



Manuel utilisateur des chargeurs **YPOWER+**

User guide for **YPOWER+** chargers

Manual del usuario de cargadores **YPOWER+**

YPOWER+ 12V (20A / 30A / 50A / 70A)

YPOWER+ 24V (15A / 25A / 35A)

YPOWER+ 36V / 20A

YPOWER+ 48V / 15A

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 30



Manual del usuario Español 58a

Table des matières

1	PRECAUTIONS	3
2	FONCTIONNEMENT–PRESENTATION–INTERFACES	3
2.1	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	3
2.2	PRESENTATION GENERALE	4
2.3	INTERFACE UTILISATEUR :.....	4
2.4	ZONE DE CONNEXION :	5
3	INSTALLATION	5
3.1	ENCOMBREMENT DU CHARGEUR	6
3.2	CABLAGÉ	6
3.2.1	INSTALLATION TYPIQUE	6
3.2.2	CABLE DE LIAISON RESEAU ALTERNATIF PUBLIC OU GROUPE ELECTROGENE	7
3.2.3	CABLE DE LIAISON BATTERIES.....	8
3.2.4	PERTURBATIONS ELECTROMAGNETIQUES	9
3.3	CONFIGURATION - REGLAGES – INDICATEURS.....	10
3.3.1	REGLAGE PAR BOUTON DE PARAMETRAGE	10
3.3.2	REGLAGE PERSONNALISE PAR APPLICATION.....	11
3.3.3	PARAMETRES AVANCES	14
3.4	OPTIONS.....	15
3.4.1	COMPENSATION EN TEMPERATURE (EN OPTION)	15
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	17
3.6.2	BOOST ET REFRESH EN POSITION OFF	18
3.6.3	BOOST EN ON ET REFRESH EN OFF	18
3.7	INDICATEURS LUMINEUX.....	19
3.8	COMPORTEMENT THERMIQUE.....	20
4	DISPOSITIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN ET AUX RÉPARATIONS	21
4.1	GENERALITES.....	21
4.2	MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS.....	21
4.3	REPARATION DES EQUIPEMENTS	21
5	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	22
6	PRECAUTIONS DE SECURITE ET CONDITIONS DE GARANTIE	22
6.1	PRECAUTIONS (MISE EN GARDE) – DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE.....	25
7	DISPOSITION GENERALE	25
7.1	GARANTIE.....	29

1 PRECAUTIONS

La fourniture CRISTEC comprend les éléments suivants :

- Un boîtier contenant la fonction électronique chargeur de batteries
- Un connecteur d'entrée AC (sauf version OE)
- Un connecteur de sortie DC (sauf version OE)
- Le présent manuel d'utilisation
- Un emballage spécifique

Le présent document s'applique aux chargeurs de batteries de la gamme **YPOWER⁺** listés 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 le chargeur.

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

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



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

Le fonctionnement du chargeur de batteries est entièrement automatique, après sélection préalable du type de batteries et du type de charge. Il peut rester raccordé de façon permanente aux batteries (sauf stipulation contraire du fournisseur ou du fabricant de batteries) 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, 3 ou 4 batteries séparées (répartiteur de charge intégré, 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.

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.

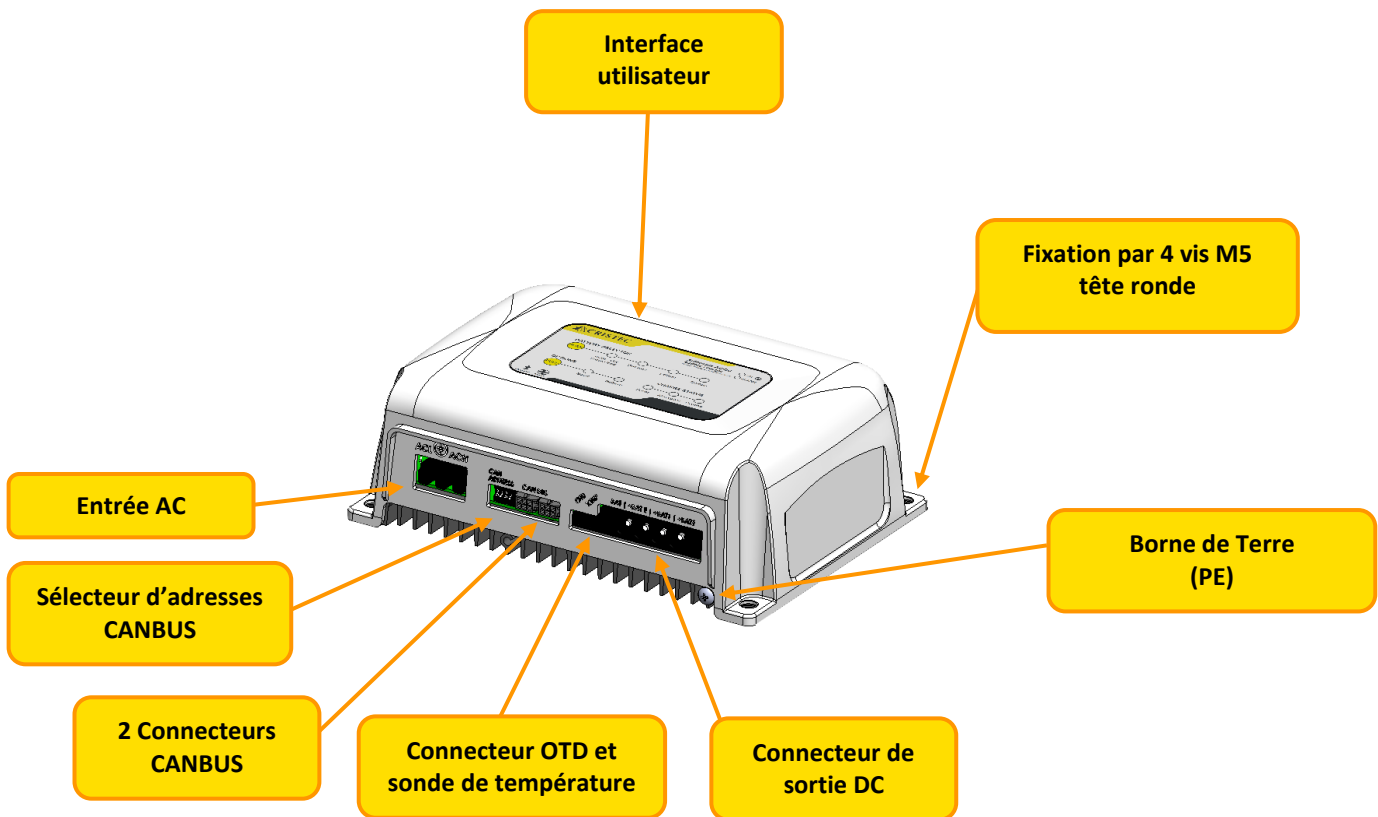
Il n'y a pas besoin de connecter les sorties non utilisées.

2.2 PRESENTATION GENERALE

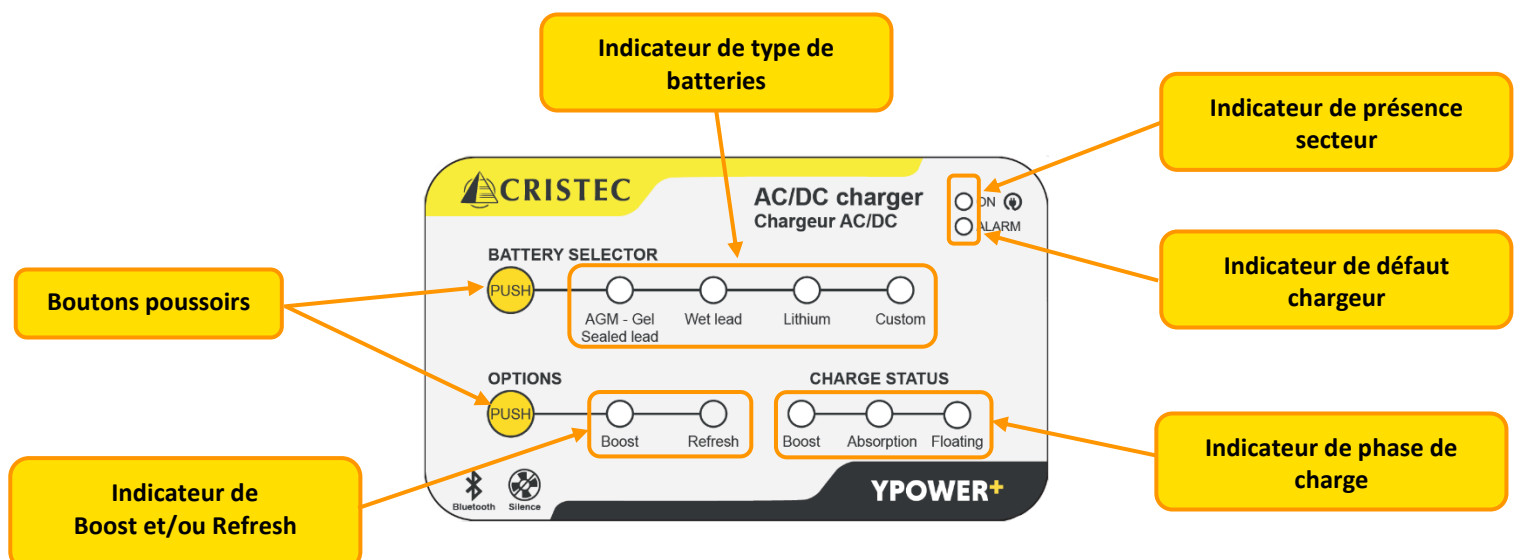
Les chargeurs se composent de deux zones :

- L'Interface utilisateur placée sur le dessus du chargeur (voir 2.3).
- La zone de connexion : située en bas du chargeur (voir 2.4).

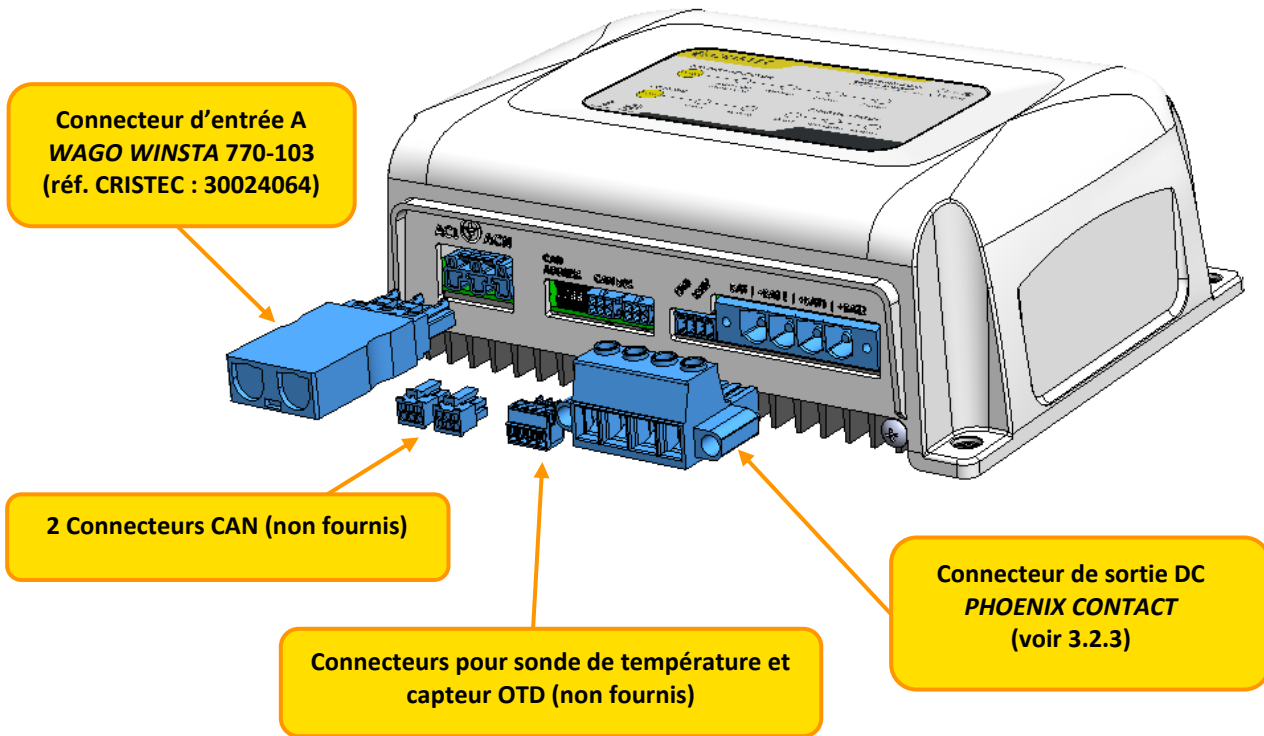
La fixation du chargeur se fait par 4 vis M5 tête ronde (diamètre de la tête de vis inférieur à 10mm).
Entraxe de fixation : voir plan correspondant section 3.1.



2.3 INTERFACE UTILISATEUR :



2.4 ZONE DE CONNEXION :



3 INSTALLATION

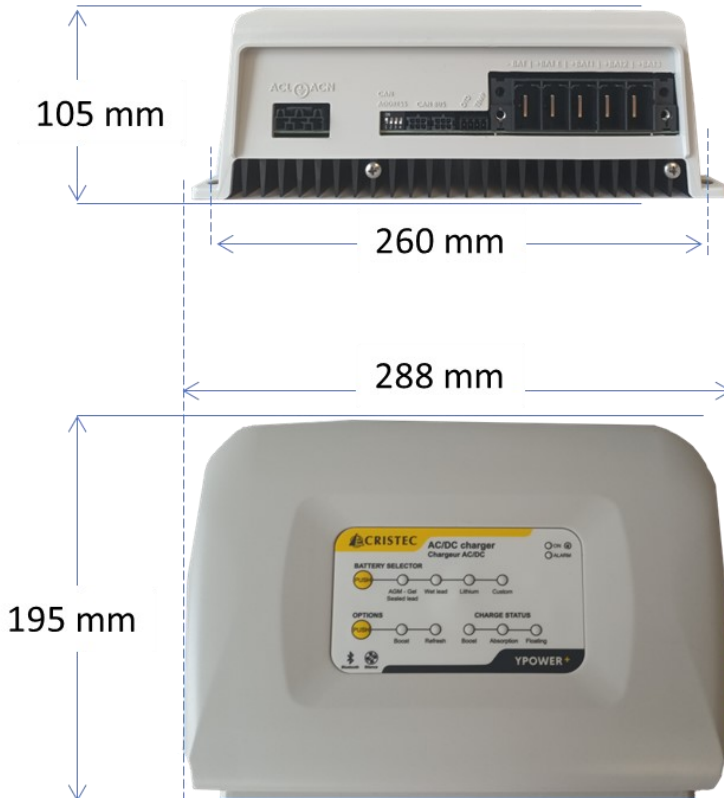
Ce paragraphe traite des dispositions relatives à l'installation de l'équipement.

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).

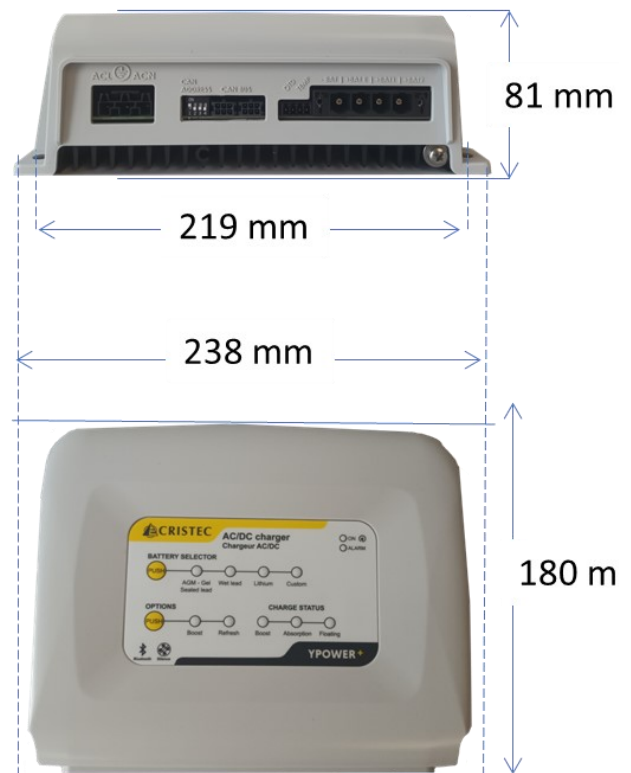
L'installateur devra prendre connaissance de ce manuel d'utilisation et devra informer les utilisateurs des dispositions relatives à l'utilisation et à la sécurité qui y sont contenues.

3.1 ENCOMBREMENT DU CHARGEUR

Chargeurs **YPOWER+** 12-50, 12-70, 24-25, 24-35, 36-20, 48-15



Chargeurs **YPOWER+** 12-20, 12-30, 24-15

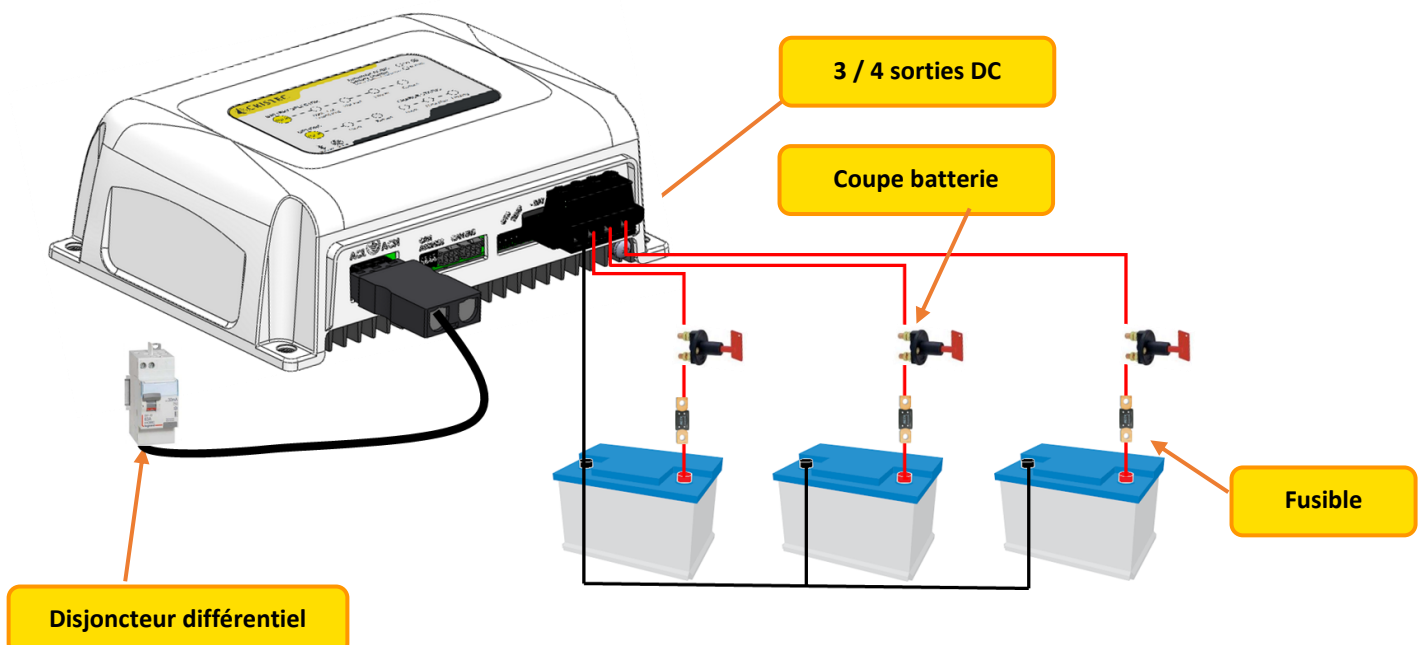


3.2 CABLAGE

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 Installation typique



3.2.2 Câble de liaison réseau alternatif public ou groupe électrogène

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

Tous les chargeurs **YPOWER+** peuvent fonctionner automatiquement et indifféremment à partir de réseaux monophasés de 90 à 265VAC et de 47 à 65Hz.

