



# CRISTEC

l'énergie embarquée



## Manuel utilisateur des unités d'énergie YPOWER User manual YPOWER shore-power units

UEYPO/12-16/2D  
UEYPO/12-16/3D  
UEYPO/12-16/4D

UEYPO/12-25/2D  
UEYPO/12-25/3D  
UEYPO/12-25/4D

UEYPO/12-40/3D  
UEYPO/12-40/4D

**S.A.S. CRISTEC**

31 rue Marcel Paul - Z.I. Kerdroniou Est  
29000 QUIMPER - FRANCE

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

<http://www.cristec.fr>

UEYPO-12-16.25.40-B



**Manuel d'utilisation en Français** ..... 2



**Operating Manual in English** ..... 20

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRECAUTIONS – GARANTIE</b>	<b>3</b>
1.1	PRECAUTIONS (MISE EN GARDE) – DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE	3
1.2	GARANTIE	5
<b>2</b>	<b>FONCTIONNEMENT–PRESENTATION–INTERFACES</b>	<b>5</b>
2.1	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	5
2.2	PRESENTATION GENERALE	6
<b>3</b>	<b>INSTALLATION</b>	<b>7</b>
3.1	ENCOMBREMENT DU CHARGEUR	7
3.2	CABLAGE	7
3.2.1	Arrivée des câbles	7
3.2.2	Câble de liaison réseau alternatif public ou groupe électrogène	7
3.2.3	Câble de liaison distribution alternatif	9
3.2.4	Câble de liaison batteries	10
3.2.5	Câble de liaison à la masse de l'installation	10
3.2.6	Dispositions vis-à-vis des perturbations électromagnétiques générées par l'appareil	11
3.2.7	Principe de câblage	11
3.3	CONFIGURATION DES MICRO-INTERRUPTEURS - REGLAGES - INDICATEURS	12
3.3.1	Descriptif	12
3.3.2	Configuration en fonction du type de batteries	13
3.3.3	Compensation en température	13
3.3.4	Configuration usine	14
3.3.5	Courbe de charge	15
3.3.6	Indicateurs	16
<b>4</b>	<b>DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE ET A LA REPARATION</b>	<b>17</b>
4.1	GENERALITES	17
4.2	MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS	17
4.3	REPARATION DES EQUIPEMENTS	17
<b>5</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES</b>	<b>18</b>
5.1	ENVIRONNEMENT, COFFRET, NORMES	18
5.2	DISTRIBUTION AC	18
5.3	FONCTION CHARGEUR MODELES UEYPO 12V-16A, 12V-25A ET 12V-40A	19

## 1 PRECAUTIONS – GARANTIE

### La fourniture CRISTEC comprend les éléments suivants :

- Un boîtier métallique contenant la fonction électronique chargeur de batteries, les disjoncteurs de protection 230V, 1 connecteur d'alimentation AC et connecteur chargeur
- Le présent manuel d'utilisation
- Un emballage spécifique

Le présent document s'applique aux unités d'énergie de la gamme YPOWER listés en couverture (disponible en couleurs sur notre site internet [www.cristec.fr](http://www.cristec.fr)).

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

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

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

### 1.1 PRECAUTIONS (MISE EN GARDE) – DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE

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.

Cet équipement n'est pas destiné à être utilisé par des enfants.



#### Disposition générale

Avant toute manipulation du chargeur, il est impératif de lire attentivement ce manuel.



#### Dispositions vis à vis des chocs électriques

Risque d'électrocution et de danger de mort : il est formellement interdit d'intervenir dans le chargeur sous tension.



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

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

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

#### Courant de fuite accidentel entre phase et terre

Se conformer à la norme NFC15-100 pour les précautions d'installation.

#### Courant de fuite accidentel entre circuit de charge et masse

La détection des courants de fuite accidentels à la masse doit être assurée par un dispositif de protection extérieur à l'unité d'énergie (dispositif à courant différentiel résiduel ou contrôleur d'isolement).

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



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

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



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

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

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

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

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



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

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

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

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



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

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

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

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

Utiliser les fusibles définis dans la présente notice.



#### **Autres dispositions**

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

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

## 1.2 GARANTIE

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

La durée de garantie est de 36 mois. Elle s'applique aux pièces ainsi qu'à la main d'œuvre pour un matériel rendu usine de Quimper (France). 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. Le non-respect des tolérances d'alimentation (ex. : surtension)
6. Toute erreur de connexion
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 intervention dans la zone conversion d'énergie par une personne non autorisée par CRISTEC
10. Toute connexion d'interfaces non fournies par CRISTEC
11. Les frais d'emballage et de port
12. Les dommages apparents ou cachés occasionnés par les transports et/ou manutention (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 de l'unité d'énergie.

## 2 FONCTIONNEMENT–PRESENTATION–INTERFACES

### 2.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

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

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

La protection utilisateur se compose d'un disjoncteur 16A-230V bipolaire et d'un différentiel 30 mA. Les départs du bord sont eux protégés par (selon modèle) 2, 3 ou 4 disjoncteurs magnéto-thermiques DPN 10A.

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

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

Le fonctionnement du chargeur de l'unité d'énergie est entièrement automatique, après sélection préalable du type de batterie et du type de charge. Il peut rester raccordé de façon permanente aux batteries (sauf stipulation contraire du fournisseur ou fabricant de batterie) et ne nécessite pas d'être déconnecté lors du démarrage moteur (application marine) car équipé d'un répartiteur 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). Le chargeur peut débiter au maximum le courant nominal réparti sur la totalité des sorties utilisées en fonction des parcs batteries connectés.

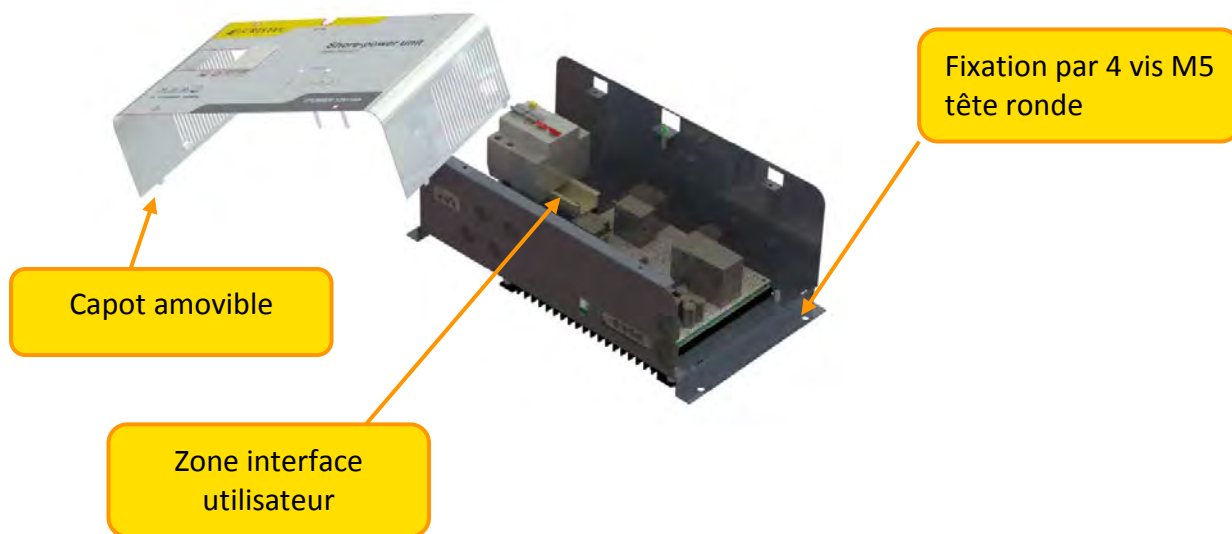
Chaque sortie peut débiter le courant nominal.

Toutes les sorties ne sont pas obligatoirement à connecter. Cependant, si une seule sortie est utilisée, il est recommandé de relier les sorties +BAT 1, +BAT 2 et +BAT E entre elles (facultatif).

## 2.2 PRESENTATION GENERALE

Les unités d'énergie se composent en deux zones :

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



### CONNECTIQUE :



Embase entrée AC : WAGO de type WINSTA référence 770-813

Embase pour sonde de température STP-NEW-2.8 (option)

Embase sortie DC : PHOENIX CONTACT PC 16/4-GF-10,16 pour les modèles YPO 12-16, 12-25, 12-40

### **3 INSTALLATION**

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

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

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

La fixation de l'unité d'énergie se fait par 4 vis M5 tête ronde.

Entraxe de fixation : voir plan correspondant annexes 3 et 4.

#### **3.1 ENCOMBREMENT DU CHARGEUR**

Unités UEYPO/12-16 et UEYPO/12-25 : voir annexe 3

Unités UEYPO/12-40 : Voir annexe 4

#### **3.2 CABLAGE**

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

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

##### **3.2.1 Arrivée des câbles**

L'arrivée du câble secteur se fait sur un connecteur femelle de marque WAGO référence 770-103 fourni.

Les départs AC se font au travers de passe fil.

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

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

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

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

Déconnectez le réseau AC avant tout câblage et raccordement du connecteur.

Toutes les unités d'énergie YPOWER peuvent fonctionner automatiquement et indifféremment à partir de réseaux monophasés de 115<sup>(1)</sup>/230VCA et 50/60Hz

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

<sup>(1)</sup> Consulter CRISTEC pour toute utilisation en 115VCA 60Hz.



### Groupes électrogènes

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



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

Il est très fortement conseillé de mettre l'unité d'énergie hors tension alternative lors de la phase de démarrage des groupes électrogènes.

Toute dégradation de l'unité d'énergie suite à une surtension sera exclue de la garantie.

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



: Terre

N : Neutre

L : Phase

Les câbles de liaison réseau alternatif devront être obligatoirement de section égale à 4mm<sup>2</sup>.

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

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

### Montage du connecteur d'alimentation AC

L'entrée alternative se fait impérativement sur un connecteur WAGO de type WINSTA référence 770-103.

	Dénuder le câble sur environ 3cm.
	Dénuder les 3 fils sur environ 8mm. Etamer les extrémités en cuivre nu ou sertir un embout de câblage sans collerette.
	Dévisser et enlever le capot. Enlever l'opercule du capot.
	Passer un tournevis plat dans le trou carré pour ouvrir le contact et enfiler le fil.
	Réaliser cette opération sur les 3 fils en respectant la polarité. ⊕ : Terre N : Neutre L : Phase
	Positionner le connecteur dans le capot en vérifiant que le câble rentre d'environ 1cm dans le capot. Appuyer sur les côtés du capot et visser.

