....	32
5.2	KOMPATIBILITÄT UND KONFIGURATION DES LADEGERÄTES JE NACH BATTERIEN .....	32
5.3	EIN- / AUSSCHALTEN DES LADEGERÄTES .....	33
<b>6</b>	<b>MASSNAHMEN BEZÜGLICH WARTUNG UND REPARATUR DES GERÄTES</b> .....	<b>33</b>
6.1	ALLGEMEINES .....	33
6.2	WARTUNG DER GERÄTE .....	33
6.3	RÉPARATUR DER GERÄTE .....	33
<b>7</b>	<b>SICHERHEITSVORKEHRUNGEN</b> .....	<b>33</b>
7.1	RÉFÉRENZNORMEN .....	33
7.2	SICHERHEITSVORKEHRUNGEN BEZÜGLICH PERSONEN .....	33
7.3	MASSNAHMEN ZUM FEUERSCHUTZ UND GEGEN EXPLOSIONEN .....	33
<b>8</b>	<b>CE-KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG</b> .....	<b>34</b>



## 1 VORSICHTSMASSNAHMEN – GARANTIE

Der CRISTEC-Lieferumfang beinhaltet folgende Elemente:

- **1 die elektronische Funktion Batterieladegerät enthaltendes Metallgehäuse**
- **die vorliegende Bedienungsanleitung**

Das vorliegende Dokument gilt für die auf dem Deckblatt aufgeführten CPS2 OEM 24V/40A CRISTEC-Batterieladegerät.

Diese Bedienungsanleitung ist für Benutzer, Installateure und Wartungspersonal der Geräte bestimmt. Diese Personen müssen das vorliegende Dokument vor Arbeiten an dem Ladegerät unbedingt zur Kenntnis nehmen.

Diese Bedienungsanleitung muss sorgfältig aufbewahrt werden und vor jedem Eingriff eingesehen werden, denn sie enthält alle Informationen über die Bedienung des Gerätes.

Dieses Dokument ist Eigentum von CRISTEC; alle darin enthaltenen Informationen gelten für das dazugehörige Produkt. Die Firma behält sich das Recht vor, die Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern.

### 1.1 VORSICHTSMASSNAHMEN

#### Maßnahmen gegen das Aufheizen des Gerätes

Das Gerät ist für den Einbau an einer vertikalen Wand nach den in dieser Bedienungsanleitung gegebenen Anweisungen vorgesehen.

Es ist unbedingt notwendig, 150mm um das Ladegerät Platz zu lassen. Der Installateur muss die notwendigen Vorkehrungen treffen, damit die Lufttemperatur am Eingang unter extremen Betriebsbedingungen unter 50 °C liegt.

Es müssen ebenfalls die notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um ein Entweichen der Heißluft an beiden Seiten des Ladegerätes zu ermöglichen.

Das Ladegerät darf nicht in unmittelbarer Nähe einer Hitzequelle installiert werden. Es muss in einem gut belüfteten Bereich eingebaut werden. Lufteinlass und –abzug des Ladegerätes dürfen nicht verstopft werden.

#### Maßnahmen gegen Staub, herabrieselndes Wasser und Wassereinfall

Das Ladegerät muss so eingebaut werden, dass jedes Eindringen von Feuchtigkeit, Flüssigkeiten, Salz oder Staub in das Ladegerät vermieden wird.

Diese Ereignisse können eine irreversible Beschädigung des Gerätes und eine potentielle Gefahr für den Benutzer hervorrufen.

Das Gerät muss an einem trockenen und gut belüfteten Ort eingebaut werden.

#### Maßnahmen gegen brennbare Stoffe

Das Ladegerät darf nicht in unmittelbarer Nähe brennbarer Stoffe, Flüssigkeiten oder Gase benutzt werden.

Batterien können explosive Gase freisetzen: beachten Sie beim Installieren der Batterien die Vorschriften des Herstellers.

#### Maßnahmen gegen versehentlichen Verluststrom an der Erdleitung

Die Erdungsklemme des Ladegerätes muss unbedingt an die Erdleitung der Anlage angeschlossen sein. Sie muss vor allen anderen Anschlussklemmen angeschlossen werden (siehe entsprechenden Plan im Anhang).

Das Ladegerät muss vor jedem Unterspannungsetzen geschlossen werden: Deckel muss mit der dafür vorgesehenen Schraube mit dem Rest des Ladegerätes verbunden sein.

Versehentlicher Verluststrom zwischen Phase und Erdleitung: richten Sie sich bezüglich der Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau nach der Norm NFC15-100. Lassen Sie die Anschlussarbeiten von einem professionellen Elektriker oder Installateur durchführen. Das Ladegerät muss an eine Anlage angeschlossen werden, die einen doppelpoligen Fehlerstromschutzschalter mit einer Empfindlichkeit von 30 mA hat.

Versehentlicher Verluststrom zwischen Lastkreis und Masse: Die Entdeckung von versehentlichem Verluststrom an der Masse muss durch eine Schutzvorrichtung außerhalb des Ladegerätes gewährleistet werden (Vorrichtung mit Differenzstrom oder Isolationsprüfer).

Die Größe und die Art der Schutzvorrichtung werden vom Installateur an die Risiken angepasst. Besondere Vorsichtsmaßnahmen werden für alle Anlagen empfohlen, die anfällig gegen Elektrolysevorgänge sind. Die Gesetze schreiben das Vorhandensein von Batterieschaltern am Ausgang am Plus- und am Minuspol vor.

#### Maßnahmen gegen Blitzeinschlag

In sehr stark gefährdeten geographischen Zonen kann es sinnvoll sein, einen Blitzableiter vor das Ladegerät zu schalten, um dessen irreversible Beschädigung zu verhindern.

#### Andere Maßnahmen

Das Gehäuse des Ladegerätes nicht anbohren oder maschinell bearbeiten: Gefahr des Bruchs der Bauteile oder der Projektion von Splittern oder Feilspänen auf die Ladekarte.

Alles, was in dieser Betriebsanleitung nicht ausdrücklich festgelegt ist, ist streng verboten.

## 1.2 GARANTIE

Bei Nichtbeachtung der Installations- und Bedienungsvorschriften wird die Herstellergarantie annulliert und die Firma CRISTEC übernimmt keinerlei Haftung.

Die Garantiezeit beträgt 36 Monate. Sie gilt für Teile und Arbeitskosten für Geräte frei Werk in Quimper. Nur als ursprünglich defekt anerkannte Elemente werden im Rahmen der Garantie ersetzt.

### Unsere Garantie gilt nicht bei

- 1 – Nichtbeachtung der vorliegenden Bedienungsanleitung
- 2 – mechanischen, elektrischen oder elektronischen Veränderungen und Eingriffen an dem Gerät
- 3 – unsachgemäßer Benutzung
- 4 – Spuren von Feuchtigkeit
- 5 – Nichtbeachtung der Stromtoleranzen
- 6 – Fehlern beim Anschließen
- 7 – Herunterfallen oder Stoß beim Transport, bei der Installation oder Bedienung
- 8 – Eingriffen von nicht von CRISTEC zugelassenen Personen
- 9 – Anschluss von nicht von CRISTEC gelieferten Schnittstellen
- 10 – Verpackungs- und Portokosten
- 11 – durch den Transport und / oder die Beförderung hervorgerufene offensichtliche oder versteckte Mängel (Reklamationen müssen an den Transportunternehmer gerichtet werden)

Unsere Garantie kann in keinem Fall einen Anspruch auf Schadensersatz begründen. CRISTEC kann nicht für Schäden aufgrund der Bedienung des Batterieladegerätes verantwortlich gemacht werden.

## 2 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

<b><u>Eingang</u></b>	
Spannung	85 - 265VAC einphasig
Frequenz	47 – 63Hz
Verbrauchsstärke 230/115VAC	6A/12,6A
Leistungsfaktor	0,9 bei Nominalbedingungen
Leistung	> 80% bei Nominalbedingungen
Eingangssicherungen F1/F2	2 x 25A/250V – 6,3x 32
<b><u>Ausgang</u></b>	
Zahl der Ausgänge	3 getrennte Ausgänge BAT D, BAT 1 und BAT 2 (integrierter Verteiler). Jeder Anschluss kann allein benutzt werden und den gesamten Strom abgeben.
Gesamt-Nennstrom (+/- 7%)/Nominal Leistung	40A/1140W
Ladekurve	Wahl der Ladeart per internen Schalter IU oder IUoU (Boost, Absorption, Floating – Werkskonfiguration).
Batterietyp	Siehe Tabelle Switch-Konfiguration
Geregelte und gefilterte Ausgangsspannung	Siehe Tabelle Switch-Konfiguration. Die Ladegeräte können mit Gleichstrom betrieben werden.
Regelungstoleranz vor Verteiler und Sicherungen	< 2%
Schwingung und Geräusch von Spitze zu Spitze	< 500mV
Parallel geschaltete Automotive-Ausgangssicherungen im Pol BAT -	2 x 20A/32V (F3/F4)
<b><u>Environnement</u></b>	
Betriebstemperatur	-10°C bis +64°C ; +64°C bis +70°C mit Unterlastung : 6% der Nominal Leistung
Kühlung	Dauerndes druckgebläse
Relative Luftfeuchtigkeit	Bis 70 % (95 % ohne Kondensation)
<b><u>Gehäuse</u></b>	
Material	3-teiliges Gehäuse: Aluminiumgehäuse, Stahlverschluss und Stahldeckel
Anstrich	Epoxidlackierung schwarz matt, gelb und grau
Abmessungen ohne Stopfbüchse (Länge, Höhe, Tiefe) / Gewicht	350 x 260 x 135mm / 7,5Kg
Befestigungsabstände	328,5 x 154mm

Befestigungsschrauben (Wand)	4 Rundkopfschrauben M5
Schutzindex	IP21
Schutz der Karte	Tropensicher durch wasserabweisenden Lack
<b>Normen</b>	
CE/CEM-Markierung	NF EN6100-6-1, NF EN6100-6-2, NF EN6100-6-3, NF 6100-6-4
CE-Markierung /Sicherheit	NF EN60950, NF EN603635-2-29
<b>Elektroschutz</b>	gegen flüchtige Eingangs-Überspannungen durch Varistorbruch -gegen Zustandsänderungen am Ausgang durch Zerbrechen der Sicherung, außer 48 V-Modelle -Gegen Kurzschlüsse und Überspannungen am Ausgang -gegen nicht normales Aufheizen durch Abschalten des Ladegerätes (interne Wärmesonde 90°C) -gegen Überspannungen am Ausgang

### 3 FUNKTIONSWEISE – KONFIGURATION – EINSTELLUNGEN - ANZEIGEN

#### 3.1 FUNKTIONSPRINZIP

Die CPS2 OEM 24V/40A-Batterieladegeräte sind auf der Grundlage eines Hochfrequenz-Spannungswandlers, der das Wechselstromsignal in eine regulierte und gefilterte Gleichspannung umwandelt. Sie können als Batterieladegeräte und mit Gleichstrom funktionieren.

Die Funktionsweise des Batterieladegerätes ist, nach vorheriger Wahl des Batterie- und Ladetyps, vollkommen automatisch. Es kann ständig an die Batterien angeschlossen bleiben und muss beim Starten des Motors nicht abgetrennt werden (Einsatz auf See), da es mit Rücklaufsperrdioden ausgestattet ist.

Das Gerät gibt eine auf das Aufladen von 1, 2 oder 3 getrennten Batterien abgestimmte Spannung ab (ingetrierte Lastverteiler, Trennung der Batterien). Alle Modelle sind mit einem auf das Aufladen der Motorbatterie abgestimmten Ausgang ausgestattet (Ausgang BAT D, Einsatz auf See). Das Ladegerät kann maximal den Nennstrom, verteilt auf jeden Ausgang je nach Benutzungsbedarf der Batterie, abgeben.

Jeder Ausgang kann den Nennstrom abgeben.

Es müssen nicht unbedingt alle Ausgänge angeschlossen werden.

#### 3.2 KONFIGURATION DER SWITCHE – EINSTELLUNGEN - ANZEIGEN

##### 3.2.1 Beschreibung

Die CPS2 OEM 24V/40A-Ladegeräte sind mit Schwitchen ausgestattet, die es ermöglichen, das Ladegerät je nach Batterietyp und Einsatzbereich zu konfigurieren. Diese Ladegeräte sind mit der Boost-Funktion ausgestattet, die ein schnelleres Aufladen von Batterien ermöglicht. Diese Funktion ist zeitlich gesteuert (4 Stunden +/- 10 Minuten). Die Boost-Funktion kann auch durch einen Switch gehemmt werden.