Groupe électrogènes

Les chargeurs de batteries 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 du chargeur, vérifier la compatibilité des caractéristiques du groupe et celles du chargeur : puissance, tension, surtension, fréquence, courant, etc.

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

Toute dégradation du chargeur suite à une surtension sera exclue de la garantie.

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

Modèle	Section minimale du câble en 115VAC	Section minimale du câble en 230VAC
YPOWER+ tous modèles	3 x 1,5 mm ² (AWG 14)	

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 Connecteur d'entrée AC de type WAGO WINSTA référence 770-103 permet l'insertion de 2 câbles de 3 fils de 4mm² chacun.

Le tableau ci-dessous définit la section maximale du câble d'alimentation AC admissible à l'entrée du connecteur :

Modèle	Section maximale admissible
YPOWER+ tous modèles	2 câbles de 3 x 4mm ²

Le connecteur WAGO WINSTA référence 770-103 permet l'insertion de 2 câbles composés de 3 fils de 4mm² chacun.

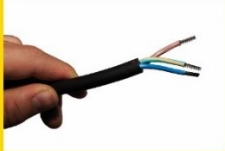
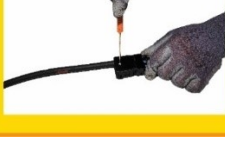
Pour des applications où le réseau peut être en 115VAC ou 230VAC, opter impérativement pour les sections préconisées en 115VAC.

Utiliser impérativement des embouts sans collerette isolante en corrélation avec les normes de l'installation pour le raccordement de l'entrée alternative réseau.

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

Montage du connecteur d'alimentation AC

L'entrée alternative se fait impérativement sur un connecteur WAGO de type WINSTA référence 770-103. (non fourni pour version OE).

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

Les chargeurs **YPOWER+** sont à l'arrêt :

- dès qu'ils ne sont plus sous tension AC (délai d'extinction de 20 secondes) et que le réseau DC de sortie est déconnecté pour un mode standby activé.
- dès qu'ils ne sont plus sous tension AC (délai d'extinction de 20 secondes) pour un mode standby désactivé.

En effet, le chargeur peut être toujours actif même si l'entrée AC seule a été déconnectée (voir 3.3.3.5)

3.2.3 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.

Le tableau ci-dessous définit la section maximale du câble liaison batterie admissible sur le connecteur de sortie

Modèle	Section maximale admissible des câbles de liaison batteries
Tous modèles YPOWER+ sauf 12-70	16mm ²
YPOWER+ 12-70	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.

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

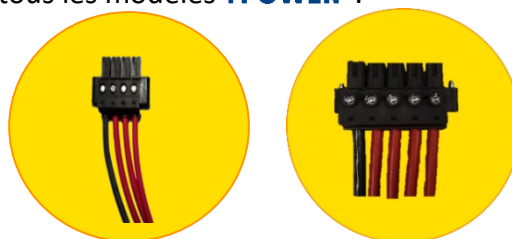
Les sorties non utilisées restent non connectées.

Modèle	Référence du connecteur PHOENIX CONTACT
YPOWER+ 12-20, 12-30, 24-15	PC 16/4-STF-10,16 BK (référence CRISTEC 30033787)
YPOWER+ 12- 50 / 24-25 / 36-20/ 48-15	PC 16/5-STF-10,16 BK (référence CRISTEC 30038370)
YPOWER+ 12-70	PC 35 HC/5-STF-18,00 BK (référence CRISTEC 30037678)

Montage du connecteur PHOENIX CONTACT

Raccorder de gauche à droite : -BAT, +BAT E, +BAT1 et +BAT2 sur tous les modèles **YPOWER+**.

- -BAT (vers pôle négatif parc batteries)
- +BAT E (vers pôle positif batterie de démarrage)
- +BAT 1 (vers pôle positif batterie parc 1)
- +BAT 2 (vers pôle positif batterie parc 2)
- +BAT 3 (selon les versions, vers pôle positif batterie parc 3)



3.2.4 Perturbations électromagnétiques

Nous recommandons de respecter une distance minimale de 2m entre le chargeur 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 - REGLAGES — INDICATEURS

La configuration du chargeur **YPOWER+** peut se faire à partir de 3 moyens différents :

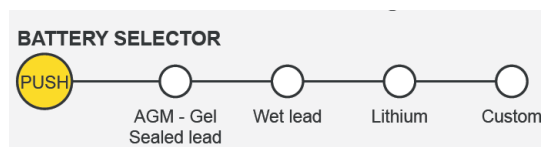
- Par boutons de paramétrage (voir section 3.3.1)
- Par Application (voir section 3.3.2)
- Par Bus-CAN (voir section 3.4.3)

3.3.1 Réglage par bouton de paramétrage

Les chargeurs **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

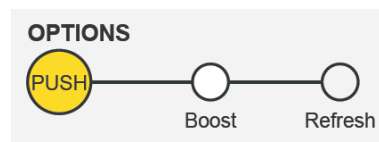


Configuration en fonction du type de batteries

Désignation du type de batteries	Tension de FLOAT 12V/24V 36/48V	Tension de BOOST 12V/24V 36/48V	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 41.4V/55.2V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	2H	4H
Wet lead Bat type ouverte - électrolyte libre	13.4V/26.8V 40.2V/53.6V	14.1V/28.2V 42.3V/56.4V	2H	4H
Lithium (LiFePO4) avec BMS (***)	13.8V/27.6V 41.4V/55.2V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	6H	1H
Custom Mode utilisateur	Personnalisable par Application			

(***) 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
OFF	ON
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).

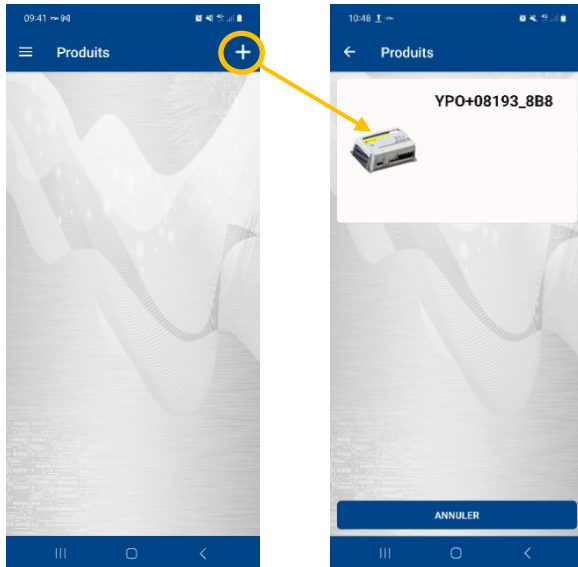
3.3.2 Réglage personnalisé par Application

L'application Application **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 l'Application 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 l'Application est activée sur votre téléphone ou tablette



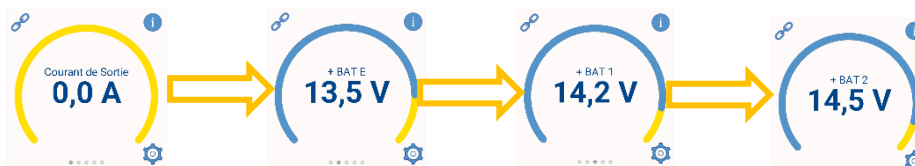
Pour supprimer un périphérique, appuyez sur la corbeille puis validez.

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 à l'Application 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

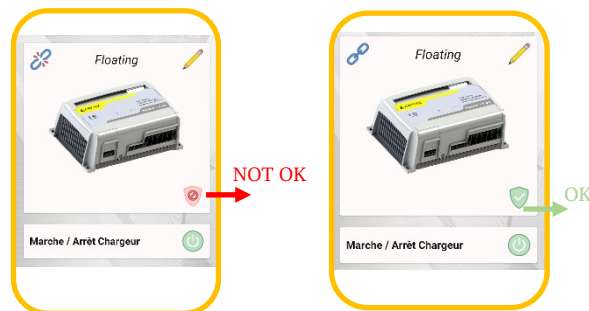
Lorsque vous cliquez sur la roue crantée, vous pouvez rentrer dans les menus de configuration du chargeur. L'application demande de rentrer un code pin.

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.
-  Compteur de courant en Ah (bouton de réinitialisation)
-  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 :

Désignation du type de batteries	Tension de FLOAT 12V/24V 36/48V	Tension de BOOST12V/24V 36/48V	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 40.2V/53.6V	14.1V/28.2V 42.3V/56.4V	2H	4H
Bat type fermée classique(Pb fermé) /GEL/AGM	13.8V/27.6V 41.4V/55.2V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	2H	4H
Bat type spiralé	13.6V/27.2V 40.8V/54.4V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	2H	4H
Bat plomb calcium étain	14.4V/28.8V 43.2V/57.4V	15.1V/30.2V 45.3V/60.4V	2H	4H
Hivernage Bat fermée	13.4V/26.8V 40.2V/57.6V	13.4V/26.8V 40.2V/57.6V	0H	0H
Alimentation stabilisée	12V/24V 36V/48V	12V/24V 36V/48V	0H	0H
Bat type ouverte SPE1	13.2V/26.4V 39.6V/52.8V	14.8V/29.6V 45.4V/59.2V	2H	4H
Lithium fer phosphate (LiFePO4) avec BMS (***)	13.8V/27.6V 41.4V/55.2V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	6H	1H
Bat STORMLINE	13.7V/27.4V 41.1V/57.8V	14.5V/29V 43.5V/58V	2H	6H
CUSTOM*	---	---	---	---

*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 :

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.

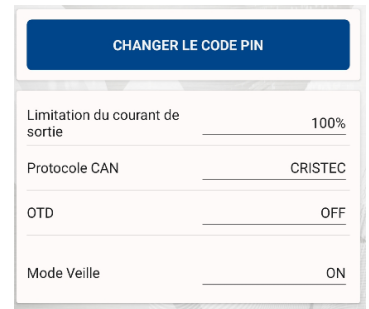
3.3.2.9 Validation



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 led de statuts s'allument l'une après l'autre pour signifier l'enregistrement.).

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.

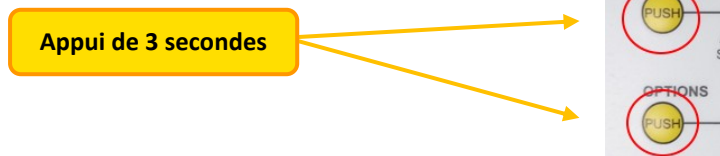


3.3.3.1 Changer le code pin

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



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.



3.3.3.2 Limitation du courant de sortie

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

3.3.3.3 Sélection de protocole des connecteurs CANBUS

Les chargeurs de batteries **YPOWER+** permettent la communication avec les protocoles suivants :

Protocole
CRISTEC
Multibloc
PBUS

3.3.3.4 OTD

Activer ou inhiber la fonction OTD, voir la fonction OTD (Over Température Device) (voir 3.4.2).

3.3.3.5 Standby

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

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.

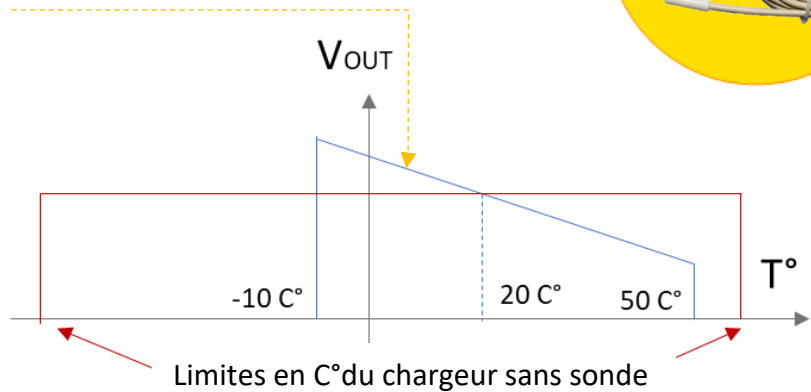
3.4 OPTIONS

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
Chargeur 36V	-54mV/°C
Chargeur 48V	-72mV/°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+** (sauf OEPL) sont équipés de deux embases compatibles avec les connecteurs Molex Microfit 3.0, 6 points de référence 43045-0600. La documentation 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.



Micro-interrupteurs				ID	Fonction Maître Esclave	Sous réseau
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
Réglages usine						
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

3.5 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

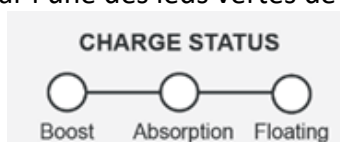
Pour affiner la charge, se reporter au tableau paragraphe 3.3.1.1.

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.

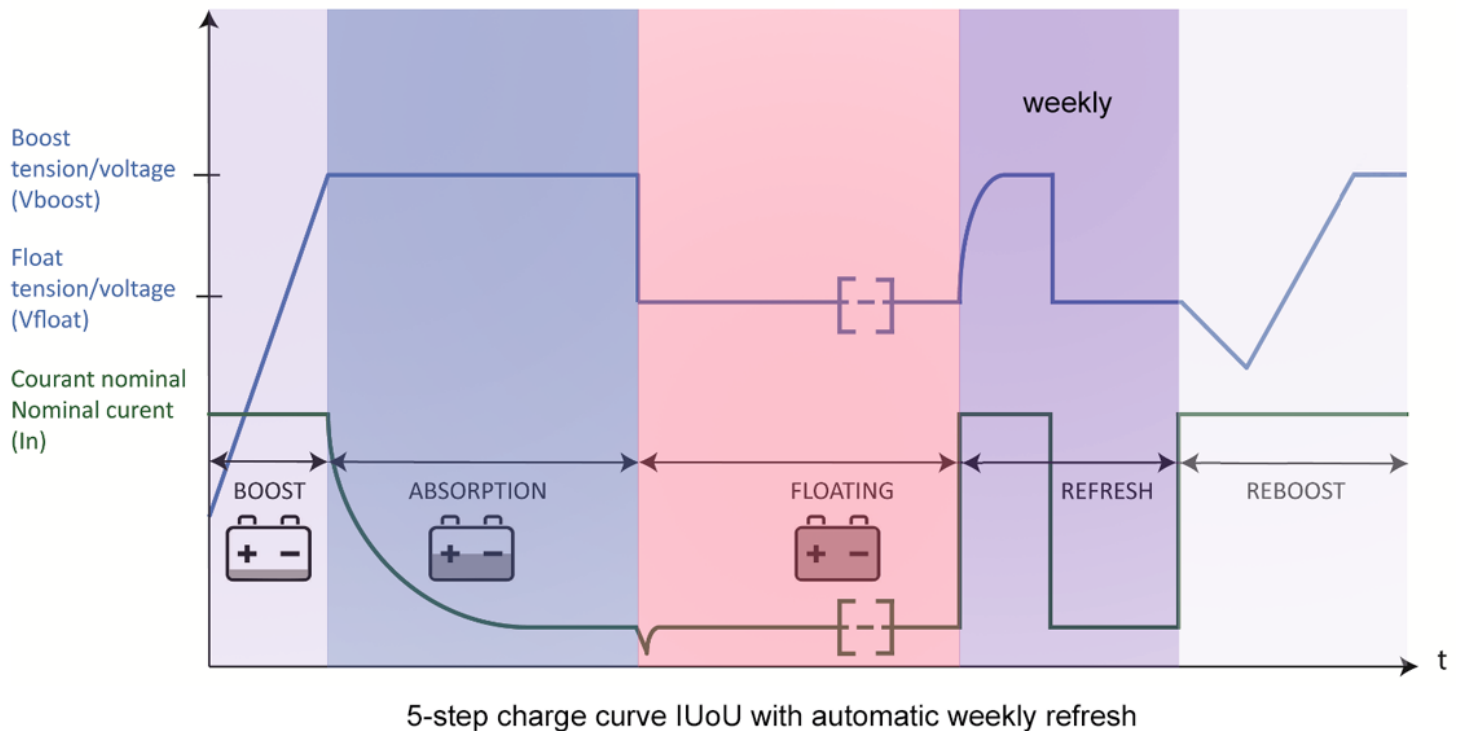
3.6 COURBE DE CHARGE

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.



- V BOOST : Tension de BOOST (voir tableau de la section 3.3.1.1)
- V FLOAT : Tension de FLOATING (voir tableau de la section 3.3.1.1 : tension sans BOOST)
- T BOOST : Durée maximum de BOOST (voir tableau de la section 3.3.1.1)
- T ABS : 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 V Floating 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

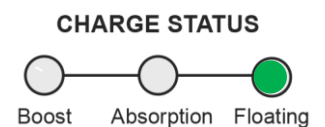
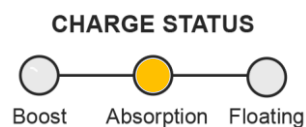
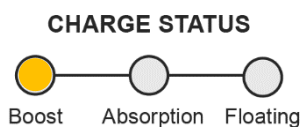
Dans cette configuration, le chargeur **YPOWER+** fournit une courbe de charge identique à celle du paragraphe 3.6.1, mais sans REFRESH hebdomadaire automatique.

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.