#### Remarque :

Les chargeurs des unités d'énergie YPOWER sont en fonctionnement dès lors qu'ils sont sous tension (câble de réseau d'entrée connecté, alimenté et disjoncteur principal Q01 fermé).

Et ils sont à l'arrêt dès qu'ils ne sont plus sous tension (câble de réseau d'entrée déconnecté ou disjoncteur Q01 ouvert).

### 3.2.3 Câble de liaison distribution alternatif

Les câbles de distribution au nombre de 2, 3 ou 4 (selon modèle) doivent être de section 2,5mm<sup>2</sup>.

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

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

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

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

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

### 3.2.4 Câble de liaison batteries

Déconnectez les batteries avant tout câblage et raccordement du connecteur.

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 leur polarité. Vérifier également la tension des batteries à l'aide d'un voltmètre étalonné. Une valeur trop basse de tension sur certains types de batteries peut refléter une dégradation irréversible de celles-ci et donc une impossibilité de recharge.

Toute dégradation suite à un défaut de raccordement sera exclue de la garantie.

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

Modèle	Section des câbles de liaison batteries
UEYPO 12-16 et 12-25	10mm <sup>2</sup>
UEYPO 12-40	16mm <sup>2</sup>

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

Les sorties batteries et/ou utilisation se font impérativement sur un connecteur PHOENIX CONTACT.

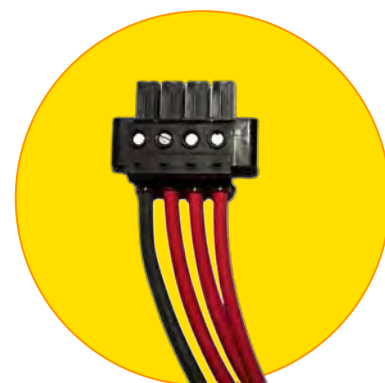
Si vous n'avez pas 3 batteries, les sorties non utilisées restent non connectées.

Modèle	Référence du connecteur PHOENIX CONTACT
UEYPO 12-16, 12-25 et 12-40	PC 16/4-STF-10,16 BK

#### **Montage du connecteur PHOENIX CONTACT**

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

- -BAT (vers pôle négatif parc batteries)
- +BAT E (vers pôle positif batterie de démarrage pour application de type marine)
- +BAT 1 (vers pôle positif batterie parc 1)
- +BAT 2 (vers pôle positif batterie parc 2)



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

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

Pour cela, connecter le câble de liaison à la masse de l'installation à la barre de terre située à l'intérieur de l'unité (voir annexes 1 et 2).

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

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

Nous recommandons de respecter une distance minimale de 2m entre l'unité d'énergie et les appareils potentiellement sensibles.

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.

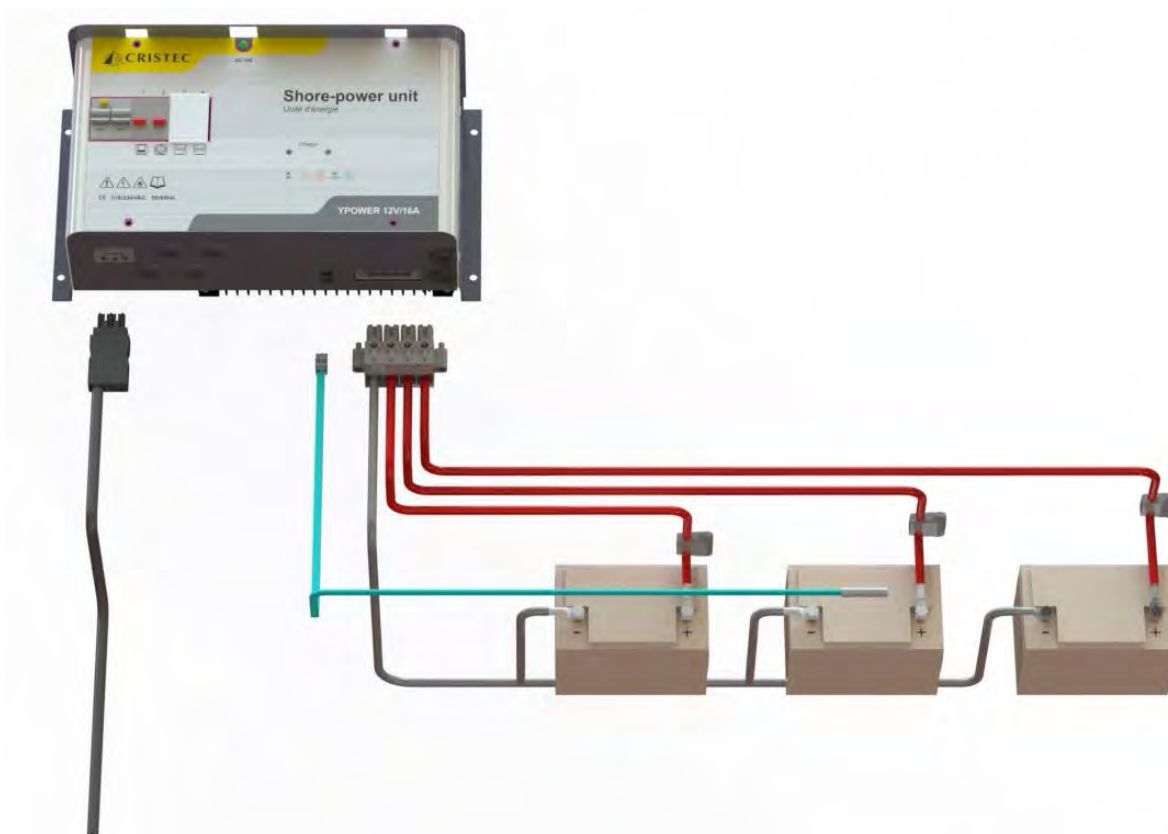
Séparer les câbles de puissance et les câbles de contrôle (minimum 200mm).

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

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

### 3.2.7 Principe de câblage

#### Câblage type



#### Autres câblages :

Voir annexe 5.

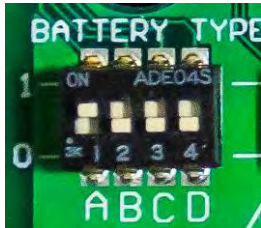
### 3.3 CONFIGURATION DES MICRO-INTERRUPTEURS - REGLAGES - INDICATEURS

#### 3.3.1 Descriptif

Les unités d'énergie YPOWER sont équipés de micro-interrupteurs permettant de configurer le chargeur en fonction du type de batteries et de l'application.

1 = ON

0 = OFF



Deux modes sont également disponibles :

- La fonction BOOST permet une recharge plus rapide des batteries. Cette fonction est temporisée dans le temps (voir tableau ci-après) et est inhibée automatiquement si la batterie est chargée : arrêt du BOOST pour Un courant batterie < 20% du courant nominal du chargeur. La fonction BOOST peut également être inhibée par un micro-interrupteur (E).
- La fonction REFRESH permet d'appliquer un échelon de tension de façon périodique afin d'entretenir la batterie, de favoriser son égalisation et ainsi prévenir d'une possible sulfatation. Cette fonction est activée à l'aide d'un micro-interrupteur (F).

1 = ON

0 = OFF



### 3.3.2 Configuration en fonction du type de batteries

Configuration des micro-interrupteurs				Désignation du type de batteries	Tension* avec BOOST OFF	Tension* avec BOOST ON	Durée maximale du BOOST à +/- 5% $T_{BOOST}$	Durée maximale de l'absorption à +/- 5% $T_{ABS}$
A	B	C	D					
0	0	0	0	Bat type ouverte électrolyte libre	13,4V	14,1V	2H	4H
1	0	0	0	Bat type fermée classique (plomb étanche)	13,8V	14,4V	2H	4H
<b>CONFIGURATION USINE</b>								
0	1	0	0	Bat type GEL	13,8V	14,4V	2H	4H
1	1	0	0	Bat type AGM **	13,6V	14,4V	2H	4H
0	0	1	0	Bat type spiralé	13,6V	14,4V	2H	4H
1	0	1	0	Bat plomb calcium étain	14,4V	15,1V	2H	4H
0	1	1	0	Hivernage/standby Bat fermée	13,4V	13,4V	0H	0H
1	1	1	0	Alimentation stabilisée	12,0V	12,0V	0H	0H
0	0	0	1	Bat type ouverte SPE1	13,2V	14,8V	2H	4H
1	0	0	1	Lithium Fer Phosphate (LiFePO 4) avec BMS (***)	13,8V	14,4V	6H	10H
0	1	1	1	Réservé				
1	1	1	1	Réservé				

(\*) Tension sur + BAT 1, + BAT 2 et + BAT E avec 10% du courant nominal avec une tolérance de +/- 1%.  
Les valeurs des tensions doivent être doublées pour les batteries 24V.

(\*\*) Le REFRESH est déconseillé pour certains types de batteries AGM

(\*\*\*) Système de supervision de la batterie

Des réglages spécifiques sont possibles – nous consulter.

### 3.3.3 Compensation en température

La sonde STP-NEW-2.8 permet la compensation de la tension d'absorption et de la tension de FLOATING en fonction de la température ambiante du local batteries. Le coefficient adopté est de -3mV/°C/élément.



### 3.3.4 Configuration usine

Le chargeur est configuré en sortie d'usine :

Batterie type fermée (plomb étanche)  
 BOOST en position ON  
 REFRESH en position OFF



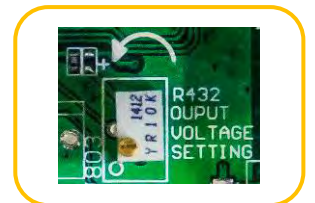
Cette configuration est un compromis pour une recharge satisfaisante de différentes technologies de batteries, mixées ou non :

- Ouverte plomb classique
- Etanche, Gel ou AGM
- Etanche spiralée
- Lithium Fer Phosphate (LiFePO 4) avec BMS

Pour affiner la charge, se reporter au tableau paragraphe 3.3.2.

L'installateur doit configurer les micro-interrupteurs (hors tension entrée AC et sortie DC) et éventuellement ajuster la tension de sortie à vide via le potentiomètre R432 (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 de batteries et en tenant compte des particularités de l'installation.