##### 3.2.2 Anordnung der Konfigurationsswitche



SW1 : Wahl der Boost-Funktion

SW2 bis SW5 : Wahl des Batterietyps

### 3.2.3 Konfiguration nach Batterietyp

Batterietyp	Anordnung der Switche					CPS2 OEM 24V/40A	
						Spannung Phase Boost*	Spannung Phase Floating*
	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1 Boost		
<b>BAT.TYP 1</b> Blei Kalzium Zinn (z. B.: Delphi / Delco Freedom)	OFF	OFF	OFF	ON	ON	30.2V	28.8V
<b>BAT.TYP 2</b> Blei dicht	OFF	OFF	ON	OFF	ON	28.6V	27.2V
<b>BAT.TYP 3</b> Bleigel oder Blei Kalzium	OFF	ON	OFF	OFF	ON	28.1V	26.8V
<b>BAT.TYP 4</b> Blei offen mit Wartung (freier Elektrolyt)	ON	OFF	OFF	OFF	ON	27.3V	26.0V
<b>ÜBERWINTERUNG</b> für BAT.TYP 1 BAT.TYP 2 BAT.TYP 3	OFF	ON	OFF	OFF	ON	28.3V	26.8V
<b>ÜBERWINTERUNG</b> für BAT.TYP 4	ON	OFF	OFF	OFF	ON	27.3V	26.0V

(\*) Spannung auf BAT 1 / BAT 2 mit 10% des Nennstroms mit einer Toleranz von +/- 1%  
Spannung auf BAT D = BAT 1 oder BAT 2 – ca. 0,4V

### 3.2.4 Einstellungen

Das Ladegerät ist beim Verlassen des Werkes wie folgt konfiguriert:

BAT.TYP 2 Blei dicht (siehe obenstehende Tabelle)

BOOST in Position ON

Der Installateur muss (ohne Eingangs- und Ausgangsspannung / bei ausgeschaltetem Gerät) die Switche konfigurieren und eventuell die Ausgangsspannung über den Potentiometer RV1 einstellen das von außen unten am Ladegerät zugänglich ist (benutzen Sie das geeignete Werkzeug, um die Schraube des Potentiometers zu drehen) je nach :

- Batterietyp (nehmen Sie, wenn notwendig, Kontakt mit dem Batteriehersteller auf)
- Bedienungsart
- Querschnitt und Länge der Ausgangskabel
- Notwendigkeit oder Nichtnotwendigkeit der Boost-Funktion.

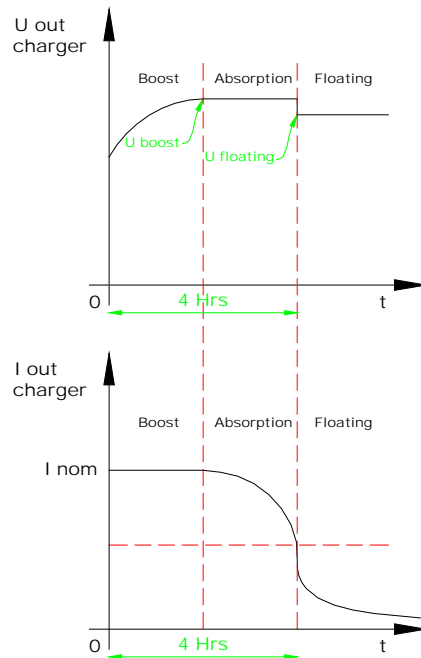
Bei Spezialbatterien wenden Sie sich bitte an einen professionellen Installateur, der die besonderen Einstellungen in Übereinstimmung mit den Spezifikationen des Akkuherstellers und unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Anlage durchführt.

CRISTEC kann im Falle der Beschädigung der Batterien oder des falschen Aufladens nicht haftbar gemacht werden.

### 3.2.5 Ladekurve

#### **Boost in Position ON**

In dieser Konfiguration liefert das Ladegerät CPS2 OEM 24V/40A eine Ladekurve mit 3 Status IUoU: Boost, Absorption, Floating.



**Boost-Phase:** startet automatisch bei Unterspannungsetzen des Ladegerätes, wenn die Batterie entladen ist. Der Strom ist hierbei maximal.

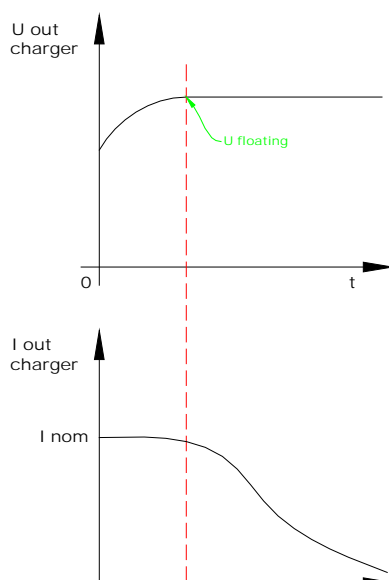
**Absorptionsphase:** beginnt, sobald die Spannung den maximalen Boost-Wert erreicht hat. Der Strom beginnt sich zu verringern.

Diese beiden Phasen zusammengenommen dauern maximal 4 Stunden. Der Strom hängt vom Ladezustand der Batterie ab.

**Floating-Phase:** beginnt nach 4 Stunden. Die Spannung kippt auf den Floating-Wert und der Strom sinkt weiter.

#### **Boost in Position OFF**

In dieser Konfiguration liefert das Ladegerät CPS2 OEM 24V/40A eine einstufige Ladekurve IU. Es erzeugt eine konstante Spannung und liefert den für die Batterie(n) notwendigen Strom. Die Aufladezeit hängt von dem Zustand der Batterie ab und ist länger als bei der Konfiguration Boost in Position ON.



### 3.2.6 Anzeigen

ANZEIGE	STATUS	BEDEUTUNG
Grün "ON"	leuchtet	- Ladegerät unter Spannung
	Aus  <b>oder</b> <b>oder</b>	- Abwesenheit oder Beschädigung des Wechselstromnetzes - Bruch der Eingangssicherung - interne Funktionsstörung des Ladegerätes
Gelb "Boost / Absorption"	leuchtet  <b>oder</b>	- Switch SW1: Boost in Position OFF - Switch SW1: Boost in Position ON und Boost- / Absorptionsphase beendet
	blinkend	- Switch SW1: Boost in Position ON und Ladegerät in Boost- / Absorptionsphase
	aus  <b>oder</b>	-interne Funktionsstörung des Ladegerätes - Bruch der Ausgangssicherung
Gelb "Floating"	leuchtet	Strom Ladegerät < 15% des Nennstroms (Floating-Phase)
	aus	Strom Ladegerät > 15% des Nennstroms

Diese Anzeigen sind an der Vorderseite des Gerätes durch Lichtleiter sichtbar und ermöglichen die Visualisierung der Betriebsweise des Gerätes.

## 4 INSTALLATION

Dieser Abschnitt behandelt die Maßnahmen bezüglich der Installation des Gerätes.

Die Installation und Inbetriebnahme müssen von einem Elektriker oder einen professionellen Installateur nach den gültigen Normen vorgenommen werden (im Falle von Sportbooten richten Sie sich bitte nach der internationalen Norm ISO13297).

Der Installateur muss diese Bedienungsanleitung zur Kenntnis nehmen und die Benutzer über die Bedienungs- und Sicherheitsvorkehrungen in Abschnitt 5 informieren.

### 4.1 MONTAGE DES LADEGERÄTES

Das Ladegerät CPS2 OEM 24V/40A sollte möglichst nah bei den Batterien in einem trockenen, gut gelüfteten Raum, geschützt vor eindringender Feuchtigkeit und Staub installiert werden. Die Luftzirkulation muss frei sein. Die in Abschnitt 1 gemachten Empfehlungen müssen eingehalten werden. Es ist unbedingt notwendig, das Ladegerät vertikal anzubringen (Kabeleintritt von unten).

Die Befestigung des Ladegerätes erfolgt mit 4 Rundkopfschrauben M5 (Durchmesser des Schraubenkopfes < 10mm, um die Deckelöffnung zu gewährleisten).

Befestigungsabstand: siehe entsprechenden Plan im Anhang.

### 4.2 VERKABELUNG

#### 4.2.1 Kabeleintritt

Für den Wechselstromeingang muss in jedem Fall ein (im Lieferumfang nicht enthaltener) WAGO-Steckverbinder des Typs WINSTA Art.-Nr. 770-103 verwendet werden. Das Ladegerät verfügt über ein WAGO-Anschlussstück des Typs WINSTA Art.-Nr. 770-113.

Schließen Sie die Phase an „L“, den Nulleiter an „N“ und die Erdleitung an das Erdungssymbol an. Die Erdungsklemme muss in jedem Fall vor den anderen Klemmen angeschlossen werden. Der Eintritt der Batterie- und oder Betriebskabel erfolgt über Kabeldurchführungen.

Das Ladegerät ist mit 4 Ausgangs-Anschlussklemmen ausgestattet (Gewindestange M6).

Nehmen Sie von links nach rechts folgende Anschlüsse vor: -BAT, +BAT D, +BAT1 und +BAT2.

Das Versorgungskabel muss mindestens einen Querschnitt von  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$  aufweisen in 230Vac und  $3 \times 4 \text{ mm}^2$  in 115Vac.

Der Querschnitt der Batteriekabel muss höher als  $16 \text{ mm}^2$  liegen.

Die zu verwendenden Kabeltypen (H07-VK, MX...) sind vom Installateur in Abhängigkeit der Art der Anwendung und der geltenden Normen festzulegen.

#### 4.2.2 Maßnahmen gegen von dem Gerät erzeugte elektromagnetische Störungen

Für alle Anschlüsse geschirmtes Kabel benutzen (\*). Die Abschirmung muss an der Sender- und an der Empfängerseite an die Masse angeschlossen sein.

Die Länge der Kabel und die Anschlüsse der Abschirmungen maximal reduzieren.

Die Kabel so nah wie möglich an den Massen herführen (lose Kabel und Schleifen sind zu vermeiden – die Kabel gegen die Massen drücken).

Speise- und Bedienungskabel trennen.

Leistungs- und Prüfkabel trennen (Mindestabstand 200mm).

Die Kabel dürfen nur die Speisung des Gerätes gewährleisten. Eine Umleitung oder eine Überbrückung zur Speisung eines anderen Gerätes sind zu verbieten.

(\*) Dies ist eine Installationsempfehlung und keine Verpflichtung. Der Elektroinstallateur entscheidet unter Berücksichtigung der elektromagnetischen Verträglichkeit der Umgebung, ob er ein geschirmtes Kabel benutzt oder nicht.

#### 4.2.3 Optionen

Die Optionen werden nicht zu dem Standardartikel Batterieladegeräte CPS2 mitgeliefert; sie sind bei Ihrem Vertragshändler erhältlich. Nur die von CRISTEC vertriebenen Optionen können mit den Ladegeräten montiert werden.

Die für die Reihe CPS2 lieferbaren Optionen sind:

##### **Fernbedienung Ein / Aus für das Ladegerät: Bestellnummer A/M-CPS2**

5m Kabel + Ein-/Aus-Schalter; an Stecker K8 anzuschließen (siehe Plan im Anhang)

##### **Boost Fernbedienung: Bestellnummer BAD-CPS2**

5m Kabel + Schalter Boost ON/Boost OFF, an K11 anzuschließen (siehe Plan im Anhang)

##### **Nachtfunktion (Abschalten des Ventilators) : Bestellnummer AR-VENT-CPS2**

5m Kabel + Ein-/Aus-Schalter, an Stecker K9 anzuschließen (siehe Plan im Anhang)

**ACHTUNG:** die Aktivierung dieser Funktion führt zu einer automatischen Verringerung der Ausgangsleistung, um das Abstellen des Ventilators zu ermöglichen. Es ist unbedingt notwendig, sie nicht ständig zu aktivieren, da sonst die Gefahr besteht, dass sich die Batterien entladen und der Betrieb des Ladegerätes vorzeitig beeinträchtigt wird.

##### **Temperaturfühler: Bestellnummer STP-CPS2**

Ermöglicht den Ausgleich der Ladespannung je nach Temperatur

Ladegerät 24V :  $-36 \text{ mV}/^\circ\text{C}$

5m Kabel + Fühler, an K2 anzuschließen (siehe Plan im Anhang)

##### **Digitalanzeige: Bestellnummer SEEL009104**

Ermöglicht die Anzeige des Status des Ladegerätes (ON/OFF), des Ladestroms und der Spannung jedes der 3 Ausgänge. 10m Kabel + Anzeige, an K3 anzuschließen

### **Kabel für Analoganzeigen : Bestellnummer DEP-V-A-CPS2**

Ermöglicht den Anschluss der Analogoptionen Voltmeter (1 - 4 je nach Anzahl der zu kontrollierenden Ausgänge: Bat D, Bat 1, Bat 2 oder Spannung vor Verteiler) und Amperemeter

5m Kabel, an K10 anzuschließen (siehe Plan im Anhang)

### **Analogvoltmeter 48x48mm zur Visualisierung der Spannung eines Ausganges oder der Spannung des Ladegerätes vor Verteiler**

Bestellnummer: VLT0024-CPS2 pour les chargeurs 24 V Gleichstrom

An K10 anzuschließen mit der Option DEP-V-A-CPS2

### **Analogamperemeter 48x48mm zur Visualisierung des Gesamtstroms des Ladegerätes, an K10 anzuschließen mit der Option DEP-V-A-CPS2**

Modell	Bestellnummer
CPS2 OEM / 24 - 40	AMP 24V/50A CPS2

### **Option LEDs ferngesteuert: Bestellnummer LED-DEP-CPS2**

5m Kabel, an KLD1/KLD2/KLD3anzuschließen

## **5 INBETRIEBNAHME**

In diesem Abschnitt werden die Arbeiten aufgezählt, die durchzuführen sind, um das Gerät in Betrieb zu nehmen. Es ist angebracht, diese Anweisungen vor dem ersten Unterspannungsetzen streng zu beachten.

### **5.1 EINGANGSNETZ**

Die CPS2 OEM 24V/40A Ladegeräte können automatisch und unterschiedslos ausgehend von einphasigen Netzen von 85 bis 265 VAC und von 47 bis 63Hz arbeiten.

#### **Generatoren**

Das CRISTEC Batterieladegerät ist für den Betrieb mit Generator konzipiert. In bestimmten Fällen können Generatoren bedeutende Überspannungen erzeugen. Überprüfen Sie vor Anschluss des Ladegerätes die Kompatibilität der Eigenschaften des Generators mit denen des Ladegerätes: Leistung, Spannung, Überspannung, Frequenz, Strom ...

