



Manuel utilisateur des unités d'énergie **YPOWER+**

User guide for **YPOWER+** shore power units

Manual del usuario de unidades de energia **YPOWER+**

UEYPOPL/12-20/xx UEYPOPL/12-30/xx UEYPOPL/12-40/xx UEYPOPL/12-60/xx
UEYPOPL/24-35/xx

S.A.S. CRISTEC

23 ZA de Penn Ar Roz

29150 CHATEAULIN - FRANCE

E-mail: info@cristec.fr

<https://www.cristec.fr>



Manuel d'utilisation en Français 2



User Manual in English 29

SOMMAIRE

1	PRECAUTIONS	3
2	FONCTIONNEMENT—PRESENTATION—INTERFACES	3
2.1	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	3
2.2	PRESENTATION GENERALE.....	4
2.3	DIAGRAMME FONCTIONNEL	4
3	INSTALLATION	5
3.1	ENCOMBREMENT ET POIDS DE L'UNITE D'ENERGIE	5
3.2	CABLAGE.....	6
3.2.1	INSTALLATION TYPIQUE	6
3.2.2	CABLE DE LIAISON RESEAU ALTERNATIF PUBLIC OU GROUPE ELECTROGENE	6
3.2.3	CABLE DE LIAISON DISTRIBUTION ALTERNATIF.....	8
3.2.4	CABLE DE LIAISON BATTERIES	8
3.2.5	PERTURBATIONS ELECTROMAGNETIQUES	9
3.3	CONFIGURATION DE L'UNITE D'ENERGIE.....	9
3.3.1	REGLAGE PAR BOUTON DE PARAMETRAGE	9
3.3.2	REGLAGE PERSONNALISE PAR BLUETOOTH.....	10
3.3.3	PARAMETRES AVANCES	13
3.3.4	MODE STANDBY	14
3.4	OPTIONS	14
3.4.1	COMPENSATION EN TEMPERATURE (EN OPTION)	14
3.4.2	CAPTEUR OTD (EN OPTION)	15
3.4.3	BUS-CAN	15
3.5	REGLAGES USINE.....	16
3.6	COURBE DE CHARGE	16
3.6.1	BOOST ET REFRESH EN POSITION ON.....	16
3.6.2	BOOST ET REFRESH EN POSITION OFF	17
3.6.3	BOOST EN ON ET REFRESH EN OFF	17
3.7	INDICATEURS LUMINEUX.....	18
3.8	COMPORTEMENT THERMIQUE	19
3.9	MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS	19
3.10	REPARATION DES EQUIPEMENTS.....	19
4	SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	20
4.1	ENVIRONNEMENT, COFFRET, NORMES.....	20
4.2	DISTRIBUTION AC.....	20
4.3	FONCTION CHARGEUR.....	21
4.4	NOMENCLATURE DES UNITES D'ENERGIE	22
5	PRECAUTIONS DE SECURITE ET CONDITIONS DE GARANTIE	23
5.1	PRECAUTIONS (MISE EN GARDE) – DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE.....	23
6	DISPOSITION GENERALE.....	24
6.1	GARANTIE	28

1 PRECAUTIONS

La fourniture CRISTEC comprend les éléments suivants :

- Un boîtier métallique contenant la fonction électronique chargeur de batteries, les disjoncteurs différentiels 30 mA 115V/230V et plusieurs disjoncteurs magnétothermiques (selon modèle)
- Le présent manuel d'utilisation
- Un emballage spécifique

Le présent document s'applique aux unités d'énergie de la gamme listées en couverture (disponible en couleurs sur notre site internet 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.



Avant toute installation, il est impératif de lire les consignes de sécurité et de conditions de garantie décrites au paragraphe 6.

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 des personnes se compose d'un disjoncteur différentiel 30mA (16 ou 32A-230VAC) bipolaire selon modèle.

La protection des équipements est effectuée par des disjoncteurs magnétothermiques. Ils peuvent être au nombre de 2 à 6. (Ils sont de type 10A ou 16A en fonction des modèles).

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 de l'unité d'énergie est entièrement automatique, après sélection préalable du type de batterie et du type de charge. Elle peut rester raccordée de façon permanente aux batteries (sauf stipulation contraire du fournisseur ou fabricant de batteries) et ne nécessite pas d'être déconnectée lors du démarrage moteur (application marine) car elle est équipée d'un répartiteur anti-retour.

L'appareil possède 3 ou 4 sorties isolées selon les modèles et délivre une tension adaptée à la recharge. Le chargeur peut débiter au maximum le courant nominal réparti sur la totalité des sorties utilisées en fonction des parcs batteries connectés.

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.

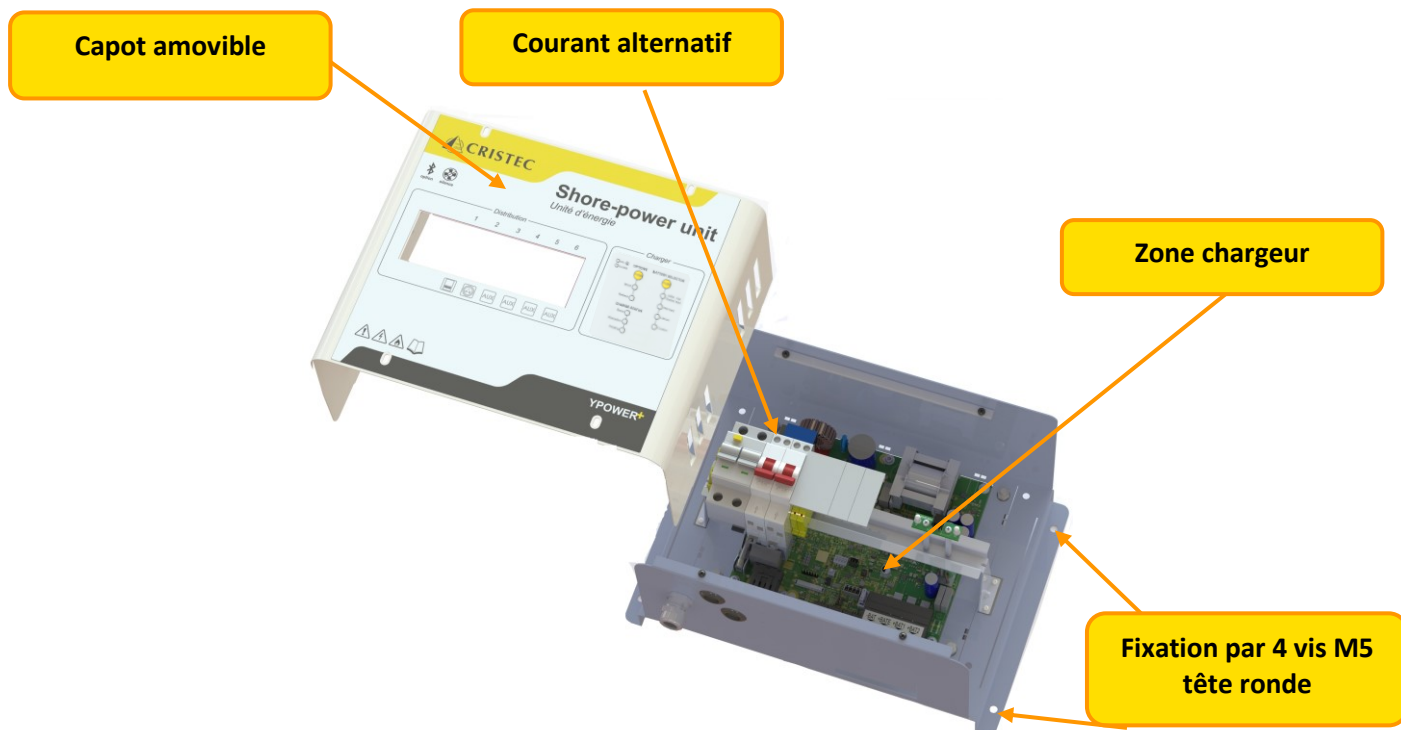
Par exemple un chargeur 30A peut délivrer 30A sur une sortie ou 8A,12A,10A respectivement sur chaque sortie.

Il n'y a pas besoin de connecter les sorties non utilisées.

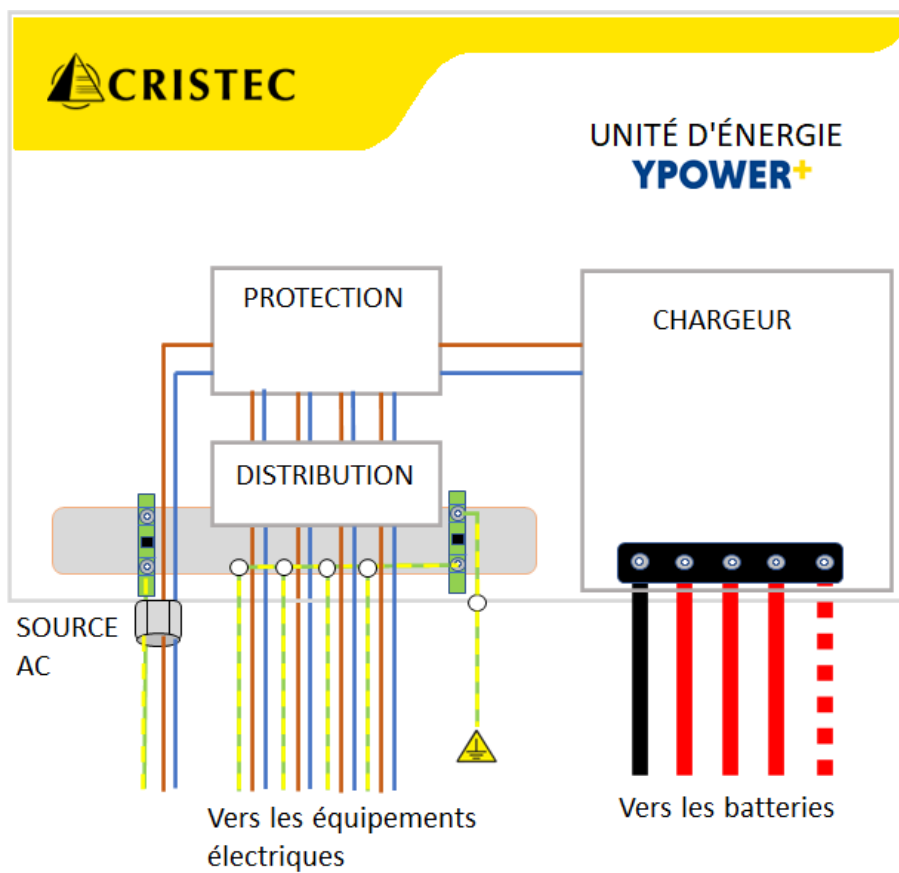
2.2 PRESENTATION GENERALE

Les unités d'énergie se composent de deux zones :

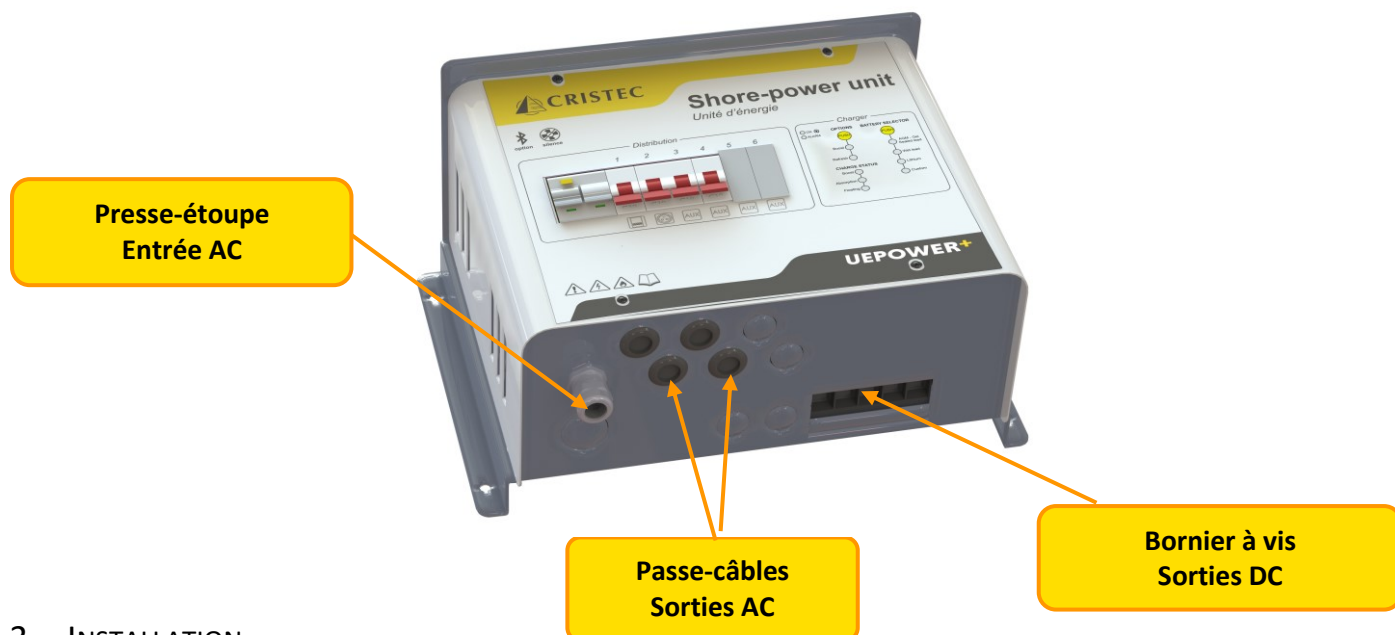
- la zone courant alternatif (protection, distribution AC)
- la zone chargeur de batteries



2.3 DIAGRAMME FONCTIONNEL



CONNECTIQUE :



3 INSTALLATION

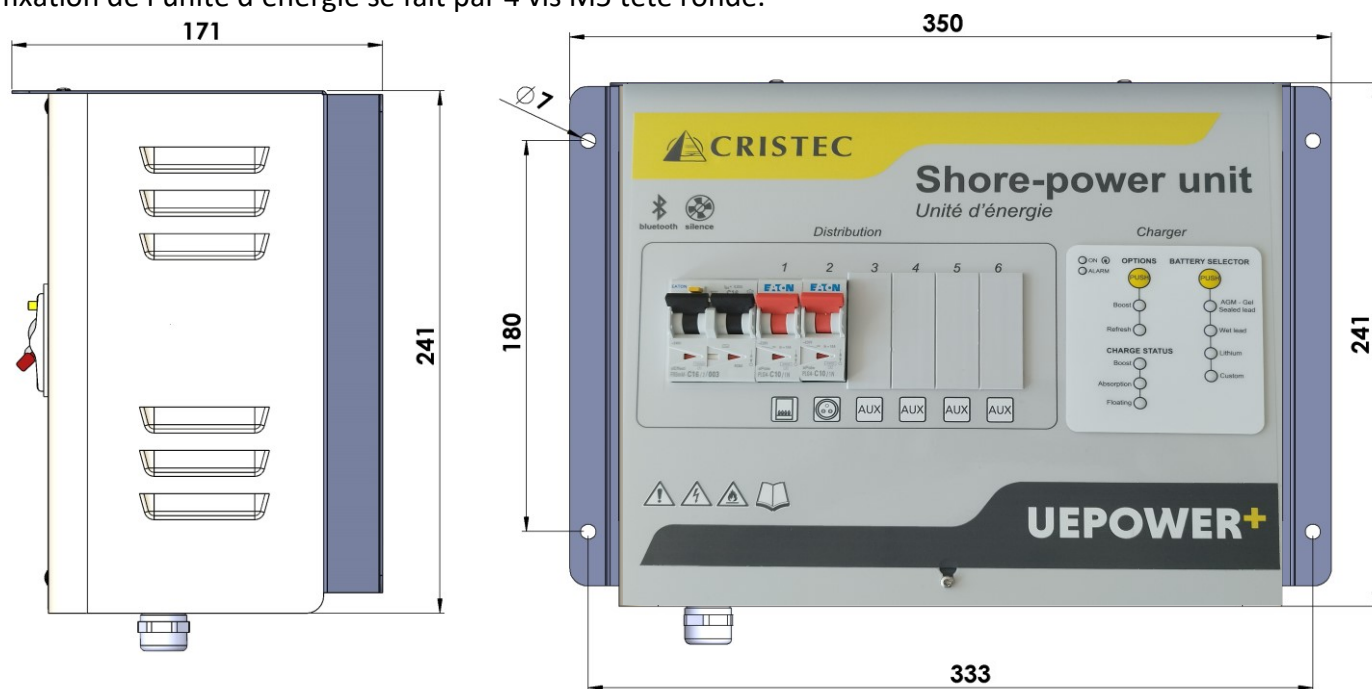
Ce paragraphe traite des dispositions relatives à l'installation de l'équipement.