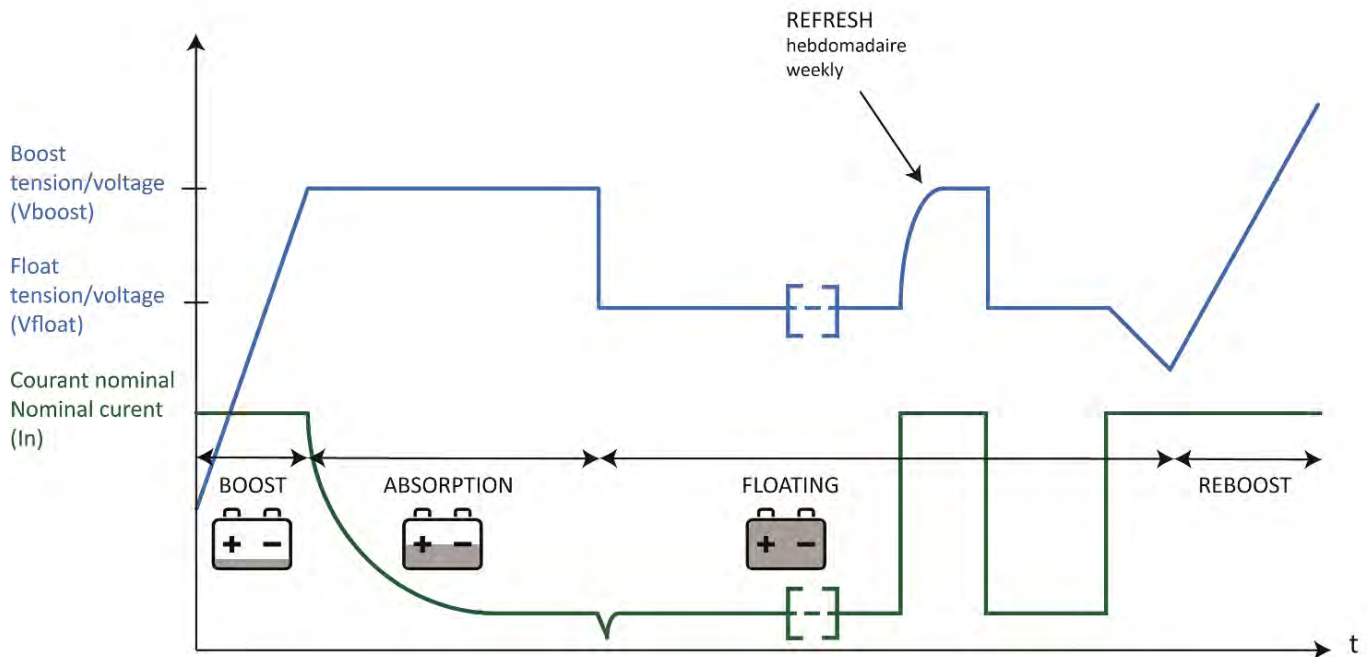
**CRISTEC décline toute responsabilité en cas de détérioration des batteries ou de mauvaise recharge.**



### 3.3.5 Courbe de charge

#### **BOOST en position ON**

Dans cette configuration l'unité d'énergie YPOWER délivre une courbe de charge 5 états IUoU + Recyclage hebdomadaire automatique (micro-interrupteur F) + Retour BOOST automatique : BOOST, ABSORPTION, FLOATING + REFRESH, REBOOST.



- V BOOST : Tension de BOOST (voir tableau précédent)
- V FLOAT : Tension de FLOATING (voir tableau précédent : tension sans BOOST)
- T BOOST : Durée maximum de BOOST (voir tableau précédent – paragraphe 3.3.2.)
- T ABS : Durée maximum d'ABSORPTION (voir tableau précédent – paragraphe 3.3.2.)

#### 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 TBOOST+TABS (suivant configuration). Si le courant atteint une valeur inférieure à 20% du courant nominal, la phase FLOATING s'enclenche automatiquement. La durée et le courant dépendent de l'état de charge de la batterie.

#### Phase FLOATING :

Débuté au bout de TBOOST ou si le courant délivré a atteint 20% du courant nominal du chargeur. La tension bascule à la valeur FLOATING et le courant continu à décroître.



**Phase REFRESH :**

Cycle hebdomadaire automatique (Inhibé ou non à l'aide du micro-interrupteur F) qui permet d'optimiser la durée de vie de la batterie.

Il intervient uniquement après un cycle de recharge complète (BOOST, ABSORPTION et FLOATING) .

Le chargeur va automatiquement générer un échelon de tension temporisé tous les 7 jours quelque soit la position du micro-interrupteur Boost.

**Phase REBOOST :**

Phase automatique qui consiste à revenir à une tension de BOOST si les utilisations DC l'exigent (par exemple après un cycle de recharge complet BOOST, ABSORPTION et FLOATING, si des consommations DC constantes sont détectées, le chargeur redémarre un nouveau cycle de charge complet comprenant une phase de BOOST).

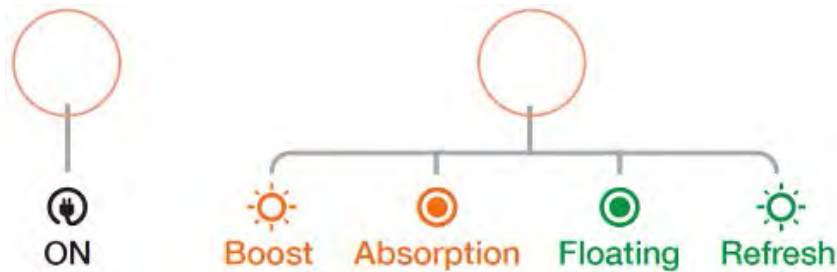
Cette phase de REBOOST est autorisée après une mesure d'une certaine tension de batterie pendant une durée déterminée.






**BOOST en position OFF**

Dans cette configuration, l'unité d'énergie YPOWER 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.

**3.3.6 Indicateurs**

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.



INDICATEURS		ETAT	SIGNIFICATION
LED 1 Verte "ON"		Allumée	Chargeur sous tension
		Eteinte	Absence ou dégradation du réseau alternatif Rupture fusible entrée Dysfonctionnement interne de l'unité d'énergie Retombée du disjoncteur différentiel d'entrée
LED 2 Orange "BOOST/ABSORPTION"	 	Clignotante (1 sec. ON, 1 sec. OFF)	Chargeur en phase BOOST (micro-interrupteur E = '1')
		Allumée fixe	Chargeur en phase ABSORPTION (micro-interrupteur E = '1')
LED 2 Verte "FLOATING/REFRESH"	 	Allumée fixe	Chargeur en phase FLOATING
		Clignotante (1 sec. ON, 1 sec. OFF)	Chargeur en phase REFRESH (micro-interrupteur F = '1')
		Eteinte	Dysfonctionnement interne de l'unité d'énergie ou rupture du fusible de sortie

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

### **4.1 GENERALITES**

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

### **4.2 MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS**

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

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

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

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

### **4.3 REPARATION DES EQUIPEMENTS**

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

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

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

Toute réparation sans l'accord préalable de CRISTEC entraîne une exclusion de garantie.

## 5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### 5.1 ENVIRONNEMENT, COFFRET, NORMES

Modèle	12V-16A	12V-25A	12V-40A
<b>Environnement</b>			
Température de fonctionnement	Conditions nominales : de - 20°C à + 40 °C		
Refroidissement	Dissipation naturelle		
Humidité relative	Jusqu'à 70% (95% sans condensation)		
Température de stockage	-20°C à +70°C		
<b>Coffret</b>			
Matériau	Coffret composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Châssis et capot acier EZ</li> <li>• Dissipateur aluminium anodisé</li> </ul>		
Peinture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chassis gris ardoise satiné RAL7015</li> <li>• Capot gris satiné RAL 7047</li> </ul>		
Dimensions (longueur, hauteur, profondeur) / Poids	389 x 214,5 x 137,2 mm 4,4Kg	389 x 214,5 x 137,2 mm 4,4Kg	439 x 214,5 x 134,2 6Kg
Entraxes de fixation	375 x 158 mm	375 x 158 mm	422 x 180 mm
Vis de fixation (murale)	4 vis M5 tête ronde		
Indice de protection	IP20		
Protection carte	Tropicalisation par vernis hydrofuge (ambiance marine)		
<b>Normes</b>			
Marquage CE/CEM	NF EN61000-6-1, NF EN61000-6-2		
Marquage CE/sécurité	NF EN60950		

### 5.2 DISTRIBUTION AC

Modèle	12V-16A	12V-25A	12V-40A
<b>Entrée</b>			
Tension	115 <sup>(1)</sup> / 230 +/-15% monophasé (pour les tensions < 180Vca le bouton de test du disjoncteur différentiel n'est pas opérationnel)		
fréquence	50/60Hz <sup>(1)</sup>		
Intensité	< 16A (selon consommation de sortie)		
Disjoncteur d'entrée	Disjoncteur différentiel bipolaire 16A.		
<b>Sortie</b>			
Tension	= tension d'entrée		
Fréquence	= fréquence d'entrée		
Nombre de départs	2,3 ou 4 (selon modèle)		
Courant de sortie	10A par sortie max Total max cumulé= 16A		
Disjoncteur de sortie	Disjoncteur Ph + N, 10A Nb= 2, 3 ou 4 (selon modèle)		

<sup>(1)</sup> Consulter CRISTEC pour toute utilisation en 115VCA 60Hz.