#### **Leistungsbegrenzungsschalter**

Ermöglicht ein Schalter außen am Gehäuse (gegenüber dem Kabeleintritt), die Ausgangsleistung des Ladegerätes zu begrenzen (auf Position 1) :

Ladegerät	Nominal Leistung	Gesamt-Nennstrom
CPS2 OEM / 24 - 40	90%	< 6A

Dadurch wird eine eventuelle Unterbrechung des Fehlerstromschutzschalters am Anfang der Leitung 230/115 VAC vermieden.

### **5.2 KOMPATIBILITÄT UND KONFIGURATION DES LADEGERÄTES JE NACH BATTERIEN**

Vor dem Unterspannungsetzen unbedingt die Kompatibilität von Spannung und Strom und die Konfiguration je nach angeschlossenem Batterietyp prüfen.

#### **Prüfung der Ladespannung**

Vor dem Anschluss der Batterien an das Ladegerät muss unbedingt die Polarität der Akkus geprüft werden. Überprüfen Sie auch die Spannung der Batterien mit Hilfe eines geeichten Voltmeters. Ein zu niedriger Spannungswert bei einigen Akkutypen kann eine irreversible Beschädigung und somit die Unmöglichkeit des Aufladens anzeigen.



### **5.3 EIN- / AUSSCHALTEN DES LADEGERÄTES**

Das Ladegerät CPS2 OEM 24V/40A ist in Betrieb, sobald es unter Spannung steht (Eingangsnetzkabel angeschlossen und gespeist).

Das Ladegerät CPS2 OEM 24V/40A ist ausgeschaltet, sobald es nicht mehr unter Spannung steht (Eingangsnetzkabel herausgezogen oder Schutzschalter der Anlage auf Position OFF).

**ACHTUNG:** wenn die Option Ein / Aus des Ladegerätes benutzt wird, kann das Ladegerät ausgeschaltet sein, jedoch weiter unter Spannung stehen (gefährliche Spannung).

## **6 MASSNAHMEN BEZÜGLICH WARTUNG UND REPARATUR DES GERÄTES**

### **6.1 ALLGEMEINES**

Dieser Abschnitt behandelt die Maßnahmen bezüglich der Wartung und Reparatur des Gerätes. Der einwandfreie Betrieb und die Lebensdauer des Produktes sind abhängig von der strengen Einhaltung der nachstehenden Empfehlungen.

### **6.2 WARTUNG DER GERÄTE**

Bei allen Wartungsarbeiten das Batterieladegerät vom Wechselstromnetz trennen.

Wenn die Geräte in einer staubigen Umgebung stehen, sie regelmäßig durch Absaugen reinigen; Staubablagerungen können die Wärmeabführung beeinträchtigen.

Den Ladezustand der Batterien alle 3 Monate überprüfen.

Eine jährliche Überprüfung, ob Muttern und Schrauben fest angezogen sind, ist notwendig, um den einwandfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten (insbesondere in gestörter Umgebung: Vibrationen, Stöße, starke Temperaturunterschiede, etc.).

Eine komplette technische Kontrolle durch eine von CRISTEC empfohlene Person alle 5 Jahre wird empfohlen. Diese allgemeine technische Kontrolle kann auch in unseren Werken vorgenommen werden.

### **6.3 RÉPARATUR DER GERÄTE**

Bei allen Reparaturarbeiten das Batterieladegerät vom Wechselstromnetz und von den Batterien trennen.

Im Falle von Sicherheitsbruch die in dieser Anweisung empfohlene Sicherungsgröße und -typ beachten.

Für jede Reparaturarbeit mit einem Vertragshändler oder die Firma CRISTEC Kontakt aufnehmen.

## **7 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN**

### **7.1 RÉFÉRENZNORMEN**

Material der Klasse I gemäß der Norm NF EN 60950

Die Installationsvorschriften sind in der Norm NFC 15-100 und der spezifischen Norm « für Sportboote – elektrische Systeme – Wechselstromverteileranlage » mit der Nummer ISO13297 enthalten.

### **7.2 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN BEZÜGLICH PERSONEN**

Die Installation muss von einem professionellen Elektriker oder einem Installateur vorgenommen werden.

Das Wechselstromeingangsnetz muss vor jeder Arbeit an dem Gerät abgeschaltet werden.

### **7.3 MASSNAHMEN ZUM FEUERSCHUTZ UND GEGEN EXPLOSIONEN**

Die in der vorliegenden Anleitung festgelegten Sicherungen benutzen.

In der Nähe der Batterien : den Raum lüften, nicht rauchen, keine offene Flamme benutzen.

## 8 CE-KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

**CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
mit den Verfügungen der Richtlinie 89/336/CEE  
"Elektromagnetische Kompatibilität "  
und den Verfügungen der Richtlinie 73/23/CEE  
"Niederspannung"

**Hertseller : CRISTEC**

**Anschrift : 47 Avenue Pierre Mendès France – 29000 Quimper/FRANCE**

**Erklären CPS2 OEM 24V/40A Batterieladegeräte :**

**mit den Verfügungen der Richtlinie 89/336/CEE und den Verfügungen der Richtlinie 73/23/CEE übereinstimmt.**

**Die gültigen harmonisierten Normen sind folgende:**

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

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

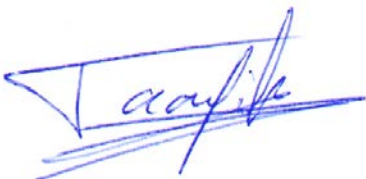
*NF EN 61000-6-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3 : generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.*

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

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

**Ort, Datum und Unterschrift : Quimper, 23/04/2007**

**Name und Titel der Unterzeichner :**



**Moulay TAOUFIK, Produktleiter**

**Didier MARGERAND, Präsident**

**Jahr der Anerkennung der CE-Markierung: 2007**

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>PRECAUCIONES – GARANTÍA .....</b>	<b>36</b>
1.1	PRECAUCIONES.....	36
1.2	GARANTÍA.....	37
<b>2</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....</b>	<b>37</b>
<b>3</b>	<b>FUNCIONAMIENTO – CONFIGURACIÓN – AJUSTES – INDICADORES .....</b>	<b>38</b>
3.1	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO .....	38
3.2	CONFIGURACIÓN DE LOS SWITCHS – AJUSTES – INDICADORES.....	38
3.2.1	<i>Descripción.....</i>	38
3.2.2	<i>Disposición de los switchs de configuración.....</i>	38
3.2.3	<i>Configuración en función del tipo de baterías .....</i>	39
3.2.4	<i>Ajustes .....</i>	39
3.2.5	<i>Curva de carga.....</i>	40
3.2.6	<i>Indicadores.....</i>	41
<b>4</b>	<b>INSTALACIÓN.....</b>	<b>41</b>
4.1	MONTAJE DEL CARGADOR .....	41
4.2	CABLEADO .....	41
4.2.1	<i>Llegada de los cables .....</i>	41
4.2.2	<i>Disposiciones respecto a las perturbaciones electromagnéticas generadas por el aparato.....</i>	42
4.2.3	<i>Opciones.....</i>	42
<b>5</b>	<b>PUESTA EN SERVICIO .....</b>	<b>43</b>
5.1	RED DE ENTRADA.....	43
5.2	COMPATIBILIDAD Y CONFIGURACIÓN DEL CARGADOR EN FUNCIÓN DE LAS BATERÍAS .....	43
5.3	PARADA/MARCHA DEL CARGADOR .....	43
<b>6</b>	<b>DISPOSICIONES RELATIVAS AL MANTENIMIENTO Y A LA REPARACIÓN DEL EQUIPO .....</b>	<b>44</b>
6.1	GENERALIDADES.....	44
6.2	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS .....	44
6.3	REPARACIÓN DE LOS EQUIPOS .....	44
<b>7</b>	<b>DISPOSICIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD .....</b>	<b>44</b>
7.1	REFERENCIAS NORMATIVAS.....	44
7.2	PRECAUCIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS .....	44
7.3	PRECAUCIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO Y LAS EXPLOSIONES.....	44
<b>8</b>	<b>CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CE.....</b>	<b>45</b>

## 1 PRECAUCIONES – GARANTÍA

El suministro CRISTEC incluye los siguientes elementos:

- **1 caja metálica que contiene la función electrónica cargador de baterías**
- **El presente manual del usuario**

El presente documento se aplica al cargador de baterías CPS2 OEM 24V/40A CRISTEC.

Este manual está destinado a los usuarios, instaladores y personal de mantenimiento del equipo. Es imprescindible que lean este documento antes de cualquier intervención en el cargador.

Este manual debe guardarse en un lugar seguro y accesible para ser consultado antes de cualquier intervención ya que contiene todas las informaciones relativas a la utilización del aparato.

Este documento es propiedad de CRISTEC. Todas las informaciones que figuran en él se aplican al producto que lo acompaña. La sociedad se reserva el derecho de modificar sus especificaciones sin previo aviso.

### 1.1 PRECAUCIONES

#### **Disposiciones respecto a los calentamientos del aparato**

El equipo ha sido diseñado para ser montado en una pared vertical según las indicaciones que figuran en este manual.

Es absolutamente necesario mantener una zona despejada de 150mm alrededor del cargador. El instalador tomará las disposiciones necesarias para que la temperatura del aire en la entrada sea inferior a 50°C en las condiciones extremas de funcionamiento.

También se tomarán las disposiciones necesarias para permitir la evacuación de aire caliente por cada lado del cargador.

El cargador no debe instalarse cerca de una fuente de calor, sino en una zona ventilada. Las llegadas y salidas de aire del cargador no deben estar obstruidas.

#### **Disposiciones respecto al polvo, el goteo y las caídas de agua**

Se deberá elegir adecuadamente el emplazamiento del cargador para evitar que penetre humedad, líquido, sal o polvo.

Estos incidentes pueden provocar una degradación irreversible del equipo y ser un peligro potencial para el usuario.

El aparato debe instalarse en un lugar seco y bien ventilado.

#### **Disposiciones respecto a los materiales inflamables**

El cargador no debe utilizarse cerca de materiales líquidos o gases inflamables.

Las baterías pueden emitir gases explosivos: para la instalación de las baterías, tener en cuenta las prescripciones de su fabricante.

#### **Disposiciones respecto a las corrientes de fuga accidentales a la tierra**

El borne Tierra del cargador debe ser imprescindible conectado a la tierra de la instalación. Se deberá conectar antes que los demás bornes (véase el plano correspondiente en el anexo).

El cargador debe estar cerrado antes de ponerlo en tensión: la tapa debe estar unido al resto del cargador con el tornillo previsto con este objeto.

**Corriente de fuga accidental entre fase y tierra:** conformarse a la norma NFC15-100 para las precauciones de instalación.

Los trabajos de conexión deben ser realizados por un electricista o un instalador profesional. El cargador debe conectarse a una instalación que disponga de un disyuntor bipolar diferencial de 30mA.

**Corriente de fuga accidental entre el circuito de carga y la masa:** la detección de las corrientes de fuga accidentales a la masa debe realizarse por medio de un dispositivo de protección exterior al cargador (dispositivo de corriente diferencial residual o controlador de aislamiento).

El calibre y la naturaleza de la protección serán adaptados por el instalador en función de los riesgos. Se recomienda tomar precauciones particulares a toda instalación en la que puedan producirse fenómenos electrolíticos. La normativa impone la presencia de cortabaterías en salida en los polos + y -.

#### **Disposiciones respecto a las caídas de rayos**

En las zonas geográficas muy expuestas, puede ser conveniente instalar un pararrayos antes del cargador para evitar que se degrade de forma irreversible.

#### **Otras disposiciones**

No perforar ni mecanizar la caja del cargador: existe un riesgo de rotura de componentes o de proyección de virutas o de limaduras en la tarjeta del cargador.

Todo lo que no se estipula en este manual está terminantemente prohibido.

## 1.2 GARANTÍA

El incumplimiento de las reglas de instalación y de utilización anula la garantía del fabricante y exime de toda responsabilidad a la sociedad CRISTEC.

La duración de garantía es de 36 meses. Se aplica a las piezas, así como a la mano de obra para un material entregado en la fábrica de Quimper. Sólo los elementos reconocidos defectuosos de origen serán sustituidos en el marco de la garantía.

### Nuestra garantía no cubre:

- 1 – El incumplimiento del presente manual
- 2 – La modificación e intervención mecánica, eléctrica o electrónica en el aparato
- 3 – Cualquier utilización incorrecta
- 4 – Toda traza de humedad
- 5 – El incumplimiento de las tolerancias de alimentación
- 6 – Cualquier error en las conexiones
- 7 – Cualquier caída o golpe durante el transporte, la instalación o la utilización
- 8 – Cualquier intervención de personas no autorizadas por CRISTEC
- 9 – Cualquier conexión de interfaces no suministradas por CRISTEC
- 10 – Los gastos de embalaje y de porte
- 11 – Los deterioros aparentes o ocultos ocasionados por los transportes y/o manipulaciones (todo recurso debe ser enviado al transportista)

Nuestra garantía no puede dar lugar en ningún caso a una indemnización. CRISTEC no puede ser considerado responsable de ningún daño debido a la utilización del cargador de baterías.