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.

3.1 ENCOMBREMENT ET POIDS DE L'UNITÉ D'ÉNERGIE

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



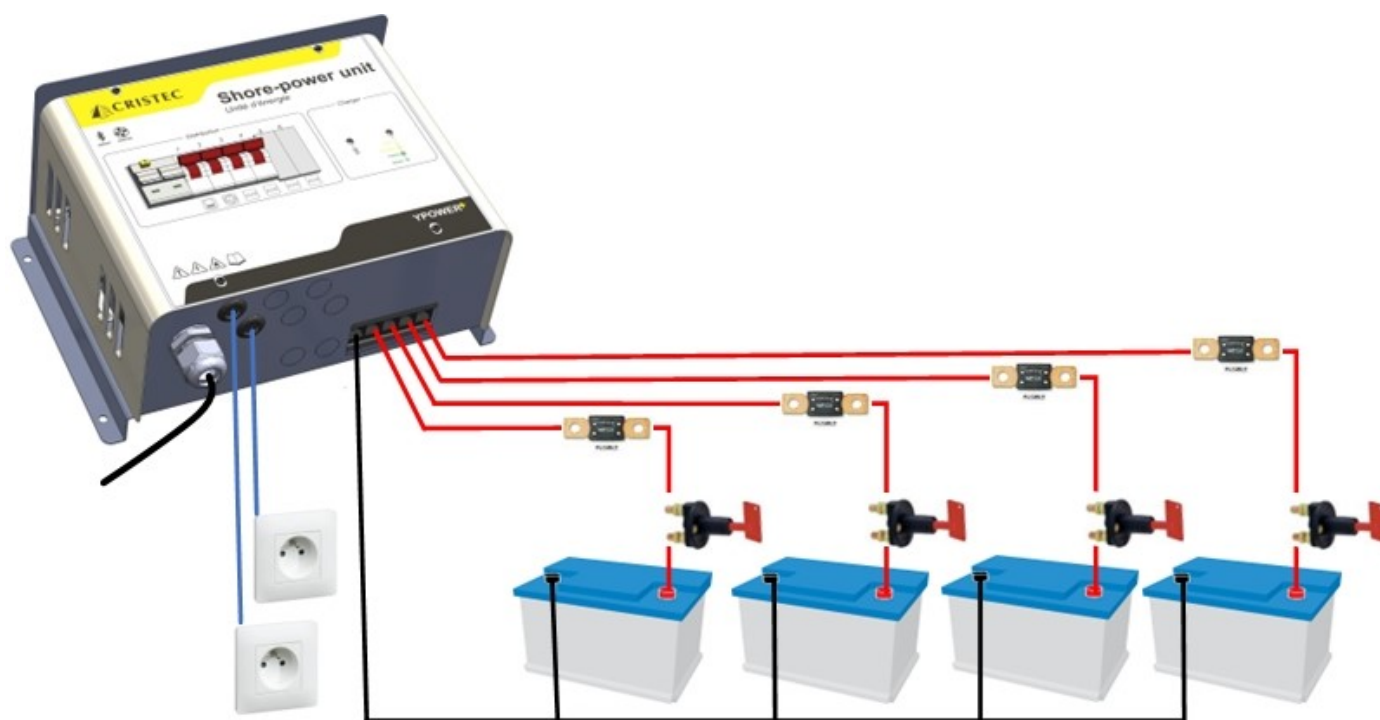
Modèles	Poids de l'unité d'énergie avec 4 disjoncteurs
toutes versions	7 kg

3.2 CABLAGE

Il est impératif de ne pas installer le dispositif sous tension. Toute source d'énergie doit être éteinte. Les batteries doivent être isolées par les coupe-batteries selon la norme en vigueur. Les chargeurs, alternateurs ou autres dispositifs générant de l'énergie doivent être éteints ou, à défaut, isolés.

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 Installation typique



(Image non contractuelle)

3.2.2 Câble de liaison réseau alternatif public ou groupe électrogène

L'arrivée du câble secteur se fait sur au travers d'un presse-étoupe.

Modèle	Section minimum du câble d'alimentation AC
YPOWER+ Disjoncteur différentiel 16A	3 x 2.5 mm ²
YPOWER+ Disjoncteur différentiel 32A	3 x 6 mm ²

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

Utiliser impérativement des embouts à collerette isolante pour les câbles souples en corrélation avec les normes de l'installation.

NOTE : le bouton de test du disjoncteur différentiel ne fonctionne pas pour des tensions inférieures à 185VAC

⁽¹⁾ Consulter CRISTEC pour toute utilisation en 115VCA 60Hz.

Groupe électrogènes

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



Attention : Dans certains cas, les groupes électrogènes peuvent générer des surtensions importantes, en particulier dans leur phase de démarrage. 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.

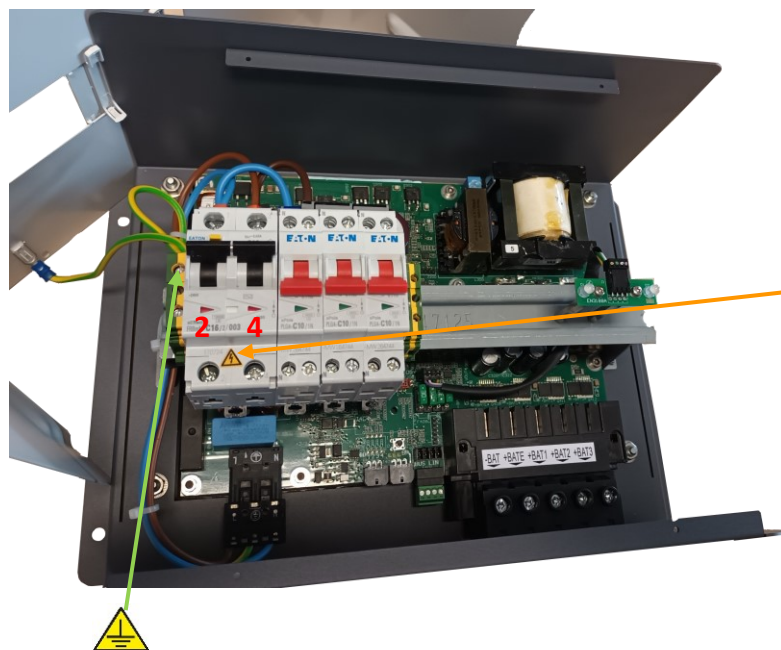
Il est très fortement conseillé de mettre l'unité d'énergie hors tension alternative lors de la phase de démarrage des groupes électrogènes.

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

Le câble d'alimentation doit comporter 3 conducteurs de couleurs (préconisées par la norme NFC 15-100). Ils devront être obligatoirement de section correspondant au calibre du disjoncteur différentiel situé en aval et se connecter sur les bornes à vis leur correspondant (L avec phase, N avec neutre, terre avec terre).

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.



Le Disjoncteur différentiel se câble par le bas

L'alimentation AC s'effectue en passant le câble dans le presse-étoupe et en connectant les fils aux connecteurs suivants. Le câble de terre au bornier de terre à gauche du rail DIN. Phase et Neutre respectivement sur les borniers à vis **2** et **4**.

Remarque :



Les chargeurs des unités d'énergie **YPOWER+** sont en fonctionnement dès lors qu'ils sont sous tension (câble de réseau AC d'entrée connecté et alimenté).

Les chargeurs des unités d'énergie **YPOWER+** sont à l'arrêt :

- dès qu'ils ne sont plus sous tension AC et que le réseau DC de sortie est déconnecté pour un mode *STANDBY* activé.
- dès qu'ils ne sont plus sous tension AC pour un mode *STANDBY* désactivé.

En effet, le chargeur peut être toujours actif même si l'entrée AC seule a été déconnectée.

3.2.3 Câble de liaison distribution alternatif

Les départs AC se font au travers de passe-fils (IP2X)

Les câbles de distribution au nombre de 2, 3 ou 4 (selon modèle) doivent être de section 35mm² maximum

Modèle	Section maximale du câble 3 fils dans le passe-fil	Section maximale du câble dans le bornier des disjoncteurs
Toutes les UEYPOPL	150 mm ²	35mm ²

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 le calibre des disjoncteurs en amont.

Le conducteur PE (communément appelé « terre », fil vert/jaune) de la source alternative doit impérativement être raccordé sur les borniers de terre (jaune et vert à droite sur le rail DIN) 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

Les câbles des batteries sont directement connectés sur des borniers à vis.

Il est impératif de ne pas installer le dispositif sous tension. Toute source d'énergie doit être éteinte. Les batteries doivent être isolées par les coupe-batteries selon la norme en vigueur. Les chargeurs, alternateurs ou autres dispositifs générant de l'énergie doivent être éteints ou, à défaut, isolés.

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 choisie entre les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous :

Modèle	Section minimale des câbles DC	Section maximale des câbles DC
UEYPOPL/12-20/ UEYPOPL/12-30/ UEYPOPL/12-40/ UEYPOPL/24-35/	16 mm ²	16 mm ²
UEYPOPL/12-60/	35 mm ²	35 mm ²

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

3.2.5 Perturbations électromagnétiques

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 prohiber.

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

3.3 CONFIGURATION DE L'UNITE D'ENERGIE

La configuration de l'unité d'énergie **YPOWER+** peut se faire à partir de trois moyens différents :

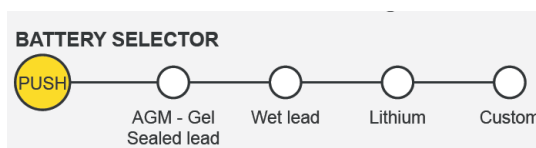
- Par les boutons poussoirs (*voir section 3.3.1*)
- Par Bluetooth (*voir section 3.3.2*)
- Par Bus-CAN (*voir section 3.4.3*)

3.3.1 Réglage par bouton de paramétrage

Les unités d'énergie **YPOWER+** sont équipés de 2 boutons de paramétrage permettant de configurer le chargeur, notamment le type de batteries (*voir paragraphe 3.3.1.1*) et l'activation des modes BOOST et REFRESH (*voir paragraphe 3.3.1.2*).

Un premier appui court déverrouille le paramétrage, et permet de modifier les paramètres avec une succession de pressions sur les boutons. Chaque appui sur l'un des boutons change le paramètre : une led indique dans quel état est le chargeur.

3.3.1.1 Modifier le type de batterie

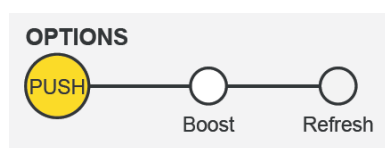


Configuration en fonction du type de batteries

Désignation du type de batteries	Tension de FLOAT 12V/24V	Tension de BOOST 12V/24V	Durée maximale du BOOST à +/- 5% T_{BOOST}	Durée maximale de l'absorption à +/- 5% T_{ABS}
Réglage d'usine (par défaut) :				
AGM / GEL/ Sealed lead Bat type fermée classique (plomb étanche)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H
Wet lead Bat type ouverte - électrolyte libre	13.4V/26.8V	14.1V/28.2V	2H	4H
Lithium (LiFePO4) avec BMS (***)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	6H	1H
Custom Mode utilisateur	Personnalisable par Bluetooth			

(***) Système de supervision de la batterie

3.3.1.2 Modifier le mode Boost et Refresh



Mode BOOST	Mode REFRESH
OFF	OFF
Réglage d'usine (par défaut) :	
ON	OFF
ON	ON

-La fonction BOOST permet une recharge plus rapide des batteries.

-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 (voir paragraphe 3.6).

Le mode REFRESH ne peut être activé en l'absence du mode BOOST.

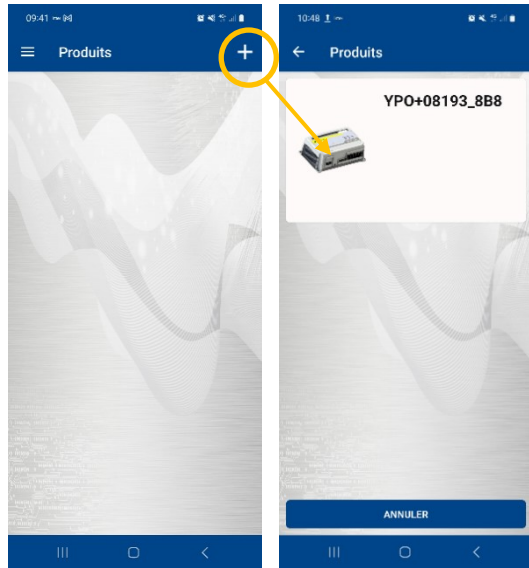
3.3.2 Réglage personnalisé par Bluetooth

L'application Bluetooth **Cristec Connect** est disponible sur l'Apple Store et Play Store permettant la connexion sans fil à distance à l'appareil, cette application permet la supervision et la configuration de l'appareil. Vous trouverez sur notre site l'intégralité du manuel de l'application : www.cristec.fr



3.3.2.1 Activez le Bluetooth de votre téléphone ou de votre tablette

3.3.2.2 Ajoutez votre chargeur



Le chargeur peut être déjà présent lorsque vous ouvrez l'application, si vous l'avez déjà installé. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez toujours ajouter un périphérique en appuyant sur la touche + en haut à droite de l'écran. Lorsque le chargeur apparaît, cliquez simplement dessus pour l'ajouter dans l'application.