### 5.3 FONCTION CHARGEUR MODELES UEYPO 12V-16A, 12V-25A ET 12V-40A

Modèle	12V-16A	12V-25A	12V-40A
<b>Entrée</b>			
Tension	De 90 à 265VAC monophasé automatique		
Fréquence	De 47 à 65Hz automatique		
Intensité de consommation 230/115VCA	1,1A/2,2A	1,7A/3,4A	2,7A/5,6A
Facteur de puissance	1		
Rendement	90% typique		
Fusibles d'entrée	T6,3A/250V – SCHURTER MST 250 Réf. 0034.6623 (F101)		T15A/250V – 6,3x32 (101)
<b>Sortie</b>			
Nombre de sorties	3 pôles positifs séparés dont un dédié à la batterie moteur : BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 (répartiteur intégré), 1 pôle négatif –BAT Chaque sortie peut être utilisée seule et débiter le courant nominal		
Courant nominal total (+/-7%)/Puissance nominale	16A/228W	25A/356W	40A/570W
Courbe de charge	Choix du type de charge par commutateur interne IU ou IUoU (Boost, Absorption, Floating et Refresh - configuration usine)		
Type de batteries	Plomb étanche par défaut – Autres sélections par commutateurs internes : Gel, AGM, Plomb Calcium, Alimentation stabilisée, etc.		
Tension de sortie régulée et filtrée	Voir le tableau de configuration		
Tolérance de régulation avant répartiteur et fusibles	<2% (aux conditions nominales)		
Ondulation et bruit crête à crête	<2% (aux conditions nominales)		
Fusible automobile monté en série dans le pôle -BAT	1 x 20A/32V (F500)	1 x 30A/32V (F500)	2 x 25A/32V (F500, F501)
<b>Protections électriques</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contre les surtensions d'entrée transitoires par varistance (hors garantie)</li> <li>- Contre les inversions de polarité en sortie par fusible</li> <li>- Contre les court-circuits et les surcharges en sortie</li> <li>- Contre les échauffements anormaux par coupure chargeur (redémarrage automatique)</li> </ul>		
<b>Options</b>			
Sonde de température	Compensation de la tension de sortie -18mV/°C		
Communication	Module de communication par BUS CAN		

# CONTENTS

1	PRECAUTIONS – WARRANTY .....	21
1.1	PRECAUTIONS (WARNING) – PROVISIONS RELATING TO SAFETY .....	21
1.2	WARRANTY .....	23
2	OPERATING-PRESENTATION-INTERFACES .....	23
2.1	OPERATING PRINCIPLE .....	23
2.2	OVERVIEW PRESENTATION .....	24
3	INSTALLATION .....	25
3.1	CHARGER OVERALL DIMENSIONS .....	25
3.2	WIRING 25	
3.2.1	Cable lead-in .....	25
3.2.2	Cable from the public AC power supply network or generator .....	25
3.2.3	AC distribution cable .....	27
3.2.4	Battery cable .....	28
3.2.5	Cable linking the earth to the installation .....	28
3.2.6	Precautions regarding electromagnetic disturbance generated by the appliance .....	29
3.2.7	Cabling principle .....	29
3.3	SWITCHES SETTING-ADJUSTMENT-INDICATORS .....	30
3.3.1	Description .....	30
3.3.2	Setting according to the batteries type .....	31
3.3.3	Temperature compensation .....	31
3.3.4	Factory setting .....	32
3.3.5	Charging curve .....	33
3.3.6	Indicators .....	34
4	EQUIPMENT MAINTENANCE AND REPAIRS .....	35
4.1	OVERVIEW .....	35
4.2	EQUIPMENT MAINTENANCE .....	35
4.3	EQUIPMENT REPAIRS .....	35
5	TECHNICAL SPECIFICATIONS .....	36
5.1	ENVIRONMENT, CASING, NORMS .....	36
5.2	AC DISTRIBUTION .....	36
5.3	CHARGER FUNCTION, MODEL UEYPO 12V-16A, 12V-25A AND 12V-40A .....	37

## **1 PRECAUTIONS – WARRANTY**

The CRISTEC equipment includes the following :

- A metal box containing the battery charger's electronic functions, the 230VAC protection circuit breakers and one AC power plug
- This user manual
- Specific packing

This document applies to shore-power units from the YPOWER range as listed on the cover (available in colour on our website [www.cristec.fr](http://www.cristec.fr)).

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

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

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

### **1.1 PRECAUTIONS (WARNING) – PROVISIONS RELATING TO SAFETY**

The installation must be carried out by an electrician or a professional installer.

The AC network must be disconnected before starting any maintenance work on the equipment.

This equipment is not intended to be used by children.



#### **Main precaution**

Before handling the charger, please read carefully this manual.



#### **Precautions regarding electric shocks**

Risk of electric shock and danger of death: it's strictly forbidden to interfere with the charger when under voltage.



#### **Precautions regarding accidental earth leaks**

The charger's PE terminal must be earthed and connected before any other terminal.

The shore-power unit must be closed before it is turned on with the screw provided for this purpose.

#### **Accidental leakage current between phase and earth**

Standard NFC15-100 should be followed when installing.

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

#### **Accidental leakage current between the charge circuit and the earth**

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

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

**Precautions regarding lightning**

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

**Precautions regarding overheating of the appliance**

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

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

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

It's strictly forbidden to put any device on or against the shore-power unit.

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

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

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

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

**Precautions regarding inflammable materials**

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

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

Nearby the batteries : ventilate the area, do not smoke, do not use any open flame.

Use fuses as defined in this manual.

**Other precautions**

Never attempt to drill or to machine the shore-power unit 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**

CRISTEC waives all liability 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 (France). 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 AC power-supply tolerances (i.e. overvoltage)
6. Incorrect connections
7. Falls or impacts during transportation, installation or use
8. Repairs carried out by anyone unauthorized by CRISTEC
9. The maintenance in the energy conversion area made by a non-authorized person by CRISTEC
10. Connection of any interface not supplied by CRISTEC
11. The cost of packaging and carriage
12. 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 shore-power unit.

## **2 OPERATING-PRESENTATION-INTERFACES**

### **2.1 OPERATING PRINCIPLE**

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

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

The user protection is insured by a 16A/30mA differential circuit breaker. The on-board utilization outputs are protected by (depending on model) 2, 3 or 4 10A DPN thermo-magnetic circuit breakers.

The battery charger function is made by an H.F. switch mode CRISTEC YPOWER PCB.

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

Once the type of battery and type of charge has been selected, operation of the shore-power unit is entirely automatic (unless otherwise specified by the supplier or the manufacturer of the batteries). 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 an integrated separator.



The appliance's output voltage is sufficient to recharge 1, 2 or separate 3 batteries (integrated charge distributor, separation of batteries). The charger's maximum output is the rated current distributed to each output according to the connected batteries banks.

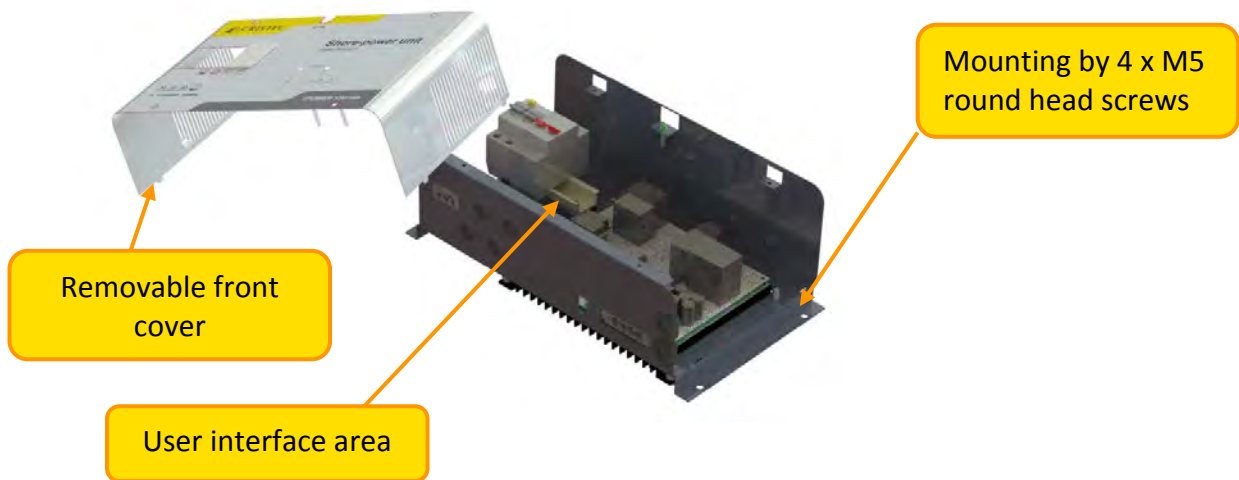
Each output can deliver the rated current.

Not all the outputs have to be connected. However, if only one output is used, we recommend interconnecting outputs +BAT 1, +BAT 2 and +BAT E to one another (optional).

## 2.2 OVERVIEW PRESENTATION

The shore power units are divided into 2 zones :

- The entry zone, AC distribution
- The battery charger zone (see drawing in appendix)



### CONNECTIONS :



AC input terminal : WAGO type  
WINSTA reference 770-813

Terminal for temperature probe  
STP-NEW-2.8 (option)

DC output terminal :  
PHOENIX CONTACT PC 16/4-GF-10,16 BK  
for models YPO 12-16, 12-25, 12-40

### **3 INSTALLATION**

This paragraph deals with installation of the equipment.

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

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

Fixing of the charger is made by 4 x M5 round head screws.

Center distance : see corresponding drawing in appendix 3 et 4.

#### **3.1 CHARGER OVERALL DIMENSIONS**

Shore power unit UEYPO/12-16 et UEYPO/12-25 : refer to appendix 3

Shore power unit UEYPO/12-40 : refer to appendix 4

#### **3.2 WIRING**

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

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

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

The mains cable lead -in is routed through a supplied WAGO female plug reference 770-103.

The AC connections are made through cable bushings.

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

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

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

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

Disconnect AC network before any wiring and connecting of the connector.

All YPOWER short power units can operate automatically and equally on single phase 115<sup>(1)</sup>/230VCA – 50/60Hz <sup>(1)</sup> networks.

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

<sup>(1)</sup> Consult CRISTEC for 115VCA 60Hz applications.

### Generators

The CRISTEC shore power units are designed to operate from a generator.



**Be careful** : In some cases, the generators can produce high over voltages, in particular during start-up phase. Before connecting the shore power units, please check its compatibility with the characteristics of the generator : power, voltage, overvoltage, frequency, current, etc.

It's highly advised to disconnect the shore power units from the AC network during the generator starting phase.

Any damage to the shore power unit due to a voltage surge will be excluded from the warranty.

The power cable must be connected to female plug:



: Earth  
N: Neutral  
L: Phase







The cross-section of AC power cables must be at least equal to 4 mm<sup>2</sup>.

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

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

### Mounting of AC supply connector

The AC input must be made using a WAGO connector type WINSTA reference 770-103.

	Strip the cable about 3cm.
	Strip 3 wires about 8mm. Tin the end of bare copper or crimp a wire tip without collar.
	Open the housing. Remove the cable seal from the housing.
	Pass a flat screwdriver into the square hole to open the contact and insert the wire.
	Carry out this operation on the 3 wires, respecting polarity. ⊕ : Earth N : Neutral L : Phase
	Position the connector in the housing, making sure that the cable enters by 1cm approx. Close the sides of the housing and screw.

#### Remarks :

The shore power unit integrated chargers work as soon as they are powered on (input cable connected, powered and main circuit breaker Q01 closed).

Integrated chargers stop as soon as they are not under voltage (disconnected from AC network or Q01 input main breaker opened).