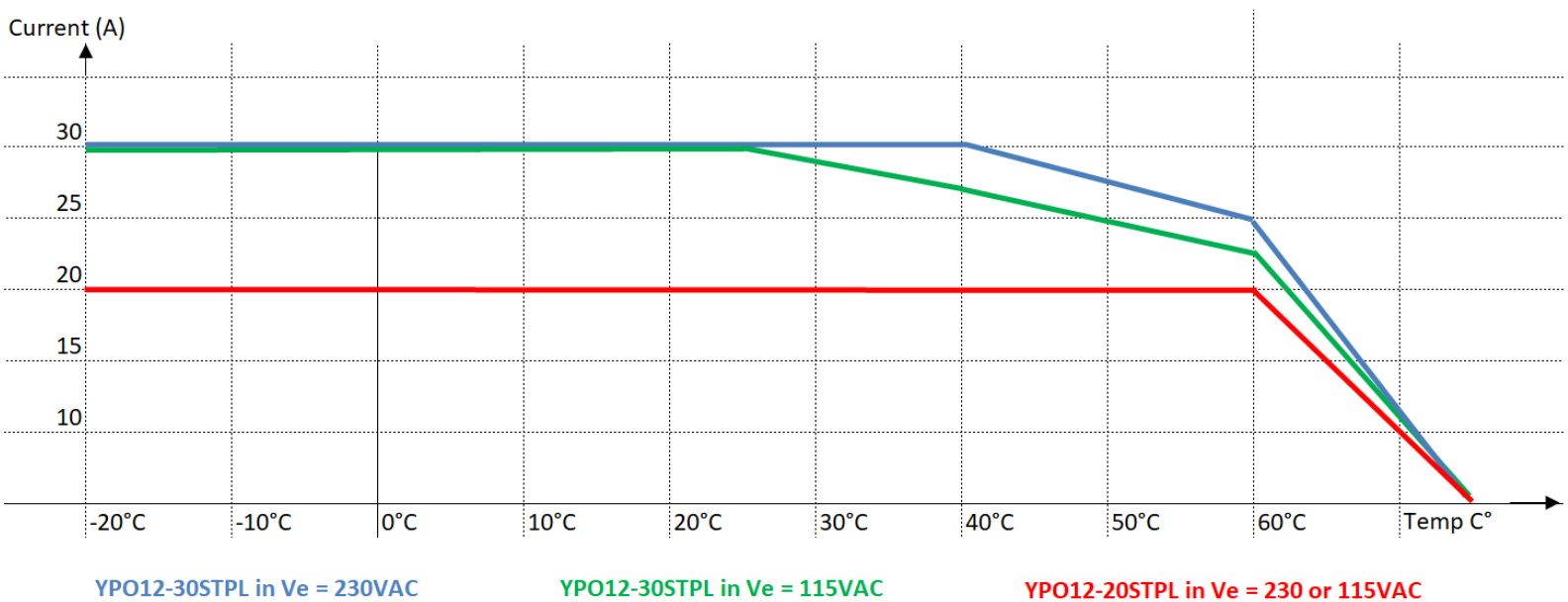
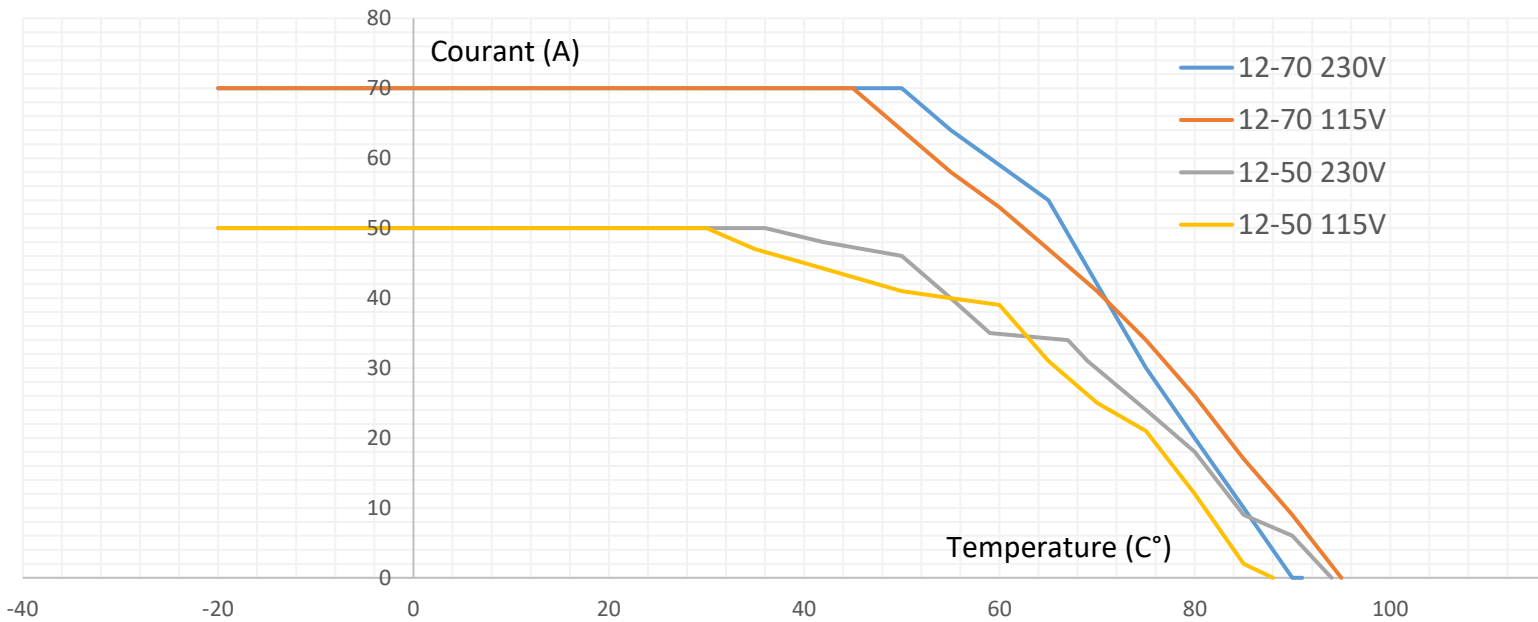
Leds	Mode	Etat des LED	Etat du chargeur
LED "ON" 	En charge		Chargeur sous tension
			Mode stand-by (voir section 3.3.3.5)
	Défaut	 (éteint)	Absence ou dégradation du réseau alternatif
			Rupture fusible entrée Dysfonctionnement interne du chargeur
LED ALARM	Défaut		 Défaut OTD  Problème de fusible de 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 COMPOTEMENT 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 $V_e = 230\text{Vac}$ $V_e = 115\text{Vac}$.



4 DISPOSITIONS RELATIVES À L'ENTRETIEN ET AUX RÉPARATIONS

4.1 GENERALITES

Cette section traite des dispositions relatives à l'entretien et à la réparation de l'appareil. Le bon fonctionnement et la durée de vie du produit dépendent du strict respect des recommandations suivantes.

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

YPOWER+ 12V-20A, 12V-30A, 12V-50A, 12V-70A

Code Article	YPO12-20STPL(OEPL)	YPO12-30STPL(OEPL)	YPO12-50STPL(OEPL)	YPO12-70STPL(OEPL)
Modèle	12V/20A	12V/30A	12V/50A	12V/70A
Capacité batterie conseillée*	100-200Ah	200-300Ah	300-500Ah	500-700Ah
Entrée				
Tension	De 90 à 265VAC monophasé automatique			
Fréquence	De 47 à 65Hz automatique			
Intensité de consommation 230/115VAC	1,3/2,6A	2/4A	3,4/6.7A	4.3/8,7
Puissance groupe électrogène conseillée	450W	650W	1100W	1500W
Facteur de puissance	1			
Rendement	92.8% en 240VAC et 91% en 120VAC			
Fusibles d'entrée	SCHURTER (3403.0174.24)		LITTELFUSE (326015P, 0326015.MXP)	
Sortie				
Nombre de sorties	3 ou 4 pôles positifs séparés : +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 ,+BAT3 (répartiteur MOSFET intégré) 1 pôle négatif -BAT / Chaque sortie peut être utilisée seule et débiter le courant total			
Courant nominal total (+/-7%) @ Puissance nominale	20A/276W	30A/414W	50A/690W	70A/966W
Courbe de charge	Choix du type de charge par boutons de paramétrage, Application, ou par Bus-CAN (Phases de Boost, Absorption, Floating et Refresh)			
Type de batteries	Plomb étanche /AGM /GEL par défaut - Autres sélections par bouton de paramétrage : Plomb calcium, LiFePO4, Alimentation stabilisée, etc. Demandes spécifiques : nous consulter			
Tension de Boost	14,4VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche			
Tension de Floating	13,8VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche			
Ondulation et bruit crête à crête	< 2% (aux conditions nominales)			
Fusible de sortie (type automobile) monté en série sur le pôle -BAT	1 x 30A/32V	2 x 30A/32V	3 x 30A/32V	4 x 30A/32V
Environnement				
Refroidissement	Sans ventilateur			
Niveau sonore	0dB			
Température de fonctionnement à 230VAC	De -20°C à +60°C, derating au-dessus de 40°C.			
Température de stockage	De -20°C à +70°C			
Humidité relative	Jusqu'à 70% (95% sans condensation)			
Coffret				
Matériau	Coffret composé de 3 pièces : châssis dissipateur en aluminium anodisé / capot en matière thermoplastique / fermoir en aluminium			
Dimensions (l x h x p) / Poids	238 x 180 x 81 mm / 1,9kg		195 x 288 x105 /3.5kg	
Entraxes de fixation	219 x 155 mm		272 x 170mm	
Vis de fixation (murale)	4 vis M5 tête ronde			
Indice de protection	IP22			
Normes				
Déclaration de conformité CE	Disponible sur demande			
Marquage CE / CEM	EN61204-3			
Marquage CE / Sécurité	EN60335-2-29, ISO8846			
Protections				
	- 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			
Communication				
	Bus-CAN (sauf modèles OEM) / Application BLE +9dBm (2412-2484Mhz)			
Options				
	Sonde de température, sonde OTD, interrupteur déporté			

*capacité de batterie conseillée pour les batteries au plomb, ratio C/10. Nous consulter pour les batteries au lithium.

YPOWER+ 24V-15A, 24V-25A, 24V-35A

Code Article	YPO24-15STPL(OEPL)	YPO24-25STPL(OEPL)	YPO24-35STPL(OEPL)
Modèle	24V/15A	24V/25A	24V/35A
Capacité batterie conseillée*	100-200Ah	200-300Ah	300-500Ah
Entrée			
Tension	De 90 à 265VAC monophasé automatique		
Fréquence	De 47 à 65Hz automatique		
Intensité de consommation 230/115VAC	2/4A	2,7/5.6A	4,4/8.7A
Puissance groupe électrogène conseillée	650W	1100W	1500W
Facteur de puissance	1		
Rendement	92.8% en 240VAC et 91% en 120VAC		
Fusibles d'entrée	SCHURTER (3403.0174.24)	LITTELFUSE (326015P, 0326015.MXP)	
Sortie			
Nombre de sorties	3 ou 4 pôles positifs séparés : +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 ,+BAT3 (répartiteur MOSFET intégré) 1 pôle négatif -BAT / Chaque sortie peut être utilisée seule et débiter le courant total		
Courant nominal total (+/-7%) @ Puissance nominale	15A/414W	25A/690W	35A/966W
Courbe de charge	Choix du type de charge par boutons de paramétrage, Application, ou par Bus-CAN (Phases de Boost, Absorption, Floating et Refresh)		
Type de batteries	Plomb étanche /AGM /GEL par défaut - Autres sélections par bouton de paramétrage : Plomb calcium, LiFePO4, Alimentation stabilisée, etc. Demandes spécifiques : nous consulter		
Tension de Boost	28,8 VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche		
Tension de Floating	27,6 VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche		
Ondulation et bruit crête à crête	< 2% (aux conditions nominales)		
Fusible de sortie (type automobile) monté en série sur le pôle -BAT	1 x 30A/32V	3 x 30A/32V	3 x 30A/32V
Environnement			
Refroidissement	Sans ventilateur		
Niveau sonore	0dB		
Température de fonctionnement à 230VAC	De -20°C à +60°C, derating au-dessus de 40°C.		
Température de stockage	De -20°C à +70°C		
Humidité relative	Jusqu'à 70% (95% sans condensation)		
Coffret			
Matériau	Coffret composé de 3 pièces : châssis dissipateur en aluminium anodisé / capot en matière thermoplastique / fermoir en aluminium		
Dimensions (l x h x p) / Poids	238 x 180 x 81 mm / 1,9kg	195 x 288 x105 /3.5kg	
Entraxes de fixation	219 x 155 mm	272 x 170mm	
Vis de fixation (murale)	4 vis M5 tête ronde		
Indice de protection	IP22		
Normes			
Déclaration de conformité CE	Disponible sur demande		
Marquage CE / CEM	EN61204-3		
Marquage CE / Sécurité	EN60335-2-29, ISO8846		
Protections			
	- 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		
Communication			
	Bus-CAN (sauf modèles OEM) / Application BLE +9dBm (2412-2484Mhz)		
Options			
	Sonde de température, sonde OTD, interrupteur déporté		

*capacité de batterie conseillée pour les batteries au plomb, ratio C/10. Nous consulter pour les batteries au lithium.

Code Article	YPO36-20STPL(OEPL)	YPO48-15STPL(OEPL)
Modèle	36V/20A	48V/15A
Capacité batterie conseillée*	100-200Ah	
Entrée		
Tension	De 90 à 265VAC monophasé automatique	
Fréquence	De 47 à 65Hz automatique	
Intensité de consommation 230/115VAC	3.8/7.5A	3.8/7.5A
Puissance groupe électrogène conseillée	1200W	1200W
Facteur de puissance	1	
Rendement	92.8% en 240VAC et 91% en 120VAC	
Fusibles d'entrée	LITTELFUSE (326015P, 0326015.MXP)	
Sortie		
Nombre de sorties	4 pôles positifs séparés : +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 ,+BAT3 (répartiteur MOSFET intégré) 1 pôle négatif -BAT / Chaque sortie peut être utilisée seule et débiter le courant total	
Courant nominal total (+/-7%) @ Puissance nominale	20A/720W	15A/720W
Courbe de charge	Choix du type de charge par boutons de paramétrage, Application, ou par Bus-CAN (Phases de Boost, Absorption, Floating et Refresh)	
Type de batteries	Plomb étanche /AGM /GEL par défaut - Autres sélections par bouton de paramétrage : Plomb calcium, LiFePO4, Alimentation stabilisée, etc. Demandes spécifiques : nous consulter	
Tension de Boost	43.2 VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche	57.6VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche
Tension de Floating	41.4 VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche	55.2 VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche
Ondulation et bruit crête à crête	< 2% (aux conditions nominales)	
Fusible de sortie (type automobile) monté en série sur le pôle -BAT	1x 30A/80V	1x 30A/80V
Environnement		
Refroidissement	Sans ventilateur	
Niveau sonore	0dB	
Température de fonctionnement à 230VAC	De -20°C à +60°C, derating au-dessus de 40°C.	
Température de stockage	De -20°C à +70°C	
Humidité relative	Jusqu'à 70% (95% sans condensation)	
Coffret		
Matériau	Coffret composé de 3 pièces : châssis dissipateur en aluminium anodisé / capot en matière thermoplastique / fermoir en aluminium	
Dimensions (l x h x p) / Poids	195 x 288 x105 /3.5kg	
Entraxes de fixation	272 x 170mm	
Vis de fixation (murale)	4 vis M5 tête ronde	
Indice de protection	IP22	
Normes		
Déclaration de conformité CE	Disponible sur demande	
Marquage CE / CEM	EN61204-3	
Marquage CE / Sécurité	EN60335-2-29, ISO8846	
Protections		
	- 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	
Communication		
	Bus-CAN (sauf modèles OEM) / Application BLE +9dBm (2412-2484Mhz)	
Options		
	Sonde de température, sonde OTD, interrupteur déporté	

*capacité de batterie conseillée pour les batteries au plomb, ratio C/10. Nous consulter pour les batteries au lithium.

6 PRECAUTIONS DE SECURITE ET CONDITIONS DE GARANTIE

6.1 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.



7 DISPOSITION GENERALE

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

La borne de TERRE PE (Protection Earth) du chargeur doit être impérativement raccordée à la terre de l'installation. Elle doit être raccordée avant toutes les autres bornes.

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

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

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 au chargeur (dispositif à courant différentiel résiduel ou contrôleur d'isolement).

Le calibre et la nature de la protection seront adaptés par l'installateur en fonction des risques.

Des précautions particulières sont recommandées sur toute installation susceptible de craindre des phénomènes 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 chargeur 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 du chargeur. L'installateur prendra les dispositions nécessaires pour que la température d'air autour du chargeur 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 du chargeur.

Il est formellement interdit de poser un objet sur ou contre le chargeur.

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



Attention surface chaude

Ne pas toucher le chargeur pendant et après son fonctionnement (risque de brûlure).



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

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

Ces incidents peuvent générer une dégradation irréversible du matériel et un danger potentiel pour l'utilisateur. L'appareil doit être positionné dans un endroit sec et bien ventilé.



Dispositions vis à vis des matériels inflammables

Le chargeur ne doit pas être utilisé à proximité de matériels liquides ou gaz inflammables.

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

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



Fusibles et Ignition protection (Protection contre l'inflammation des gaz inflammables environnants).

Les chargeurs de batteries **YPOWER+** sont protégés contre l'inflammation des gaz inflammables environnants selon la norme ISO 8846 : 11-2017. Les fusibles de sortie DC doivent être remplacés uniquement par le fusible ignition protection approprié :

Libellé et quantité (*voir* Spécifications techniques) :



Autres dispositions

Ne pas percer ou usiner le coffret du chargeur : risque de casse de composants ou de projection de copeaux ou limailles sur la carte chargeur.

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

7.1 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	31
2	OPERATING-PRESENTATION-INTERFACES	31
2.1	OPERATING PRINCIPLE	31
2.2	OVERVIEW	32
2.3	USER INTERFACE	32
2.4	CONNEXION AREA	33
3	INSTALLATION	33
3.1	CHARGER OVERALL DIMENSIONS	34
3.2	WIRING	34
3.2.1	TYPICAL INSTALLATION	34
3.2.2	CABLE FROM THE PUBLIC AC POWER SUPPLY NETWORK OR GENERATOR	35
3.2.3	BATTERY CABLES	36
3.2.4	ELECTROMAGNETIC DISTURBANCE	37
3.3	CONFIGURATION - ADJUSTMENT – INDICATORS	38
3.3.1	SETTING BY PUSH-BUTTONS	38
3.3.2	SETTING THE CHARGER WITH APPLICATION	39
3.3.3	ADVANCE SETTINGS	42
3.4	OPTIONS	43
3.4.1	THERMAL COMPENSATION (OPTIONAL)	43
3.4.2	OTD SENSOR (OPTIONAL)	43
3.4.3	CANBUS	43
3.5	FACTORY SETTINGS	44
3.6	CHARGING CURVE	44
3.6.1	BOOST AND REFRESH IN ON POSITION	45
3.6.2	BOOST AND REFRESH IN OFF POSITION	46
3.6.3	BOOST IN ON AND REFRESH IN OFF POSITION	46
3.7	INDICATORS	47
3.8	THERMAL PERFORMANCE	48
4	MAINTENANCE AND REPAIR PROVISIONS	49
4.1	GENERAL INFORMATION	49
4.2	EQUIPMENT MAINTENANCE	49
4.3	EQUIPMENT REPAIRS	49
5	TECHNICAL SPECIFICATIONS	50
6	SAFETY WARNINGS AND CONDITIONS OF WARRANTY	53
6.1	PRECAUTIONS (WARNING) – PROVISIONS RELATING TO SAFETY	53
7	MAIN PRECAUTION	53
7.1	WARRANTY	57

1 PRECAUTIONS – WARRANTY

The CRISTEC equipment includes the following:

- A box containing the battery charger's electronic function.
- AC input connector (Except OE VERSION)
- DC output connector (Except OE VERSION)
- This user manual
- Specific packing

This document applies to battery chargers from the **YPOWER⁺** 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

The design of the battery chargers in the **YPOWER⁺** range is based on a high-frequency switching supply converter that transforms the AC signal into regulated and filtered DC current. They can operate as a DC power supply.

Once the type of battery and type of charge have been selected, operation of the battery charger 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 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.