Si aucun chargeur n'apparaît au bout de 30 secondes :

- Vérifiez que le chargeur est alimenté
- Vérifiez que le Bluetooth est activé sur votre téléphone ou tablette

Pour supprimer un périphérique, appuyez sur la corbeille. Puis validez.

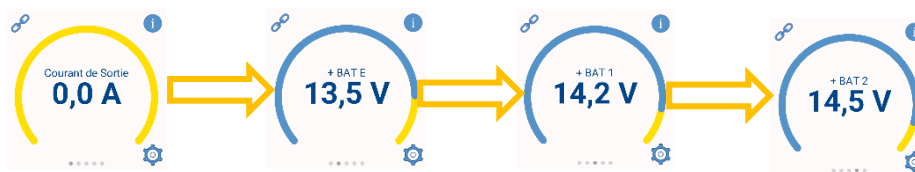


3.3.2.3 Supervision

Lorsque vous cliquez sur le chargeur connecté une page avec différentes données, apparaît. C'est la page de supervision. L'icône de connexion au Bluetooth apparaît, mais vous n'avez pas forcément accès au paramétrage du chargeur.

Pour avoir accès au paramétrage du chargeur appuyez sur la roue crantée à droite de l'écran (Voir chapitre 3.3.2.5).

Sur la partie supérieure vous pouvez faire défiler les informations de tensions et de courant des différentes batteries en balayant le haut de l'écran.



Sur la partie basse les informations de phase de charge, les tensions et courant du chargeur, ainsi que la température (avec sonde optionnelle) et la tension et fréquence d'entrée AC.

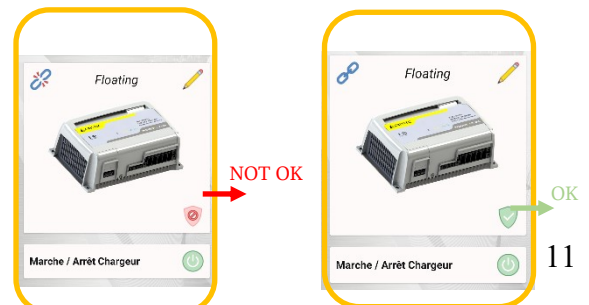
Phase	Floating
Courant de Sortie	50,0 A
E - Démarrage TRI	13,5 V
1 - Démarrage BA	14,2 V
2 - Secondaire	14,5 V
3 - Propulseur	13,7 V
Température	42,5 °C

Tension Entrée	220 V
Fréquence Entrée	50 Hz

3.3.2.4 Code pin

Lorsque vous cliquez sur la roue crantée, vous pouvez rentrer dans les menus de configuration du chargeur. L'application demande de rentrer un code pin.

Entrez par défaut 6 zéros puis appuyer ok
« 000000 » + OK



Vous pourrez modifier le code pin par défaut dans l'application (voir 3.3.3.1).

Si le contrôle du chargeur est activé alors le bouclier sur la page de contrôle apparait en vert. Sinon il apparait en rouge.

3.3.2.5 Contrôle du chargeur

-  Contrôle du chargeur activé
-  Permet d'allumer ou éteindre le chargeur.
-  Accès aux courbes de charge (Voir ci-dessous 3.3.2.6)
-  Paramètres avancés (voir 3.3.3)

3.3.2.6 Courbe de charge

Vous pouvez sélectionner la courbe de charge correspondant à vos batteries en faisant défiler les types de batteries. Une fois sélectionné le type de batterie deux graphiques explicatifs montrent le comportements du chargeur en tension et en courant. Un tableau récapitulatif en bas de page permet de reprendre ces données :

Tps Boost+ABS	6 h	:	Durée cumulée de Boost et d'absorption
Tension Boost	14,4 V	:	Tension de Boost
Tension Float	13,8 V	:	Tension de Float
Seuil Courant	12 A	:	Seuil de courant qui permet de basculer d'absorption vers Floating
Courant	60 A	:	Courant de sortie Nominal du chargeur

Ces données ne sont pas modifiables*, elles sont présentes à titre d'information.

(* Pour pouvoir modifier ces donnée il faut se mettre en mode de personnalisation, voir 3.3.2.8)

Vous pouvez sélectionner les courbes de charge suivantes pour les tensions 12V et 24V* :

Désignation du type de batteries	Tension de FLOAT 12V/24V	Tension de BOOST 12V/24V	Durée maximale du BOOST à +/- 5% T_{BOOST}	Durée maximale de l'absorption à +/- 5% T_{ABS}
Bat type ouverte électrolyte libre	13.4V/26.8V	14.1V/28.2V	2H	4H
Bat type fermée classique (Pb fermé) /GEL/AGM**	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H
Bat type spiralé	13.6V/27.2V	14.4V/28.8V	2H	4H
Bat plomb calcium étain	14.4V/28.8V	15.1V/30.2V	2H	4H
Hivernage Bat fermée	13.4V/26.8V	13.4V/26.8V	0H	0H
Alimentation stabilisée	12V/24V	12V/24V	0H	0H
Bat type ouverte SPE1	13.2V/26.4V	14.8V/29.6V	2H	4H
Lithium fer phosphate (LiFePO4) avec BMS (***)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	6H	1H
Bat STORMLINE	13.7V/27.4V	14.5V/29V	2H	6H
CUSTOM****	---	---	---	---

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

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

(***) Système de supervision de la batterie

(****) Les valeurs en mode custom sont personnalisables (voir 3.3.2.8)

3.3.2.7 Boost et Refresh

La sélection du mode Boost et Refresh se fait en activant les coches correspondantes (voir 3.3.1.2):

Boost	☒
Refresh	☒

3.3.2.8 Mode Custom

Le mode Custom permet de modifier les valeurs des courbes de charge prédéfinies du chargeur.

 **Avertissement :** La personnalisation de la courbe de charge et donc la modification des paramètres décrits dans ce document sont sous la responsabilité de l'utilisateur final. Il est déconseillé de modifier ces paramètres sauf si l'on maîtrise correctement toutes les notions liées aux chargeurs et aux spécificités des batteries.

Cristec ne peut être tenu pour responsable de tout problème dû à la modification des courbes de charge par l'utilisateur final.

Une fois le mode enclenché vous pouvez modifier les valeurs des paramètres suivants**:

Tps Boost+ABS	6 h	:	Durée cumulée de Boost et d'absorption
Tension Boost	14,4 V	:	Tension de Boost
Tension Float	13,8 V	:	Tension de Float
Seuil Courant	12 A	:	Seuil de courant qui permet de basculer d'Absorption vers Floating
Courant	60 A	:	Courant de sortie Nominal du chargeur

** Dans la plage du calibre du chargeur.

3.3.2.9 Validation

La validation des choix de batteries, de Boost et Refresh se fait en appuyant sur le bouton enregistrer. (Lorsque le chargeur enregistre une nouvelle configuration, les leds de statuts s'allument l'une après l'autre pour signifier l'enregistrement.).

ANNULER	ENREGISTRER
---------	-------------

3.3.3 Paramètres avancés

Tous ces paramètres ne sont pas volatiles. Ils restent inchangés malgré l'absence d'alimentation du chargeur. La prise en compte de la modification peut prendre jusqu'à 30 secondes.

CHANGER LE CODE PIN	
Limitation du courant de sortie	100%
Protocole CAN	CRISTEC
OTD	OFF
Mode Veille	ON

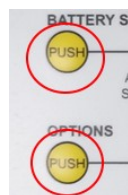
3.3.3.1 Changer le code pin

Le code pin par défaut peut être changé en appuyant sur l'onglet :
Il vous faudra alors choisir une séquence de 6 chiffres.

CHANGER LE CODE PIN

En cas d'oubli vous pouvez toujours réinitialiser le code à 000000 en appuyant simultanément pendant 3 secondes sur les deux boutons PUSH du chargeur.

Appui de 3 secondes



3.3.3.2 Limitation du courant de sortie

Le courant peut être limité par pas de 10% par rapport au calibre du chargeur.

3.3.4 Mode Standby

Ce mode ne peut s'activer que par l'application Bluetooth.

Le mode veille (standby) permet de faire fonctionner le chargeur alors que le réseau AC est éteint, le but étant de superviser ou de paramétrer le chargeur sans alimentation du réseau d'entrée. Dans ce mode, les chargeurs sont alimentés par les batteries branchées en sortie.

Le chargeur s'éteint si la tension de sortie descend en dessous de 9,9V ou 19.8V (batteries 12 V/24V)

Si le chargeur est inutilisé pendant plus de 4 semaines dans ce mode standby, déconnectez l'ensemble des batteries connectées au chargeur afin d'éviter toute décharge due à une consommation continue.

Consommation sur les batteries en mode standby :

Tension nominale	Standard
12V	3.7mA
24V	3.7mA

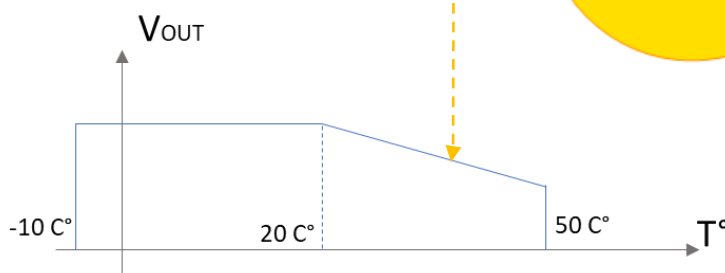
3.4 OPTIONS

3.4.1 Compensation en température (en option)

Les sondes de température universelles STP-UNI-2.8 et STP-UNI-5.0 permettent la compensation de la tension de charge en fonction de la température ambiante du local batterie. Elles permettent également d'éteindre le chargeur si la sonde détecte une température en dehors des plages de fonctionnement (-10°C à 50°C). La compensation est active entre 20°C et 50°C avec la pente indiquée ci-dessous :



Type de chargeur	Compensation en température
Chargeur 12V	-18mV/°C
Chargeur 24V	-36mV/°C



La compensation en température n'est pas appliquée pour les courbes Hivernage, Alimentation stabilisée ou lithium fer phosphate (LiFePO4) avec BMS.

3.4.2 Capteur OTD (en option)

Les chargeurs **YPOWER+** sont équipés d'une entrée capteur OTD (dispositif de protection température excessive) Cette entrée logique arrête le processus de charge et déclenche une alarme si elle reste ouverte. Cette fonctionnalité est conforme aux exigences de sécurité telles que la détection d'hydrogène.

Cette entrée peut être utilisée comme Marche/Arrêt déporté en utilisant un contact sec.

3.4.3 Bus-CAN

Les chargeurs **YPOWER+** sont équipés de deux embases compatibles avec les connecteurs Molex Microfit 3.0, 6 points de référence 43045-0600. La documentation n°**1336205REG_CAN** concernant le Bus-CAN (spécification matérielle et logicielle) est disponible sur demande.

Protocole

Le protocole CAN peut être choisi avec l'application.

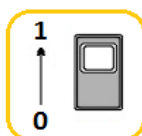
Communication

Pour réaliser une communication entre plusieurs équipements, chaque entité doit posséder un identifiant unique (ID). Cet identifiant doit être sélectionné à l'aide des 4 micros interrupteurs (1,2,3,4).

Au sein d'un même réseau CAN, on peut définir 4 sous réseaux (A, B, C, D). Ainsi, seules les 4 entités des sous-réseaux peuvent communiquer entre elles.



Interrupteurs :
(1, 2, 3 et 4)



Réglage des switches				ID	Position Maître/Esclave Bus-CAN uniquement	Sous-réseau
1	2	3	4	N°		
0	0	0	0	0	Maître A	A
1	0	0	0	1	Maître B	B
0	1	0	0	2	Maître C	C
1	0	0	0	3	Maître D	D
0	0	1	0	4	Esclave A1	A
Réglage d'usine						
1	0	1	0	5	Esclave B1	B
0	1	1	0	6	Esclave C1	C
1	1	1	0	7	Esclave D1	D
0	0	0	1	8	Esclave A2	A
1	0	0	1	9	Esclave B2	B
0	1	0	1	10	Esclave C2	C
1	1	0	1	11	Esclave D2	D
0	0	1	1	12	Esclave A3	A
1	0	1	1	13	Esclave B3	B
0	1	1	1	14	Esclave C3	C
1	1	1	1	15	Esclave D3	D

3.5 REGLAGES USINE

Le chargeur est configuré en sortie d'usine : **type batterie plomb étanche AGM/ GEL, BOOST ON , REFRESH OFF, STANDBY OFF.**

Cette configuration est un compromis pour une recharge satisfaisante de différentes technologies de batteries :

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

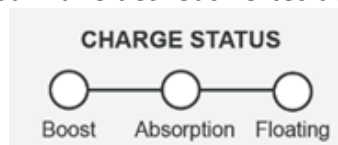
Pour affiner la charge, se reporter au tableau paragraphe 3.3.1.1.

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.