### 3.2.3 AC distribution cable

The cross-section of the 2, 3 or 4 wire distribution (depending on model) must be 2,5mm<sup>2</sup>. The installer should define the type of cable (H07-VK, MX...) according to the type of application and the applicable standards.

The current in the cable must not exceed 10A.

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

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

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

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

### 3.2.4 Battery cable

Disconnect batteries before any wiring and junction of the connector.

Please check the compatibility of voltage, current and setting according to the battery type before switching ON the shore power unit.

#### **Checking of the charge voltage**

Before connecting the batteries to the charger, first check their polarity.

Equally check the battery voltage with a calibrated voltmeter. A too low voltage value on some types of batteries show irreversible damage and impossibility to recharge.

Any damage due to incorrect connections will be excluded from the warranty.

For battery cables up to **3 metres**, the cross-section of the battery cables should be at least equal to or greater than the values provided in the table below:

Model	Battery cable cross-section
UEYPO 12-16 et 12-25	10mm <sup>2</sup>
UEYPO 12-40	16mm <sup>2</sup>

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

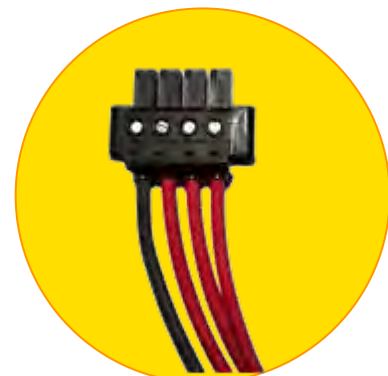
The DC outputs must use a PHOENIX CONTACT connector type. If you do not have 3 batteries, the terminals non-used bank will remain unconnected.

Model	PHOENIX CONTACT connector reference
UEYPO 12-16, 12-25 et 12-40	PC 16/4-STF-10,16 BK

#### **PHOENIX CONTACT connector junction**

Connect from left to right : -BAT, +BAT E, + BAT 1 and BAT 2.

- - BAT (minus set of batteries)
- +BAT E (plus engine battery for marine-type applications)
- +BAT 1 (plus battery set 1)
- +BAT 2 (plus battery set 2)



### 3.2.5 Cable linking the earth to the installation

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

To that effect, connect the installation-to-earth cable to the earth bar located inside the unit (see appendix 1 and 2). This cable's cross-section should be at least 2.5mm<sup>2</sup>, type H07-VK and equipped with an appropriate terminal.

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

We recommend a minimum distance of 2m between shore power unit and any potentially sensitive equipment.

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 to a minimum.

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

Keep power cables separate from battery cables.

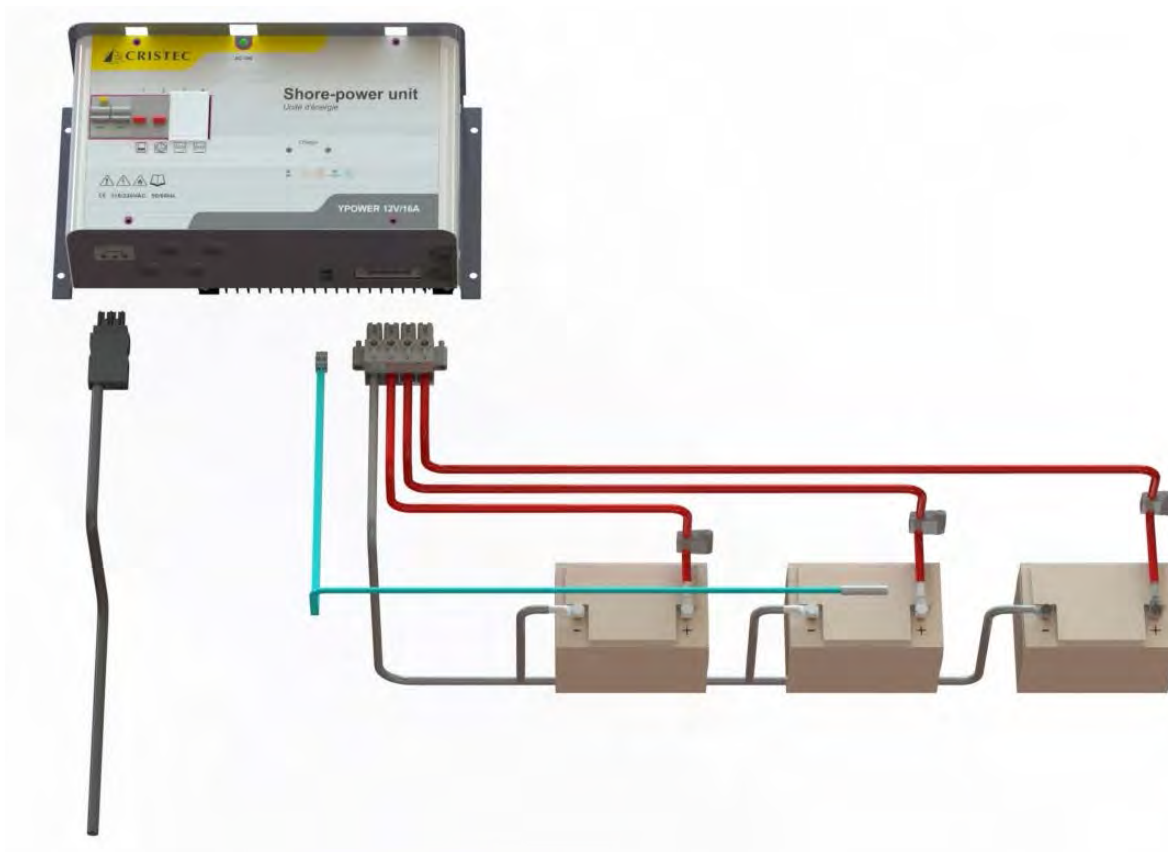
Keep power cables separate from control cables (at least 200mm).

The cables should only supply power to this appliance; any deviation to power another appliance is prohibited.

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

### 3.2.7 Cabling principle

#### Typical installation



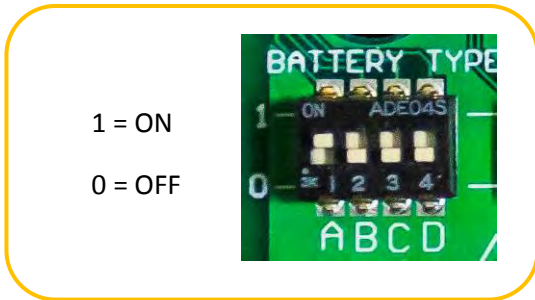
#### Other types of cabling

See appendix 5.

### 3.3 SWITCHES SETTING-ADJUSTMENT-INDICATORS

#### 3.3.1 Description

The YPOWER shore power units are equipped with switches to configure the charger according the battery type and the application.



2 charging modes are available :

- The BOOST function enables a faster charge of the batteries. This function is timed controlled (see table here after) and is automatically switched off when the battery is fully charged : BOOST stops when batteries current < 20% of charger rated current. The BOOST function can also be disabled by means of a switch **(E)**.
- The REFRESH function enables to apply periodically a voltage step to maintain the battery, to promote its equalization and prevent from any sulphation. This function is activated by means of a switch **(F)**.





### 3.3.2 Setting according to the batteries type

Switches setting				Description of the battery type	Voltage* with BOOST OFF	Voltage* with BOOST ON	Maximum duration of BOOST at +/- 5% T <sub>BOOST</sub>	Maximum duration of ABSORPTION at +/- 5% T <sub>ABS</sub>
A	B	C	D					
0	0	0	0	<b>Opened type bat free electrolyte (wet)</b>	13.4V	14.1V	2H	4H
1	0	0	0	<b>Classic sealed type bat (Sealed Lead)</b>	13.8V	14.4V	2H	4H
<b>FACTORY SETTING</b>								
0	1	0	0	<b>GEL type bat</b>	13.8V	14.4V	2H	4H
1	1	0	0	<b>AGM type bat**</b>	13.6V	14.4V	2H	4H
0	0	1	0	<b>Spiral type bat</b>	13.6V	14.4V	2H	4H
1	0	1	0	<b>Tin calcium lead bat</b>	14.4V	15.1V	2H	4H
0	1	1	0	<b>Wintering or standby sealed bat</b>	13.4V	13.4V	0H	0H
1	1	1	0	<b>Stabilized DC power supply</b>	12.0V	12.0V	0H	0H
0	0	0	1	<b>SPE1 open type bat</b>	13.2V	14.8V	2H	4H
1	0	0	1	<b>Lithium Iron Phosphate ( LiFePO4 ) with BMS (***)</b>	13,8V	14,4V	6H	10H
0	1	1	1	<b>Booked</b>				
1	1	1	1	<b>Booked</b>				

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

The voltages values must be doubled for 24V batteries .

(\*\*) REFRESH is not advised for certain types of AGM batteries

(\*\*\*) Battery Management System

Some specific settings are possible – please consult us.

### 3.3.3 Temperature compensation

The STP-NEW-2.8 probe enables the compensation of Absorption voltage and Floating Voltage depending on the ambient temperature of the battery room. The coefficient used is -3mV/°C/element.

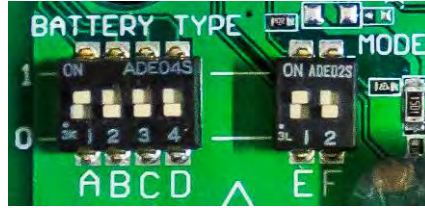




### 3.3.4 Factory setting

The charger's factory settings are:

Sealed type battery (lead sealed)  
BOOST in ON position  
REFRESH in OFF position



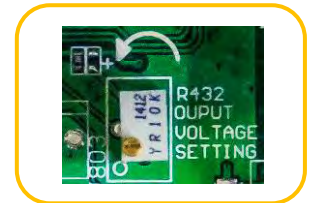
This setting is a compromise for satisfactory recharging of different technologies of batteries :

- Opened classic lead
- Sealed, Gel or AGM
- Spiral sealed
- Lithium Iron Phosphate ( LiFePO4 ) with BMS

To define the charge in function of your battery, please refer to the chart, paragraph : 3.3.2.