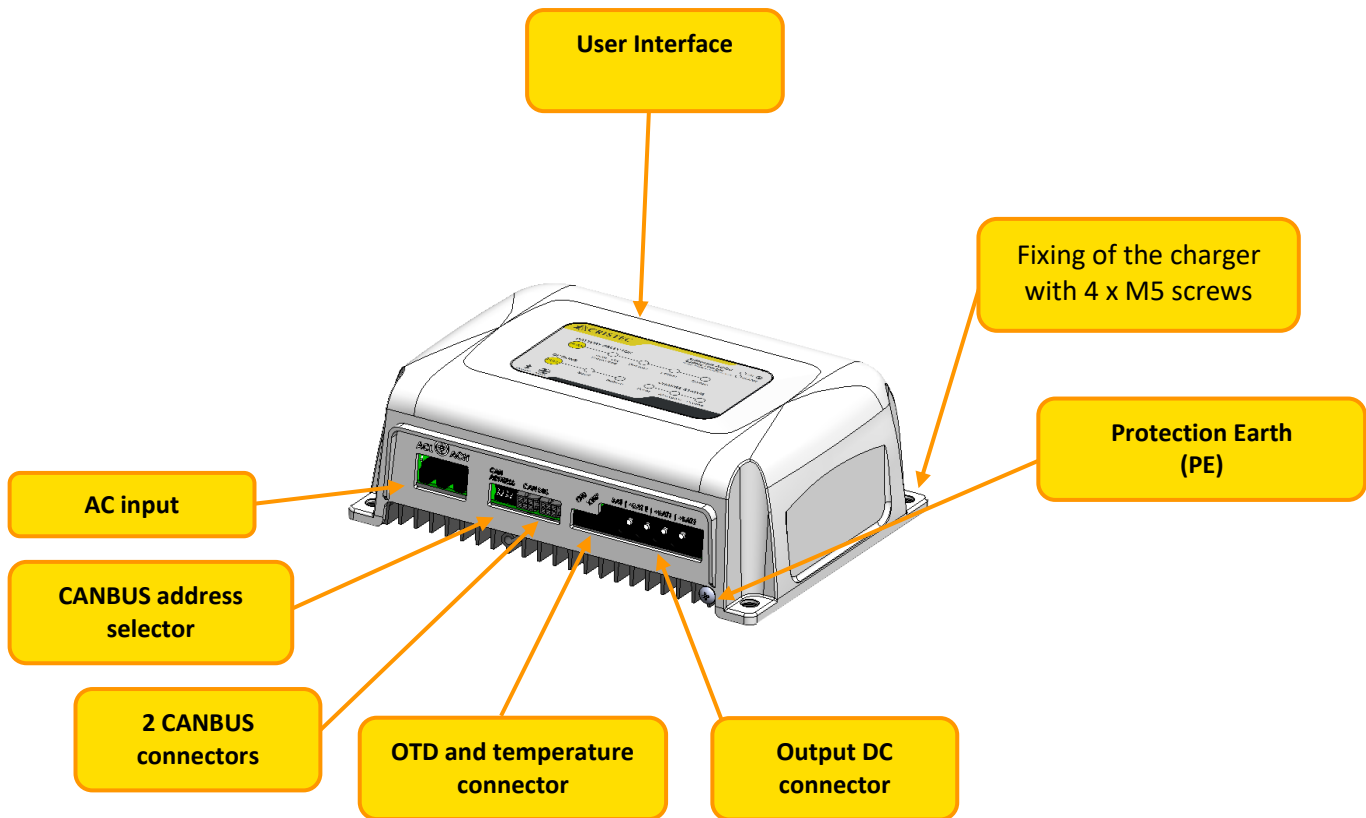
For example, a 30A charger can deliver 30A on one output or 8A, 12A, 10A respectively on each output. Unused outputs are not to be connected.

2.2 OVERVIEW

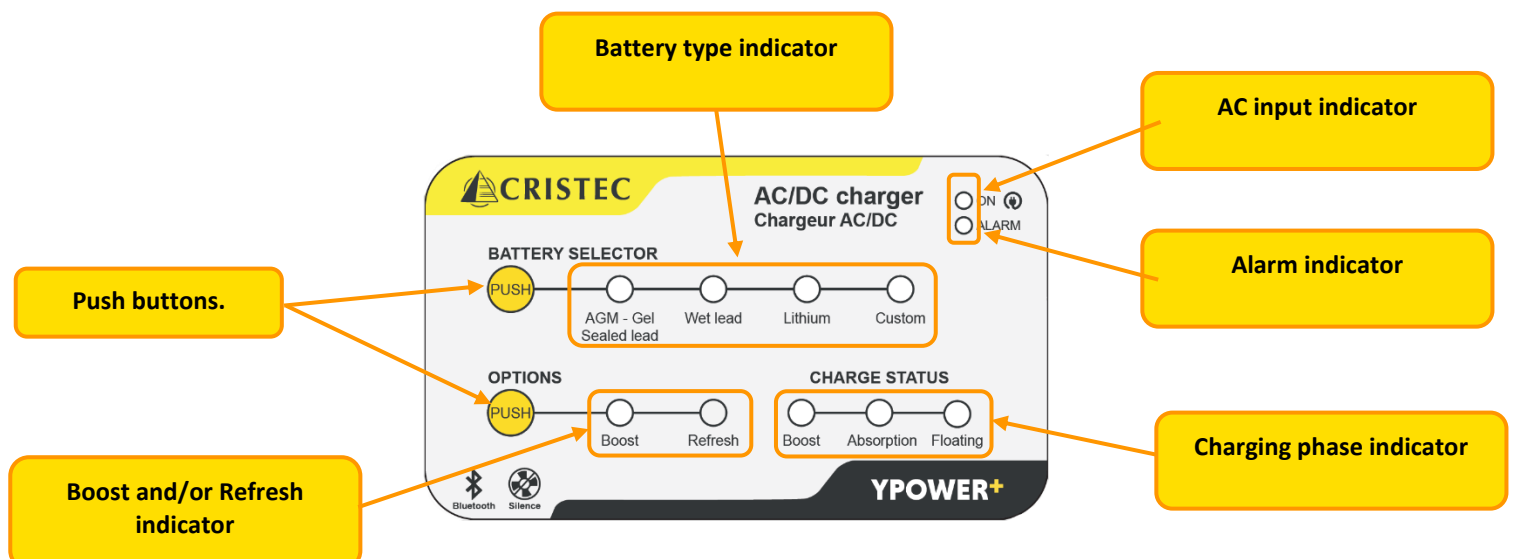
The chargers are divided into 2 zones:

- The user interface (see 2.3)
- The connexion zone (see 2.4)

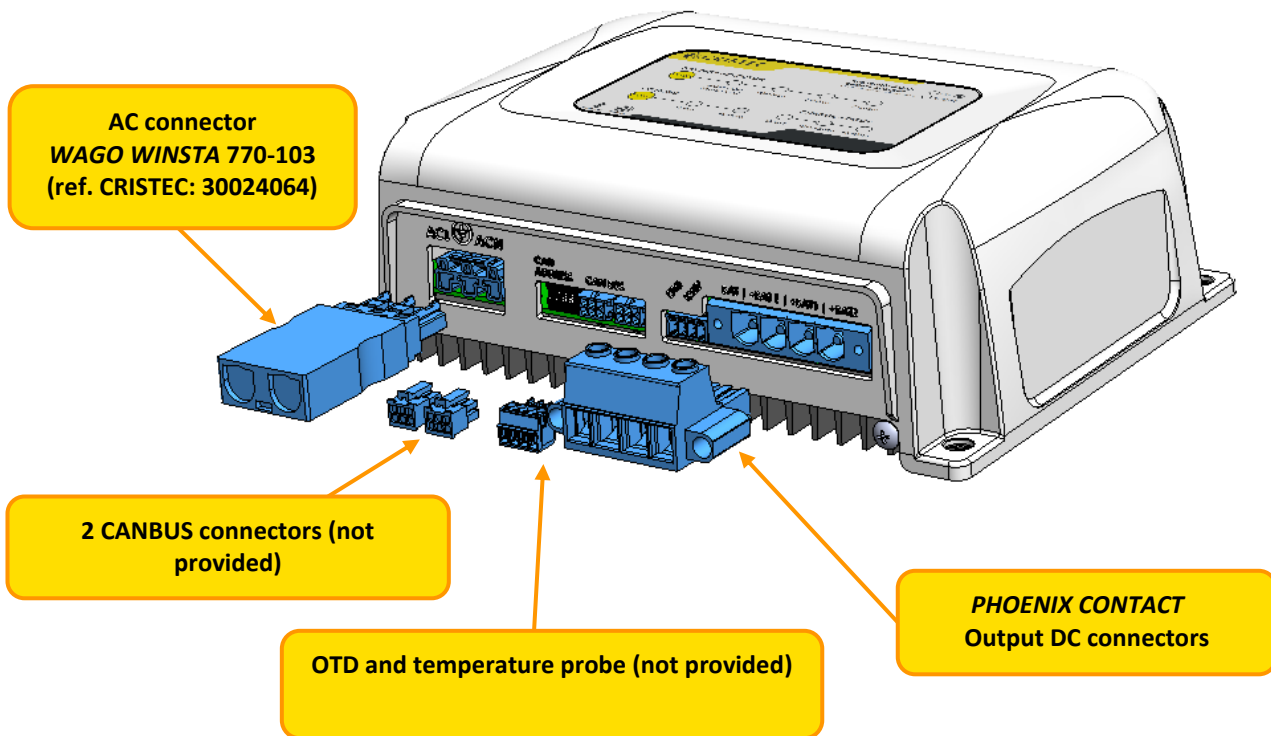
Fixing of the charger is made by 4 x M5 round head screws (screw head diameter less than 10 mm).
Centre distance: see *section 3.1*.



2.3 USER INTERFACE



2.4 CONNEXION AREA



3 INSTALLATION

This paragraph deals with installation of the equipment.

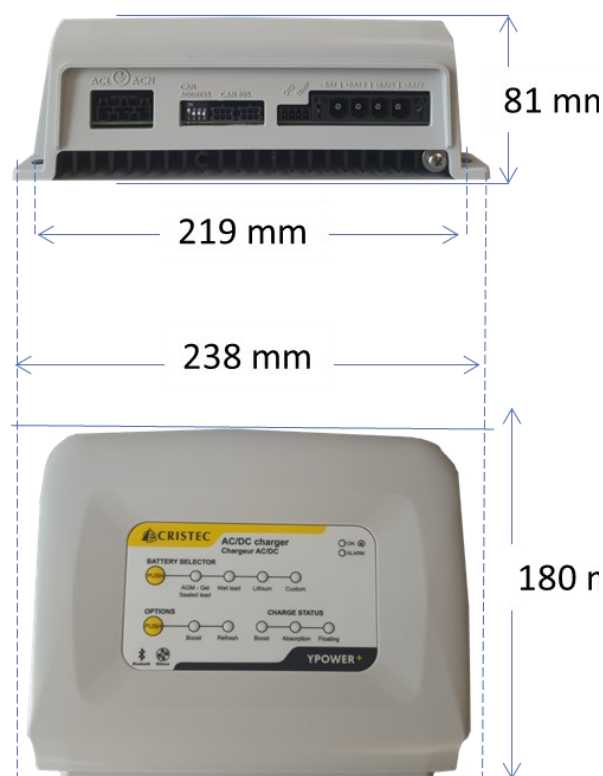
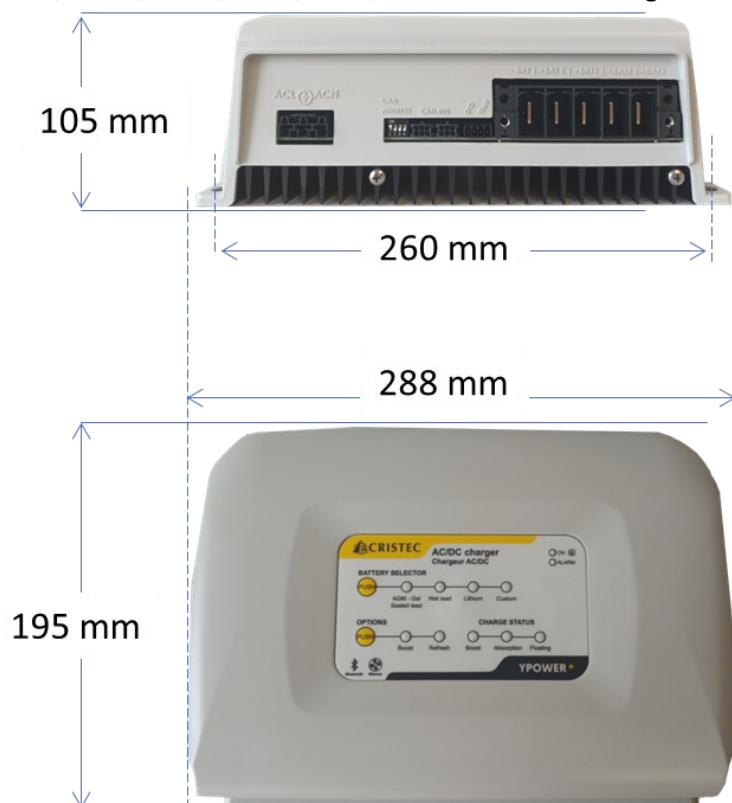
Installation and initial commissioning should be carried out by an electrician or professional installer in accordance with the standards currently in force (for leisure boats the applicable international standard is ISO13297).

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 CHARGER OVERALL DIMENSIONS

12-50, 12-70, 24-25, 24-35, 36-20, 48-15 **YPOWER+** charger

12-20, 12-30, 24-15 **YPOWER+** charger

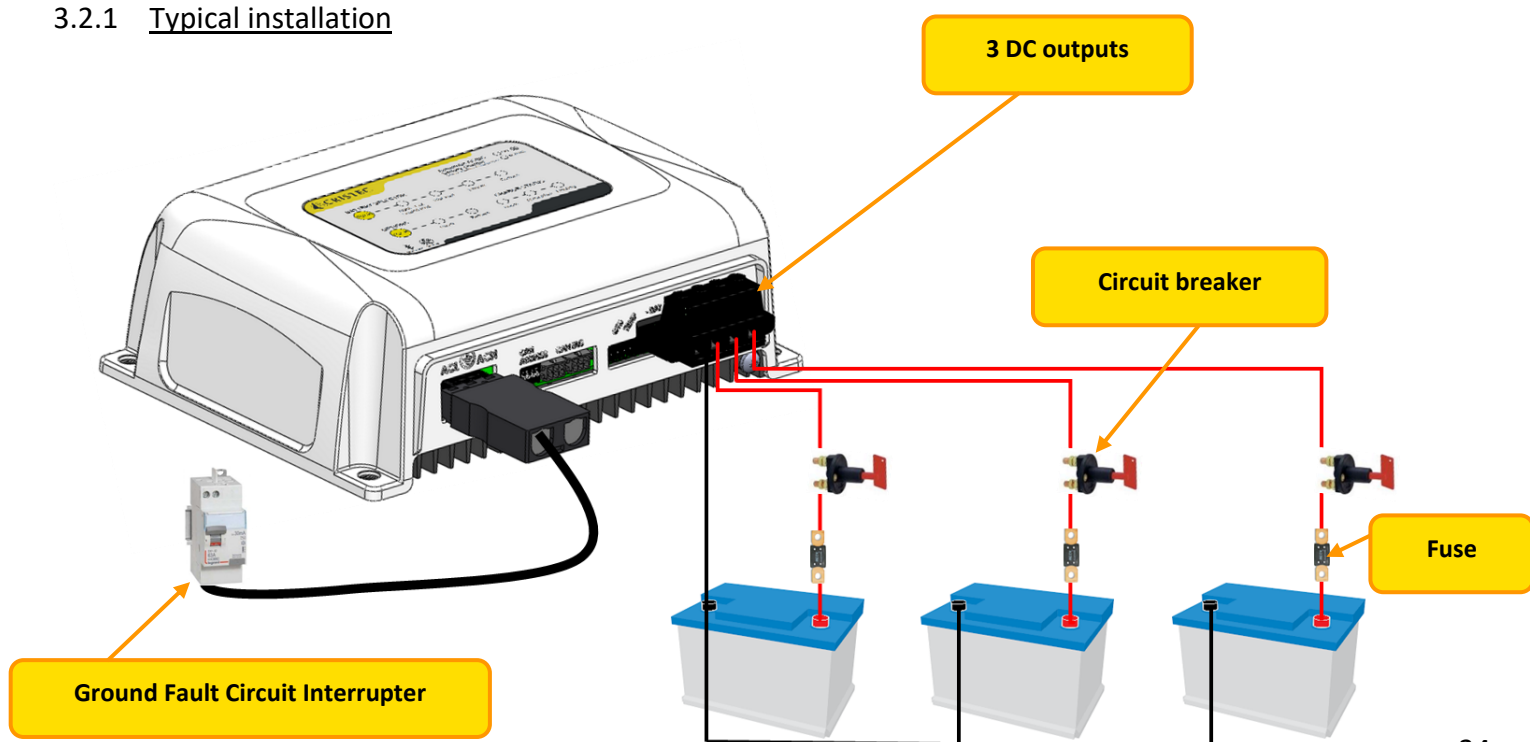


3.2 WIRING

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 Typical installation



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+** battery chargers can operate automatically and equally on single phase networks from 90 to 265VAC and from 47 to 65Hz.

Generators

CRISTEC battery chargers 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 **AC power cables** must be at least equal to or greater than the values provided in the table below (depending on the length of the cable):

Model	Minimum cross-section for 115VAC	Minimum cross-section for 230VAC
YPOWER+ all versions	3 x 1,5 mm ² (AWG 14)	3 x 1,5 mm ² (AWG 14)

The table below shows the maximum cross-section of the AC power supply cable admissible at the input of the connector:

Model	maximum cross-section
YPOWER+ all models	2 cables of 3 wires of 4mm ²

WAGO WINSTA connector reference 770-103 allows the insertion of 2 cables made with 3 wires of 4mm² each.

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

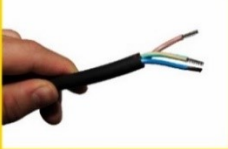
For applications where the electricity network may be either 115VAC or 230VAC, always choose the cross section recommended for 115VAC.

Always use cable markers without insulating collars in accordance with installation standards governing AC network input connections.

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

Mounting of AC supply connector

The AC input must be made using a WAGO connector type WINSTA reference 770-103. (Not provided in OE version).

	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 **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 (power off delay of 20 seconds) and the output DC network is disconnected for an activated standby mode.
- as soon as they are no longer under AC voltage (power off delay of 20 seconds) for deactivated standby mode.

Indeed, the charger can still be active even if the AC input has been disconnected (see 3.3.3.5).

3.2.3 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	Maximum allowable battery cable cross-section
All YPOWER+ models except 12-70	16mm ²
YPOWER+ 12-70	35mm ²

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

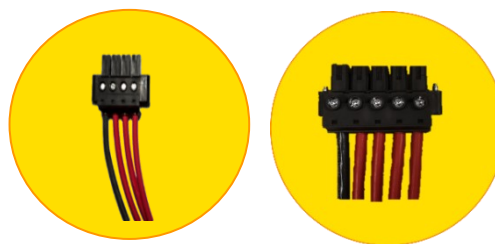
The DC outputs must use a PHOENIX CONTACT connector type. Unused terminals should remain unconnected.

Model	PHOENIX CONTACT connector reference
YPOWER+ 12-20, 12-30, 24-15	PC 16/4-STF-10,16 BK (reference CRISTEC 30033787)
YPOWER+ 12- 50 / 24-25 / 36-20/ 48-15	PC 16/5-STF-10,16 BK (reference CRISTEC 30038370)
YPOWER+ 12-70	PC 35 HC/5-STF-18,00 BK (reference CRISTEC 30037678)

PHOENIX CONTACT connection

Connect from left to right: -BAT, +BAT E, + BAT 1 and +BAT 2 on all **YPOWER+** models

- - BAT (0V common of batteries)
- +BAT E (engine battery)
- +BAT 1 (+ battery 1)
- +BAT 2 (+ battery 2)
- +BAT 3 (+ battery 3 depending on versions)



3.2.4 Electromagnetic disturbance

We recommend a minimum distance of 2m between the charger 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 **YPOWER+** can be configured in 3 different ways.