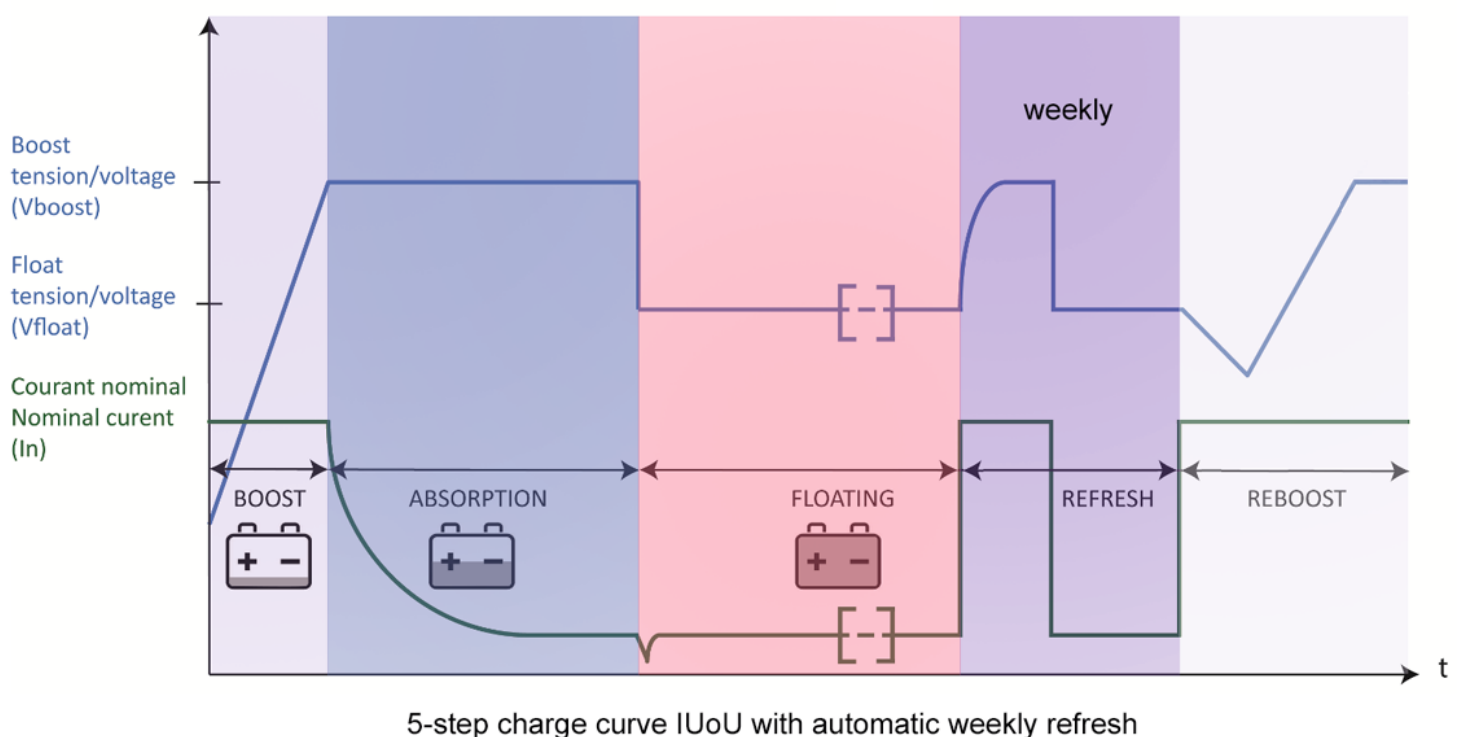
3.6 COURBE DE CHARGE

L'état de charge du chargeur est indiqué par l'une des leds vertes de statuts de charge



3.6.1 BOOST et REFRESH en position ON

Dans cette configuration le chargeur **YPOWER+** délivre une courbe de charge 5 états IUoU + Recyclage hebdomadaire automatique (Voir section 3.3.3) + Retour BOOST automatique : BOOST, ABSORPTION, FLOATING + REFRESH, REBOOST.



<u>V BOOST</u> :	Tension de BOOST (voir tableau de la section 3.3.1.1)
<u>V FLOAT</u> :	Tension de FLOATING (voir tableau de la section 3.3.1.1 : tension sans BOOST)
<u>T BOOST</u> :	Durée maximum de BOOST (voir tableau de la section 3.3.1.1)
<u>T ABS</u> :	Durée maximum d'ABSORPTION (voir tableau de la section 3.3.1.1)

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 :

Débute 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 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 même si la phase REFRESH est inhiber (*Voir section 3.3.1.2*).

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.

3.6.2 BOOST et REFRESH en position OFF

Dans cette configuration, le chargeur **YPOWER+** délivre une courbe de charge de type mono-palier IU. Il génère une tension constante VFloat 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 (*Voir section 3.3.1.2 et 3.3.2.7*).

3.6.3 BOOST en ON et REFRESH en OFF

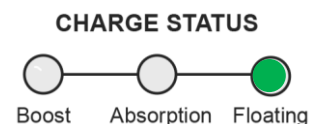
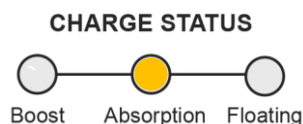
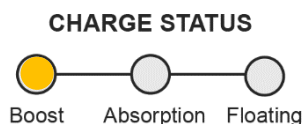
Dans cette configuration, le chargeur **YPOWER+** fournit une courbe de charge identique à celle du paragraphe 3.6.1, mais sans REFRESH hebdomadaire automatique.

3.7 INDICATEURS LUMINEUX

Ces indicateurs (LED) sont visibles en façade de l'appareil et permettent une visualisation du mode de fonctionnement de l'appareil.

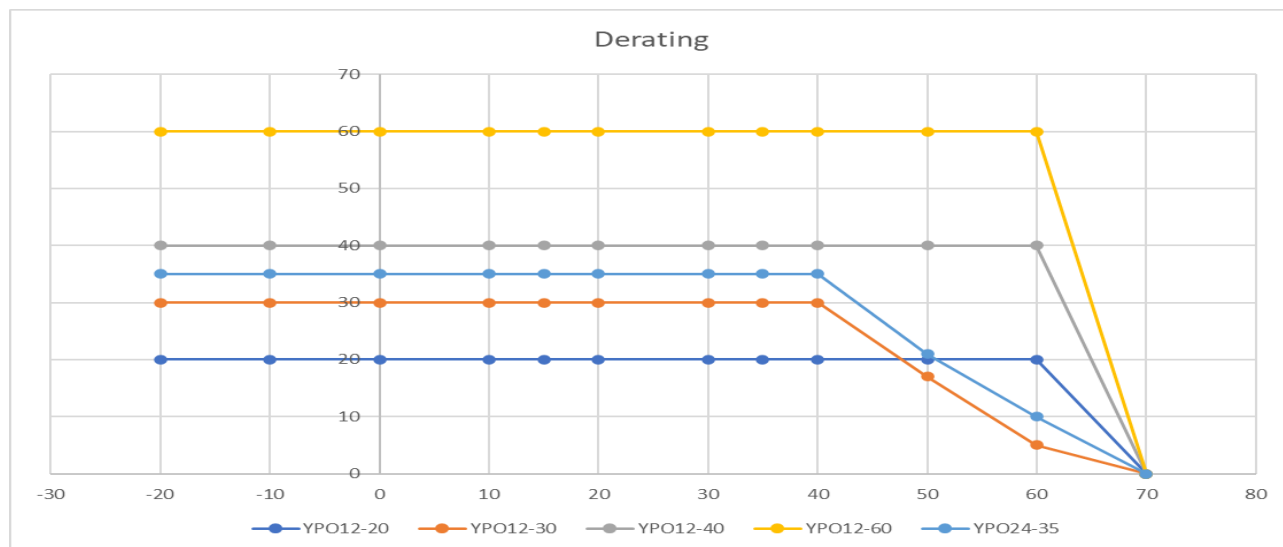
Led	Mode	Etat des LED	Etat du chargeur
LED "ON" 	En charge		Chargeur sous tension
			Mode stand-by (voir section 3.3.4)
	Défaut	 (éteint)	Absence ou dégradation du réseau alternatif
			Rupture fusible entrée Dysfonctionnement interne du chargeur
LED ALARM	Défaut		 Défaut OTD
			 Problème de fusible de sortie
			 Température chargeur haute
			 Absence tension de sortie
			Autres Défauts
LEDS OPTIONS	Boost		Boost activé
	Refresh		Refresh activé
LEDS BATTERY SELECOR	AGM-GEL...		Batterie de type AGM/Gel/ Plomb étanche
	Wet lead		Batterie de type Plomb ouvert
	Lithium		Batterie de type Lithium (LiFePo4)
	Custom		Mode personnalisé
LEDS CHARGE STATUS	-		Chargeur en phase BOOST
			Chargeur en phase ABSORPTION
			Chargeur en phase FLOATING
			Chargeur en phase REFRESH
		 (éteint)	Tension de sortie coupée

Lorsque le chargeur enregistre une nouvelle configuration, les leds de statut s'allument l'une après l'autre pour signifier l'enregistrement.



3.8 COMPORTEMENT THERMIQUE

La courbe ci-dessous présente la limitation en courant du chargeur en fonction de la température ambiante, du modèle de chargeur et de la tension secteur $V_e = 230\text{Vac}$ $V_e = 115\text{Vac}$.



3.9 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.).

3.10 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.

4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

4.1 ENVIRONNEMENT, COFFRET, NORMES

Modèle	Tous modèles
Environnement	
Température de fonctionnement	Conditions nominales : de - 20°C à + 60 °C
Refroidissement	Dissipation naturelle
Humidité relative	Jusqu'à 70% (95% sans condensation)
Température de stockage	-20°C à +70°C
Coffret	
Matériau	Coffret composé de : • Châssis et capot acier EZ • Dissipateur aluminium anodisé
Peinture	• Châssis gris ardoise satiné RAL7015 • Capot gris satiné RAL 7047
Dimensions (l x h x p) / Poids	350 x 241 x 171 mm - 7 Kg
Entraxes de fixation	180x 133 mm
Vis de fixation (murale)	4 vis M5 tête ronde
Indice de protection	IP20
Normes	
Marquage CE/CEM	NF EN61000-6-1, NF EN61000-6-2
Marquage CE/sécurité	NF EN60950

4.2 DISTRIBUTION AC

Modèle	Tous modèles
Entrée	
Tension	115 ⁽¹⁾ / 230 +/-15% monophasé
Fréquence	50/60Hz ⁽¹⁾
Intensité	< 16A (selon consommation de sortie)
Disjoncteur d'entrée	Disjoncteur différentiel bipolaire 16A.ou 32A (selon modèle)
Sortie	
Tension	115 ⁽¹⁾ / 230 +/-15% monophasé
Fréquence	50/60Hz ⁽¹⁾
Nombre de départs	2,3 ou 4 (voir nomenclature 4.4)
Courant de sortie	10A par sortie maximum Total maximum cumulé= 16A
Disjoncteur de sortie	Disjoncteur Ph + N, 10A Nombre = 2, 3 ou 4 (voir nomenclature 4.4)

⁽¹⁾ Consulter CRISTEC pour toute utilisation en 115VCA 60Hz.

4.3 FONCTION CHARGEUR

Modèle	UEYPOPL/12-20/	UEYPOPL/12-30/	UEYPOPL/12-40/	UEYPOPL/12-60/	UEYPOPL/24-35/
Capacité batterie conseillée	100-300Ah	200-400Ah	300-500Ah	500-700Ah	200-400Ah
Entrée					
Tension	De 90 à 265VAC monophasé automatique				
Fréquence	De 47 à 65Hz automatique				
consommation à 230/115 VCA	2.7/5.6A	4.4/8.7A	2,7/5,6A	4,4/8,7A	
Puissance groupe électrogène conseillée	300W	450W	600W	900W	1050W
Facteur de puissance	1				
Rendement	Supérieur à 90%				
Fusibles d'entrée	T6,3A/250V - SCHURTER Réf. 3403.0174.24				
Sortie					
Nombre de sorties	3 ou 4 pôles positifs séparés dont un dédié à la batterie moteur : BAT E, +BAT 1, +BAT 2 et +BAT3 (répartiteur intégré), 1 pôle négatif –BAT Chaque sortie peut être utilisée seule et débiter le courant nominal				
Courant nominal total (+/-7%) / Puissance nominale	20A/300W	30A/450W	40A/600W	60A/900W	35A/1050W
Courbe de charge	Choix du type de charge par bouton poussoir, Bluetooth, ou CANBUS IU ou IUoU (Boost, Absorption, Floating et Refresh)				
Type de batteries	Plomb étanche par défaut – Autres sélections bouton poussoir, Bluetooth, ou CANBUS : Gel, AGM, plomb calcium, alimentation stabilisée, etc.				
Ondulation et bruit crête à crête	< 2% (aux conditions nominales)				
Fusible automobile monté en série dans le pôle -BAT	1 x 30A/32V	2 x 30A/32V	3 x 30A/32V	4 x 30A/32V	2 x 30A/32V
Protections électriques					
	- Contre les surtensions d'entrée transitoires par varistance (hors garantie) - Contre les inversions de polarité en sortie par fusible - Contre les courts-circuits et les surcharges en sortie - Contre les échauffements anormaux par coupure (redémarrage automatique)				
Options					
	Sonde de température, sonde OTD, interrupteur déporté				
Communication					
	Bus-CAN / Bluetooth BLE +9dBm (2412-2484Mhz)				

* Capacité batterie conseillée pour des batteries type plomb, ratio C/10. Nous consulter pour des batteries lithium.

4.4 NOMENCLATURE DES UNITES D'ENERGIE

	Partie courant alternatif				Partie Chargeur		
Modèle	Disjoncteur différentiel	nombre de départs	Disjoncteurs 16A	Disjoncteurs 10A	Tension nominale	Courant nominal	Nombre de sorties
UEYPOPL/12-20/2D	30mA / 16A	2	0	2	12V	20A	3 : BAT E BAT1 BAT2 BAT3
UEYPOPL/12-20/3D	30mA / 16A	3		3			
UEYPOPL/12-20/4D	30mA / 16A	4		4			
UEYPOPL/12-30/2D	30mA / 16A	2		2		30A	
UEYPOPL/12-30/3D	30mA / 16A	3		3			
UEYPOPL/12-30/4D	30mA / 16A	4		4			
UEYPOPL/12-40/3D	30mA / 16A	3		3		40A	4 : BAT E BAT1 BAT2 BAT3
UEYPOPL/12-40/4D	30mA / 16A	4		4			
UEYPOPL/12-40/4D3	30mA / 32A	4	3	1			
UEYPOPL/12-60/3D	30mA / 16A	3	0	3		60A	
UEYPOPL/12-60/4D	30mA / 16A	4		4			
UEYPOPL/12-60/4D3	30mA / 32A	4	3	1			
UEYPOPL/24-35/3D	30mA / 16A	3	0	4	24V	35A	4 : BAT E BAT1 BAT2 BAT3
UEYPOPL/24-35/4D	30mA / 16A	4		4			
UEYPOPL/24-35/4D3	30mA / 32A	4	3	1			

5 PRECAUTIONS DE SECURITE ET CONDITIONS DE GARANTIE

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

Matériel de classe I selon la norme NF EN 60335-2-29 : 12-2024 .

Les prescriptions d'installation sont contenues dans la norme NFC 15-100 et aux normes spécifiques « petits navires – systèmes électriques » de référence NF EN ISO13297.

L'installation doit être réalisée par un électricien ou un installateur professionnel.

Il est impératif de ne pas installer, réparer, nettoyer ou effectuer toute opération de maintenance sur le dispositif lorsqu'il est sous tension. Toute source d'énergie d'entrée et de sortie doit être éteinte ou, à défaut, isolée : chargeur, alternateur, ou tout autre dispositif. Les batteries doivent être également isolées par les coupe-batteries selon les normes en vigueur.

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé sans surveillance, ni par des enfants, ni par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou dénuées d'expérience ou de connaissances.

S'ils (ou elles) sont correctement surveillé(e)s et si des instructions relatives à l'utilisation de l'appareil en toute sécurité leur ont été données, et si les risques encourus ont été appréhendés, alors ils (ou elles) pourront l'utiliser sous la surveillance d'une personne responsable.

Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.



6 DISPOSITION GENERALE

Avant toute manipulation de l'unité d'énergie, 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 l'unité d'énergie sous tension. Abaisser le disjoncteur différentiel ne suffit pas, il faut impérativement débrancher la connexion au réseau électrique.

Dispositions vis à vis des courants de fuite accidentels

Le bornier de terre de l'unité d'énergie doit être impérativement raccordé à la terre de l'installation. Il doit être raccordé avant toutes les autres bornes (voir 3.2.2).

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 le câble et la cosse prévus à cet effet

Courant de fuite accidentel entre circuit DC 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 d'électrolyse.