The installer should set the switches (excluding input and output voltage) and possibly adjust the output voltage with no load using potentiometer R432 (use the appropriate tool to turn the screw of the potentiometer), depending on :

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



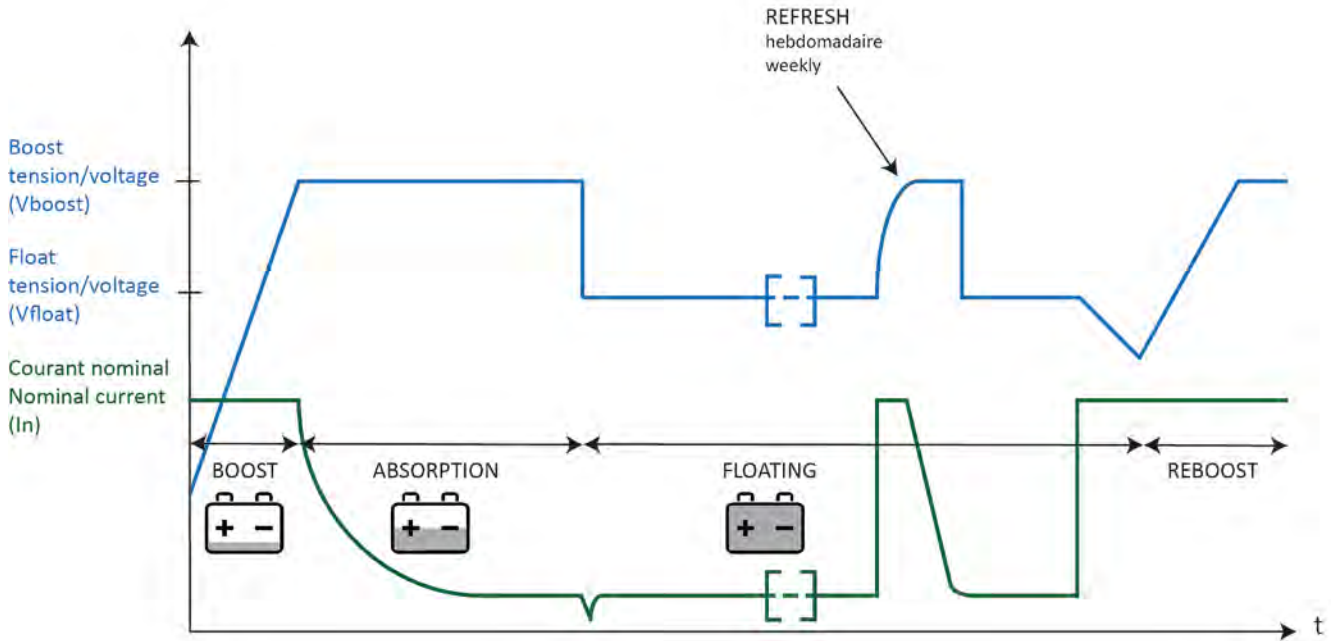
For special batteries, call in a professional installer, who will make the specific settings in accordance with the battery manufacturer's specifications and according to the specifics of the installation.

**CRISTEC is not liable for any damage caused to the batteries or for inefficient recharging.**

### 3.3.5 Charging curve

#### BOOST in ON position

With this setting the YPOWER shore power unit delivers a 5-step charge curve IUoU + automatic weekly recycling (switch E) + return to automatic BOOST : BOOST, ABSORPTION, FLOATING + REFRESH, REBOOST.



- V BOOST : BOOST voltage (see table above)
- V FLOAT : FLOATING voltage (see table above : voltage with no BOOST)
- T BOOST : BOOST maximum duration (see table above – paragraph 3.3.2)
- T ABS : ABSORPTION maximum duration (see table above – paragraph 3.3.2 )

#### 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 TBOOST+TABS (depending on setting). If the current falls below 20% of rated current, the FLOATING phase automatically kicks in. Duration and current intensity depend on how charged the battery is.

#### FLOATING phase :

Starts after TBOOST or if output current has reached 20% of the charger's rated current. The voltage switches to the FLOATING value and the rated current continues to drop.

**REFRESH phase :**

It is an automatic weekly cycle (Inhibited or not by means of switch F) in order to optimize the battery life duration. It will occur only after a complete recharge cycle (BOOST, ABSORPTION and FLOATING).The charger will generate automatically a safe timed voltage step every 7 days whatever the position of BOOST switch.

**Phase REBOOST :**

Automatic phase consisting in coming back to a BOOST voltage if the DC utilizations require it (i.e. after a complete recharge cycle BOOST, ABSORPTION and FLOATING if a some DC constant consumptions are detected the charger will restart a new complete charge cycle including a BOOST phase).

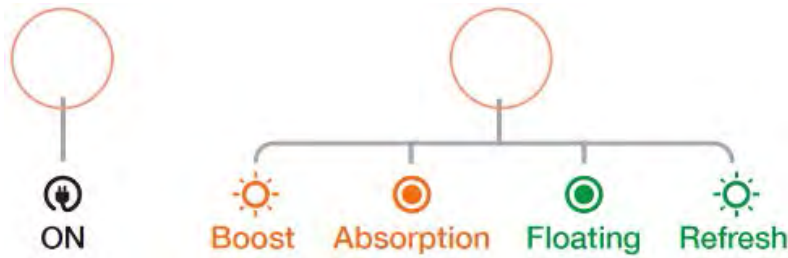
This REBOOST phase will be authorized after measuring certain battery voltage during a determined time.




**BOOST in OFF position**

With this setting, the YPOWER shore power unit produces a single-stage UI type charge 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.

**3.3.6 Indicators**

The following led indicators are visible on the front of the appliance for monitoring.



INDICATORS		STATE	MEANING
Green LED 1 "ON"		On	Charger is ON
		Off	No or poor quality AC current
			Input fuse is blown
			Internal charger malfunction Cut-off of the main circuit breaker
Orange LED 2 "BOOST/ABSORPTION"		Flashing (1 sec. ON, 1 sec. OFF)	Charger in BOOST phase (switch E = '1')
		On fixed	Charger in ABSORPTION phase (switch E = '1')
Green LED 2 "FLOATING/REFRESH"		On fixed	Charger in FLOATING phase
		Flashing (1 sec. ON, 1 sec. OFF)	Charger in REFRESH phase (switch F = '1')
		Off	Internal shore power unit malfunction or output fuse blown

## **4 EQUIPMENT MAINTENANCE AND REPAIRS**

### **4.1 OVERVIEW**

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

### **4.2 EQUIPMENT MAINTENANCE**

Disconnect the battery charger from the AC network and the batteries before starting any maintenance work.

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

Check the state of battery charge every 3 months.

Nuts and screws should be tightened annually to ensure efficient operation of the appliance (particularly in rugged conditions: vibrations, shocks, high variations in temperature etc.).

### **4.3 EQUIPMENT REPAIRS**

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

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

Please contact CRISTEC or their distributor for any other repairs.

Any repair without CRISTEC prior agreement entails an exclusion of warranty.

## 5 TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 5.1 ENVIRONMENT, CASING, NORMS

Model	12V-16A	12V-25A	12V-40A
<b>Environment</b>			
Operating temperature	Rated conditions : from - 20°C to + 40°C		
Cooling	Natural cooling		
Relative humidity	Up to 70% (95% with no condensation)		
Storage temperature	-20°C to +70°C		
<b>Casing</b>			
Material	Casing comprises : <ul style="list-style-type: none"> <li>• steel cover and steel frame</li> <li>• aluminum heatsink</li> </ul>		
Paintwork	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frame satin slate gray RAL7015</li> <li>• Cover satin gray RAL7047</li> </ul>		
Dimensions (length, height, depth) / Weight	389 x 214,5 x 137,2 mm 4,4Kg	389 x 214,5 x 137,2 mm 4,4Kg	439 x 214,5 x 134,2 6Kg
Fixing centre distances	375 x 158 mm	375 x 158 mm	422 x 180 mm
Fixing screw (wall)	4 M5 round screws		
Protection factor	IP20		
Board protection	Protected with water-repellent varnish (marine environment)		
<b>Standards</b>			
CE/EMC marking	NF EN61000-6-1, NF EN61000-6-2		
CE/safety marking	NF EN60950		

### 5.2 AC DISTRIBUTION

Model	12V-16A	12V-25A	12V-40A
<b>Input</b>			
Voltage	115 <sup>(1)</sup> / 230 +/-15% single-phase. The earth-leak circuit breaker test button does not operate for voltages below 180VCA.		
Frequency	50/60Hz <sup>(1)</sup>		
Current intensity 230/115VAC	< 16A (depending on output's consumption)		
Input circuit breaker	16A bipolar earth-leak circuit breaker		
<b>Output</b>			
Voltage	= input voltage		
frequency	= input frequency		
Number of outputs	2,3 or 4 depending on model		
Output current	10A per output max Added max total =16A		
Output circuit breaker	Circuit breaker Ph+N, 10A Number : 2, 3 or 4 depending on model		

<sup>(1)</sup> Consult CRISTEC for 115VCA 60Hz applications.

### 5.3 CHARGER FUNCTION, MODEL UEYPO 12V-16A, 12V-25A AND 12V-40A

Model	12V-16A	12V-25A	12V-40A
<b>Input</b>			
Voltage	From 90 to 265VCA single phase automatic		
Frequency	From 47 to 65Hz automatic		
Input current consumption 230/115VAC	1,1A/2,2A	1,7A/3,4A	2,7A/5,6A
Power factor	1		
Efficiency	90% typical		
Input fuses F1/F2	T6,3A/250V – SCHURTER MST 250 Réf. 0034.6623 (F101)	T15A/250V – 6,3x32 (101)	
<b>Output</b>			
Number of outputs	3 (including 1 for the engine battery): BAT E, +BAT 1 and +BAT 2 (integrated Mosfet splitter), 1 –BAT Each bank can be used individually and deliver the rated current		
Total rated current (+/-7%) / rated power	16A/228W	25A/356W	40A/570W
charging curve	IU or IUoU through internal dip switches (Boost, Absorption, Floating and Refresh – factory setting)		
Battery type	Lead sealed as factory setting – Other choices through internal setting: gel, AGM, Calcium Lead, Stabilized power supply, etc.		
Regulated and filtered output voltage	See selection wheel setting table		
Regulation tolerance before output Mosfet splitter and fuse	< 2% (at rated conditions)		
Peak-to-peak ripple and noise	< 2% (at rated conditions)		
Automotive output fuses mounted in series in minus pole -BAT	1 x 20A/32V (F500)	1 x 30A/32V (F500)	2 x 25A/32V (F500, F501)
<b>Electrical protections</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Against leaking input surges by VDR rupture (voltage dependent resistor) - not covered by warranty</li> <li>- Against output polarity reversals by fuse rupture</li> <li>- Against output short-circuits and surges</li> <li>- Against abnormal overheating by cutting off the charger (internal temperature probe – Automatic restart)</li> </ul>		
<b>Options</b>			
Temperature probe	Output voltage compensation : -18mV/°C		
Communication	CAN BUS interface		