## 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<b>Entrada</b>	
Tensión	De 85 a 265VAC monofásica
Frecuencia	De 47 a 63Hz
Intensidad de consumo 230 /115VAC	6A/12,6A
Factor de potencia	0,9 en las condiciones nominales
Rendimiento	> 80% en las condiciones nominales
Fusibles de entrada F1/F2	2 x 25A/250V – 6,3x 32
<b>Salida</b>	
Número de salidas	3 salidas separadas BAT D, BAT 1 y BAT 2 (repartidor integrado). Cada salida puede utilizarse sola y suministrar la corriente total.
Corriente nominal total (±7%)/Potencia nominal	40A/1140W
Curva de carga	Elección del tipo de carga por conmutador interno IU o IUoU (Boost, Absorción, Floating – configuración de fábrica).
Tipo de baterías	Véase el cuadro de configuración de los switches
Tensión de salida regulada filtrada	Véase el cuadro de configuración de los switches. Los cargadores pueden funcionar en alimentación de corriente continua.
Tolerancia de regulación antes del repartidor y fusibles	< 2%
Ondulación y ruido cresta a cresta	< 500mV
Fusibles automotivo de salida montados en paralelo en el polo BAT -	2 x 20A/32V (F3/F4)
<b>Entorno</b>	
Temperatura de funcionamiento	De -10°C a +64°C; de +64°C a +70°C con reducción de los valores especificados : 6% de la potencia nominal
Refrigeración	Ventilador soplador permanente
Humedad relativa	Hasta el 70% (95% sin condensación)
<b>Caja</b>	
Material	Caja compuesta por 3 piezas: chasis de aluminio, cierre de acero y tapa de acero
Pintura	Revestimiento epoxi negro mate, amarillo y gris

Dimensiones sin prensaestopas (longitud, altura, profundidad) / Peso	350 x 260 x 135mm / 7,5Kg
Distancia entre ejes de fijación	328,5 x 154mm
Tornillos de fijación (mural)	4 tornillos M5 cabeza redonda
Índice de protección	IP21
Protección tarjeta	Tropicalización con barniz hidrófugo
<b>Normas</b>	
Marcado CE/CEM	NF EN6100-6-1, NF EN6100-6-2, NF EN6100-6-3, NF 6100-6-4
Marcado CE/seguridad	NF EN60950, NF EN603635-2-29
<b>Protecciones eléctricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contra las sobretensiones de entrada fugitivas por rotura de varistancia</li> <li>- Contra las inversiones de polaridad en salida por rotura de fusible salvo modelos 48 V</li> <li>- Contra los cortocircuitos y las sobrecargas en salida</li> <li>- Contra los calentamientos anormales por corte del cargador (sonda térmica interna 90°C)</li> <li>- Contra las sobretensiones de salida</li> </ul>

### 3 FUNCIONAMIENTO – CONFIGURACIÓN – AJUSTES – INDICADORES

#### 3.1 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los cargadores de baterías CPS2 OEM 24V/40A han sido diseñados en base a un convertidor de corte de alta frecuencia que transforma la señal alterna en una tensión continua, regulada y filtrada. Pueden funcionar en cargador de baterías y en alimentación de corriente continua.

El funcionamiento del cargador de baterías es totalmente automático, después de haber seleccionado previamente el tipo de batería y el tipo de carga. Puede estar conectado de forma permanente a las baterías y no es preciso desconectarlo durante el arranque del motor (aplicación marina) ya que está equipado con diodos antirretorno.

El aparato suministra una tensión adaptada a la carga de 1, 2 ó 3 baterías independientes (repartidores de carga integrados, separación de las baterías). Todos los modelos están provistos de una salida adaptada a la carga de la batería del motor (salida BAT D, aplicación marina). El cargador puede suministrar como máximo la corriente nominal repartida en cada salida en función de la necesidad de utilización de la batería.

Cada salida puede suministrar la corriente nominal.

No hay que conectar obligatoriamente todas las salidas.

#### 3.2 CONFIGURACIÓN DE LOS SWITCHS – AJUSTES – INDICADORES

##### 3.2.1 Descripción

Los cargadores CPS2 OEM 24V/40A están equipados de switchs que permiten configurar el cargador en función del tipo de baterías y de la aplicación. Están provistos de la función Boost que permite una carga más rápida de las baterías. Esta función está temporizada en el tiempo (4 horas ± 10 minutos).

La función Boost también puede inhibirse mediante un switch.

##### 3.2.2 Disposición de los switchs de configuración



SW1 : Selección de la función Boost

SW2 a SW5 : Selección del tipo de baterías

### 3.2.3 Configuración en función del tipo de baterías

Tipo de Batería	Disposición de los Switchs					CPS2 OEM 24V/40A	
						Tensión Fase Boost*	Tensión Fase Floating*
	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1 Boost		
<b>BAT. TIPO 1</b> Plomo Calcio Estaño (ej.: Delphi / Delco Freedom)	OFF	OFF	OFF	ON	ON	30.2V	28.8V
<b>BAT. TIPO 2</b> Plomo Estanca	OFF	OFF	ON	OFF	ON	28.6V	27.2V
<b>BAT. TIPO 3</b> Plomo Gelificado o Plomo Calcio	OFF	ON	OFF	OFF	ON	28.1V	26.8V
<b>BAT. TIPO 4</b> Plomo Abierto con mantenimiento (electrolito libre)	ON	OFF	OFF	OFF	ON	27.3V	26.0V
<b>INVERNADA</b> para BAT. TIPO 1 BAT. TIPO 2 BAT. TIPO 3	OFF	ON	OFF	OFF	ON	28.3V	26.8V
<b>INVERNADA</b> Para BAT. TIPO 4	ON	OFF	OFF	OFF	ON	27.3V	26.0V

(\*) Tensión en BAT 1 / BAT 2 con el 10% de la corriente nominal con una tolerancia de  $\pm 1\%$   
Tensión en BAT D = BAT 1 o BAT 2 – 0,4V aproximadamente

### 3.2.4 Ajustes

El cargador ha sido configurado en salida de fábrica:  
BAT. TIPO 2 Plomo estanca (véase el cuadro más arriba)  
BOOST en posición ON

El instalador debe configurar (fuera de tensión entrada y salida/en vacío) los switchs y eventualmente ajustar la tensión de salida con el potenciómetro RV1 accesible por el exterior al pie del cargador (utilizar la herramienta adecuada para girar el tornillo del potenciómetro) en función:

- del tipo de batería (si fuera necesario, ponerse en contacto con el fabricante de baterías)
- del tipo de utilización
- de la sección y longitud de los cables de salida
- de la necesidad o no de la función boost

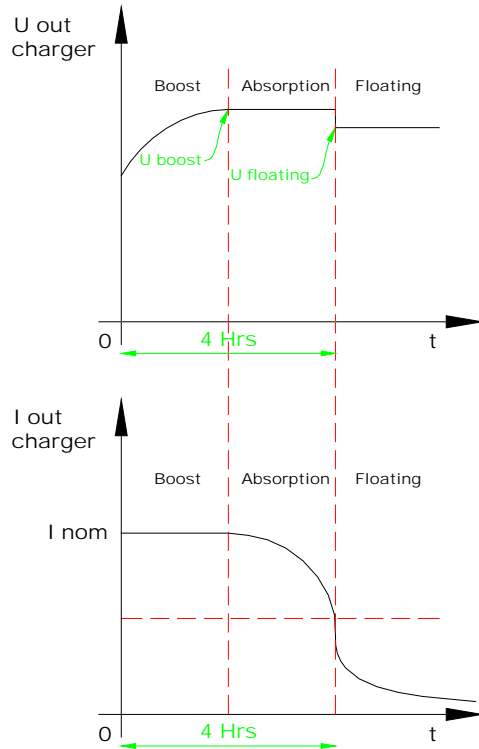
En caso de baterías especiales, recurrir a un instalador profesional que efectuará los ajustes particulares de acuerdo con las especificaciones del fabricante de acumuladores y teniendo en cuenta las particularidades de la instalación.

CRISTEC no se responsabiliza en caso de deterioro de las baterías o de carga incorrecta.

### 3.2.5 Curva de carga

#### **Boost en posición ON**

En esta configuración, el cargador CPS2 OEM 24V/40A suministra una curva de carga 3 estados IUoU: Boost, Absorción, Floating.



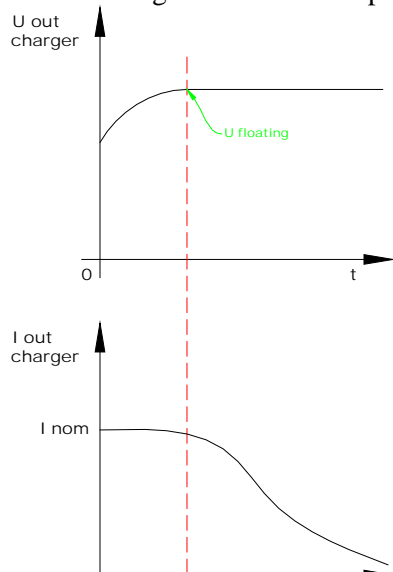
**Fase Boost:** arranca automáticamente cuando se pone en tensión del cargador si la batería está descargada. Entonces la corriente es máxima.

**Fase Absorción:** comienza cuando la tensión ha alcanzado el valor máximo del Boost. La corriente comienza a disminuir. Estas dos fases acumuladas duran 4 horas como máximo. La corriente depende del estado de carga de la batería.

**Fase Floating:** comienza al cabo de 4 horas. La tensión bascula al valor Floating y la corriente sigue decreciendo.

#### **Boost en posición OFF**

En esta configuración, el cargador CPS2 OEM 24V/40A suministra una curva de carga de tipo mononivel IU. Genera una tensión constante y suministra la corriente necesaria para la o las baterías. El tiempo de carga depende del estado de la batería y es más largo que en la configuración boost en posición ON.





### 3.2.6 Indicadores

INDICADOR	ESTADO	SIGNIFICADO
Verde "ON"	<b>Encendido</b>	- Cargador en tensión
	<b>Apagado</b> o o	- Ausencia o degradación de la red alterna - Rotura fusible de entrada - Problema de funcionamiento interno del cargador
Amarillo "Boost / Absorción"	<b>Encendido</b> o	- Switch SW1: Boost en posición OFF - Switch SW1: Boost en posición ON y fase de Boost/Absorción finalizada
	<b>Intermitente</b>	- Switch SW1: Boost en posición ON y cargador en curso de fase de Boost/Absorción
	<b>Apagado</b> o	- Problema de funcionamiento interno del cargador - Rotura del fusible de salida
Amarillo "Floating"	<b>Encendido</b>	Corriente cargador < 15% de la corriente nominal (fase de Floating)
	<b>Apagado</b>	Corriente cargador > 15% de la corriente nominal

Estos indicadores son visibles en la cara frontal del aparato a través de guías de luz y permiten una visualización del modo de funcionamiento del aparato.

## 4 INSTALACIÓN

Este apartado trata sobre las disposiciones relativas a la instalación del equipo.

La instalación y la primera puesta en funcionamiento deben ser realizadas por un electricista o un instalador profesional según las normas vigentes (en el caso de los barcos de recreo, conformarse a la norma internacional ISO13297).

El instalador deberá leer este manual de utilización e informar a los usuarios de las disposiciones relativas a la utilización y a la seguridad que figuran en el apartado 5.

### 4.1 MONTAJE DEL CARGADOR

El cargador CPS2 OEM 24V/40A debe instalarse lo más cerca posible de las baterías en un local seco, ventilado, a cubierto de cualquier penetración de humedad y de polvo. El aire debe circular libremente.

Se deben respetar las recomendaciones mencionadas en el apartado 1. Es imprescindible instalar el cargador en posición vertical (llegada de los cables por abajo).

La fijación del cargador se efectúa con 4 tornillos M5 de cabeza redonda (diámetro de la cabeza del tornillo inferior < a 10 mm para asegurar la apertura de la tapa).

Distancia entre ejes de fijación: véase el plano correspondiente en el anexo.

### 4.2 CABLEADO

#### 4.2.1 Llegada de los cables

Para conectar y desconectar un cable, es imprescindible cortar la alimentación del cargador y aislar eléctricamente las baterías de este último.

La entrada alterna debe ser imprescindible sobre un conectador WAGO de tipo WINSTA referencia 770-103 (no suministrado). El cargador es equipado por un terminal WAGO de tipo WINSTA referencia 770-113.

Conectar la Fase sobre el “L”, el Neutro sobre el “N” y la Tierra sobre el símbolo tierra. Se debe conectar imprescindible el borne Tierra antes que los demás bornes.

La llegada de los cables de las baterías y/o utilización se efectúa a través del pasacables. El cargador es equipado de 4 bornes de salida (tirantes roscados M6)

Conectar de la izquierda a la derecha : -BAT, +BATD, +BAT1 y +BAT2.

La sección mínima del cable de alimentación debe ser por los menos igual a 3x2,5mm<sup>2</sup> en 230Vca y 3x4mm<sup>2</sup> en 115Vca.

La sección de los cables baterías debiera ser superior al 16mm<sup>2</sup>.

El calibre de los disyuntores situados antes del cargador deberá corresponder a los requerimientos del equipo.

Los tipos de cable (H07-VK, MX...) deberán ser definidos por el instalador en función del tipo de aplicación y de las normas aplicables.

#### **4.2.2 Disposiciones respecto a las perturbaciones electromagnéticas generadas por el aparato**

Utilizar cable blindado para todas las conexiones (\*). El blindaje debe conectarse a la masa por los lados emisor y receptor.

Reducir el máximo posible la longitud de los cables y las conexiones de los blindajes.

Efectuar el tendido de los cables lo más cerca que se pueda de las masas (evitar los cables "volantes" o los bucles – aplicar los cables contra las masas).

Separar los cables de alimentación y de utilización.

Separar los cables de potencia y los cables de control (200mm como mínimo).

Los cables deben asegurar únicamente la alimentación del aparato. Evitar derivaciones o puentes para alimentar otro aparato.

(\*) Esto es un consejo de instalación y no una obligación. El electricista instalador debe decidir si hay que utilizar cable blindado o no, teniendo en cuenta el entorno CEM.