- Via parameter push-buttons (see section 3.3.1)
- Via Application (see section 3.3.2)
- Via CANBUS (see section 3.3.3.3)

3.3.1 Setting by push-buttons

The **YPOWER+** chargers are equipped with 2 parameter buttons for configuring the charger, including battery type (see section 0) 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



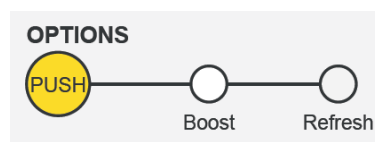
Configuration according to battery type

Description of the battery type	Floating voltage 12V/24V 36/48V	Boost voltage 12V/24V 36/48V	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 41.4V/55.2V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	2H	4H
Wet lead Opened type bat free electrolyte	13.4V/26.8V 40.2V/53.6V	14.1V/28.2V 42.3V/56.4V	2H	4H
Lithium (LiFePO4) with BMS (***)	13.8V/27.6V 41.4V/55.2V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	6H	1H
Custom	Via Application			

(***) Battery Management System

3.3.1.2 Boost and Refresh mode

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

3.3.2 Setting the charger with Application

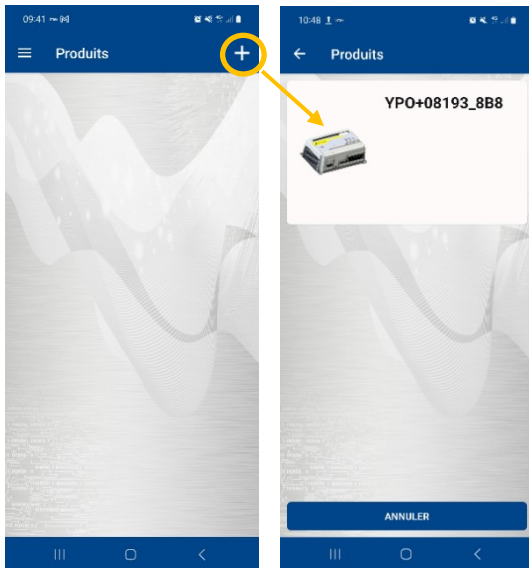
The **Cristec Connect** Application application is available on the Apple Store and Play Store, enabling remote wireless connection to the device, as well as device supervision and configuration. The complete application manual is available on our website:

www.cristec.fr



3.3.2.1 Activate Application 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 Application is enabled on your phone or tablet.

To delete a device, slide the charger to the right until the recycle garbage can appears. Then confirm.

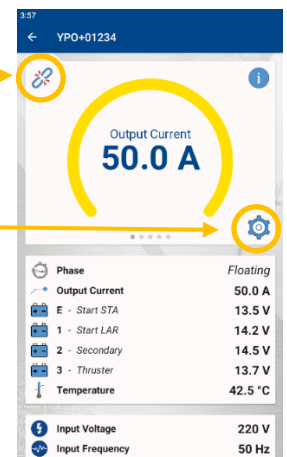
To delete a device, click on the recycle garbage can. Then confirm.



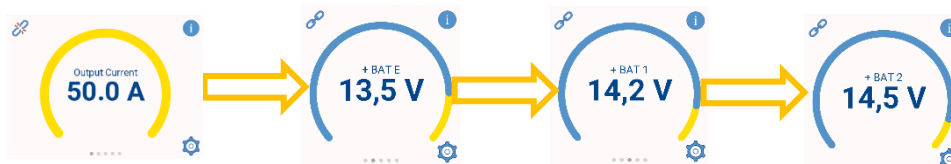
3.3.2.3 Monitoring

When you click on the connected charger, a page with various data appears. This is the supervision page. The Application 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

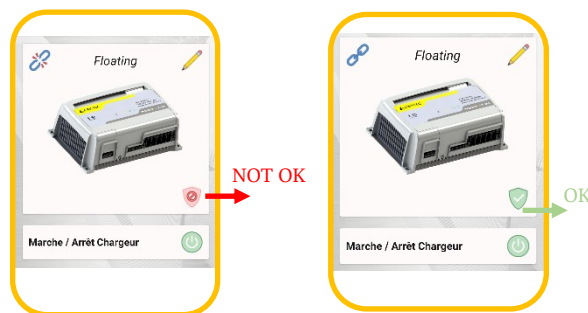
3.3.2.4 Pin code

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
On/Off Charger 	Turn the charger ON or OFF
Ah Counter 0 Ah 	Current counter in Ah (reset button)
Charging Curve Classic sealed type bat (Sealed Lead) 	Access to load curves (see 3.3.2.6)
Advanced Settings 	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 customization 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 40.2V/53.6V	14.1V/28.2V 42.3V/56.4V	2H	4H
GEL/AGM/ Sealed lead	13.8V/27.6V 41.4V/55.2V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	2H	4H
Spiral type bat	13.6V/27.2V 40.8V/54.4V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	2H	4H
Tin calcium lead bat	14.4V/28.8V 43.2V/57.4V	15.1V/30.2V 45.3V/60.4V	2H	4H
Wintering or standby sealed bat	13.4V/26.8V 40.2V/57.6V	13.4V/26.8V 40.2V/57.6V	0H	0H
Stabilized DC power supply	12V/24V 36V/48V	12V/24V 36V/48V	0H	0H
SPE1 open type bat	13.2V/26.4V 39.6V/52.8V	14.8V/29.6V 45.4V/59.2V	2H	4H
Lithium (LiFePO4) with BMS (***)	13.8V/27.6V 41.4V/55.2V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	6H	1H
STORMLINE Batt	13.7V/27.4V 41.1V/57.8V	14.5V/29V 43.5V/58V	2H	6H
CUSTOM*	---	---	---	---

*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:



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.



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.

CHANGER LE CODE PIN

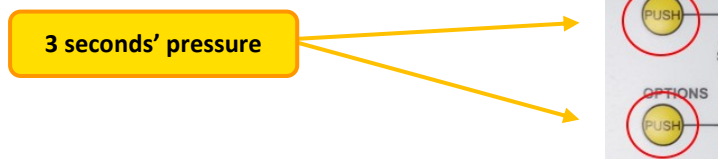
Limitation du courant de sortie	100%
Protocole CAN	CRISTEC
OTD	OFF
Mode Veille	ON

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.

3.3.3.3 BUSCAN protocol selection

YPOWER+ Battery chargers can communicate with the following CANBUS protocols:

Protocol
CRISTEC
Multibloc
PBUS

3.3.3.4 OTD

Activate or deactivate OTD function, see OTD function (Over the Temperature Device) (see 3.3.3.4).

3.3.3.5 Standby mode

This mode can only be activated by the Application 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.

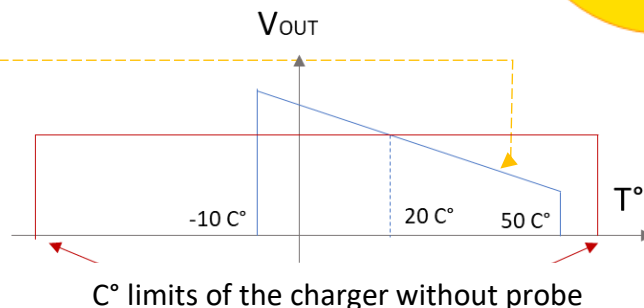
3.4 OPTIONS

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, hardware and software specification is available upon request.

Protocol

CAN-Bus protocol can be chosen with the application.

Communication

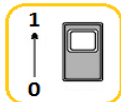
To allow communication between multiple devices, each entity must have a unique identifier (ID). This identifier must be selected using the 4 micro switches (1,2,3,4).

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.



Dip switches:
(1, 2, 3, 4)



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

3.5 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

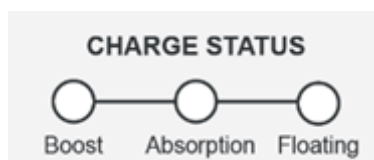
To define the charge in function of your battery, please refer to the chart, paragraph: 3.3.2.6

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.

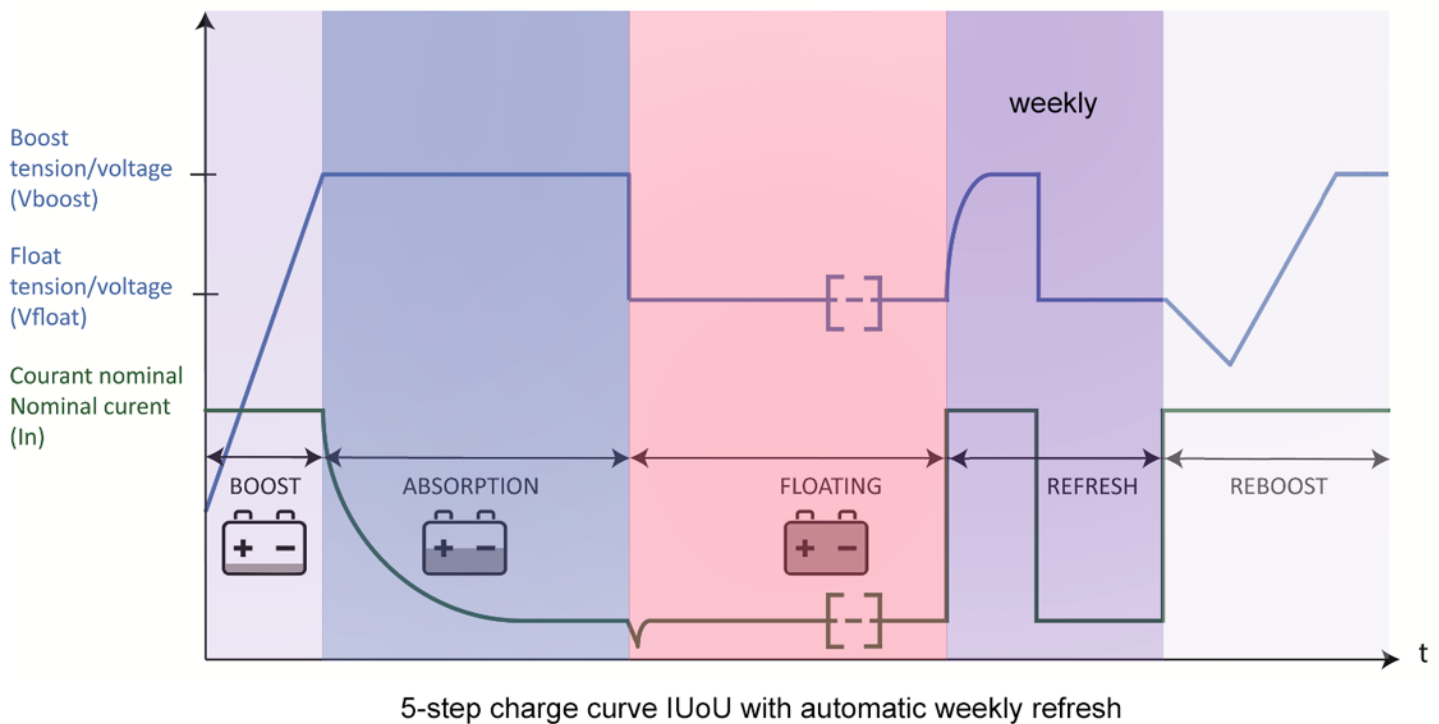
3.6 CHARGING CURVE

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



3.6.1 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.

3.6.2 BOOST and REFRESH in OFF position

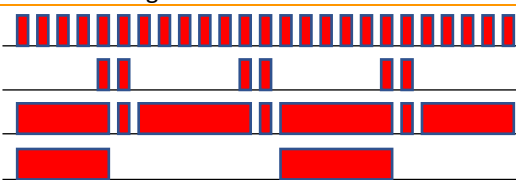
With this setting, the **YPOWER⁺** charger produces a single-stage UI type charge curve. It generates a constant voltage V Floating, supplying the current required by the battery(ies). Recharging time depends on the state of the battery, being longer than when the BOOST is in the ON position (see section 3.3.1.2 and 3.3.2.7).

3.6.3 BOOST in ON and REFRESH in OFF position

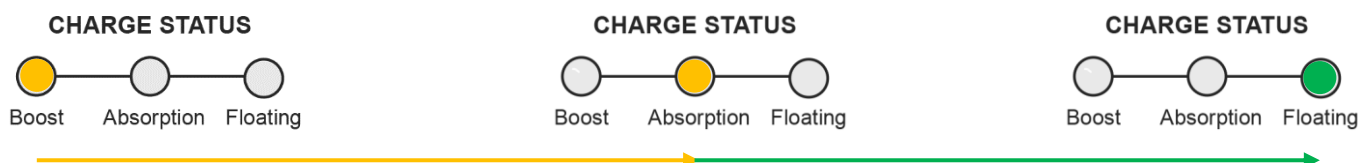
With this setting, the **YPOWER⁺** charger delivers the same charge curve IUoU as in chapter 3.6.1 but without the REFRESH step.

3.7 INDICATORS

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

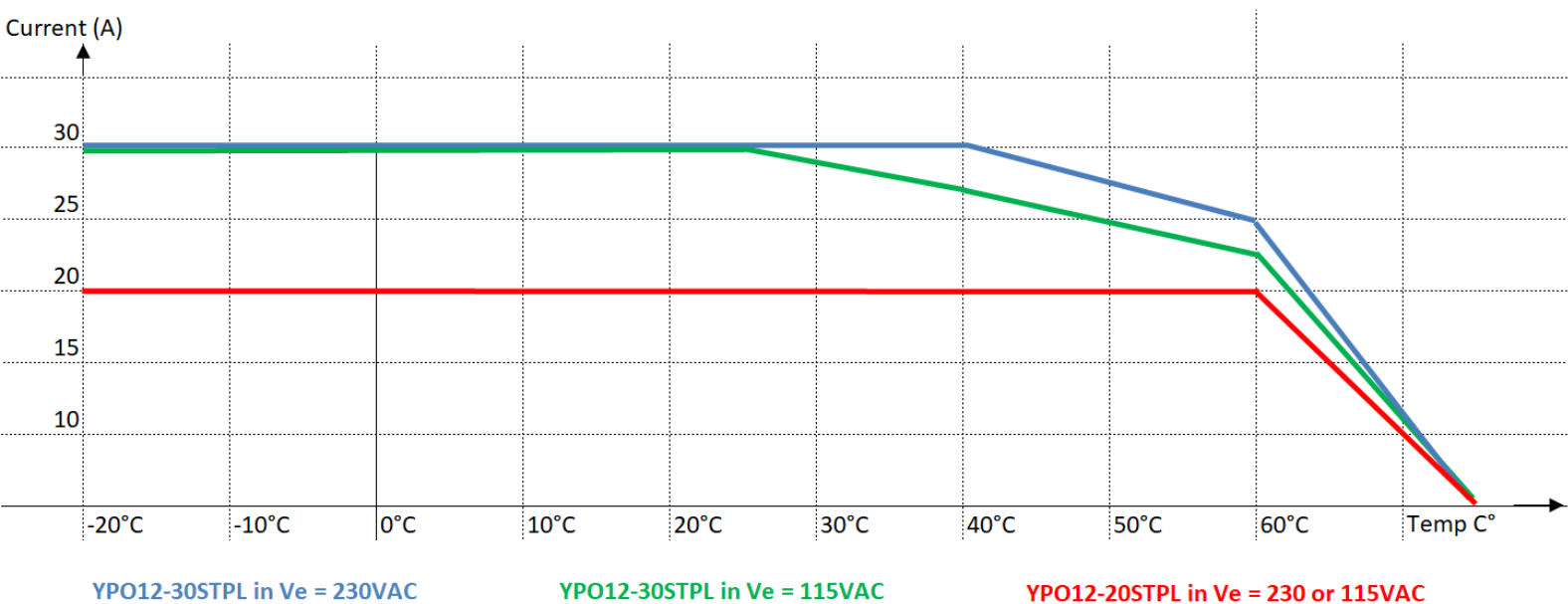
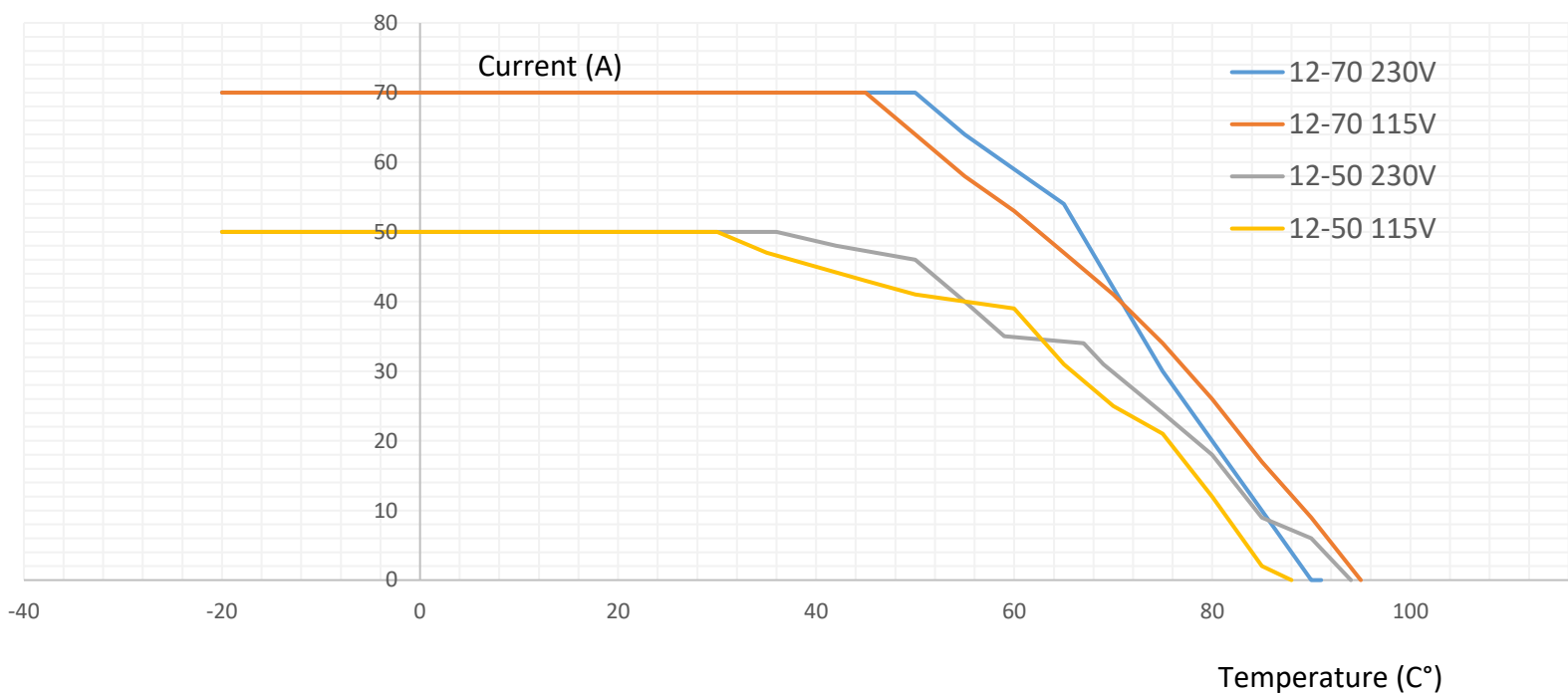
Led	Mode	LED status	Charger status
LED "ON" 	charging		Charger is ON
			Mode stand-by (see 3.3.3.5)
	default		No or poor-quality AC current
		(off)	Input fuse is blown Internal charger malfunction
LED ALARM	default		 OTD fault Output fuse blown temperature range No output voltage
			Other faults
LEDS 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.