**Annexes**



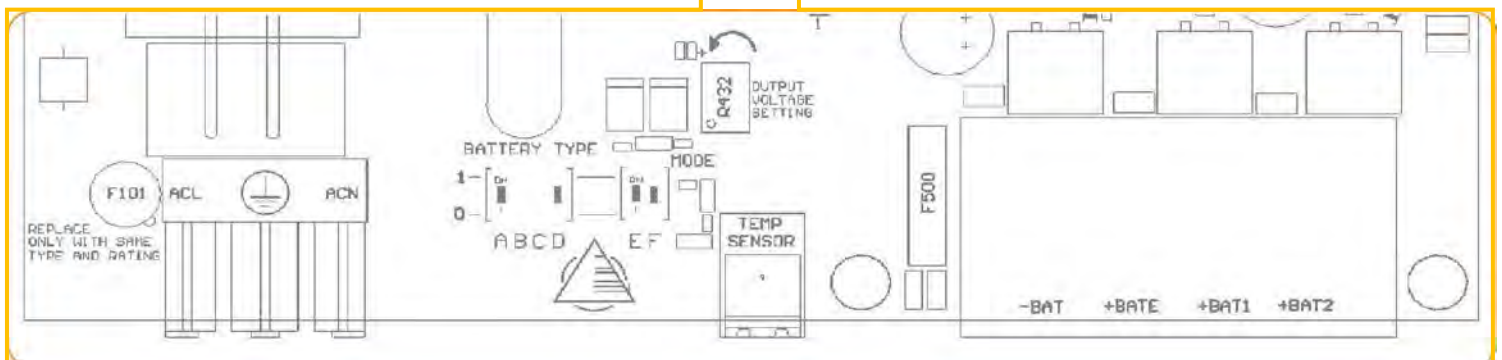
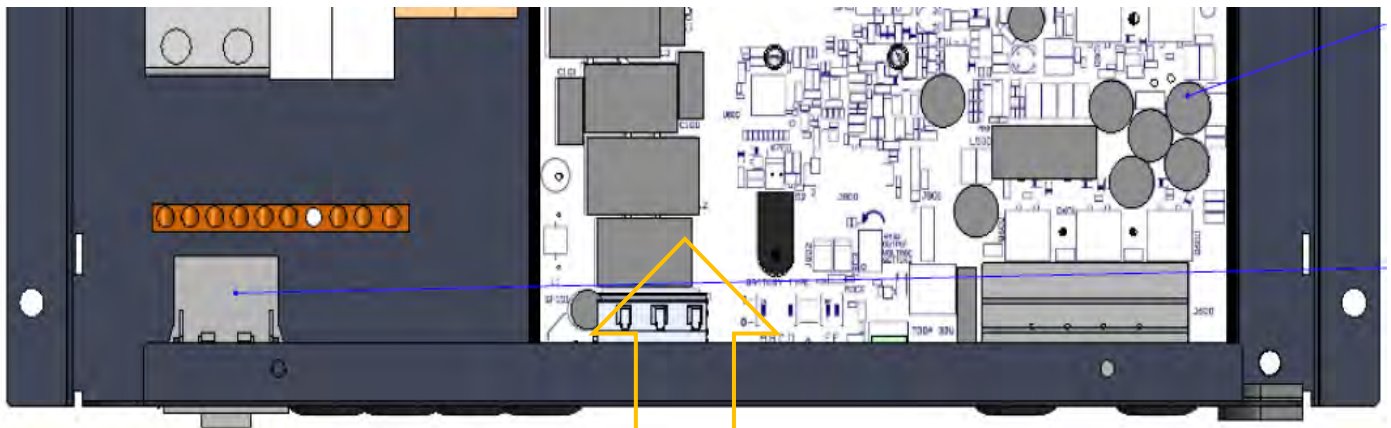
**Appendix**

## ANNEXE 1 / APPENDIX 1

### UEYPO 12-16 - 12-25

#### Entrée / Input : K1

- PE : Terre / Earth
- ACN : Neutre / Neutral
- ACL : Phase / Phase



#### Sorties / Outputs

- (-Bat) -Batterie / -Battery
- (+Bat E) +Batterie moteur (application marine) / +Engine battery (marine application)
- (+Bat 1) +Batterie service 1 ou auxiliaire 1 / +Service battery 1 or auxiliary 1
- (+Bat 2) +Batterie service 2 ou auxiliaire 2 / +Service battery 2 or auxiliary 2

#### Réglages / Setting / Einstellungen / Ajustes / Regolazioni:

**A – B – C – D** : Configuration des courbes de charges / Load curve setting

**E** : Configuration du BOOST / BOOST setting

**F** : Configuration du REFRESH / REFRESH setting

**R432** : Ajustage de la tension de sortie / output voltage setting

#### Fusibles / Fuses:

**F101** : Fusible d'entrée / Input fuse

**F500** : Fusible de sortie / Output fuse

Valeurs et type : voir chapitre « spécifications techniques / values and type : see chapter "technical specifications"

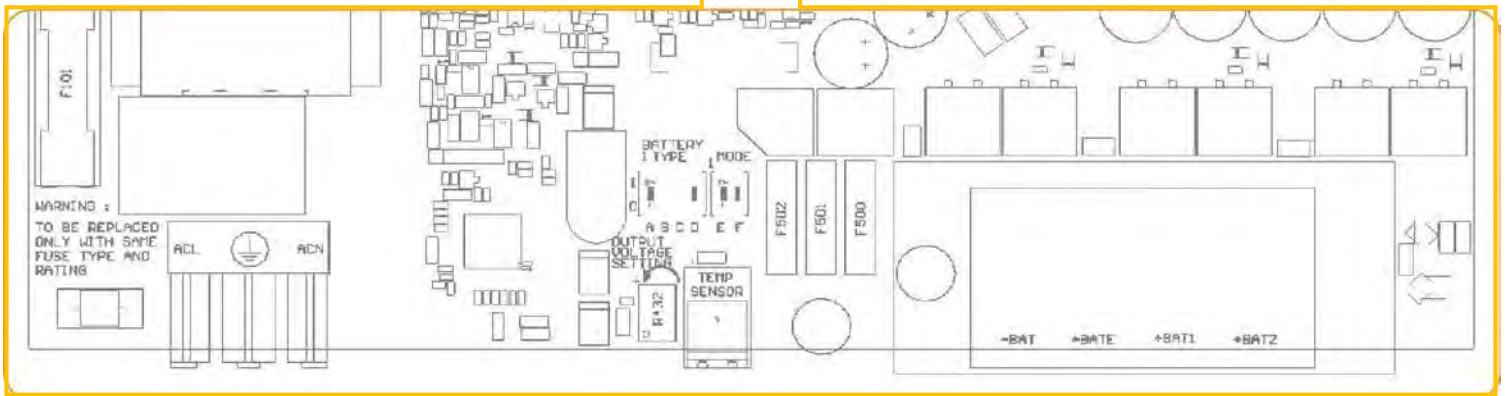
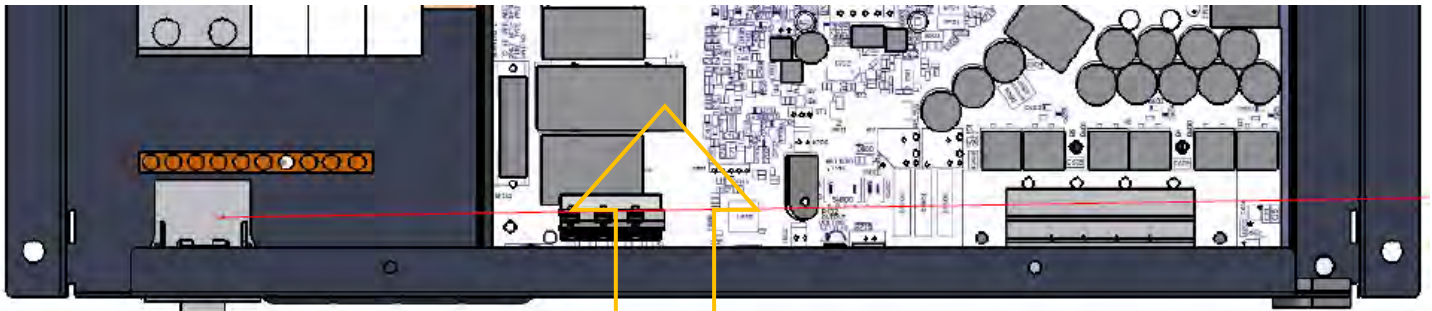


## ANNEXE 2 / APPENDIX 2

### UEYPO 12-40

#### Entrée / Input : K1

- PE : Terre / Earth
- ACN : Neutre / Neutral
- ACL : Phase / Phase



#### Sorties / Outputs: J601

- (-Bat) -Batterie / -Battery
- (+Bat E) +Batterie moteur (application marine) / +Engine battery (marine application)
- (+Bat 1) +Batterie service 1 ou auxiliaire 1 / +Service battery 1 or auxiliary 1
- (+Bat 2) +Batterie service 2 ou auxiliaire 2 / +Service battery 2 or auxiliary 2

#### Réglages / Setting:

**A – B – C – D** : Configuration des courbes de charges / Load curve setting

**E** : Configuration du BOOST / BOOST setting

**F** : Configuration du REFRESH / REFRESH setting

**R432** : Ajustage de la tension de sortie / output voltage setting

#### Fusibles / Fuses:

**F101** : Fusible d'entrée / Input fuse

**F500, F501 (YPO 12-40 – 24-20)** : Fusible de sortie / Output fuse

**F500, F501, F502 (YPO 12-60 – 24-30)** : Fusible de sortie / Output fuse

Valeurs et type : voir chapitre « spécifications techniques / values and type : see chapter "technical specifications"

### ANNEXE 3 / APPENDIX 3

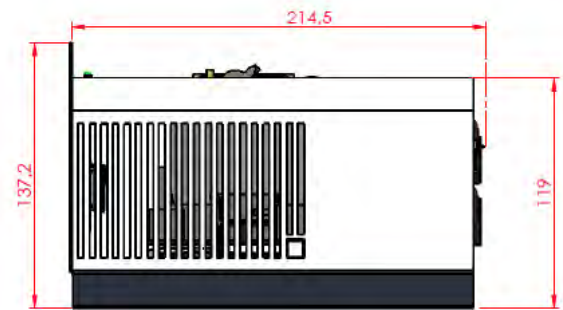
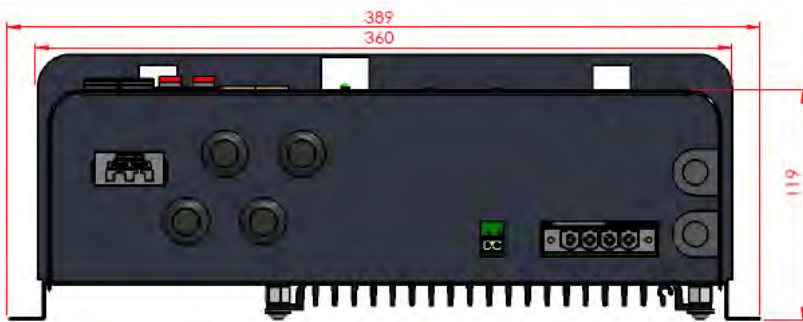
#### UEYPO 12-16 - 12-25

Positionner le chargeur à la verticale, connection vers le bas. Le non respect de cette position peut entrainer une diminution de la puissance disponible, une perte de degré d'IP.