La réglementation impose la présence de coupe-batteries au plus près des batteries.

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 dispositif 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'unité d'énergie. L'installateur prendra les dispositions nécessaires pour que la température d'air à l'entrée soit inférieure à 65°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.

Il est formellement interdit de poser un objet sur ou contre l'unité d'énergie. L'unité d'énergie ne doit pas être installée à proximité d'une source de chaleur. Elle doit être installée

dans une zone aérée. Les arrivées et sorties d'air de l'unité d'énergie ne doivent pas être obstruées.

 Attention surface chaude : ne pas toucher l'unité d'énergie pendant et après son fonctionnement (risque de brûlure).

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

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

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 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.



Fusibles

Les fusibles de sortie DC doivent être remplacés uniquement par le fusible approprié :

Libellé et quantité (*voir section 4.3*):



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 de l'unité d'énergie.

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

6.1 GARANTIE

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

La garantie est valide pendant 36 mois.

La garantie s'applique si l'origine de la défaillance est un défaut interne au chargeur incombant à CRISTEC.

La garantie s'applique pour un matériel rendu usine de Chateaulin (France).

La garantie, si cette dernière est confirmée par l'expertise, couvre uniquement :

- la réparation (pièce(s) et main d'œuvre) du matériel défectueux rendu usine Chateaulin (France). Seuls les éléments reconnus défectueux d'origine seront remplacés dans le cadre de la garantie ;
- les frais d'expédition retour après réparation (en messagerie, par un transporteur de notre choix).

La garantie, si cette dernière est confirmée par l'expertise, ne donne lieu qu'à une réparation du matériel et non à un remplacement du matériel.

La garantie ne couvre en aucun cas les autres coûts ayant pu être induits par le dysfonctionnement du matériel, tels que : les frais de port et d'emballage, les frais de démontage, remontage et tests, ainsi que tous les autres frais non cités.

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.

La garantie ne s'applique pas si l'origine de la défaillance est due à un défaut d'origine externe (voir ci-dessous). Dans cette hypothèse un devis de réparation sera émis.

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)
13. Tout retour de matériel injustifié (pas de panne du matériel)
14. Toutes autres causes non listées ci-dessus

CONTENTS

1	PRECAUTIONS – WARRANTY	30
2	OPERATING-PRESENTATION-INTERFACES	30
2.1	OPERATING PRINCIPLE.....	30
2.2	OVERALL PRESENTATION	31
2.3	FUNCTIONAL DIAGRAM	31
3	INSTALLATION THIS PARAGRAPH DEALS WITH THE INSTALLATION OF THE EQUIPMENT.	32
3.1	SHORE-POWER UNIT SIZE AND WEIGHT	32
3.2	WIRING	33
3.2.1	TYPICAL INSTALLATION	33
3.2.2	PUBLIC AC NETWORK OR GENERATOR	33
3.2.3	AC OUTPUT CABLES.....	35
3.2.4	BATTERY CABLES	35
3.2.5	ELECTROMAGNETIC DISTURBANCE	36
3.3	CONFIGURATION - ADJUSTMENT – INDICATORS	36
3.3.1	SETTING WITH PUSH-BUTTON	36
3.3.2	SETTING THE CHARGER WITH BLUETOOTH	37
3.3.3	ADVANCE SETTINGS.....	40
3.3.4	STANDBY MODE.....	41
3.4	OPTIONS	41
3.4.1	THERMAL COMPENSATION (OPTIONAL)	41
3.4.2	OTD SENSOR (OPTIONAL)	41
3.4.3	CANBUS.....	41
3.4.4	FACTORY SETTINGS.....	42
3.5	CHARGING CURVE	43
3.5.1	BOOST AND REFRESH IN ON POSITION.....	43
3.5.2	BOOST AND REFRESH IN OFF POSITION	44
3.5.3	BOOST IN ON AND REFRESH IN OFF POSITION	44
3.6	INDICATORS	45
3.7	THERMAL PERFORMANCE	46
4	EQUIPMENT MAINTENANCE AND REPAIRS.....	46
4.1	OVERVIEW.....	46
4.2	EQUIPMENT MAINTENANCE	46
4.3	EQUIPMENT REPAIRS	46
5	TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	47
5.1	ENVIRONMENT, CASING, STANDARDS.....	47
5.2	AC DISTRIBUTION	47
5.3	CHARGER FEATURES	48
5.4	NOMENCLATURE OF SHORE-POWER UNITS	49
5.5	PRECAUTIONS (WARNING) – PROVISIONS RELATING TO SAFETY.....	50
6	MAIN PRECAUTION	51
6.1	WARRANTY	54

1 PRECAUTIONS – WARRANTY

The CRISTEC equipment includes the following:

- A metal box device with electronic battery charger features, 115V/230V 30 mA residual current circuit breakers and several magnetothermal circuit breakers (depending on model)
- This user manual
- Specific packing

This document applies to shore-power unit range as listed on the cover, available in colour on our website www.cristec.fr/

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.



Before starting installation, it is mandatory to read safety instructions and warranty conditions described in chapter 6.

2 OPERATING-PRESENTATION-INTERFACES

2.1 OPERATING PRINCIPLE

CRISTEC shore-power unit combines AC protection and distribution, as well as a battery charger in the same cabinet. The assembly complies with the European standards in force and, thanks to its compact size, optimizes space and assembly time.

Personal protection consists of a 30mA (16A or 32A-230VAC) bipolar differential circuit breaker depending on the model.

Equipment protection is performed 2 poles thermal magnetic circuit breakers. There can be 2 to 6 of them. (They are of 10A or 16A type depending on the model).

The charger function is made by an electronic circuit board with high frequency switching supply from our **YPOWER** range of chargers which transforms the AC signal into a DC voltage, regulated and filtered. They can operate as a battery charger and as a DC power supply.

The operation of the shore-power unit is fully automatic, after a selection of the type of battery and the type of charge. It can remain connected to the batteries (unless otherwise stipulated by the battery supplier or manufacturer) and does not need to be disconnected when starting the engine (marine application) because it is equipped with an integrated separator.

The charger has 3 or 4 isolated outputs, depending on the model, and delivers a voltage appropriate for recharging. The charger can deliver a maximum of the rated current distributed over all the outputs used, depending on the battery banks connected.

The charger can deliver a maximum of the rated current distributed over all the outputs used, depending on the battery banks connected. Each output can deliver the rated current.

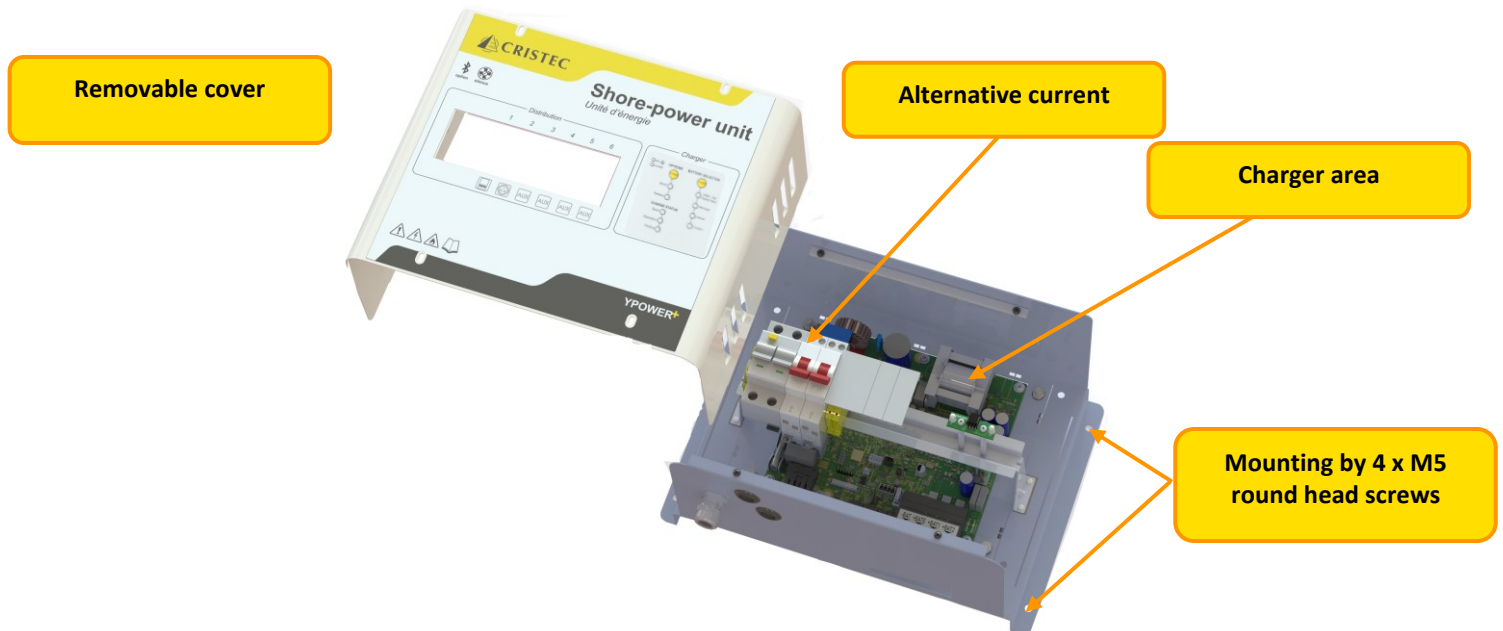
For example, a 30A charger can deliver 30A on one output or 8A,12A,10A respectively on each output.

Unused outputs are not to be connected.

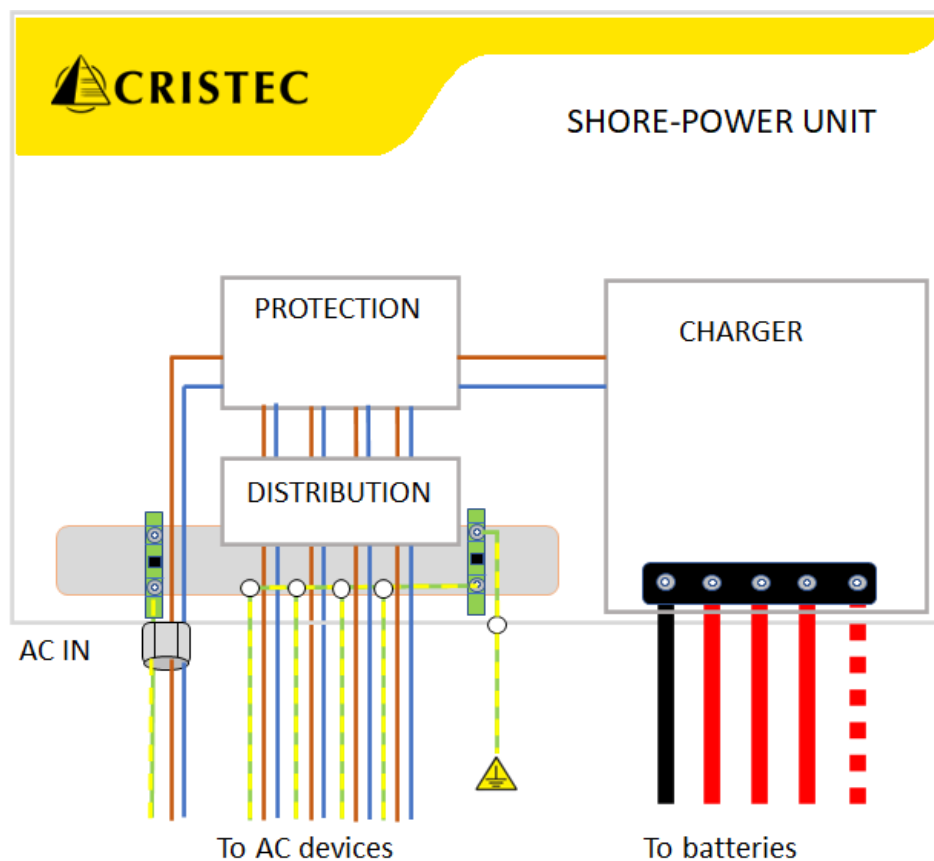
2.2 OVERALL PRESENTATION

The chargers are divided into 2 Areas:

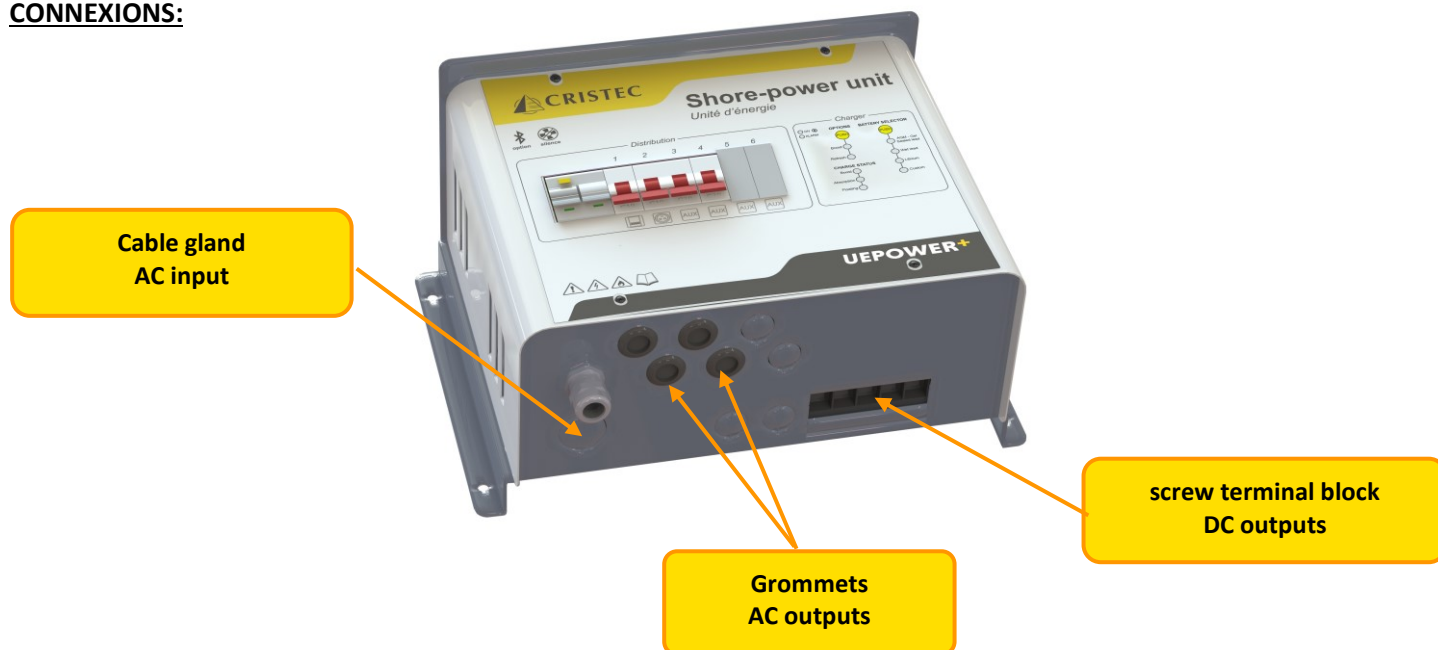
- The alternative current area (protection and distribution of AC)
- the battery charger area