3.8 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 MAINTENANCE AND REPAIR PROVISIONS

4.1 GENERAL INFORMATION

THIS SECTION DEALS WITH MAINTENANCE AND REPAIR. PROPER OPERATION AND LONG PRODUCT LIFE DEPEND 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

YPOWER+ 12V-20A, 12V-30A, 12V-50A, 12V-70A

Part Number	YPO12-20STPL(OEPL)	YPO12-30STPL(OEPL)	YPO12-50STPL(OEPL)	YPO12-70STPL(OEPL)
Model	12V/20A	12V/30A	12V/50A	12V/70A
Recommended battery bank*	100-200Ah	200-300Ah	300-500Ah	500-700Ah
Input				
Voltage	from 90 to 265VAC single-phase automatic			
Frequency	from 47 to 65Hz automatic			
Input current consumption 230/115VAC	1,3/2,6A	2/4A	3,4/6.7A	4.3/8,7
Recommended power for a generator	450W	650W	1100W	1500W
Power factor	1			
Efficiency	92.8% in 240VAC and 91% in 120VAC			
Input fuses	SCHURTER (3403.0174.24)		LITTELFUSE (326015P, 0326015.MXP)	
Output				
Number of battery banks	3 or 4 separate positive terminals: +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 (integrated Mosfet splitter) 1 -BAT negative terminal Each bank can be used individually and delivers the rated current			
Nominal current (+/-7%) / Rated Power	20A/276W	30A/414W	50A/690W	70A/966W
Charging curve	IU or IUoU through internal push-button, Application or CAN-Bus (Boost, Absorption, Floating and Refresh)			
Battery type	Lead sealed, Gel, AGM as factory setting , calcium lead, LiFePO4, DC power-supply mode, etc. Specific request on demand			
Boost voltage	14.4VDC for lead sealed battery (factory setting)			
Floating voltage	13.8VDC for lead sealed battery (factory setting)			
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
Environment				
Cooling	Fanless			
Sound level	0 dB			
Operating temperature at 230VAC	From -20°C to +60°C (-4°F to 140°F) , derating above 40°C (104°F).			
Storage temperature	From -20°C to +70°C (-4°F to 158°F)			
Relative humidity	up to 70% (95% without condensation)			
Casing				
Material	Casing comprises 3 parts: Aluminium sink frame / Thermoplastic body / Aluminium clasp			
Dimensions (length, height, depth) / Weight	238 x 180 x 81 mm (9.4 x 7.1 x 3.2 in) / 1,9kg (2.2 lb)		238 x 180 x 81 mm (9.4 x 7.1 x 3.2 in) / 1,9kg (2.2 lb)	
Fixing centre distance	219 x 155 mm (8.6 x 6.1 in)		219 x 155 mm (8.6 x 6.1 in)	
Fixing screw (wall)	4 x M5 round head screws			
Protection factor	IP22			
Standards				
CE declaration of conformity	Available on request			
CE / EMC MARK	EN61204-3			
CE / Security MARK	EN60335-2-29, ISO8846			
Protections				
	- Against transient input overvoltage by varistor (out of warranty) - Against output polarity inversions by fuse - Against short-circuits and output overloads - Against abnormal overheating			
Communication				
	CANBUS (not on OEM models) / Application as standard Application BLE +9dBm (2412-2484Mhz)			
Options				
	Temperature probe / OTD probe / Remote switch			

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

YPOWER+ 24V-15A, 24V-25A, 24V-35A

Part Number	YPO24-15STPL(OEPL)	YPO24-25STPL(OEPL)	YPO24-35STPL(OEPL)
Model	24V/15A	24V/25A	24V/35A
Recommended battery bank*	100-200Ah	200-300Ah	300-500Ah
Input			
Voltage	from 90 to 265VAC single-phase automatic		
Frequency	from 47 to 65Hz automatic		
Input current consumption 230/115VAC	2/4A	2,7/5.6A	4,4/8.7A
Recommended power for a generator	650W	1100W	1500W
Power factor	1		
Efficiency	92.8% in 240VAC and 91% in 120VAC		
Input fuses	SCHURTER (3403.0174.24)	LITTELFUSE (326015P, 0326015.MXP)	
Output			
Number of battery banks	3 or 4 separate positive terminals: +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 (integrated Mosfet splitter) 1 -BAT negative terminal Each bank can be used individually and delivers the rated current		
Nominal current (+/-7%) / Rated Power	15A/414W	25A/690W	35A/966W
Charging curve	IU or IUoU through internal push-button, Application or CAN-Bus (Boost, Absorption, Floating and Refresh)		
Battery type	Lead sealed, Gel, AGM as factory setting , calcium lead, LiFePO4, DC power-supply mode, etc. Specific request on demand		
Boost voltage	14.4VDC for lead sealed battery (factory setting)		
Floating voltage	13.8VDC for lead sealed battery (factory setting)		
Peak to peak ripple and noise	< 2% (at rated conditions)		
Automotive output fuse mounted in series in minus pole -BAT	1 x 30A/32V	3 x 30A/32V	3 x 30A/32V
Environment			
Cooling	Fanless		
Sound level	0 dB		
Operating temperature at 230VAC	From -20°C to +60°C (-4°F to 140°F) , derating above 40°C (104°F).		
Storage temperature	From -20°C to +70°C (-4°F to 158°F)		
Relative humidity	up to 70% (95% without condensation)		
Casing			
Material	Casing comprises 3 parts: Aluminium sink frame / Thermoplastic body / Aluminium clasp		
Dimensions (length, height, depth) / Weight	238 x 180 x 81 mm / 1,9kg	195 x 288 x105 /3.5kg	
Fixing centre distance	219 x 155 mm	272 x 170mm	
Fixing screw (wall)	4 x M5 round head screws		
Protection factor	IP22		
Standards			
CE declaration of conformity	Available on request		
CE / EMC MARK	EN61204-3		
CE / Security MARK	EN60335-2-29, ISO8846		
Protections			
	- Against transient input overvoltage by varistor (out of warranty) - Against output polarity inversions by fuse - Against short-circuits and output overloads - Against abnormal overheating		
Communication			
	CANBUS (not on OEM models) / Application as standard Application BLE +9dBm (2412-2484Mhz)		
Options			
	Temperature probe / OTD probe / Remote switch		

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

YPOWER+ 36V-20A, 48V-15A

Part Number	YPO36-20STPL(OEPL)	YPO48-15STPL(OEPL)
Model	36V/20A	48V/15A
Recommended battery bank*	100-200Ah	
Input		
Voltage	from 90 to 265VAC single-phase automatic	
Frequency	from 47 to 65Hz automatic	
Input current consumption 230/115VAC	3.8/7.5A	3.8/7.5A
Recommended power for a generator	1200W	1200W
Power factor	1	
Efficiency	92.8% en 240VAC et 91% en 120VAC	
Input fuses	LITTELFUSE (326015P, 0326015.MXP)	
Output		
Number of battery banks	4 separate positive terminals: +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 (integrated Mosfet splitter) 1 -BAT negative terminal Each bank can be used individually and delivers the rated current	
Nominal current (+/-7%) / Rated Power	20A/720W	15A/720W
Charging curve	IU or IUoU through internal push-button, Application or CAN-Bus (Boost, Absorption, Floating and Refresh)	
Battery type	Lead sealed, Gel, AGM as factory setting , calcium lead, LiFePO4, DC power-supply mode, etc. Specific request on demand	
Boost voltage	43.2 VDC for lead sealed battery (factory setting)	57.6 VDC for lead sealed battery (factory setting)
Floating voltage	41.4 VDC for lead sealed battery (factory setting)	55.2 VDC for lead sealed battery (factory setting)
Peak to peak ripple and noise	< 2% (at rated conditions)	
Automotive output fuse mounted in series in minus pole -BAT	1x 30A/80V	1x 30A/80V
Environment		
Cooling	Fanless	
Sound level	0 dB	
Operating temperature at 230VAC	From -20°C to +60°C (-4°F to 140°F) , derating above 40°C (104°F).	
Storage temperature	From -20°C to +70°C (-4°F to 158°F)	
Relative humidity	up to 70% (95% without condensation)	
Casing		
Material	Casing comprises 3 parts: Aluminium sink frame / Thermoplastic body / Aluminium clasp	
Dimensions (length, height, depth) / Weight	195 x 288 x105 /3.5kg	
Fixing centre distance	272 x 170mm	
Fixing screw (wall)	4 x M5 round head screws	
Protection factor	IP22	
Standards		
CE declaration of conformity	Available on request	
CE / EMC MARK	EN61204-3	
CE / Security MARK	EN60335-2-29, ISO8846	
Protections		
	- Against transient input overvoltage by varistor (out of warranty) - Against output polarity inversions by fuse - Against short-circuits and output overloads - Against abnormal overheating	
Communication		
	CANBUS (not on OEM models) / Application as standard Application BLE +9dBm (2412-2484Mhz)	
Options		
	Temperature probe / OTD probe / Remote switch	

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

6 SAFETY WARNINGS AND CONDITIONS OF WARRANTY

6.1 PRECAUTIONS (WARNING) – PROVISIONS RELATING TO SAFETY

Material class I according to NF EN 60335-2-29 : 12-2024 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.



7 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 open the charger under voltage.



Precautions regarding accidental earth leaks

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

Accidental leakage current between phase and earth:

standard NFC15-100 should be followed when installing.

The charger has to be connected to a 30mA differential Ground Fault Circuit following standard NFC15-100 recommendation.

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 highly exposed geographical areas, it may be useful to install a lightning arrester upstream of the charger to prevent irreversible damage.



Precautions regarding overheating of the appliance

The equipment is designed to be mounted on a vertical wall as described in this manual.

It is imperative to maintain a 150mm clearance around the charger. The installer will take the necessary steps to ensure that the air temperature is below 65°C around the charger.

The necessary measures will also be taken to allow hot air to escape on either side of the charger.

It is strictly forbidden to place any object on or against the charger.

The charger must not be installed near a heat source. It must be installed in a ventilated area.

The charger's air inlets and outlets must not be obstructed.

 **Attention hot surface:** do not touch the charger during and after its operation (burn hazard).

 Measures to prevent dust, run-off and waterfalls

The location of the charger must be chosen to avoid any moisture, liquid, salt or dust entering the charger.

These incidents could cause irreversible damage to the equipment and potentially endanger the user. The charger should be positioned in a dry, well-ventilated area.

 Precautions regarding inflammable materials

The charger must not be used near flammable liquids or gases. Batteries are liable to emit explosive gases: when installing batteries, follow the manufacturer's instructions.

Near batteries: ventilate the area, do not smoke, do not use naked flames.

 Fuses and ignition protection (protection against flammable gases).

The battery chargers are protected against ignition of surrounding flammable gases according to ISO 8846 standard.

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

Label and quantity: *see section 5*



Other precautions

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

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

7.1 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 charger that falls to CRISTEC.

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

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

- The repair (part(s) and labour) of faulty equipment returned to the CHATEAULIN 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

SUMARIO

1	PRECAUCIONES – GARANTÍA	59
2	FUNCIONAMIENTO-PRESENTACIÓN-INTERFACES.....	59
2.1	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	59
2.2	PRESENTACIÓN GENERAL	60
2.3	INTERFAZ DE USUARIO	60
2.4	ZONA DE CONEXIÓN :	61
3	INSTALACIÓN	61
3.1	POSICIONAMIENTO Y ESPACIO REQUERIDO	62
3.2	CABLEADO.....	62
3.2.1	INSTALACIÓN TÍPICA.....	62
3.2.2	CABLE DE ELECTRICIDAD PÚBLICA O GRUPOS ELECTRÓGENOS.....	63
3.2.3	CABLE DE BATERÍAS	64
3.2.4	INTERFERENCIAS ELECTROMAGNÉTICAS	65
3.3	CONFIGURACIÓN - AJUSTE – LED	66
3.3.1	AJUSTE MEDIANTE LOS BOTONES DE PARÁMETROS	66
3.3.2	AJUSTES PERSONALIZADOS A TRAVÉS DE APLICACIÓN.....	66
3.3.3	PARÁMETROS AVANZADOS	70
3.4	OPCIONES Y FUNCIONES	71
3.4.1	COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA (OPCIONAL)	71
3.4.2	SENSOR OTD (OTHER TEMPERATURE DEVICE - OPCIONAL).....	71
3.4.3	CANBUS.....	71
3.5	CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA	72
3.6	CURVAS DE CARGA	72
3.6.1	BOOST Y REFRESH EN POSICIÓN ON	73
3.6.2	BOOST Y REFRESH EN POSICIÓN OFF	74
3.6.3	BOOST EN POSICIÓN ON Y REFRESH EN POSICIÓN OFF	74
3.7	INDICADORES OPTICOS (LED)	75
3.8	COMPORTAMIENTO TÉRMICO	76
4	DISPOSICIONES RELATIVAS AL MANTENIMIENTO Y A LA REPARACIÓN	77
4.1	GENERALIDADES	77
4.2	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS	77
4.3	REPARACIÓN DE LOS EQUIPOS	77
5	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	78
6	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD Y CONDICIONES DE GARANTÍA	81
6.1	PRECAUCIONES (ADVERTENCIA) – DISPOSICIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD	81
7	DISPOSICIÓN GENERAL.....	81
7.1	GARANTÍA	85

1 PRECAUCIONES – GARANTÍA

El suministro CRISTEC incluye los siguientes elementos:

- Un cartón que contiene un cargador de baterías
- Un conector de entrada AC (Excepto la versión OE)
- Un conector de salida DC (Excepto la versión OE)
- El presente manual del usuario
- Un embalaje específico

El presente documento se aplica a los cargadores de baterías de la gama **YPOWER+** listados en portada (disponible en color en nuestra página web www.cristec.fr).

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

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

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



Por favor es muy importante leer las precauciones de seguridad y las condiciones de garantía antes de comenzar la instalación del cargador. Ver el capítulo 7.

2 FUNCIONAMIENTO-PRESENTACIÓN-INTERFACES

2.1 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los cargadores de baterías de la gama **YPOWER+** han sido diseñados con una base de convertidor de conmutación alta frecuencia que transforma una tensión alterna en una tensión continua, regulada y filtrada. Pueden funcionar como cargador de baterías o alimentación a corriente continua.

El funcionamiento del cargador de baterías es totalmente automático, después de haber seleccionado previamente el tipo de batería y el tipo de carga. Puede estar conectado permanentemente a las baterías (excepto estipulación contraria del proveedor o del fabricante de batería) y no se necesita desconectarlo durante el arranque del motor (aplicación marina) ya que está equipado con un repartidor anti retorno.

El voltaje de salida del aparato puede cargar 1, 2, 3, o 4 baterías separadas (distribuidor de carga integrado, separación de baterías). La salida máxima del cargador es la corriente nominal distribuida a cada salida según los parques de baterías conectados.

El cargador puede suministrar la corriente nominal máxima distribuida entre todas las salidas utilizadas, en función de los bancos de baterías conectados. Cada salida puede suministrar la corriente nominal. Por ejemplo, un cargador de 30A puede suministrar 30A en una salida o 8A, 12A, 10A respectivamente en cada salida.

Cada salida puede proveer la corriente nominal.

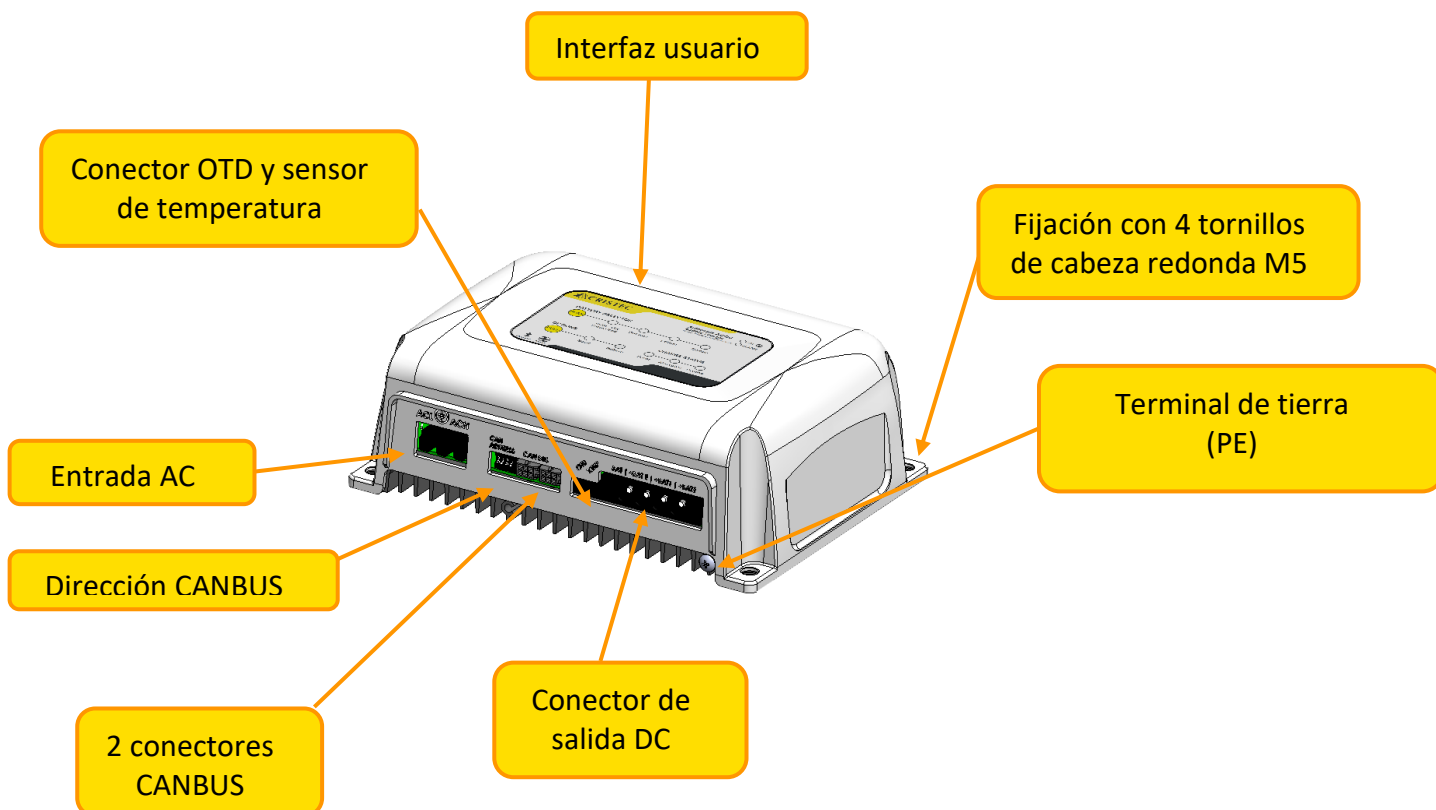
Las salidas inutilizadas deben dejarse desconectadas.