#### **4.2.3 Opciones**

Las opciones no forman parte del suministro básico de los cargadores de baterías CPS2; están disponibles en su distribuidor. Sólo se pueden montar con los cargadores las opciones comercializadas por CRISTEC.

Las opciones disponibles para la gama CPS2 son:

##### **Mando Parada/Marcha del cargador a distancia: referencia A/M-CPS2**

Cable de 5 metros + conmutador Parada/Marcha; conectar en el conector K8 (véase el plano en el anexo).

##### **Mando Boost a distancia: referencia BAD-CPS2**

Cable de 5 metros + conmutador Boost ON/Boost OFF, a conectar en K11 (véase el plano en el anexo).

##### **Función noche (parada del ventilador) : referencia AR-VENT-CPS2**

Cable de 5 metros + conmutador parada/marcha, a conectar en el conector K9 (véase el plano en el anexo).

**ATENCIÓN:** La activación de esta función provoca una disminución automática de la potencia de salida para permitir la parada del ventilador. No activarla nunca de forma permanente ya que se corre el riesgo de descargar las baterías y alterar prematuramente el funcionamiento del cargador.

##### **Sonda de temperatura: referencia STP-CPS2**

Permite la compensación de la tensión de carga en función de la temperatura

Cargador 24 V: -36mV/°C

Cable de 5 metros + sonda, a conectar en K2 (véase el plano anexo)

##### **Visualizador digital: referencia SEEL009104**

Permite visualizar el estado del cargador (ON/OFF), la corriente del cargador y la tensión de cada una de las 3 salidas. Cable de 10 metros + visualizador, a conectar en K3.

**Cables para visualizadores analógicos: referencia DEP-V-A-CPS2**

Permite conectar las opciones analógicas voltímetro (de 1 a 4 en función del número de salidas a controlar: Bat D, Bat 1, Bat 2 o tensión antes del repartidor) y amperímetro.

Cable de 5 metros, a conectar en K10 (véase el plano en el anexo).

**Voltímetro analógico 48x48mm para visualizar la tensión de una salida o la tensión del cargador antes del repartidor**

Referencia: VLT0024-CPS2 para los cargadores 24 Vcc

A conectar en K10 con la opción DEP-V-A-CPS2

**Amperímetro analógico 48x48mm para visualizar la corriente total del cargador, a conectar en K10 con la opción DEP-V-A-CPS2**

Modelo	Referencia
CPS2 OEM / 24 - 40	AMP 24V/50A CPS2

**Opción LEDs desplazadas: referencia LED-DEP-CPS2**

Cable de 5 metros, a conectar en KLD1/KLD2/KLD3

## 5 PUESTA EN SERVICIO

Este apartado enumera las operaciones que hay que realizar para la puesta en servicio del equipo.

Es conveniente respetar estrictamente estas instrucciones antes de la primera puesta en tensión.

### 5.1 RED DE ENTRADA

Los cargadores CPS2 OEM 24V/40A pueden funcionar automática e indiferentemente a partir de redes monofásicas de 85 a 265VAC y de 47 a 63Hz.

**Grupos electrógenos**

El cargador de baterías CRISTEC ha sido diseñado para funcionar con un grupo electrógeno. En algunos casos, los grupos electrógenos pueden generar sobretensiones importantes. Antes de conectar el cargador, verificar la compatibilidad de las características del grupo y las del cargador: potencia, tensión, sobretensión, frecuencia, corriente, etc.

**Interruptor de limitación de potencia**

Un interruptor situado en el exterior de la caja (cara de llegada de los cables) permite limitar la potencia de salida del cargador (sobre la posición 1) :

Cargador	Potencia	Intensidad de consumo
CPS2 OEM / 24 - 40	90%	< 6A

Esto permite evitar la eventual desconexión del disyuntor diferencial situado en el comienzo de línea 230/115VCA.

### 5.2 COMPATIBILIDAD Y CONFIGURACIÓN DEL CARGADOR EN FUNCIÓN DE LAS BATERÍAS

Antes de cualquier puesta en tensión, es imprescindible verificar la compatibilidad de la tensión, la corriente y la configuración en función del tipo de baterías conectado.

**Verificación de la tensión de carga**

Antes de la conexión de las baterías al cargador, es necesario verificar la polaridad de los acumuladores. Verificar también la tensión de las baterías con un voltímetro calibrado. Un valor de tensión demasiado bajo en algunos tipos de acumuladores puede indicar una degradación irreversible de estos últimos y, en consecuencia, una imposibilidad de carga.

### 5.3 PARADA/MARCHA DEL CARGADOR

El cargador CPS2 OEM 24V/40A funciona cuando se pone en tensión (cable de red de entrada conectado y alimentado).

El cargador CPS2 OEM 24V/40A está parado cuando deja de estar en tensión (cable de la red de entrada desconectado o disyuntor de la instalación en la posición OFF).

**ATENCIÓN:** si se utiliza la opción Parada/Marcha del cargador, este último puede estar parado pero mantenerse en tensión (tensión peligrosa).

## **6 DISPOSICIONES RELATIVAS AL MANTENIMIENTO Y A LA REPARACIÓN DEL EQUIPO**

### **6.1 GENERALIDADES**

Este apartado trata sobre las disposiciones relativas al mantenimiento y a las reparaciones del equipo. El correcto funcionamiento y la duración de vida del producto dependen del estricto cumplimiento de las recomendaciones que figuran a continuación.

### **6.2 MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS**

Desconectar el cargador de baterías de la red alterna para realizar cualquier operación de mantenimiento.

Si los aparatos han sido instalados en un ambiente polvoriento, hay que limpiarlos periódicamente por aspiración, ya que la acumulación de polvo puede alterar la evacuación del calor.

Verificar el estado de carga de las baterías cada 3 meses.

Es necesario realizar una verificación anual del apriete de las tuercas y tornillos para garantizar el correcto funcionamiento del aparato (particularmente en medio perturbado: vibraciones, golpes, diferencias de temperatura importantes, etc.).

Cada 5 años se recomienda que personal recomendado por CRISTEC realice una inspección técnica completa. Este control técnico general también puede realizarse en nuestras fábricas.

### **6.3 REPARACIÓN DE LOS EQUIPOS**

Para cualquier operación de reparación, desconectar el cargador de baterías de la red alterna y de las baterías.

En caso de rotura de los fusibles, respetar el calibre y el tipo de fusible recomendado en este manual.

Para cualquier otra intervención de reparación, ponerse en contacto con un distribuidor o la sociedad CRISTEC.

## **7 DISPOSICIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD**

### **7.1 REFERENCIAS NORMATIVAS**

Material de clase I según la norma NF EN 60950

Las prescripciones de instalación figuran en la norma NFC 15-100, así como en la norma específica «para los barcos de recreo -sistemas eléctricos- Instalación de distribución de corriente alterna» con la referencia ISO13297.

### **7.2 PRECAUCIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS**

La instalación debe ser realizada por un electricista o un instalador profesional.

Antes de cualquier intervención en el equipo se debe cortar la red de entrada alterna.

### **7.3 PRECAUCIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO Y LAS EXPLOSIONES**

Utilizar los fusibles definidos en estas instrucciones.

Cerca de las baterías: ventilar el local, no fumar, no utilizar llamas al descubierto.

## 8 CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CE

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

con las disposiciones de la directiva 89/336/CEE  
"Compatibilidad Electromagnética"

y con las disposiciones de la directiva 73/23/CEE  
"Baja Tensión"

**Fabricante : CRISTEC**

**Señas : 47 Avenue Pierre Mendès France – 29000 Quimper/FRANCE**

**Declará que los cargadores de baterías CPS2 OEM 24V/40A :**

**Están conformes a las disposiciones de la directiva 89/336/CEE y a las disposiciones de la directiva 73/23/CEE.**

**Las normas armonizadas aplicadas son las siguientes:**

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

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

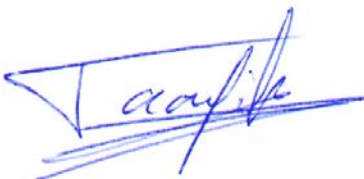
*NF EN 61000-6-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3 : generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.*

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

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

**Lugar, fecha y firmas : Quimper, 23/04/2007**

**Nombre y cargo de los firmantes :**



**Moulay TAOUFIK, Jefe de productos**

**Didier MARGERAND, Presidente**

**Año de aprobación del mercado CE: 2007**

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRECAUZIONI – GARANZIA</b> .....	<b>47</b>
1.1	PRECAUZIONI .....	47
1.2	GARANZIA .....	48
<b>2</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE</b> .....	<b>48</b>
<b>3</b>	<b>FUNZIONAMENTO – CONFIGURAZIONE – REGOLAZIONI - INDICATORI</b> .....	<b>49</b>
3.1	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO .....	49
3.2	CONFIGURAZIONE DEGLI SWITCH – REGOLAZIONI - INDICATORI .....	49
3.2.1	<i>Descrizione</i> .....	49
3.2.2	<i>Disposizione degli switch di configurazione</i> .....	49
3.2.3	<i>Configurazione in funzione del tipo di batterie</i> .....	50
3.2.4	<i>Regolazioni</i> .....	50
3.2.5	<i>Curva di carico</i> .....	51
3.2.6	<i>Indicatori</i> .....	52
<b>4</b>	<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>52</b>
4.1	MONTAGGIO DEL CARICABATTERIA .....	52
4.2	CABLAGGIO .....	52
4.2.1	<i>Arrivo dei cavi</i> .....	52
4.2.2	<i>Disposizioni relative alle perturbazioni elettromagnetiche generate dall'apparecchio</i> .....	53
4.2.3	<i>Opzioni</i> .....	53
<b>5</b>	<b>MESSA IN SERVIZIO</b> .....	<b>54</b>
5.1	RETE D'INGRESSO .....	54
5.2	COMPATIBILITÀ E CONFIGURAZIONE DEL CARICABATTERIA IN FUNZIONE DELLE BATTERIE .....	54
5.3	ARRESTO/AVVIO DEL CARICABATTERIA.....	54
<b>6</b>	<b>DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA MANUTENZIONE ED ALLA RIPARAZIONE DELL'ATTREZZATURA</b> .....	<b>55</b>
6.1	GENERALITÀ .....	55
6.2	MANUTENZIONE DEGLI EQUIPAGGIAMENTI .....	55
6.3	RIPARAZIONE DELLE ATTREZZATURE.....	55
<b>7</b>	<b>DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA</b> .....	<b>55</b>
7.1	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	55
7.2	PRECAUZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA DELLE PERSONE.....	55
7.3	PRECAUZIONI RELATIVE ALLA PROTEZIONE CONTRO L'INCENDIO E LE ESPLOSIONI.....	55
<b>8</b>	<b>CERTIFICATO DI CONFORMITÀ CE</b> .....	<b>56</b>

## 1 PRECAUZIONI – GARANZIA

La fornitura CRISTEC comprende i seguenti elementi:

- **1 contenitore metallico includente la componente elettronica del caricabatteria**
- **Il presente manuale d'uso**

Il presente documento è relativo alla caricabatteria CPS2 OEM 24V/40A CRISTEC.

Questo manuale è destinato agli utenti, installatori e personale della manutenzione dell'attrezzatura. Questi ultimi devono assolutamente leggere il presente documento prima di qualsiasi intervento sul caricabatteria.

Questo manuale deve essere conservato con cura e consultato prima di qualsiasi intervento in quanto contiene tutte le informazioni relative all'uso dell'apparecchio.

Questo documento è di proprietà della CRISTEC; tutte le informazioni in esso contenute sono relative ai prodotti con i quali viene consegnato. La società si riserva il diritto di modificarne le specifiche senza preavviso.

### 1.1 PRECAUZIONI

#### **Disposizioni relative al riscaldamento dell'apparecchio**

L'equipaggiamento è concepito per essere montato su una parete verticale secondo le indicazioni fornite in questo manuale.

È obbligatorio conservare una zona di 150mm intorno al caricatore. L'installatore prenderà le misure necessarie affinché la temperatura dell'aria all'ingresso sia inferiore a 50°C nelle estreme condizioni d'uso.

Le misure necessarie saranno ugualmente prese per consentire il passaggio dell'aria calda su ogni lato del caricabatteria.

Il caricabatteria non deve essere installato in prossimità di una fonte di calore ma in una zona aerata. Gli ingressi e le uscite dell'aria del caricabatteria non devono essere ostruiti.

#### **Disposizioni relative alle polveri, allo scorrimento superficiale ed all'acqua**

Il posizionamento del caricabatteria deve essere scelto per evitare qualsiasi penetrazione d'umidità, di liquido, di sale o di polvere al suo interno.

Questi incidenti possono generare una degradazione irreversibile del materiale ed un pericolo potenziale per l'utente.

L'apparecchio deve essere posizionato in un luogo asciutto e ben ventilato.

#### **Disposizioni relative ai materiali infiammabili**

Il caricabatteria non deve essere utilizzato nelle vicinanze di materiali, liquidi o gas, infiammabili.

Le batterie sono suscettibili di emettere dei gas esplosivi: per l'installazione delle batterie, far riferimento alle indicazioni del fabbricante.

#### **Disposizioni relative alle correnti di dispersione accidentali**

Il morsetto Terra del caricabatteria deve essere imperativamente raccordato con la terra dell'installazione. Questo deve essere raccordato prima di tutti gli altri morsetti (vedere disegno corrispondente in allegato).

Il caricabatteria deve essere chiuso prima di essere collegato alla corrente elettrica: la cappa deve essere collegata al resto del caricabatteria tramite l'apposita vite.