2.3 FUNCTIONAL DIAGRAM



CONNEXIONS:



3 INSTALLATION

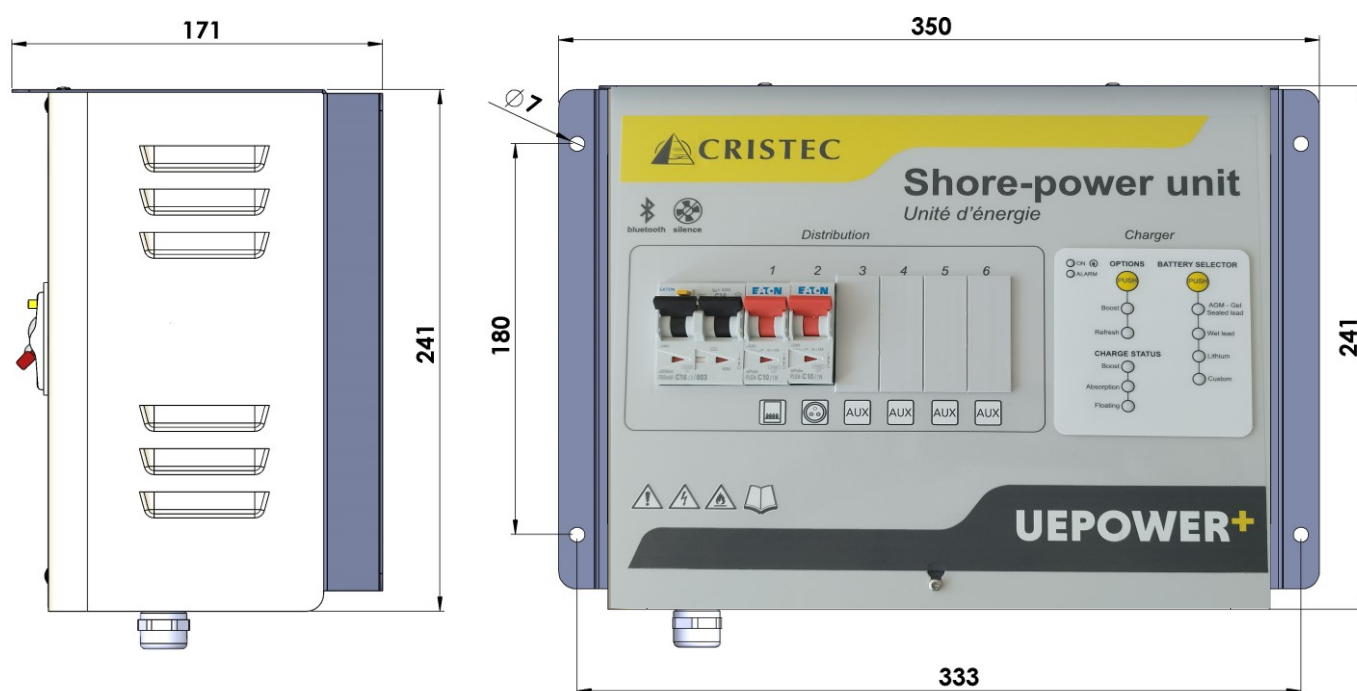
THIS PARAGRAPH DEALS WITH THE INSTALLATION OF THE EQUIPMENT.

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.

3.1 SHORE-POWER UNIT SIZE AND WEIGHT

The shore-power unit is fixed using 4 round head M5 screws.



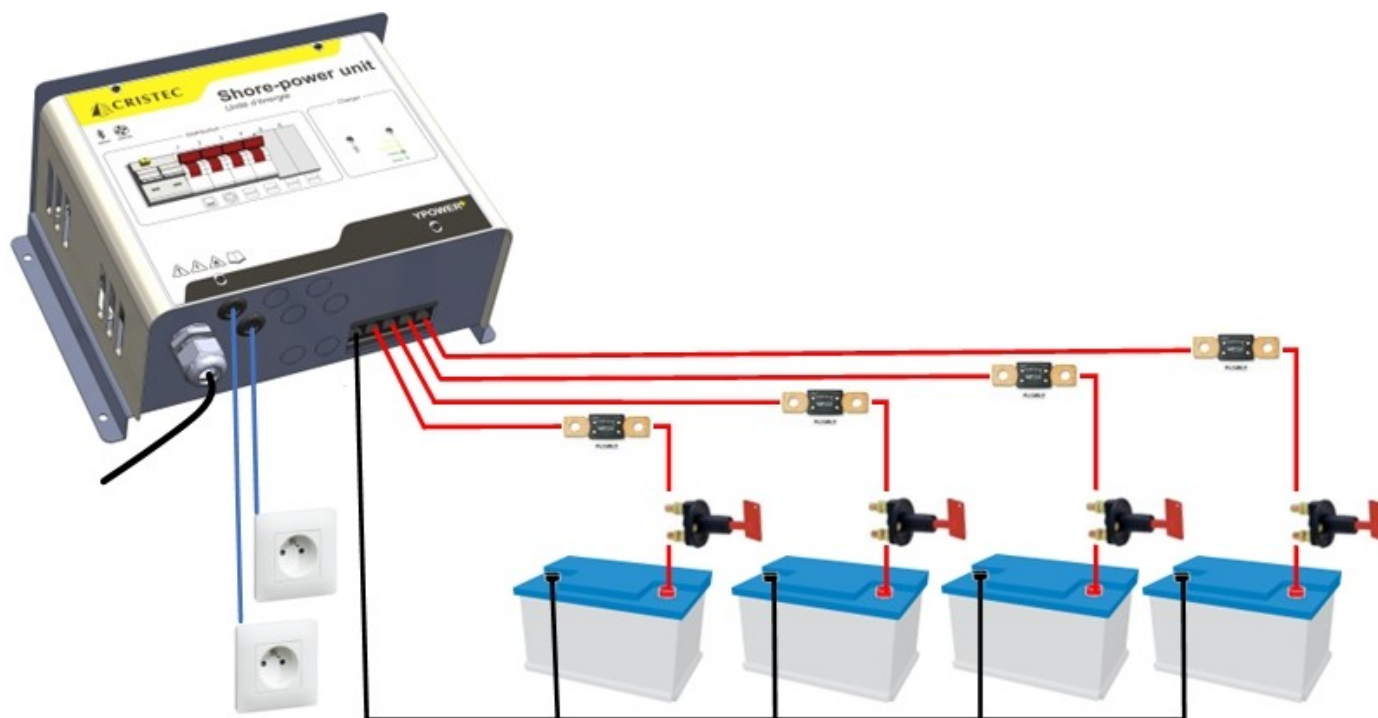
Model	Weight of the shore-power unit with 4 circuit breakers
All versions	7 kg

3.2 WIRING

It is essential not to install the device under voltage. All energy sources must be turned off. The batteries must be isolated by the battery switches according to the standard in force. Chargers, alternators or other energy-generating devices must be turned off otherwise isolated.

The references of the additional supplies necessary for the proper functioning of the device are defined in the paragraphs below: any non-compliance with these provisions will result in the cancellation of the guarantee.

3.2.1 TYPICAL INSTALLATION



(Non-contractual picture)

3.2.2 PUBLIC AC NETWORK OR GENERATOR

The mains cable enters through a cable gland.

Model	Minimum section of the AC power cable
YPower+ Residual Current Device 16A	3 x 2.5 mm ²
YPower+ Residual Current Device 32A	3 x 6 mm ²

All shore-power units **YPower+** can operate automatically from single-phase networks of 115⁽¹⁾/230VAC and 50/60Hz.

It is essential to use ferrules with insulating collars for flexible cables in accordance with the installation standards.

NOTE: The residual-current device (GFCI) test button does not work for voltages below 185VAC

(1) Consult CRISTEC for any use at 115VAC 60Hz.

Generators

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 charger, please check its compatibility with the characteristics of the generator: power, voltage, overvoltage, frequency, current, etc.

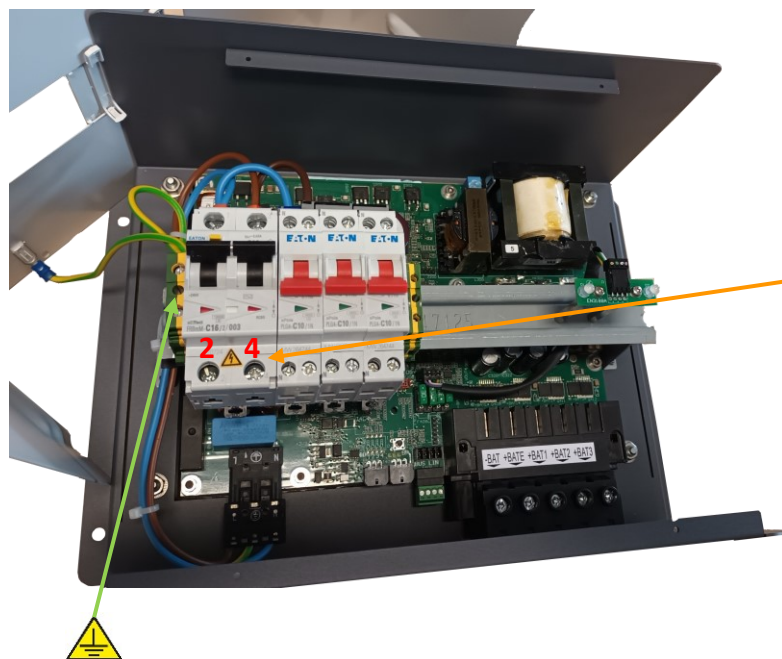
It's highly advised to disconnect the charger from the AC network during the generator starting phase.

Any damage to the charger due to a voltage surge will be excluded from the warranty.

The power cable must have 3 coloured conductors (recommended by the NFC 15-100 standard). They must have a section regarding to the rating of the RCD located downstream and be connected to the corresponding screw terminals (L with line, N with neutral, earth with earth).

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

The PE conductor (called "earth", green/yellow wire) of the AC network must imperatively be connected to the terminal before any other terminal.



The RCD is wired from the bottom

The AC supply is made by passing the cable through the cable gland and connecting the wires to the following connectors. The earth cable to the earth terminal block on the left of the DIN rail. Line and Neutral respectively on screw terminals **2** and **4**.

Remarks:



The **YPOWER+** chargers are working as soon as they are powered on (AC cable connected and powered).

The **YPOWER+** chargers are stopped:

- as soon as they are no longer under AC voltage and the output DC network is disconnected for an activated standby mode.
- as soon as they are no longer under AC voltage for deactivated standby mode.
-

Indeed, the charger can still be active even if the AC input has been disconnected (see 3.3.4).

3.2.3 AC OUTPUT CABLES

AC outlets are made through grommets (IP2X).

Distribution cables numbering 2, 3 or 4 (depending on model) must have a maximum section of 35mm².

Model	Maximum section of the 3-wire cable in the grommet	Maximum cable section in the circuit breaker terminal block
All shore-power units	150 mm ²	35mm ²

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

The current in these cables must not exceed the rating of the upstream circuit breakers.

The PE conductor (commonly called "earth", green/yellow wire) of the AC input network must imperatively be connected to the earth terminals (yellow and green on the right on the DIN rail) before any other terminal (earth busbar).

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

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

3.2.4 BATTERY CABLES

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 charger.

Checking of the charge voltage

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

Check also the battery voltage with a calibrated voltmeter. A too low voltage value on some types of batteries shows irreversible damage and impossibility to recharge.

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

The table below defines the maximum battery cable cross-section allowable for the output connector:

Model	Minimum allowable battery cable cross-section	Maximum allowable battery cable cross-section
UEYPOPL/12-20/ UEYPOPL/12-30/ UEYPOPL/12-40/ UEYPOPL/24-35/	16 mm ²	16 mm ²
UEYPOPL/12-60/	35 mm ²	35 mm ²

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

3.2.5 ELECTROMAGNETIC DISTURBANCE

We recommend a minimum distance of 2m between the 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.

3.3 CONFIGURATION - ADJUSTMENT – INDICATORS

The charger inside the unit can be configured in three different ways:

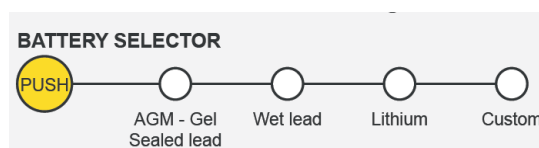
- By push buttons (see section 3.3.1)
- By Bluetooth (see section 3.3.2)
- By CAN-Bus (see section 3.4.3)

3.3.1 SETTING WITH PUSH-BUTTON

The **YPOWER+** chargers are equipped with 2 parameter buttons for configuring the charger, including battery type (see section 3.3.1.1) and activation of BOOST and REFRESH modes (see section 3.3.1.2).

A first short press unlocks the settings, and allows you to modify the parameters by pressing the buttons in succession. Each press on one of the buttons changes the field, and a LED indicates the charger's status.

3.3.1.1 change battery type

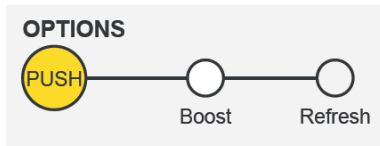


Configuration according to 12V or 24V battery type

Description of the battery type	Floating voltage 12V/24V	Boost voltage 12V/24V	Maximum duration of BOOST at +/- 5% T_{BOOST}	Maximum duration of ABSORPTION at +/- 5% T_{ABS}
FACTORY SETTING (by default)				
AGM / GEL/ Sealed lead Classic sealed type (Sealed lead)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H
Wet lead Opened type bat free electrolyte	13.4V/26.8V	14.1V/28.2V	2H	4H
Lithium (LiFePO4) with BMS (*)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	6H	1H
Custom	Via Bluetooth			

(*) Battery Management System

3.3.1.2 Boost and Refresh mode



BOOST mode	REFRESH mode
OFF	OFF
FACTORY SETTING (by default)	
ON	OFF
ON	ON

- The BOOST function enables faster recharging of the batteries.
 - The REFRESH function applies a voltage step periodically to maintain and equalize the battery, thus preventing sulphation. (see chapter 3.6).
- REFRESH mode cannot be activated without BOOST mode enabled.