2.2 PRESENTACIÓN GENERAL

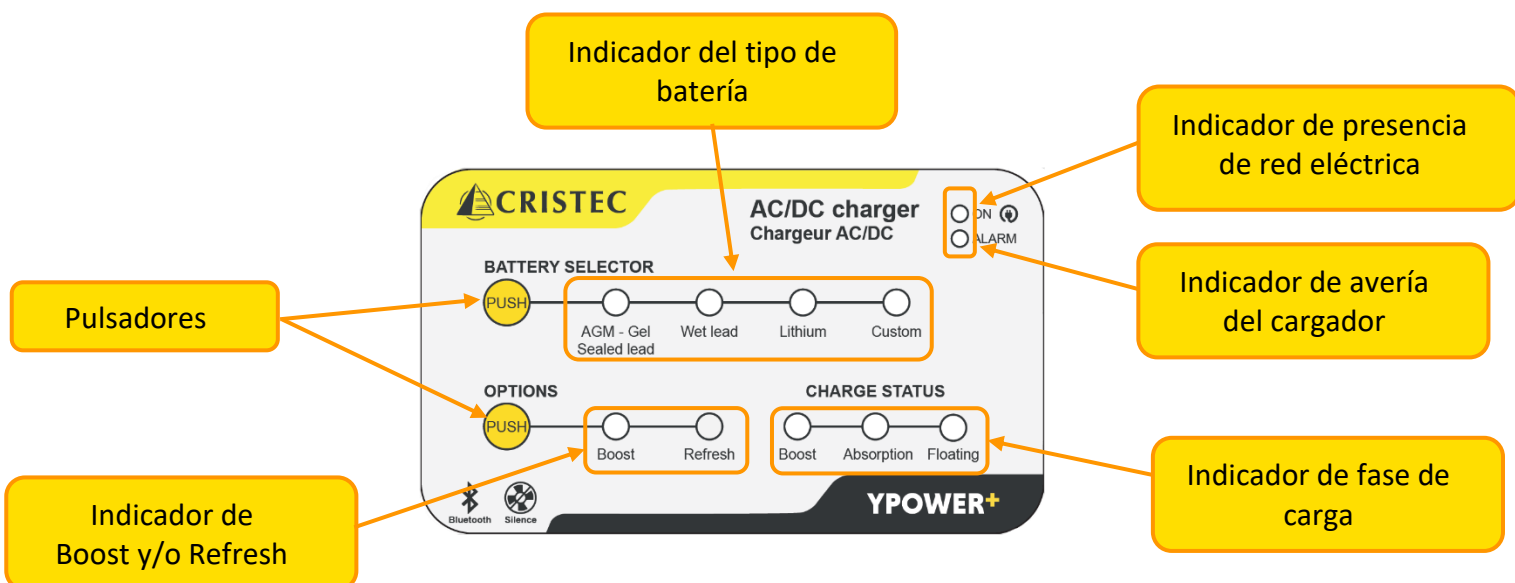
- La interfaz de usuario sobre el cargador (véase la página 2.3)
- La zona de conexión: situada en la parte inferior del cargador (véase la página 2.4).

El cargador se monta con 4 tornillos M5 de cabeza redonda (diámetro de la cabeza del tornillo inferior a 10 mm).

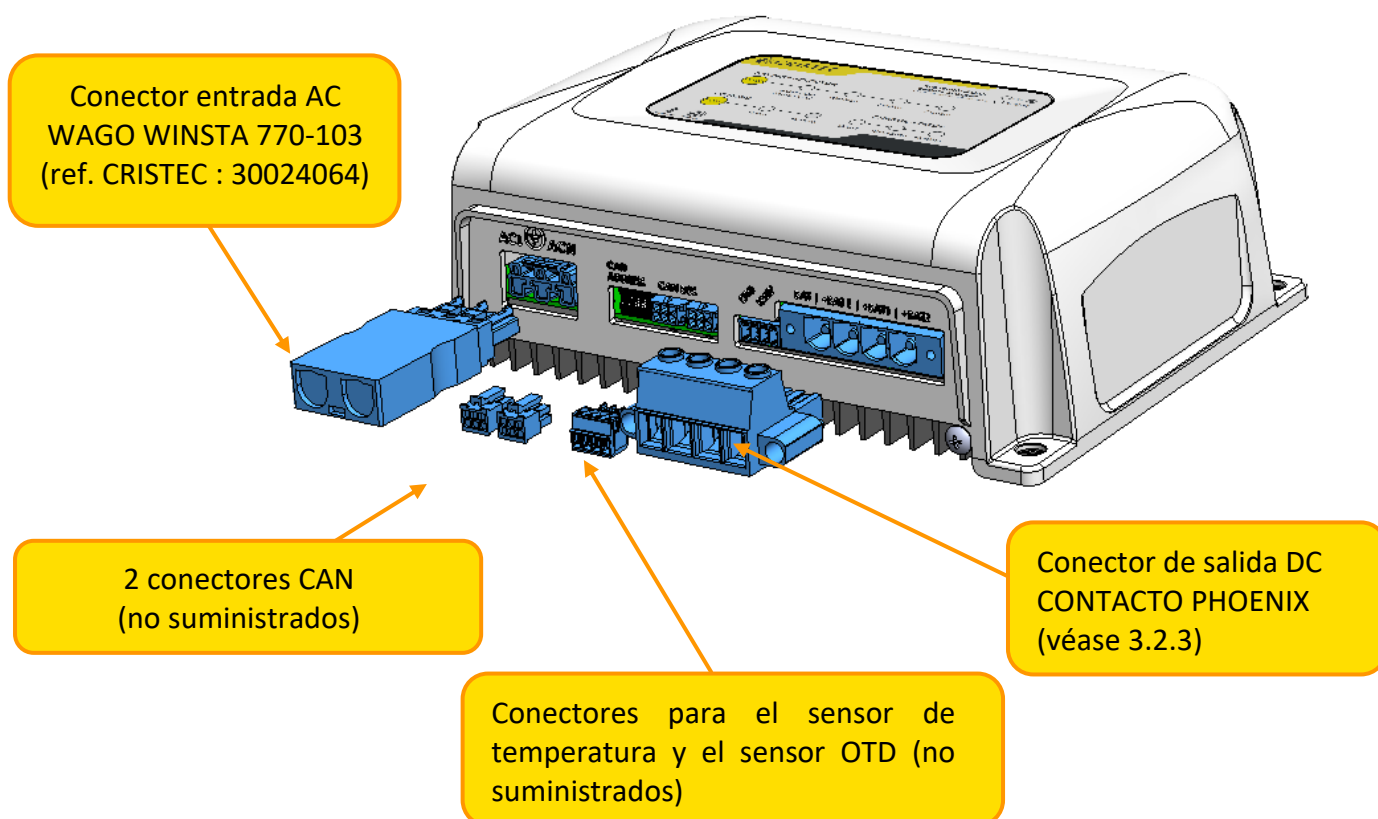
Distancia entre ejes de montaje: véase el dibujo correspondiente en el apartado 3.1.



2.3 INTERFAZ DE USUARIO



2.4 ZONA DE CONEXIÓN:



3 INSTALACIÓN

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

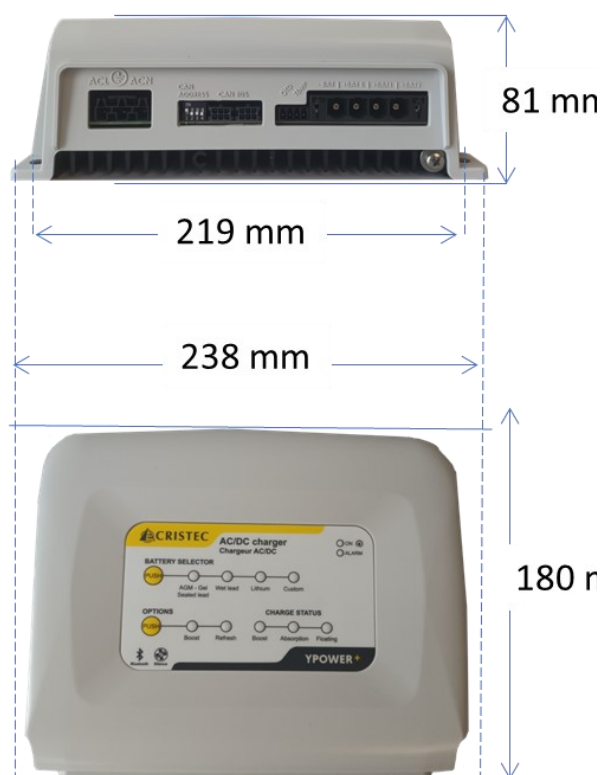
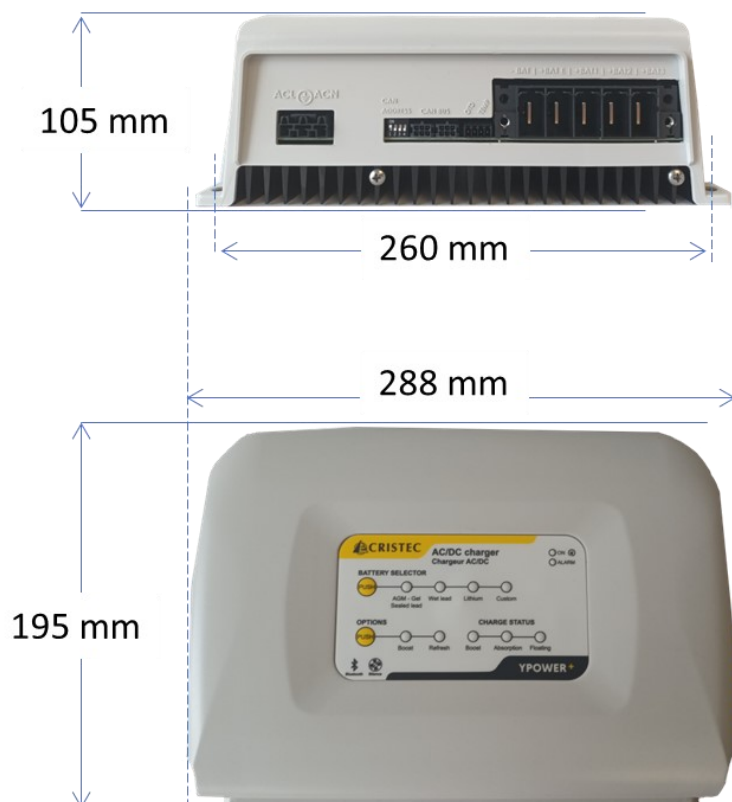
La instalación y el primer funcionamiento deben ser realizadas por un electricista o un instalador profesional según las normas vigentes (en el caso de los barcos de recreo, conformarse a la norma internacional ISO13297).

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

3.1 POSICIONAMIENTO Y ESPACIO REQUERIDO

Cargadores **YPOWER+** 12-50, 12-70, 24-25, 24-35, 36-20, 48-15

Cargadores **YPOWER+** 12-20, 12-30, 24-15

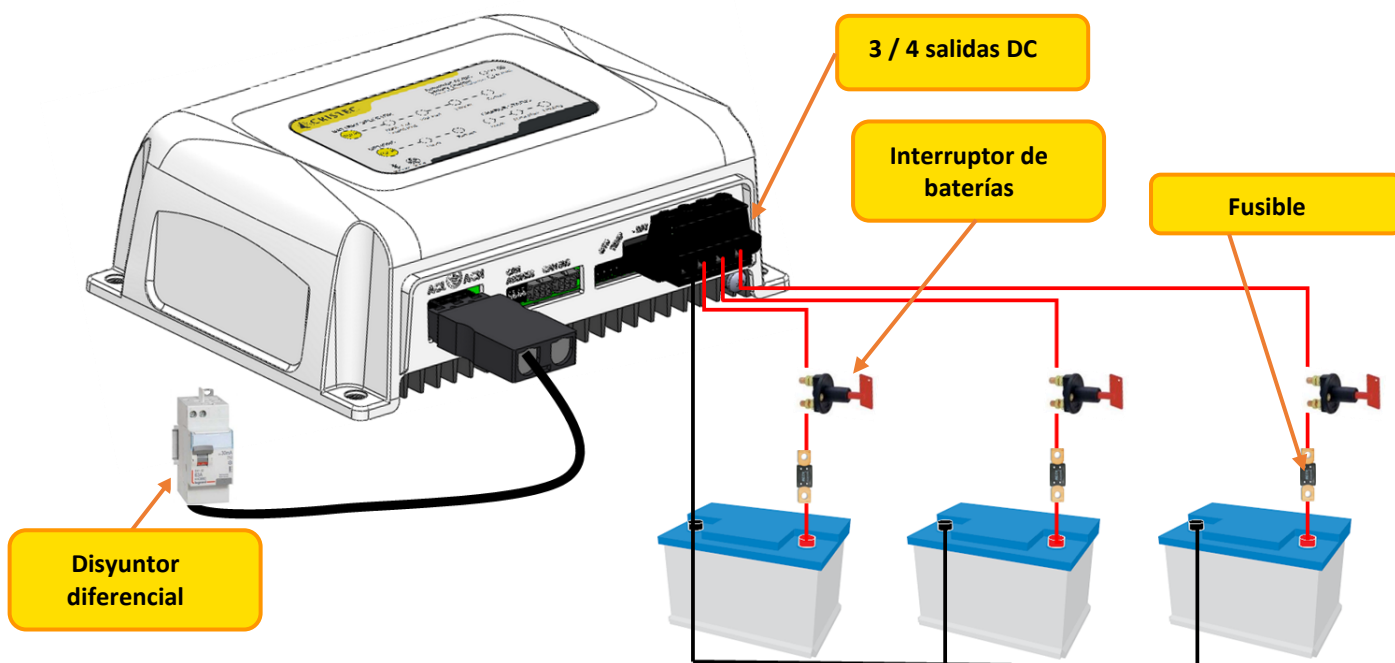


3.2 CABLEADO

Para conectar y desconectar un cable, es imprescindible cortar la alimentación eléctrica del cargador y aislar las baterías.

Las referencias de los suministros complementarios necesarios para asegurar el buen funcionamiento están definidas en los apartados a continuación: el incumplimiento de estas disposiciones provoca la anulación sistemática de la garantía.

3.2.1 Instalación típica



3.2.2 Cable de electricidad pública o grupos electrógenos

Desconecte la red AC antes de conectar cualquier cable.

Todos los cargadores de baterías **YPOWER+** funcionan automáticamente e indiferentemente con voltaje alternativo AC entre 90VAC y 265VAC con una frecuencia incluida entre 47Hz y 65Hz.

Grupos electrógenos

El cargador de baterías CRISTEC ha sido diseñado para funcionar con un grupo electrógeno.



Atención: En algunos casos, los grupos electrógenos pueden generar sobretensiones importantes en particular durante la fase de arranque. Antes de conectar el cargador, verificar la compatibilidad de las características del grupo y las del cargador: potencia, tensión, sobretensión, frecuencia, corriente, etc.

Se recomienda poner el cargador fuera de tensión alterna durante la fase de arranque de los grupos electrógenos.

Cualquier daño al cargador por sobretensión será excluido de la garantía.

Los cables de alimentación AC deben ser al menos iguales o superiores a los valores en la siguiente tabla (dependiendo de la longitud del cable):

Modelo	Sección transversal mínima para 115 V AC	Sección transversal mínima para 230 V AC
YPOWER+ todos modelos	3 x 1,5 mm ² (AWG 14)	

La tabla siguiente muestra la sección máxima del cable de alimentación AC admisible en la entrada del conector:

Modelo	Sección transversal máxima
YPOWER+ todos modelos	2 cables con 3 conductores de 4mm ²

El conector WAGO WINSTA referencia 770-103 permite la inserción de 2 cables fabricados con 3 conductores de 4mm² cada uno.

El tipo de cable (H07-VK, MX...) deberá ser definido por el instalador en función del tipo de aplicación y de las normas aplicables.

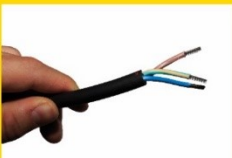
En las aplicaciones en las que la red puede estar en 115VAC o 230VAC, es imprescindible optar por las secciones recomendadas en 115VAC.

Utilizar obligatoriamente adaptadores sin collarín aislante en correlación con las normas de la instalación para la conexión de la entrada alterna de la red AC.

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

Montaje del conector de AC

La entrada alterna debe ser imprescindible sobre un conector WAGO de tipo WINSTA referencia 770-103 (no suministrado para la versión OE).

	Desnudar el cable aproximadamente 3 cm.
	Desnudar los 3 hilos aproximadamente 8 mm. Estañar los extremos de cobre desnudo.
	Desatornillar y abrir el capó. Retirar el opérculo del capó.
	Pasar un destornillador plano por el orificio cuadrado para abrir el contacto e introducir el hilo.
	Realizar esta operación en los 3 hilos respetando el esquema de conexión : ⊕ : Tierra N : Neutro L : Fase
	Posicionar el conector del capó verificando que el cable aproximadamente de 1 cm dentro del capó. Apoyar sobre los lados del capó y atornillar.

Observación:



Los cargadores **YPOWER+** funcionan tan pronto están conectados y alimentados a la red AC.

Los cargadores **YPOWER+** se apagan:

- tan pronto como ya no estén bajo tensión de CA (retardo de extinción de 20 segundos) y la red de CC de salida sea desconectada para un modo de STANDBY activado.
- tan pronto como ya no estén bajo tensión de CA (retardo de apagado de 20 segundos) para el modo de STANDBY desactivado.

De hecho, el cargador aún puede estar activo incluso si la entrada de CA se ha desconectado.

3.2.3 Cable de baterías

Desconecte las baterías antes de cualquier cableado y conexión del conector.

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

Verificación de la tensión de carga

Antes de conectar de las baterías al cargador, es necesario verificar su polaridad. Verificar también la tensión de las baterías con un voltímetro calibrado. Un valor de tensión demasiado bajo en algunos tipos de baterías puede indicar una degradación irreversible y, en consecuencia, una imposibilidad de cargar las baterías. Cualquier daño por fallo de conexión será excluido de la garantía.

La siguiente tabla define la sección transversal máxima del cable de la batería dentro del conector de salida:

Modelo	Sección transversal máxima para los cables DC
Modelos YPOWER+ excepto 12-70	16mm ²
YPOWER+ 12-70	35mm ²

El tipo de cable (H07-VK, MX...) deberá ser definido por el instalador en función del tipo de aplicación y de las normas aplicables.

Las salidas DC deben utilizar un conector tipo PHOENIX CONTACT.

Los terminales inutilizados permanecerán desconectados.

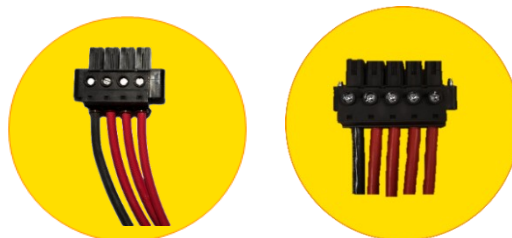
Modelo	Conectores PHOENIX CONTACT
YPOWER+ 12-20, 12-30, 24-15	PC16/4-STF-10,16 BK (referencia CRISTEC 30033787)
YPOWER+ 12- 50 / 24-25 / 36-20/ 48-15	PC16/5-STF-10,16 BK (referencia CRISTEC 30038370)
YPOWER+ 12-70	PC35HC/5-STF-18,00 BK (referencia CRISTEC 30037678)

Montaje del conector PHOENIX CONTACT

Conectar de izquierda a derecha:

-BAT, +BAT E, + BAT 1 y +BAT 2 en todos los modelos **YPOWER+**.