**Corrente di dispersione accidentale tra fase e terra:** conformarsi alla norma NFC15-100 per le precauzioni d'installazione.

Far realizzare i lavori di raccordo da un elettricista o da un tecnico specializzato. Il caricabatteria deve essere collegato su un'installazione che dispone di un interruttore bipolare differenziale con sensibilità di 30mA.

**Corrente di dispersione accidentale tra circuito di carica e massa:** il rilevamento di correnti di dispersione accidentali alla massa deve essere assicurato da un dispositivo di protezione esterno al caricabatteria (dispositivo a corrente differenziale o di controllo dell'isolamento).

Il calibro e la natura della protezione saranno adattati dall'installatore in funzione dei rischi. Si raccomandano precauzioni particolari su tutte le installazioni suscettibili ai fenomeni elettrolitici. La normativa impone la presenza di interruttori di batteria in uscita sul polo + ed il polo -.

#### **Disposizioni relative agli impulsi atmosferici**

Nelle zone geografiche fortemente esposte può essere utile posizionare un parafulmine a monte del caricatore al fine di evitare qualsiasi degradazione irreversibile dello stesso.

#### **Altre disposizioni**

Non forare o utilizzare il contenitore del caricabatteria: rischio di rottura dei componenti o di proiezione di particelle o limature sulla scheda del caricabatteria.

Tutto ciò che non è citato nel presente manuale è rigorosamente vietato.

## 1.2 GARANZIA

Il mancato rispetto delle regole d'installazione e di uso annulla la garanzia del costruttore e libera la società CRISTEC da ogni responsabilità.

La durata della garanzia è di 36 mesi. Essa si applica ai pezzi ed alla manodopera per il materiale reso alla fabbrica di Quimper. Solo gli elementi riconosciuti difettosi all'origine saranno sostituiti nell'ambito della garanzia.

### La nostra garanzia è esclusa per:

- 1 – Mancato rispetto del presente manuale
- 2 – Ogni modifica ed intervento meccanico, elettrico o elettronico sull'apparecchio.
- 3 – Qualsiasi uso errato
- 4 – Qualsiasi traccia d'umidità
- 5 – Mancato rispetto delle tolleranze d'alimentazione
- 6 – Qualsiasi errore nelle connessioni
- 7 – Qualsiasi caduta o choc durante il trasporto, dell'installazione o dell'utilizzazione
- 8 – Qualsiasi intervento delle persone non autorizzate da CRISTEC
- 9 – Qualsiasi connessione con interfaccia non fornite da CRISTEC
- 10 – Le spese d'imballaggio e di porto
- 11 – I danni apparenti o nascosti occasionati dal trasporto e/o manutenzione (qualsiasi ricorso deve essere indirizzato al trasportatore)

La nostra garanzia non può in nessun caso dar luogo ad un'indennità. CRISTEC non può essere ritenuta responsabile dei danni dovuti all'uso del caricabatteria.

## 2 SPECIFICHE TECNICHE

<b><u>Ingresso</u></b>	
Tensione	Da 85 a 265VAC monofase
Frequenza	Da 47 a 63Hz
Intensità di consumo 230/115VAC	6A/12,6A
Fattore di potenza	0,9 alle condizioni nominali
Rendimento	> 80% alle condizioni nominali
Fusibili d'ingresso F1/F2	2 x 25A/250V – 6,3x 32
<b><u>Uscita</u></b>	
Numero d'uscite	3 uscite separate BAT D, BAT 1 e BAT 2 (ripartitore integrato). Ogni uscita può essere utilizzata da sola ed erogare la corrente totale.
Corrente nominale totale (+/- 7%)/Potenza	40A/1140W
Curva di carico	Scelta del tipo di carica tramite commutatore interno IU o IUoU (Boost, Assorbimento, Floating – configurazione fabbrica).
Tipo di batterie	Vedere tabella di configurazione degli switch.
Tensione d'uscita regolata e filtrata	Vedere tabella di configurazione degli switch. I caricabatterie possono funzionare con alimentazione a corrente continua.
Tolleranza della regolazione prima del ripartitore e dei fusibili	< 2%
Ondulazione e picco testa a testa	< 500mV
Fusibili automotive d'uscita montati in parallelo nel polo BAT -	2 x 20A/32V (F3/F4)
<b><u>Ambiente</u></b>	
Temperatura di funzionamento	Da -10°C a +64°C; da +64°C a +70°C con derating : 6% di potenza
Raffreddamento	Ventilatore aeratore permanente
Umidità relativa	Fino al 70% (95% senza condensazione)
<b><u>Confezione</u></b>	
Materiale	Confezione composta da 3 pezzi: telaio in alluminio, fermaglio in acciaio e contenitore in acciaio
Vernice	Rivestimento resina epossidica nero matto, giallo e grigio



Dimensioni escluso premistoppa (lunghezza, altezza, profondità) / Peso	350 x 260 x 135mm / 7,5Kg
Interasse di fissaggio	328,5 x 154mm
Vite di fissaggio (murale)	4 viti M5 testa tonda
Indice di protezione	IP21
Protezione scheda	Tropicalizzazione con vernice impermeabile all'umidità
<b>Norme</b>	
Marcatura CE/CEM	NF EN6100-6-1, NF EN6100-6-2, NF EN6100-6-3, NF 6100-6-4
Marcatura CE/sicurezza	NF EN60950, NF EN603635-2-29
<b>Protezioni elettriche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contro le sovratensioni d'ingresso a causa del guasto del variatore.</li> <li>- Contro le inversioni di polarità in uscita a causa del guasto del fusibile eccetto per i modelli 48V</li> <li>- Contro i riscaldamenti anomali grazie all'interruzione del caricabatteria (sonda termica interna 90°C)</li> <li>- Contro le sovratensioni d'uscita</li> </ul>

### 3 FUNZIONAMENTO – CONFIGURAZIONE – REGOLAZIONI - INDICATORI

#### 3.1 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I caricabatteri CPS2 OEM 24V/40A sono concepiti sulla base di un invertitore ad alta frequenza che trasforma il segnale alternato in una tensione continua, regolata e filtrata. Essi possono funzionare come caricabatterie ed in alimentazione a corrente continua.

Il funzionamento dei caricabatterie è interamente automatico, una volta selezionato il tipo di batteria ed il tipo di carica. Può restare collegato permanentemente alle batterie e non necessita di essere scollegato al momento dell'avvio del motore (applicazione marina) in quanto è equipaggiato di diodi anti-ritorno.

L'apparecchio eroga una tensione adatta alla ricarica di 1, 2 o 3 batterie separate (ripartitore di carica integrato, separazione delle batterie). Tutti i modelli sono dotati di un'uscita adatta alla ricarica della batteria motore (uscita BAT D, applicazione marina). Il caricabatterie può erogare al massimo la corrente nominale ripartita su ogni uscita in funzione della necessità d'utilizzo delle batterie.

Ogni uscita può erogare la corrente nominale.

Non è obbligatorio collegare tutte le uscite.

#### 3.2 CONFIGURAZIONE DEGLI SWITCH – REGOLAZIONI - INDICATORI

##### 3.2.1 Descrizione

I caricabatteri CPS2 OEM 24V/40A sono equipaggiati di switch che permettono di configurarli in funzione del tipo di batterie e d'applicazione. Sono dotati della funzione Boost che permette una ricarica più veloce delle batterie. Questa funzione è temporizzata (4 ore +/- 10 minuti). La funzione Boost può anche essere inibita da uno switch.

##### 3.2.2 Disposizione degli switch di configurazione



SW1 : Selezione della funzione Boost

SW2 a SW5 : Selezione del tipo di batterie

### 3.2.3 Configurazione in funzione del tipo di batterie

Tipo di Batteria	Disposizione degli Switch					CPS2 OEM 24V/40A	
						Tensione Fase Boost*	Tensione Fase Floating*
	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1 Boost		
<b>BAT.TIPO 1</b> Piombo Calcio Stagno (es: Delphi / Delco Freedom)	OFF	OFF	OFF	ON	ON	30.2V	28.8V
<b>BAT. TIPO 2</b> Piombo a tenuta stagna	OFF	OFF	ON	OFF	ON	28.6V	27.2V
<b>BAT. TIPO 3</b> Piombo gelificato o Piombo Calcio	OFF	ON	OFF	OFF	ON	28.1V	26.8V
<b>BAT. TIPO 4</b> Piombo Aperto con manutenzione (elettrolita libero)	ON	OFF	OFF	OFF	ON	27.3V	26.0V
<b>SVERNAMENTO per BAT.TIPO 1 BAT.TIPO 2 BAT.TIPO 3</b>	OFF	ON	OFF	OFF	ON	28.3V	26.8V
<b>SVERNAMENTO per BAT.TIPO 4</b>	ON	OFF	OFF	OFF	ON	27.3V	26.0V

(\*) Tensione su BAT 1 / BAT 2 con 10% della corrente nominale con una tolleranza di +/- 1%  
Tensione su BAT D = BAT 1 o BAT 2 – 0,4V circa

### 3.2.4 Regolazioni

Il caricatore è configurato all'uscita dalla fabbrica:  
BAT.TYPE 2 Piombo a tenuta stagna (vedere tabella precedente)  
BOOST in posizione ON

L'installatore deve configurare (senza tensione ingresso ed uscita /a vuoto) gli switch ed eventualmente regolare la tensione d'uscita tramite il potenziometro RV1 accessibile da fuori al giù del caricatore. (utilizzare lo strumento adeguato per girare la vite del potenziometro) in funzione:

- del tipo di batteria (contattare il fabbricante delle batterie se necessario)
- del tipo d'uso
- della sezione e lunghezza dei cavi d'uscita
- della necessità o meno della funzione boost

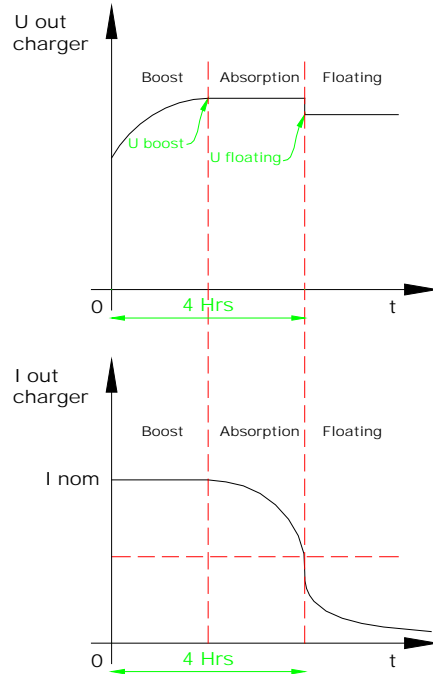
In caso di batterie speciali, rivolgersi ad un installatore professionista che effettuerà le regolazioni particolari in accordo con le specifiche del costruttore degli accumulatori e tenendo conto delle particolarità dell'installazione.

CRISTEC declina ogni responsabilità in caso di deterioramento delle batterie o di un'errata ricarica.

### 3.2.5 Curva di carico

#### **Boost in posizione ON**

In questa configurazione il caricabatteria CPS2 OEM 24V/40A eroga una curva di carico 3 stati IUoU: Boost, Assorbimento, Floating.



**Fase Boost:** si avvia automaticamente non appena il caricabatteria viene messo sotto tensione e se la batteria è scarica. In questo caso la corrente è al massimo

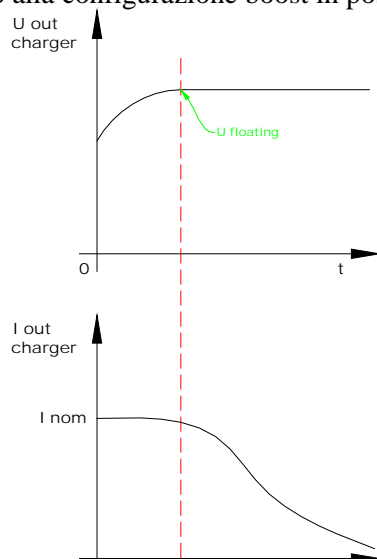
**Fase Assorbimento:** comincia quando la tensione ha raggiunto il valore massimo del Boost. La corrente comincia a decrescere.

Queste due fasi cumulate durano al massimo 4 ore. La corrente dipende dallo stato di carica della batteria.

**Fase Floating:** inizia dopo 4 ore. La tensione passa al valore di Floating e la corrente continua a decrescere.

#### **Boost in posizione OFF**

In questa configurazione, il caricabatteria CPS2 OEM 24V/40A eroga una curva di carico di tipo mono-livello IU. Esso genera una tensione costante e fornisce la corrente necessaria alla o alle batterie; Il tempo di ricarica dipende dallo stato della batteria ed è più lungo rispetto alla configurazione boost in posizione ON.



### 3.2.6 Indicatori

INDICATORE	STATO	SIGNIFICATO
Verde "ON"	Acceso	- Caricabatteria sotto tensione
	Spento	- Assenza o degradazione della rete alternata <ul style="list-style-type: none"> <li>o - Guasto del fusibile ingresso</li> <li>o - Disfunzionamento interno del caricabatteria</li> </ul>
Giallo "Boost / Assorbimento"	Acceso	o - Switch SW1: Boost in posizione OFF - Swich SW1: Boost in posizione ON e fase di Boost/Assorbimento completata
	Lampeggiante	- Switch SW1: Boost in posizione ON e caricabatteria in corso di fase di Boost/Assorbimento
	Spento	o - Disfunzionamento interno del caricabatteria - Guasto del fusibile d'uscita
Giallo "Floating"	Acceso	Corrente caricabatteria < 15% della corrente nominale (fase di Floating)
	Spento	Corrente caricabatteria > 15% della corrente nominale

Questi indicatori sono visibili sulla facciata dell'apparecchio tramite delle spie luminose e permettono una visualizzazione del modo di funzionamento dell'apparecchio.