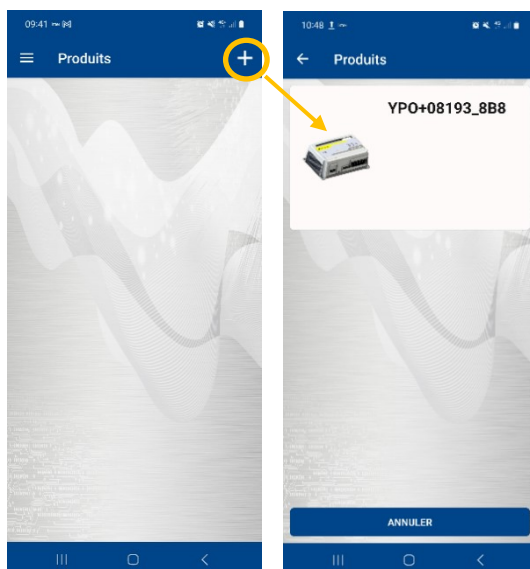
3.3.2 SETTING THE CHARGER WITH BLUETOOTH

The **Cristec Connect** Bluetooth application is available on the Apple Store and Play Store, enabling remote wireless connection to the device, as well as device supervision and configuration. The complete application manual is available on our website:
www.cristec.fr



3.3.2.1 Activate Bluetooth on your phone or tablet

3.3.2.2 Add the charger

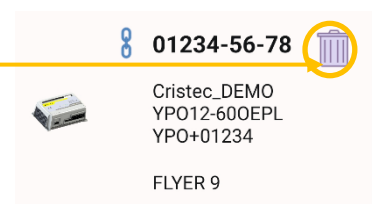


The charger may already be present when you open the application, if you've already installed it. If not, you can always add a device by pressing the + button at the top right of the screen. When the charger appears, simply click on it to add it to the application.

If no charger appears after 30 seconds:

- Check that the charger is powered
- Check that Bluetooth is enabled on your phone or tablet.

To delete a device, click on the recycle garbage can. Then confirm.

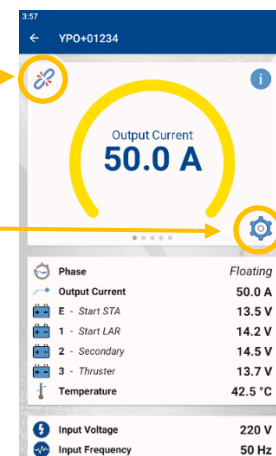
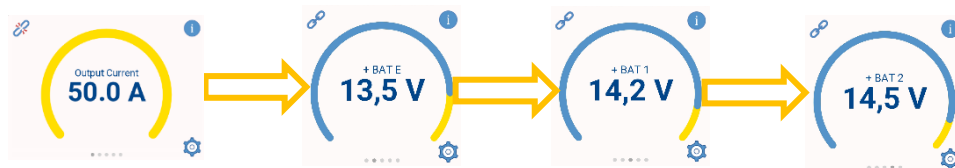


3.3.2.3 Monitoring

When you click on the connected charger, a page with various data appears. This is the supervision page. The Bluetooth connection icon appears, but you don't necessarily have access to the charger's settings.

To access the charger settings, press the wheel on the right of the screen (see chapter 3.3.2.5).

At the top of the screen, you can scroll through voltage and current information of the various batteries.



The lower section displays charge phase information, charger voltage and current, temperature (with optional sensor) and AC input voltage and frequency.

Phase	Floating
Output Current	50.0 A
E - Start STA	13.5 V
1 - Start LAR	14.2 V
2 - Secondary	14.5 V
3 - Thruster	13.7 V
Temperature	42.5 °C

Input Voltage	220 V
Input Frequency	50 Hz

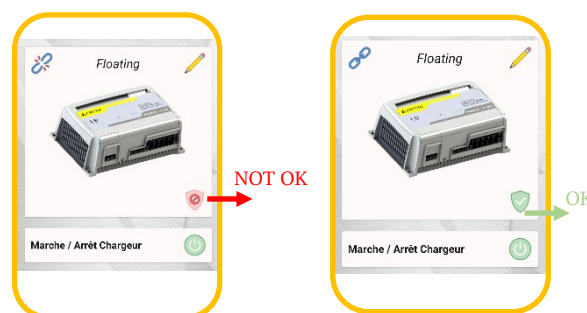
3.3.2.4 Pin code

When you click on the cogwheel, you can enter the charger's configuration menus. The application asks you to enter a pin code. Enter 6 zeros by default, then press ok

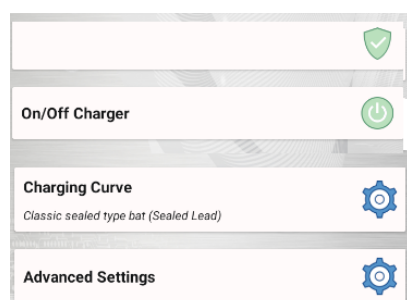
"000000" + OK

You can change the default pin code in the application (see 3.3.3.1).

If charger control is enabled, the shield on the control page appears in green. Otherwise, it appears in red.



3.3.2.5 charger control



Charger control activated

Turn the charger ON or OFF

Access to load curves (see 3.3.2.6)

Advanced settings (see 3.3.3)

3.3.2.6 Charging curve

You can select the charging curve corresponding to your batteries by scrolling through the battery types. Once you've selected the battery type, two graphs show how the charger behaves in terms of voltage and current. A table at the bottom of the page summarizes these data:

Boost+ABS Time	0 h	Cumulative boost and absorption duration
Boost Voltage	0 V	Boost voltage
Float Voltage	0 V	Float voltage
Current Level	0 A	Current threshold for switching from absorption to Floating
Current	60 A	Nominal charger output current

These data cannot be modified*; they are provided for information purposes only.

(* In order to modify this data, you must enter custom mode, see 3.3.2.8)

You can select the following charging curves:

Description of the battery type	Floating voltage 12V/24V	Boost voltage 12V/24V	Maximum duration of BOOST at +/- 5% T_{BOOST}	Maximum duration of ABSORPTION at +/- 5% T_{ABS}
Opened type bat free electrolyte (wet)	13.4V/26.8V	14.1V/28.2V	2H	4H
GEL/AGM/ Sealed lead	13.6V/27.2V	14.4V/28.8V	2H	4H
Spiral type bat	13.6V/27.2V	14.4V/28.8V	2H	4H
Tin calcium lead bat	14.4V/28.8V	15.1V/30.2V	2H	4H
Wintering or standby sealed bat	13.4V/26.8V	13.4V/26.8V	0H	0H
Stabilized DC power supply	12.0V/24.0V	12.0V/24.0V	0H	0H
SPE1 open type bat	13.2V/26.4V	14.8V/29.6V	2H	4H
Lithium (LiFePO4) with BMS (***)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	6H	1H
STORMLINE Batt	13.7V/27.4V	14.5V/29V	2H	6H
CUSTOM****	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H

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

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

(***) Battery Management System

****Custom mode values are customizable (see 3.3.2.8).

3.3.2.7 Boost and Refresh

Boost and Refresh modes are selected by activating the corresponding checkmarks (see 3.3.1.2):



3.3.2.8 Custom mode



Custom mode lets you modify the values of the charger's predefined charge curves.

Warning: Customization of the charging curve, and therefore modification of the parameters described in this document, is the responsibility of the end user. It is not advisable to modify these parameters unless you are fully conversant with all aspects of chargers and battery specifications.

Cristec cannot be held responsible for any problems caused by the end user modifying the load curves.

Once the custom mode is set, you can modify the values of the following parameters**:

Boost+ABS Time	0 h	: Cumulative boost and absorption duration
Boost Voltage	0 V	: Boost voltage
Float Voltage	0 V	: Float voltage
Current Level	0 A	: Current threshold for switching from absorption to Floating
Current	60 A	: Nominal charger output current

** Within charger rating range.

3.3.2.9 Saving

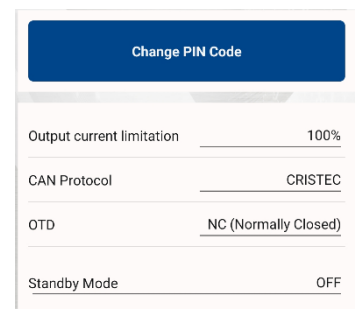
Press the Save button to confirm your choice of batteries, Boost and Refresh.

When the charger saves a new configuration, the status LEDs light up one after the other to indicate that the configuration has been saved.



3.3.3 ADVANCE SETTINGS

All these parameters are not volatile. They remain unchanged despite the absence of charger power. It can take up to 30 seconds for a change to take effect.

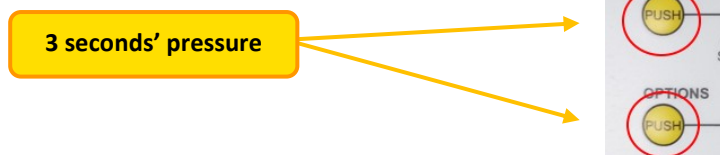


3.3.3.1 Pin code change

The default pin code can be changed by pressing:
You will then need to choose a 6-digit sequence.



If you forget, you can always reset the code to 000000 by simultaneously pressing the charger's two PUSH buttons for 3 seconds.



3.3.3.2 Output current limiting

Current can be limited in 10% steps relative to the charger rating.

3.3.4 STANDBY MODE

This mode can only be activated by the Bluetooth application.

Standby mode allows the charger to operate while the AC network is off. The aim is to monitor or configure the charger without power supply from the input network. In this mode, the chargers are powered by the batteries connected to the output.

The charger switches off if the output voltage drops below 9.9V (for 12V batteries) or 19.8V (for 24V batteries).

If the charger is not used for more than 4 weeks in this standby mode, disconnect all the batteries connected to the charger in order to avoid any discharge due to continuous consumption.

Voltage	typical
12V	3.7mA
24V	3.7mA

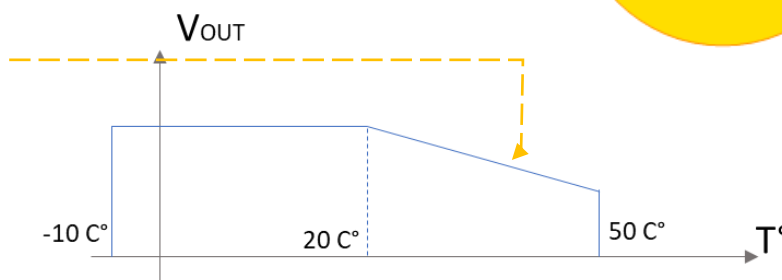
3.4 OPTIONS

3.4.1 THERMAL COMPENSATION (OPTIONAL)

- STP-UNI-2.8 and STP-UNI-5.0 universal temperature sensors compensate the charging voltage according to the ambient temperature of the battery room.

They can also be used to switch off the charger if the sensor detects a temperature outside the operating range (-10C° to 50C°). Compensation is active between 20C° and 50C° with the slope shown hereunder:

Charger type	Temperature compensation*
12V charger	-18mV/°C
24V charger	-36mV/°C
36V charger	-54mV/°C
48V charger	-72mV/°C



*The compensation is disabled with Lithium, wintering, or stabilized power supply curves.



3.4.2 OTD SENSOR (OPTIONAL)

YPOWER+ chargers are equipped with an OTD (over-temperature protection device) sensor input. This digital input stops the charging process and triggers an alarm if it remains open. This feature complies with safety requirements such as hydrogen detection.

This input can be used as a remote ON/OFF using a dry contact.

3.4.3 CANBUS

YPOWER+ battery chargers have two terminals made for connectors Molex Microfit 3.0, 6 circuits (reference 43045-0600).

Documentation n° **1336205REG_CAN** (hardware and software specification) is available upon request.

Protocol

CAN-Bus protocol can be chosen with the application.

Communication

To allow communication between multiple devices, each entity must have a unique identifier (ID). This identifier must be selected using the 4 micro switches (1,2,3,4).

Within the same CAN network, 4 sub-networks can be defined (A, B, C, D).

Thus, only the 4 entities of the sub-networks can communicate with each other.



Switches settings				ID	Master/Slave function	Sub-network
1	2	3	4	N°		
0	0	0	0	0	Master A	A
1	0	0	0	1	Master B	B
0	1	0	0	2	Master C	C
1	0	0	0	3	Master D	D
0	0	1	0	4	Slave A1	A
Factory settings						
1	0	1	0	5	Slave B1	B
0	1	1	0	6	Slave C1	C
1	1	1	0	7	Slave D1	D
0	0	0	1	8	Slave A2	A
1	0	0	1	9	Slave B2	B
0	1	0	1	10	Slave C2	C
1	1	0	1	11	Slave D2	D
0	0	1	1	12	Slave A3	A
1	0	1	1	13	Slave B3	B
0	1	1	1	14	Slave C3	C
1	1	1	1	15	Slave D3	D

3.4.4 FACTORY SETTINGS

The charger's factory settings are: **sealed lead, BOOST ON, REFRESH OFF, STANDBY OFF**

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

- Classic sealed type
- Sealed, Gel or AGM
- Spiral sealed
- Lithium iron phosphate (LiFePO4) with BMS

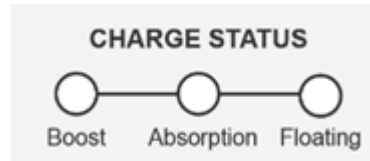
To define the charge in function of your battery, please refer to the chart, paragraph: 3.3.2.6

For specific batteries, please call a professional installer, who will make the specific settings in accordance with battery manufacturer's specifications and installation characteristics.

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

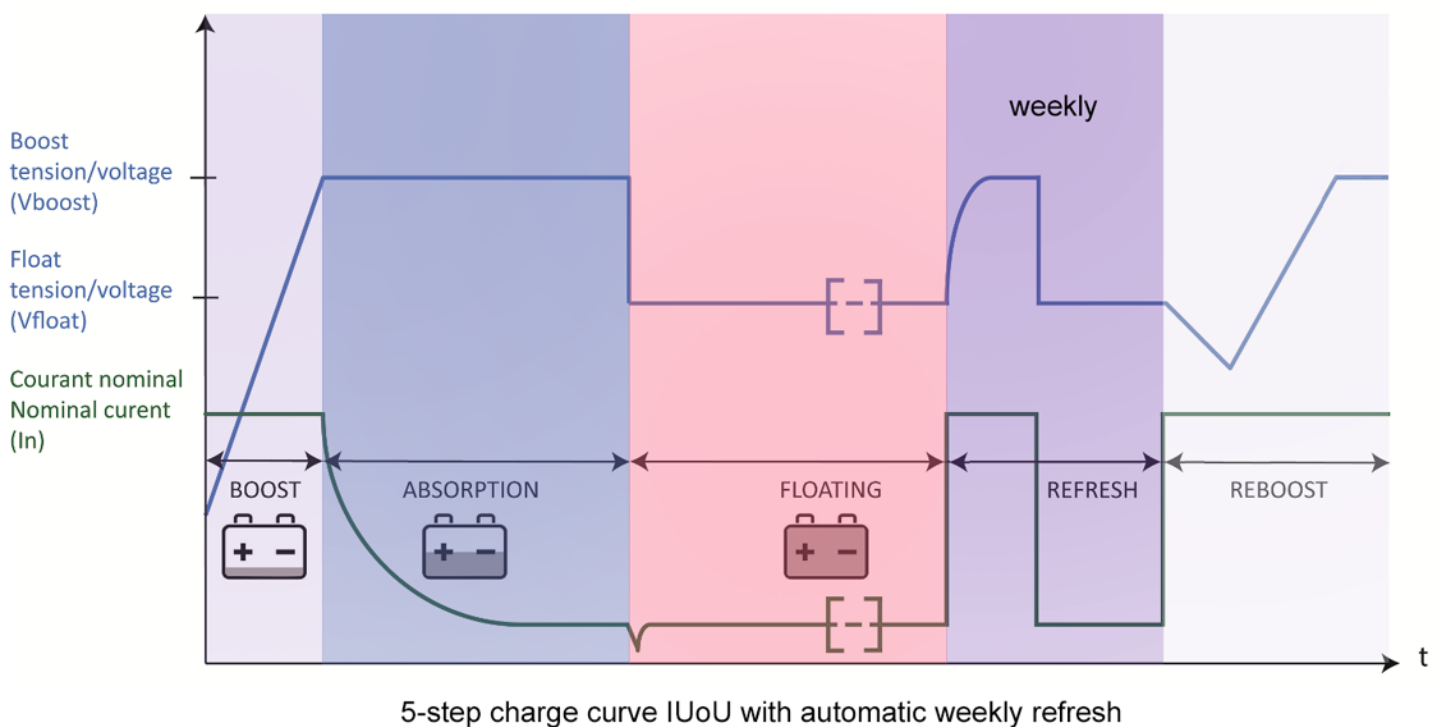
3.5 CHARGING CURVE

The charge status is indicated by one of the green charge status LEDs



3.5.1 BOOST AND REFRESH IN ON POSITION

With this setting, the **YPOWER+** charger delivers a 5-step charge curve IUoU + automatic weekly recycling
 BOOST: BOOST, ABSORPTION, FLOATING + REFRESH, REBOOST.