Place the charger vertically, connection downwards. Failure to respect this position may cause a decrease in available power and a loss of IP level.

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.

Ne rien déposer sur le chargeur.  
Never put anything on the charger.



## ANNEXE 4 / APPENDIX 4

### UEYPO 12-40

Positionner le chargeur à la verticale, connection vers le bas. Le non respect de cette position peut entrainer une diminution de la puissance disponible, une perte de degré d'IP.

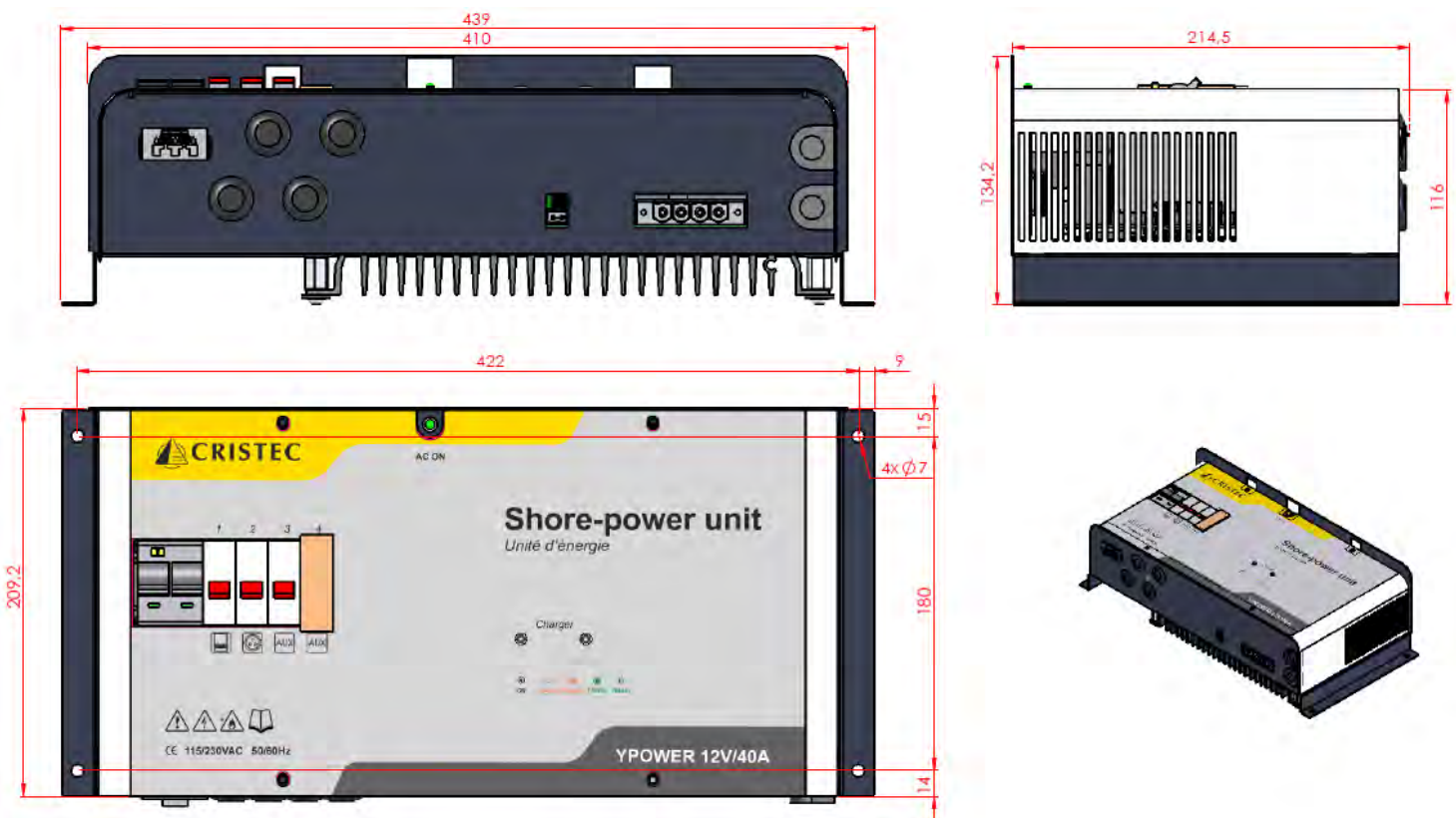
Place the charger vertically, connection downwards. Failure to respect this position may cause a decrease in available power and a loss of IP level.

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.

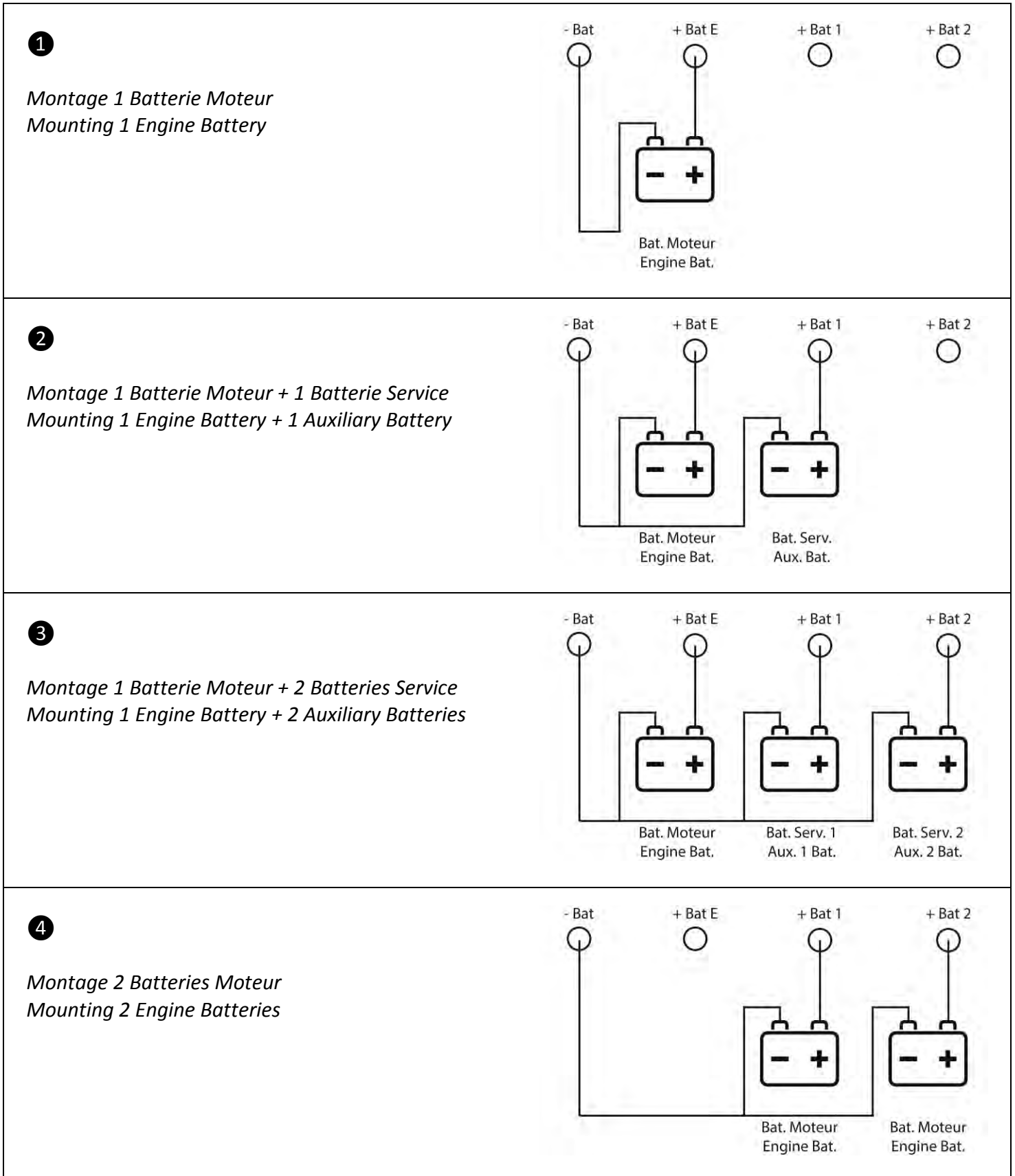
Ne rien déposer sur le chargeur.

Never put anything on the charger.



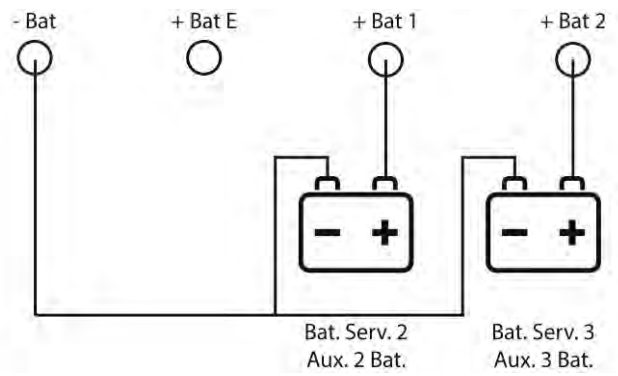
## ANNEXE 5 / APPENDIX 5

Autres Cablages /Other type of installation



**5**

*Montage 2 Batteries Service  
Mounting 2 Auxiliary Batteries*


**6**

*Montage 3 Batteries Service  
Mounting 3 Auxiliary Batteries*