## 4 INSTALLAZIONE

Questo paragrafo tratta delle disposizioni relative all'installazione dell'equipaggiamento.

L'installazione e la prima messa in funzione devono essere effettuate da un elettricista o da un tecnico specializzato secondo le norme in vigore (nel caso delle imbarcazioni da diporto, far riferimento alla norma internazionale ISO13297).

L'installatore dovrà prendere conoscenza di questo manuale d'uso e dovrà informare gli utenti delle disposizioni relative all'uso ed alla sicurezza contenute al paragrafo 5.

### 4.1 MONTAGGIO DEL CARICABATTERIA

Il caricabatteria CPS2 OEM 24V/40A dovrà essere installato il più vicino possibile alle batterie in un locale asciutto, ventilato, al riparo da qualsiasi penetrazione d'umidità o di polvere. Il proprio circuito d'aerazione deve essere libero da qualsiasi ostruzione.

Le raccomandazioni citate al paragrafo 1 devono essere rispettate. È obbligatorio posizionare il caricabatteria in posizione verticale (arrivo dei cavi dal basso).

Il fissaggio del caricabatteria viene fatto tramite 4 viti M5 a testa tonda (diametro della testa delle viti inferiore < a 10mm al fine di assicurare l'apertura del contenitore).

Interasse di fissaggio: vedere disegno corrispondente allegato.

### 4.2 CABLAGGIO

#### 4.2.1 Arrivo dei cavi

L'alimentazione del caricabatteria deve assolutamente essere interrotta e le batterie elettricamente isolate da esso per collegare e scollegare un cavo.

L'arrivo alternativo è realizzato imperativamente su un connettore WAGO de tipo WINSTA riferimento 770-103 (non fornito). Il caricabatterie viene dotato di un embase WAGO di tipo WINSTA riferimento 770-113.

Collegare la fase su 'L', il neutro su 'N' e la terra sullo simbolo terra. Il terminale di terra deve obbligatoriamente essere collegato prima qualsiasi altro collegamento.

L'arrivo dei cavi delle batterie e/o uso viene fatto tramite dei passacavi. Il caricabatterie è equipaggiato di 4 mosetti d'uscita (tirante filettato).

Collegare di sinistra a destra : -BAT, +BATD, +BAT1 e +BAT2.

La sezione minima del cavo d'alimentazione deve essere al minimo, uguale a 3x2,5 mm<sup>2</sup> in 230Vac and 3x4mm<sup>2</sup> in 115Vac.

La sezione dei cavi delle batterie deve essere superiore a 16mm<sup>2</sup>.

Il calibro degli interruttori posizionati a monte dovrà corrispondere alle necessità dell'equipaggiamento.

I tipi di cavo (H07-VK, MX...) dovranno essere definiti dall'installatore in funzione del tipo d'applicazione e delle norme applicabili.

#### **4.2.2 Disposizioni relative alle perturbazioni elettromagnetiche generate dall'apparecchio**

Utilizzare del cavo schermato per tutte le connessioni (\*). La schermatura deve essere raccordata dal lato emettitore e dal lato ricettore alla massa.

Ridurre al minimo la lunghezza dei cavi e le connessioni delle schermature.

Far passare i cavi il più possibile vicino alle masse (evitare i cavi "volanti" o le boccole – accostare i cavi contro le masse).

Separare i cavi d'alimentazione e d'uso.

Separare i cavi di potenza ed i cavi di controllo (minimo 200mm).

I cavi devono assicurare unicamente l'alimentazione dell'apparecchio. Sono vietate derivazioni o ponti al fine di alimentare un altro apparecchio.

(\*) questo è un consiglio d'installazione e non un obbligo. L'elettricista installatore decide, tenuto conto dell'ambiente CEM, se è necessario l'impiego del cavo schermato.

#### **4.2.3 Opzioni**

Le opzioni non fanno parte della fornitura di base dei caricabatterie CPS2; esse sono disponibili presso il vostro rivenditore. Solo le opzioni commercializzate da CRISTEC possono essere installate con i caricabatterie.

Le opzioni disponibili per la gamma CPS2 sono:

##### **Comando Arresto/Avvio del caricabatteria a distanza: riferimento A/M-CPS2**

Cavo di 5 metri + commutatore Arresto/Avvio; da collegare sul connettore K8 (vedere disegno allegato)

##### **Comando Boost a distanza: riferimento BAD-CPS2**

Cavo di 5 metri + commutatore Boost ON/Boost OFF, da collegare su K11 (vedere disegno allegato)

##### **Funzione notte (arresto del ventilatore) : riferimento AR-VENT-CPS2**

Cavo di 5 metri + commutatore arresto/avvio, da collegare sul connettore K9 (vedere disegno allegato)

**ATTENZIONE:** l'attivazione di questa funzione genera una diminuzione automatica della potenza d'uscita al fine di permettere l'arresto del ventilatore. E' imperativo non attivarla in permanenza con il rischio di scaricare le batterie e di alterare prematuramente il funzionamento del caricabatteria.

##### **Sonda di temperatura: riferimento STP-CPS2**

Permette la compensazione della tensione di carica in funzione della temperatura

Caricabatteria 24V : -36mV/°C

Cavo di 5 metri + sonda, da collegare su K2 (vedere disegno allegato)

##### **Display digitale: riferimento SEEL009104**

Permette di visualizzare lo stato del caricabatteria (ON/OFF), la corrente, la tensione di ognuna delle 3 uscite. Cavo di 10 metri + display, da collegare su K3

### **Cavi per display analogici: riferimento DEP-V-A-CPS2**

Permettono di collegare le opzioni analogiche voltmetro (da 1 a 4 in funzione del numero delle uscite da controllare: Bat D, Bat 1, Bat 2 o tensione prima del ripartitore) e amperometro

Cavo di 5 metri, da collegare su K10 (vedere disegno allegato)

### **Voltmetro analogico 48x48mm per visualizzare la tensione di un'uscita o la tensione del caricabatteria prima del ripartitore**

Riferimento: VLT0024-CPS2 per i caricabatterie 24Vcc

Da connettere su K10 con l'opzione DEP-V-A-CPS2

### **Amperometro analogico 48x48mm per visualizzare la corrente totale del caricabatteria, da collegare su K10 con l'opzione DEP-V-A-CPS2**

Modello	Riferimento
CPS2 OEM / 24 - 40	AMP 24V/50A CPS2

### **Opzione LEDs a distanza: riferimento LED-DEP-CPS2**

Cavo di 5 metri, da collegare su KLD1/KLD2/KLD3

## **5 MESSA IN SERVIZIO**

Questo paragrafo enumera le operazioni da effettuare per la messa in servizio dell'attrezzatura.

Rispettare scrupolosamente queste istruzioni prima di collegare l'apparecchio all'alimentazione.

### **5.1 RETE D'INGRESSO**

I caricabatterie CPS2 OEM 24V/40A possono funzionare automaticamente e indifferentemente partendo da reti monofase da 85 a 265VAC e da 47 a 63Hz.

#### **Gruppi elettrogeni**

Il caricabatteria CRISTEC è concepito per funzionare su un gruppo elettrogeno. In alcuni casi, i gruppi elettrogeni possono generare delle sovratensioni rilevanti. Prima di raccordare il caricatore, verificare la compatibilità delle caratteristiche del gruppo e quelle del caricabatteria: potenza, tensione, sovratensione, frequenza, corrente...

#### **Interruttore di limitazione di potenza**

Un interruttore posizionato all'esterno del contenitore (lato di arrivo dei cavi) permette di limitare la potenza d'uscita del caricatore (sulla posizione 1) :

Caricatore	Potenza	Intensità di consumo
CPS2 OEM / 24 - 40	90%	< 6A

Ciò consente di evitare l'interruzione eventuale dell'interruttore differenziale posizionato all'inizio della linea 230/115VCA.

### **5.2 COMPATIBILITÀ E CONFIGURAZIONE DEL CARICABATTERIA IN FUNZIONE DELLE BATTERIE**

Verificare imperativamente la compatibilità della tensione, della corrente e la configurazione del tipo di batterie raccordato prima di collegare l'alimentazione.

#### **Verifica della tensione della carica**

Prima di raccordare le batterie al caricabatteria, è necessario verificare la polarità degli accumulatori. Verificare anche la tensione delle batterie con un voltmetro calibrato. Un valore troppo basso della tensione su alcuni tipi di accumulatori può indicare una degradazione irreversibile degli stessi e quindi l'impossibilità di ricarica.

### **5.3 ARRESTO/AVVIO DEL CARICABATTERIA**

Il caricabatteria CPS2 OEM 24V/40A è in funzionamento appena viene collegato all'alimentazione (cavo di rete d'ingresso collegato ed alimentato).

Il caricabatteria CPS2 OEM 24V/40A si arresta quando non è più alimentato (cavo di rete d'ingresso scollegato o interruttore dell'installazione in posizione OFF).

ATTENZIONE: se l'opzione Arresto/Avvio del caricatore viene utilizzata, il caricatore può essere spento ma restare sotto tensione (tensione pericolosa).

## **6 DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA MANUTENZIONE ED ALLA RIPARAZIONE DELL'ATTREZZATURA**

### **6.1 GENERALITÀ**

Questo paragrafo tratta delle disposizioni relative alla manutenzione ed alle riparazioni dell'attrezzatura. Il corretto funzionamento e la durata di vita del prodotto sono condizionati dal rispetto scrupoloso delle raccomandazioni contenuto qui di seguito.

### **6.2 MANUTENZIONE DEGLI EQUIPAGGIAMENTI**

Scollegare il caricabatteria dalla rete alternata per tutte le operazioni di manutenzione.

Se gli apparecchi sono posizionati in un ambiente polveroso, pulirli periodicamente con l'aspirapolvere in quanto i depositi di polvere possono alterare l'evacuazione del calore.

Verificare lo stato della carica delle batterie ogni 3 mesi.

Una verifica annuale del serraggio di viti e madreviti è necessaria per garantire il corretto funzionamento dell'apparecchio (in particolare in un ambiente perturbato: vibrazioni, urti, variazioni importanti della temperatura, etc.).

Si consiglia un controllo tecnico completo effettuato da un operatore inviato da CRISTEC ogni 5 anni. Questo controllo tecnico generale può anche essere effettuato nelle nostre fabbriche.

### **6.3 RIPARAZIONE DELLE ATTREZZATURE**

Scollegare il caricabatteria dalla rete alternata e dalle batterie per qualsiasi intervento di riparazione.

In caso di guasto dei fusibili, rispettare il calibro ed il tipo di fusibile previsti nelle presenti istruzioni.

Per qualsiasi altro intervento di riparazione, contattare un rivenditore o la società CRISTEC.

## **7 DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA**

### **7.1 RIFERIMENTI NORMATIVI**

Materiale di classe I secondo la norma NF EN 60950

Le prescrizioni d'installazione sono contenute nella norma NFC 15-100 e la norma specifica «alle imbarcazioni da diporto – sistemi elettrici- Installazione di distribuzione della corrente alternata» di riferimento ISO13297.

### **7.2 PRECAUZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA DELLE PERSONE**

L'installazione deve essere effettuata da un elettricista o un installatore professionista.

L'alimentazione alla rete alternata d'ingresso deve essere interrotta prima di qualsiasi intervento sull'attrezzatura.

### **7.3 PRECAUZIONI RELATIVE ALLA PROTEZIONE CONTRO L'INCENDIO E LE ESPLOSIONI**

Utilizzare i fusibili definiti nel presente manuale.

Nelle vicinanze delle batterie: ventilare il locale, non fumare, non utilizzare fiamme vive.