V BOOST: BOOST voltage (see *section 3.3.3.1*)

V FLOAT: FLOATING voltage (see *section 3.3.3.1*: voltage with no BOOST)

T BOOST: BOOST maximum duration (see table above – paragraph 3.3.3.1)

T ABS: ABSORPTION maximum duration (see table above – paragraph 3.3.3.1)

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:

Starts 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 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 even if REFRESH phase is off (see section 3.3.1.2)

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 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.

3.5.2 BOOST AND REFRESH IN OFF POSITION

With this setting, the **YPOWER⁺** charger produces a single-stage UI type charge curve. It generates a constant voltage VFloat, 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 (see section 3.3.1.2 and 3.3.2.7).

3.5.3 BOOST IN ON AND REFRESH IN OFF POSITION

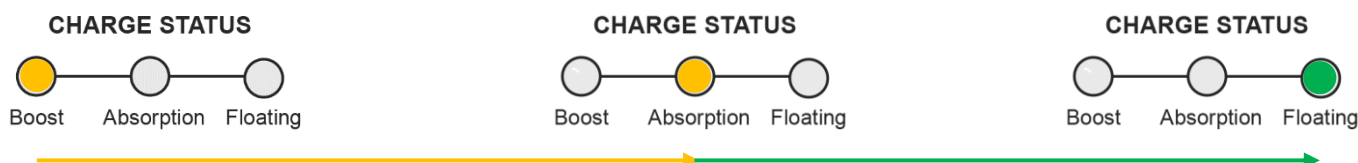
With this setting, the **YPOWER⁺** charger delivers the same charge curve IUoU as in chapter 3.6.1 but without the REFRESH step.

3.6 INDICATORS

The following LED indicators are visible on the front of the appliance to show the status of the charger.

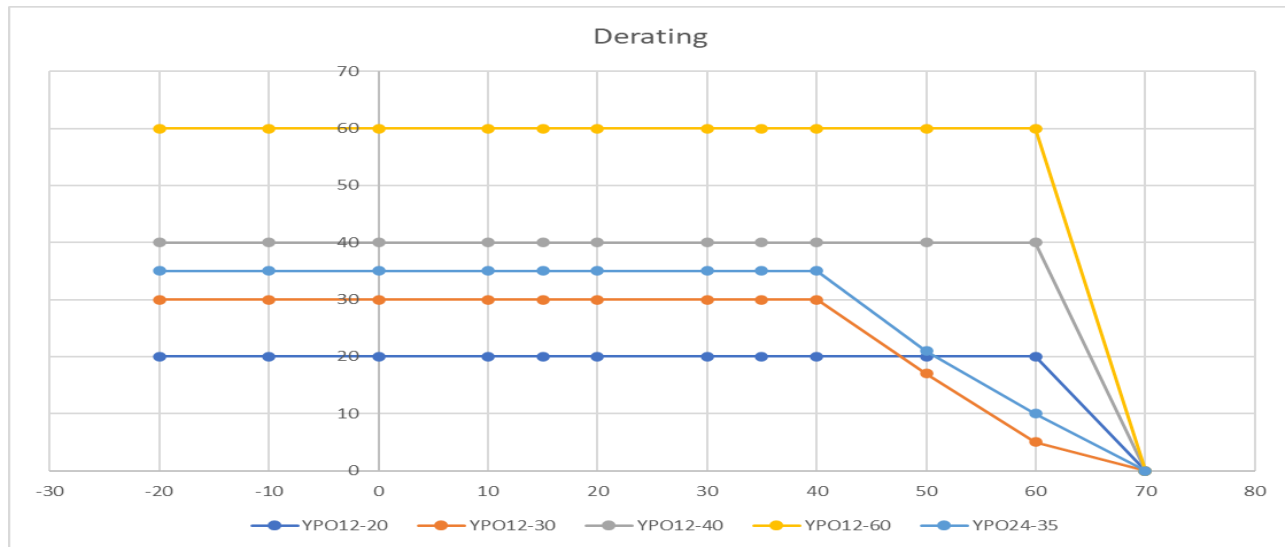
Led	Mode	LED status	Charger status
LED "ON" 	charging		Charger is ON
			Mode stand-by (see section 0)
	default	 (off)	No or poor-quality AC current
			Input fuse is blown Internal charger malfunction
LED ALARM	default		 OTD fault  Output fuse blown  temperature range  No output voltage
			Other faults
LEDS OPTIONS	Boost		Boost activated
	Refresh		Refresh activated
LEDS BATTERY SELECTOR	AGM-GEL...		Battery type: AGM/Gel/ Sealed Lead
	Wet lead		Battery type: Wet lead
	Lithium		Battery type: Lithium
	Custom		Custom mode
LEDS CHARGE STATUS	-		Charger in BOOST phase
			Charger in ABSORPTION phase
			Charger in FLOATING phase
			Charger in REFRESH phase
		 (off)	Output voltage OFF

When the charger saves a new configuration, the status LEDs light up one after the other to indicate that the configuration has been saved.



3.7 THERMAL PERFORMANCE

The curve below shows the charger's current limitation as a function of ambient temperature, model of charger and mains voltage: $V_e=230VAC$ or $V_e=115VAC$.



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 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 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, STANDARDS

Part Number	All models
<u>Environment</u>	
Operating temperature	From -20°C to +60°C
Cooling	Fanless
Relative humidity	up to 70% (95% without condensation)
Storage temperature	From -20°C to +70°C
<u>Casing</u>	
material	• frame and cover of EZ stainless steel • Anodized aluminum heatsinks
Painting	• RAL7015 satin slate gray frame • RAL 7047 satin gray cover
Dimensions (length, height, depth) / Weight	350 x 241 x 171 mm - 7 Kg
Fixing center distance	180x 133 mm
Fixing screw (wall)	4 x M5 round head screws
Protection factor	IP20
<u>Standards</u>	
CE/CEM MARK	NF EN61000-6-1, NF EN61000-6-2
CE/security MARK	NF EN60950

5.2 AC DISTRIBUTION

Part Number	ALL MODELS
<u>Input</u>	
Voltage	115 ⁽¹⁾ / 230 +/-15% single-phase
Frequency	50/60Hz ⁽¹⁾
Current	< 16A (depending on output consumption)
Input protection	16A or 32A bipolar RCD/GFCI (depending on model)
<u>Output</u>	
Voltage	115 ⁽¹⁾ / 230 +/-15% single-phase
Frequency	50/60Hz ⁽¹⁾
Number of Outputs	2,3 or 4 (depending on model see 5.4)
Output current	10A or 16A per output Maximum 16A total (or 32A on US versions)
Output circuit breaker	double pole circuit breaker 10A or 16A Number = 2, 3 or 4 (depending on model see 5.4)

⁽¹⁾ Consult CRISTEC for any use at 115VAC 60Hz.

5.3 CHARGER FEATURES

Part Number	UEYPOPL/12-20/	UEYPOPL/12-30/	UEYPOPL/12-40/	UEYPOPL/12-60/	UEYPOPL/24-35/
recommended battery bank*	100-300Ah	200-400Ah	300-500Ah	500-700Ah	200-400Ah
<u>Input</u>					
Voltage	from 90 to 265VAC single-phase automatic				
Frequency	from 47 to 65Hz automatic				
Input current consumption 230/115VAC	2.7/5.6A	4.4/8.7A	2,7/5,6A	4,4/8,7A	
Recommended Genset power	300W	450W	600W	900W	1050W
Power factor	1				
Efficiency	> 90%				
Input fuse reference	T6,3A/250V - SCHURTER Réf. 3403.0174.24				
<u>Output</u>					
Number of banks	3 separate positive poles: BAT E, +BAT 1, +BAT 2 (integrated splitter), 1 negative pole -BAT.		4 separate positive poles: BAT E, +BAT 1, +BAT 2 and +BAT3 (integrated splitter), 1 negative pole -BAT.		
Rated Current /POWER	20A/300W	30A/450W	40A/600W	60A/900W	35A/1050W
Charging curves	IU or IUoU through internal push-button, or Bluetooth (Boost, Absorption, Floating and Refresh)				
Type of batteries	Lead sealed, Gel, AGM as factory setting, calcium lead, LiFePO4, DC power-supply mode, etc. Specific request on demand				
Peak to peak ripple and noise	< 2% (at rated conditions)				
Automotive output fuse mounted in series in minus pole -BAT	1 x 30A/32V	2 x 30A/32V	3 x 30A/32V	4 x 30A/32V	2 x 30A/32V
<u>Protections</u>					
	- Against transient input overvoltage by varistor (out of warranty) - Against output polarity inversions by fuse (replaceable automotive type) - Against short-circuits and output overloads - Against abnormal overheating by charger cut-off (automatic restart)				
<u>Options</u>					
	Temperature probe, OTD probe, remote ON/OFF				
<u>Communication</u>					
	Bus-CAN / Bluetooth BLE +9dBm (2412-2484Mhz)				

*Recommended battery capacity for lead type batteries, ratio C/10. Consult us for lithium batteries capacity

5.4 NOMENCLATURE OF SHORE-POWER UNITS

	AC part				Charger part				
Part Number	Residual Current Device	Number of outputs	Part Number	Residual Current Device	Number of outputs	Part Number	Residual Current Device		
UEYPOPL/12-20/2D	30mA / 16A	2	0	2	12V	20A	3 : BAT E BAT1 BAT2 BAT3		
UEYPOPL/12-20/3D	30mA / 16A	3		3					
UEYPOPL/12-20/4D	30mA / 16A	4		4					
UEYPOPL/12-30/2D	30mA / 16A	2		2					
UEYPOPL/12-30/3D	30mA / 16A	3		3					
UEYPOPL/12-30/4D	30mA / 16A	4		4					
UEYPOPL/12-40/3D	30mA / 16A	3		3					
UEYPOPL/12-40/4D	30mA / 16A	4		4					
UEYPOPL/12-40/4D3	30mA / 32A	4	3	1		40A	4 : BAT E BAT1 BAT2 BAT3		
UEYPOPL/12-60/3D	30mA / 16A	3	0	3					
UEYPOPL/12-60/4D	30mA / 16A	4		4					
UEYPOPL/12-60/4D3	30mA / 32A	4	3	1		60A			
UEYPOPL/24-35/3D	30mA / 16A	3	0	4	24V			35A	4 : BAT E BAT1 BAT2 BAT3
UEYPOPL/24-35/4D	30mA / 16A	4		4					
UEYPOPL/24-35/4D3	30mA / 32A	4	3	1					

5.5 PRECAUTIONS (WARNING) – PROVISIONS RELATING TO SAFETY

Material class I according to NF EN 60335-2-29 standards.

The requirements for installation are contained in the NFC 15-100 standards and in the specific standard “for small crafts – electrical systems– Alternating and direct current installations” ISO13297 reference.

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

It is essential not to install, repair, start any maintenance or cleaning on this device under voltage. All energy sources must be turned off. The batteries must be isolated by the battery disconnect switches according to the standard. Chargers, alternators, or other energy-generating devices must be turned off, or isolated.

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.



6 MAIN PRECAUTION

Before handling the shore-power unit, please read carefully this manual.



Precautions regarding electric shocks

Risk of electric shock and danger of death: it's strictly forbidden to open the shore-power unit under voltage (except to configure the charger with the push-button). Lowering the differential circuit breaker is not enough, it is imperative to disconnect from the AC network.



Precautions regarding accidental earth leaks

The charger's Protection Earth Terminal (PE) must be earthed and connected before any other terminal. (see 3.2.2).

The shore-power unit must be sealed before any power-up: the cover must be connected to the frame of the shore-power unit by the cable and the terminal provided for this purpose (except for the setting with the push-button see 3.3.1)

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 electrolyze phenomena. Electrical standard requires a battery switch as close as possible to the batteries.

Precautions regarding lightning

In areas highly exposed to lightning, it may be advisable to install a lightning arrestor upstream of charger 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 65°C in extreme operating conditions.

Measures should also be taken to allow 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.

 **Attention hot surface: do not touch the shore-power unit during and after its operation (burn hazard).**



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.



Fuses

DC output fuses should only be replaced with the appropriate fuse:

Label and quantity: *see section 5.3*



Other precautions

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

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

6.1 WARRANTY

Failure to comply with the installation and use rules voids the manufacturer's warranty and releases CRISTEC from any liability

The warranty is valid for 36 months.

The warranty applies if the cause of the failure is an internal defect in the shore-power unit that falls to CRISTEC.

The warranty applies for equipment returned to the Quimper plant (France).

The warranty, if confirmed by the expert's report, covers only:

- The repair (part(s) and labor) of faulty equipment returned to the Quimper plant (France). Only original parts recognized as being defective will be replaced under the warranty.
- Return shipping costs after repair (courier, by a carrier of our choice).

The warranty, if confirmed by the expert's report, gives rise only to a repair of the equipment and not to a replacement of the equipment.

The warranty does not cover any other costs that may have been caused by the malfunction of the equipment, such as: shipping and packaging, disassembly, reassembly and testing costs, as well as all other costs not mentioned.

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 charger.

The warranty does not apply if the origin of the failure is due to an external default (see below). In this case, a repair estimate will be issued.

Our warranty does not cover:

1. Non-compliance with this manual
2. Any modification and mechanical, electrical or electronic intervention on the device
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 hauler)
13. Any unjustified return of equipment (no failure on the equipment)
14. Any other causes not listed above