## 8 CERTIFICATO DI CONFORMITÀ CE

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Alle disposizioni della direttiva 89/336/CEE  
"Compatibilità Elettromagnetica"

ed alle disposizioni della direttiva 73/23/CEE  
"Bassa Tensione"

**Produttore : CRISTEC**

**Indirizzo : 47 Avenue Pierre Mendès France – 29000 Quimper/FRANCE**

**Dichiariamo che i caricabatterie CPS2 OEM 24V/40A :**

**sono conforme alle disposizioni della direttiva 89/336/CEE ed alle disposizioni della direttiva 73/23/CEE.**

**Le norme armonizzate applicate sono le seguenti:**

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

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


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

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

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

**Luogo, data e firme : Quimper, 23/04/2007**

**Nome e titolo dei firmatari :**



**Moulay TAOUFIK, Responsabile prodotti      Didier MARGERAND, Presidente**

**Anno d'approvazione della marcatura CE : 2007**



**K1 :**

PE : Terre / Earth / Erde / Tierra / Terra

ACN : Neutre / Neutral / Neutralleiter / Neutro / Neutro

ACL : Phase / Phase / Phase / Fase / Fase

**K4 :** (-Batt)

**K5 :** (+Batt D)

**K6 :** (+Batt 1)

**K7 :** (+Batt 2)

Sorties batteries / Battery outputs / Batterieausgänge / Salidas baterías / Uscite batterie

**K2 & K3 :**

Ne pas connecter d'ordinateur sur ces bornes

Do not connect a computer to these terminals

Keinen Computer an diese Anschlussklemmen anschließen

No conectar un ordenador en estos bornes

Non collegare un computer su questi morsetti

**K2 :** Sonde température / Temperature probe / Temperaturfühler / Sonda de temperatura / Sonda temperatura

**K3 :** Afficheur numérique déporté / Off-centre digital display unit / Fern-Digitalanzeige / Visualizador digital desplazado / Display digitale a distanza

**K8 :** Arrêt-Marche à distance / Remote On-Off / Fernbedienung Ein-Aus / Parada-Marcha a distancia / Arresto-Avvio a distanza

**K9 :** Arrêt-Marche ventilateur à distance / Remote fan On-off / Fernbedienung Ein-Aus Ventilator / Parada-Marcha ventilador a distancia / Arresto-Avvio ventilatore a distanza

**K10 :** Voltmètre-Ampèremètre analogiques déportés / Off-centre analogue Voltmeter-Ammeter / Fernbedienter Analogvoltmeter-ampèremeter / Voltímetro-Amperímetro analógicos desplazados / Voltmetro-Amperometro analogico a distanza

**K11 :** Boost à distance / Remote Boost / Boost mit Fernbedienung / Boost a distancia / Boost a distanza

**RV1 :** Réglage de la tension de sortie / Adjusting output voltage / Einstellung der Ausgangsspannung / Ajuste de la tensión de salida / Regolazione della tensione d'uscita

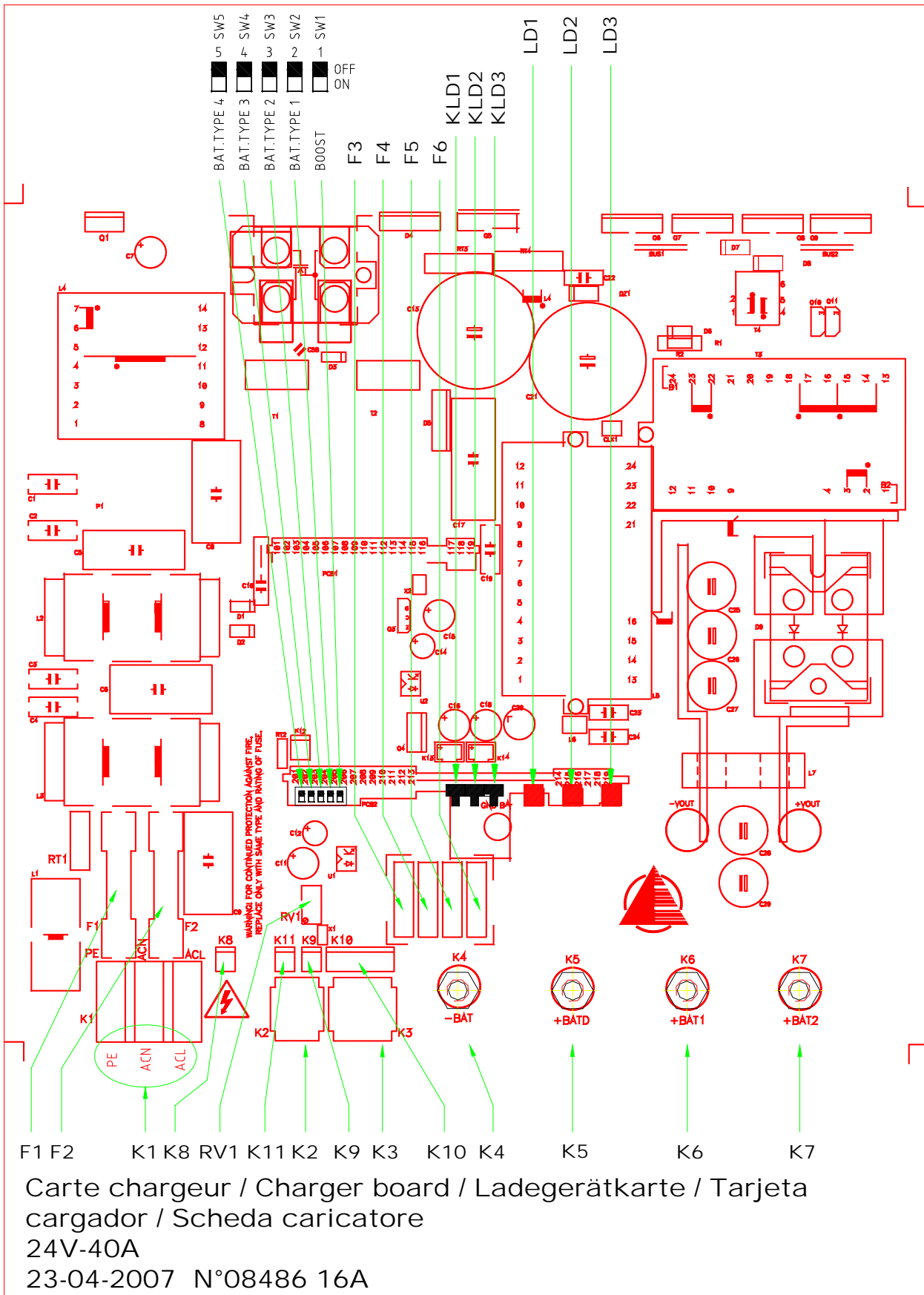
**SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 :** Switchs de configuration / Settings switches / Konfigurations-Switche / Switchs de configuración / Switch di configurazione

**F1, F2 :** Fusibles d'entrée / Input fuses / Eingangssicherungen / Fusibles de entrada / Fusibili d'ingresso

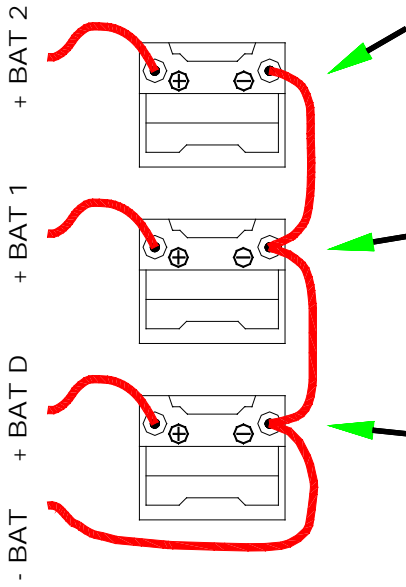
**F3, F4, F5, F6 :** Fusible de sortie / Output fuse / Ausgangssicherung / Fusible de salida / Fusibile d'uscita

**LD1, LD2, LD3 :** Leds d'état / State LEDs / Status-LEDs / Leds de estado / Leds dello stato di carica

**KLD1, KLD2, KLD3 :** Option LEDs ON, Boost-Absorption, Floating deportees / ON, Boost-Absorption, Floating stand alone LED option / Option LED ON, Boost-Absorption, Floating ferngesteuert / Opcion LED ON, Boost-Absorption, Floating desplazada / Optionze LED ON, Boost-Absorption, Floating a distanza



Chargeur 3 Sorties / 3 Output charger / Ladegerät 3 Ausgänge / Cargador 3 salidas / Caricabatteria 3 Uscite



Toutes les sorties ne sont pas obligatoirement à connecter (§3.1)  
 Not all the outputs have to be connected (§3.1)  
 Es müssen nicht unbedingt alle Ausgänge angeschlossen werden (§3.1)  
 No hay que conectar obligatoriamente todas las salidas (§3.1)  
 Non è obbligatorio collegare tutte le uscite (§3.1)

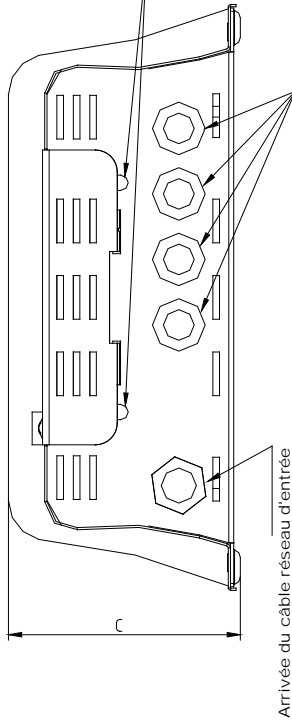
Batterie auxiliaire BAT 2  
*Auxiliary battery BAT 2*  
 Hilfsbatterie BAT 2  
*Bateria auxiliar BAT 2*  
 Batteria ausiliaria BAT 2

Batterie auxiliaire BAT 1  
*Auxiliary battery BAT 1*  
 Hilfsbatterie BAT 1  
*Bateria auxiliar BAT 1*  
 Batteria ausiliaria BAT 1

Batterie démarrage moteur ou batterie la moins sollicitée  
*Engine start-up battery or least-used battery*  
 Motorstartbatterie oder am wenigsten benutzte Batterie  
*Bateria de arranque del motor o bateria menos solicitada*  
 Batteria d'avvio motore o batteria meno sollecitata

Connexion batteries / Battery connections / Batterieanschluss / Conexión baterías / Connessione batterie 01-02-2005 N°08482 11A

Fixation par vis M5 avec rondelles plates et rondelles de blocage adéquates.  
 Fixing with M5 screws and appropriate flat and lock washers.  
 Befestigung mit M5 Schraube mit flachen Scheiben und geeigneten Sicherungsblechen.  
 Fijación mediante tornillos M5 con arandelas planas y arandelas de bloqueo adecuadas.  
 Fissaggio con viti M5 con rondelle piatte e rondelle di bloccaggio adeguate.



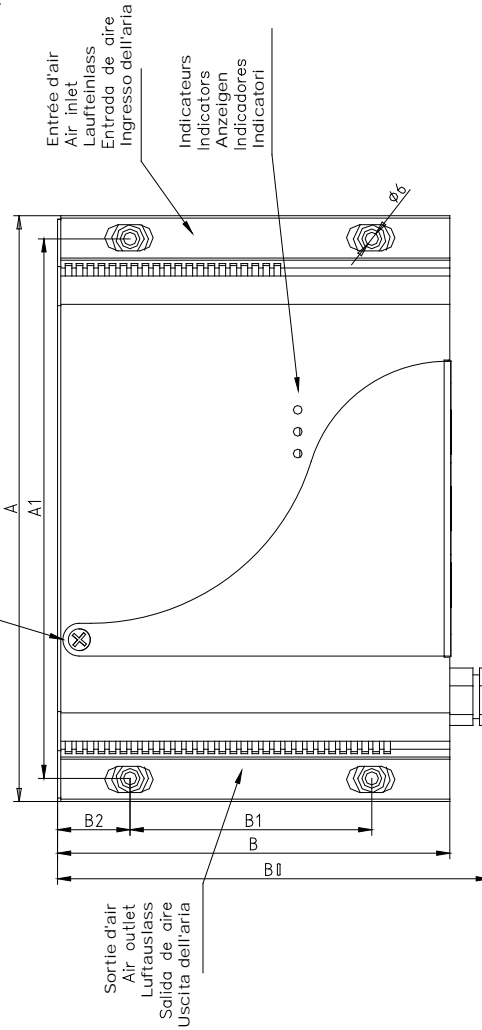
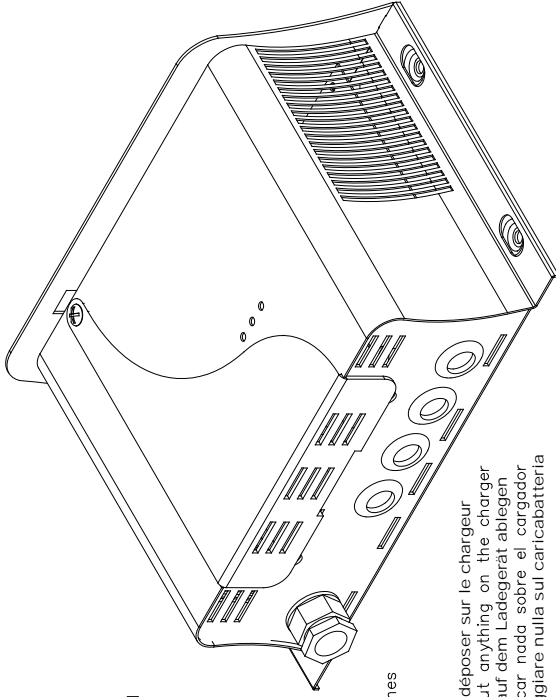
Arrivée du câble réseau d'entrée  
 Incoming network cable lead-in  
 Kabeleintritt Eingangsnetz  
 Llegada de los cables red de entrada  
 Arrivo dei cavi rete d'ingresso

Vis d'ouverture / fermeture chargeur  
 Screw for opening and closing the charger  
 Schraube zum Öffnen und Schließen des Ladegerätes  
 Tornillo de apertura / cierre cargador  
 Vite d'apertura / chiusura caricabatteria

Arrivée des câbles batteries - utilisations  
 Battery cable lead-in - usage  
 Kabeleintritt Batterien - Bedienungen  
 Llegada de los cables baterías - utilizaciones  
 Arrivo dei cavi batterie - uso

Ne rien déposer sur le chargeur  
 Never put anything on the charger  
 Nichts auf dem Ladegerät ablegen  
 No colocar nada sobre el cargador  
 Non poggiare nulla sul caricabatteria

Zone de dégagement de 150mm autour du chargeur pour ventilation et ouverture du chargeur  
 A clear area of 150mm all around the charger for proper ventilation and opening of the charger  
 Freiraum 150mm um das Ladegerät zur Belüftung und Öffnung des Ladegerätes  
 Zona despejada de 150mm alrededor del cargador para su ventilación y apertura  
 Zona di disimpegno di 150mm intorno al caricabatteria per ventilazione ed apertura del caricabatteria



Chargeur Charger Ladegerät Cargador Caricatore	Type de coffret Type of case Gehäusotyp Tipo de caja Tipo di contenitore	A (mm)	B (mm)	C (mm)	A1 (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	B0 (mm)
24V - 40A	CF8B	350	260	128	328.5	154	52	285

CHARGEUR / CHARGER / LADEGERÄT / CARGADOR / CARICATORE

23-04-2007 N°08500 14A