- - BAT (menos parque baterías)
- +BAT E (más batería de arranque)
- +BAT 1 (más batería parque 1)
- +BAT 2 (más batería parque 2)
- +BAT 3 (según versión, al borne positivo del parque 3)



3.2.4 Interferencias electromagnéticas

Recomendamos mantener una distancia mínima de 2 m entre el cargador y los equipos potencialmente sensibles.

Utilice cable blindado para todas las conexiones (*). El blindaje debe conectarse al lado del transmisor y a tierra en el lado del receptor.

Reduzca al mínimo la longitud de los cables y las conexiones de apantallamiento.

Tienda los cables lo más cerca posible de la toma de tierra (evite cables «voladores» o bucles, coloque los cables contra la toma de tierra).

Separe los cables de alimentación y de usuario.

Separe los cables de alimentación y de control (200 mm como mínimo).

Los cables sólo deben utilizarse para suministrar energía al dispositivo. Se prohíbe ramificar o puentear para suministrar energía a otro aparato.

(*) Se trata de un consejo de instalación y no de una obligación. Dependiendo del entorno CEM, el electricista instalador decidirá si se utiliza o no cable apantallado.

3.3 CONFIGURACIÓN - AJUSTE – LED

El cargador **YPOWER+** puede configurarse de 3 maneras diferentes:

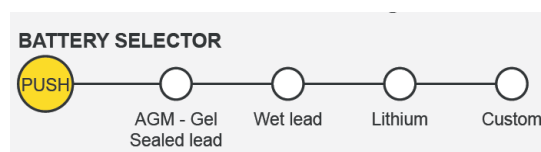
- Mediante los botones de configuración (véase el apartado 3.3.1)
- Con Aplicación (véase el apartado 3.3.2)
- Con CANBUS (véase el apartado 3.4)

3.3.1 Ajuste mediante los botones de parámetros

Los cargadores **YPOWER+** están equipados con 2 botones de ajuste para configurar el cargador, en particular el tipo de baterías (véase el apartado 3.3.3.1) y la activación de los modos BOOST y REFRESH (véase el apartado 3.3.3.2).

Una primera pulsación corta desbloquea los ajustes, y los parámetros pueden modificarse pulsando los botones sucesivamente. Cada vez que se pulsa uno de los botones, el campo cambia y un LED indica el estado del cargador.

3.3.1.1 Cambio del tipo de batería

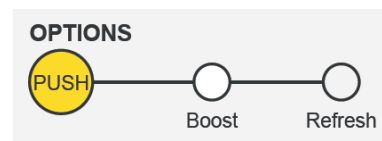


Configuración según el tipo de baterías

Designación del tipo de baterías	Voltaje de Floating	Voltaje* de BOOST	Duración máxima del BOOST a +/- 5% T _{BOOST}	Duración máxima del a +/- 5% T _{ABS}
Configuración Fabrica:				
AGM / GEL/Sealed lead Bat tipo cerrada clásica (plomo estanco) /	13.8V/27.6V 41.4V/55.2V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	2H	4H
Wet lead Bat tipo abierta electrolito libre	13.4V/26.8V 40.2V/53.6V	14.1V/28.2V 42.3V/56.4V	2H	4H
Lithium Fosfato de hierro y litio (LiFePO4) con BMS (***)	13.8V/27.6V 41.4V/55.2V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	6H	1H
Custom	Personalizable per Aplicación			

(***) Sistema de supervisión de baterías

3.3.1.2 Modificación de los modos BOOST y REFRESH



Modo BOOST	Modo REFRESH
OFF	OFF
Configuración Fabrica	
ON	OFF
OFF	ON
ON	ON

- La función BOOST recarga las baterías más rápidamente
- La función REFRESH se utiliza para aplicar periódicamente un escalón de tensión con el fin de mantener la batería, favorecer su ecualización y evitar una posible sulfatación. Ver capítulo 3.6.

3.3.2 Ajustes personalizados a través de Aplicación

La aplicación Cristec Connect Aplicación está disponible en Apple Store y Play Store, y permite la conexión remota con el dispositivo. Esta aplicación se puede utilizar para supervisar y configurar el dispositivo. Puede encontrar el manual completo de la aplicación en nuestro sitio web: www.cristec.fr



3.3.2.1 Activar Aplicación en su teléfono o tableta

3.3.2.2 Añadir el cargador

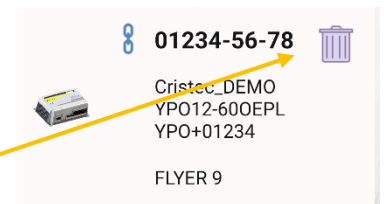


El cargador ya puede estar presente cuando abra la aplicación, si es que ya lo ha instalado. Si no es así, siempre puede añadir un dispositivo pulsando el botón + en la parte superior derecha de la pantalla. Cuando aparezca el cargador, simplemente pulsa sobre él para añadirlo a la aplicación.

Si no aparece ningún cargador después de 30 segundos

- Comprueba que el cargador está encendido
- Comprueba que el Aplicación está activado en tu teléfono o tableta

Para suprimir a un dispositivo, preste la papelera. A continuación, confirme.



3.3.2.3 Supervisión

Aparece una página con varios datos. Esta es la página de supervisión. Aparece el icono de conexión Aplicación, pero no necesariamente tiene acceso a los ajustes del cargador.

Para acceder a los ajustes del cargador, pulse la rueda dentada situada a la derecha de la pantalla (véase el capítulo 3.3.2.5).

En la parte superior, puede desplazarse por la información sobre el voltaje y corriente de las diferentes baterías recorriendo la parte superior de la pantalla:



La sección inferior muestra la fase de carga, el voltaje y la corriente del cargador, la temperatura (con sensor opcional) y el voltaje y la frecuencia de entrada de CA.

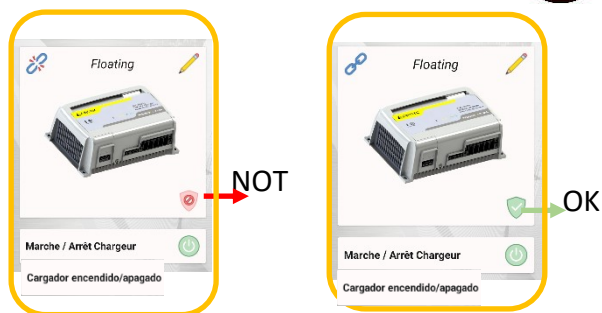
	Fase	Floating	
	Corriente de Salida	50,0 A	
	E - Comienzo 1	13,5 V	
	1 - Comienzo 2	14,2 V	
	2 - Secundario	14,5 V	
	3 - Propulsor	13,7 V	
	Temperatura	42,5 °C	
	Tensión de entrada	220 V	
	Frecuencia de entrada	50 Hz	

3.3.2.4 Código pin

Al pulsar la rueda dentada, se accede a los menús de configuración del cargador. La aplicación le pide que introduzca un código pin.

Por defecto, introduzca 6 ceros y pulse ok

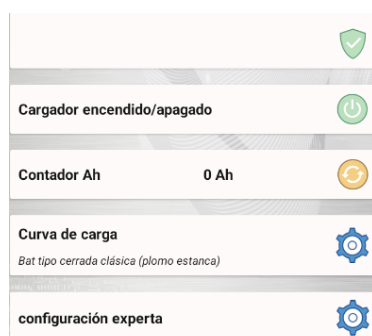
«000000» «+ OK



Puede cambiar el código pin por defecto en la aplicación (véase 3.3.3.1).

Si el control del cargador está activado, el escudo de la página de control aparecerá en verde. En caso contrario, aparecerá en rojo.

3.3.2.5 Control del cargador



Control del cargador activado

Encender o apagar el cargador

Contador de corriente en Ah (botón de puesta a cero)

Acceso a las curvas de carga (véase 3.3.2.6)

Ajustes avanzados (véase 3.3.3)

3.3.2.6 Curva de carga

Puede seleccionar la curva de carga para sus baterías desplazándose por los tipos de batería. Una vez seleccionado el tipo de batería, dos gráficos muestran el comportamiento del cargador en términos de tensión y corriente. En la parte inferior de la página hay una tabla que resume los datos:

Duración de BOOST y REFRESH

Duración Boost+ABS	6 h
Voltaje Boost	14,4 V
voltage Float	13,8 V
Nivel Corriente	20 A
Corriente	60 A

Tensión de BOOST

Tensión de FLOATING

Umbral de corriente para pasar de BOOST a FLOATING

Corriente nominal de salida del cargador

Estos datos no pueden modificarse*; se facilitan únicamente a título informativo.

(* Para poder modificar estos datos, debe estar en modo de personalización, véase 3.3.2.8)

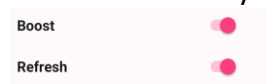
Puede seleccionar las siguientes curvas de carga:

Designación del tipo de baterías	voltage de FLOAT 12V/24V 36V/48V	voltage de BOOST 12V/24V 36V/48V	Duración máxima de la BOOST à +/- 5% T _{BOOST}	Duración máxima de la absorción à +/- 5% T _{ABS}
Batería de tipo abierto con electrolito libre	13.4V/26.8V 40.2V/53.6V	14.1V/28.2V 42.3V/56.4V	2H	4H
Batería de tipo cerrado convencional (Pb cerrado) /GEL/AGM	13.8V/27.6V 41.4V/55.2V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	2H	4H
Batería de tipo en espiral	13.6V/27.2V 40.8V/54.4V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	2H	4H
Batería de plomo-calcio-estaño	14.4V/28.8V 43.2V/57.4V	15.1V/30.2V 45.3V/60.4V	2H	4H
Invernada Batería cerrada	13.4V/26.8V 40.2V/57.6V	13.4V/26.8V 40.2V/57.6V	0H	0H
Alimentación estabilizada	12V/24V 36V/48V	12V/24V 36V/48V	0H	0H
Batería de tipo abierto SPE1	13.2V/26.4V 39.6V/52.8V	14.8V/29.6V 45.4V/59.2V	2H	4H
Litio hierro fosfato (LiFePO4) con BMS (***)	13.8V/27.6V 41.4V/55.2V	14.4V/28.8V 43.2V/57.6V	6H	1H
Batería STORMLINE	13.7V/27.4V 41.1V/57.8V	14.5V/29V 43.5V/58V	2H	6H
CUSTOM*	13.4V/26.8V 40.2V/53.6V	14.1V/28.2V 42.3V/56.4V	2H	4H

*Los valores del modo CUSTOM pueden personalizarse (véase 3.3.2.8).

3.3.2.7 Boost et Refresh

Los modos Boost y Refresh se seleccionan activando los ticks correspondientes:



3.3.2.8 Custom, modo de personalización

El modo personalizado permite modificar los valores de las curvas de carga predefinidas del cargador.



Advertencia: La personalización de la curva de carga y, por tanto, la modificación de los parámetros descritos en este documento son responsabilidad del usuario final. No es aconsejable modificar estos parámetros a menos que se conozcan a los cargadores y las especificaciones de las baterías.

Cristec no se hace responsable de los problemas causados por el usuario final al modificar las curvas de carga.

Una vez activado el modo, puede modificar los valores de los parámetros**:

Duración Boost+ABS	6 h
Voltaje Boost	14,4 V
voltage Float	13,8 V
Nivel Corriente	20 A
Corriente	60 A

Tiempo acumulado de refuerzo y absorción

Tensión de refuerzo

Tensión de flotación

Umbral de corriente para pasar de absorción a flotación

Corriente nominal de salida del cargador

** Dentro del rango de potencia del cargador.

3.3.2.9 Validación



Para confirmar la selección de baterías, boost y refresh, pulsar el botón de saving (cuando el cargador guarda una nueva configuración, los LEDs de estado se encienden uno tras otro para indicar que la configuración se ha guardado).

3.3.3 Parámetros avanzados

Todos estos parámetros no son volátiles. Permanecen inalterados incluso cuando se apaga el cargador. El cambio puede llevar hasta 30 segundos.



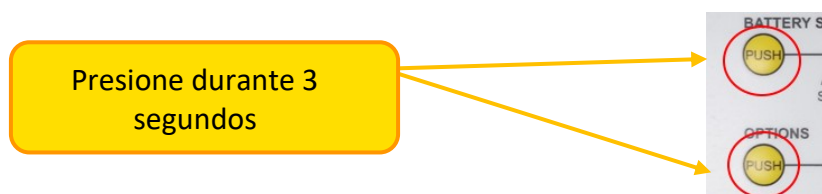
3.3.3.1 Cambiar el código pin

El código pin puede cambiarse pulsando la pestaña:



A continuación, deberá elegir una secuencia de 6 dígitos.

Si lo olvida, puede restablecer el código a 000000 pulsando simultáneamente los dos botones PULSE del cargador durante 3 segundos.



3.3.3.2 Limitación de la corriente de salida

La corriente puede limitarse en pasos del 10% en relación con la potencia del cargador.

3.3.3.3 Selección de protocolos CANBUS

Los cargadores de baterías **YPOWER+** pueden comunicar con los siguientes protocolos:

Protocole
CRISTEC
Multibloc
PBUS

3.3.3.4 OTD

Para activar o desactivar la función OTD, véase Función OTD (Over Temperature Device)(véase 3.4.2).

3.3.3.5 Modo de espera (standby)

Este modo sólo se puede activar con la aplicación Aplicación o el CAN-Bus.

El modo Standby permite que el cargador funcione mientras la red de CA está apagada. El objetivo es monitorizar o configurar el cargador sin alimentación desde la red de entrada. En este modo los cargadores son alimentados por las baterías conectadas a la salida DC.

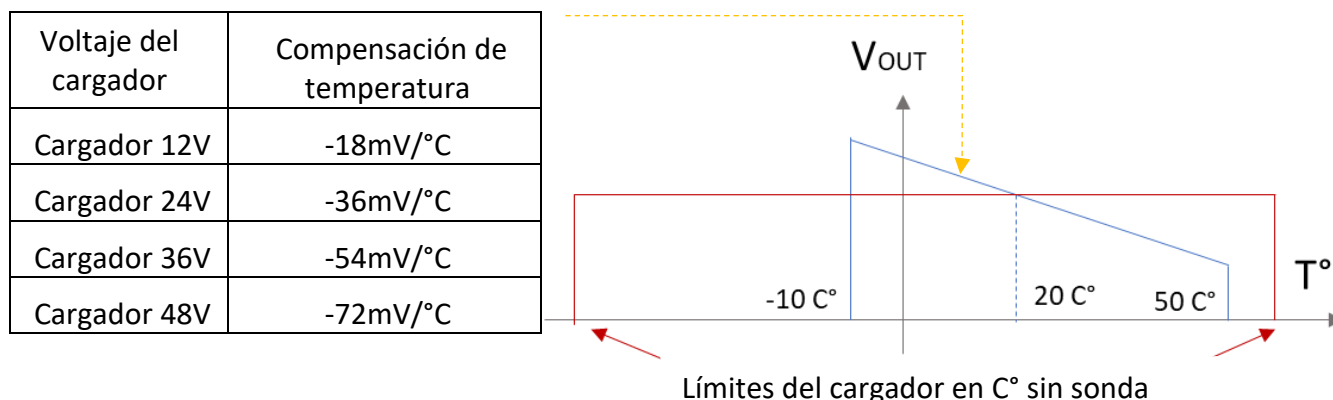
El cargador se apaga si el voltaje de salida es inferior a 9,9 V (para baterías de 12 V) o 19,8 V (para baterías de 24 V).

Si el cargador no se utiliza durante más de 4 semanas en este modo Standby, desconecte todas las baterías conectadas al cargador para evitar que se descarguen por un consumo continuo.

3.4 OPCIONES Y FUNCIONES

3.4.1 Compensación de temperatura (Opcional)

Los sensores universales de temperatura STP-UNI-2.8 y STP-UNI-5.0 compensan la tensión de carga en función de la temperatura ambiente de la sala de baterías. También desconectan el cargador si el sensor detecta una temperatura fuera del rango de funcionamiento (-10°C a 50°C). La compensación está activa entre 20°C y 50°C con la pendiente que se muestra a continuación:



La compensación de temperatura no se aplica a las curvas de Invernaje, alimentación de CC o Fosfato de Litio y Hierro (LiFePO_4) con BMS.

3.4.2 sensor OTD (OTHER TEMPERATURE DEVICE - opcional)

Los cargadores **YPOWER+** están equipados con una entrada de sensor OTD (dispositivo de protección contra sobretensión). Esta entrada digital para el proceso de carga y activa una alarma si permanece abierta. Esta característica cumple con los requisitos de seguridad, como la detección de hidrógeno. Esta entrada se puede utilizar como ON/OFF remoto mediante un contacto seco.

3.4.3 CANBUS

Los cargadores **YPOWER+** (excluyendo la serie OEPL) están equipados con dos conectores compatibles con Molex Microfit 3.0, conectores de 6 pines, número de pieza 43045-0600.

La documentación Bus-CAN (especificación hardware y software) está disponible bajo petición a CRISTEC.

Protocolo

El protocolo CANBUS se puede seleccionar mediante la aplicación CRISTEC CONNECT (véase 3.3.3).

Alimentación

El Bus-CAN debe ser alimentado por otro equipo, no por el propio cargador.

Comunicación

Es posible encadenar varios dispositivos en una red CAN. Para permitir la comunicación entre varios dispositivos, cada entidad debe tener un identificador único (ID).

Este ID debe seleccionarse mediante los 4 micro interruptores (1,2,3,4) disponibles en el lado de conexión.

Dentro de una misma red CAN, pueden definirse 4 subredes (A, B, C, D).

Esto significa que sólo las 4 entidades de las subredes pueden comunicarse entre sí. Por ejemplo, Maestro A, Esclavos A1, A2, A3



Configuración de interruptores				ID	Función Maestro/Esclavo	Subred
1	2	3	4	Nº		
0	0	0	0	0	Maestro A	A
1	0	0	0	1	Maestro B	B
0	1	0	0	2	Maestro C	C
1	0	0	0	3	Maestro D	D
Configuración Fabrica:						
0	0	1	0	4	Esclavo A1	A
1	0	1	0	5	Esclavo B1	B
0	1	1	0	6	Esclavo C1	C
1	1	1	0	7	Esclavo D1	D
0	0	0	1	8	Esclavo A2	A
1	0	0	1	9	Esclavo B2	B
0	1	0	1	10	Esclavo C2	C
1	1	0	1	11	Esclavo D2	D
0	0	1	1	12	Esclavo A3	A
1	0	1	1	13	Esclavo B3	B
0	1	1	1	14	Esclavo C3	C
1	1	1	1	15	Esclavo D3	D

3.5 CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

Los ajustes de fábrica del cargador son: **plomo estanco/AGM/GEL , BOOST ON, REFRESH OFF, STANDBY OFF.**

Esta configuración es un compromiso para la carga satisfactoria de diferentes tecnologías de baterías:

- Abierta plomo clásico
- Estanco, Gel o AGM
- enrollado estanco
- Fosfato de hierro y litio (LiFePO4) con BMS

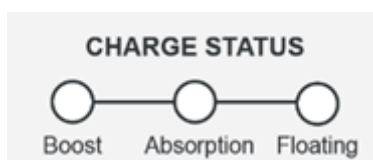
Para definir la carga en función de su batería, consulte el cuadro, párrafo: 3.3.1.1.

Para baterías especiales, llame a un instalador profesional, quien realizará los ajustes específicos de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la batería y con las particularidades de la instalación.

CRISTEC no es responsable en caso de deterioro de las baterías o de carga incorrecta.

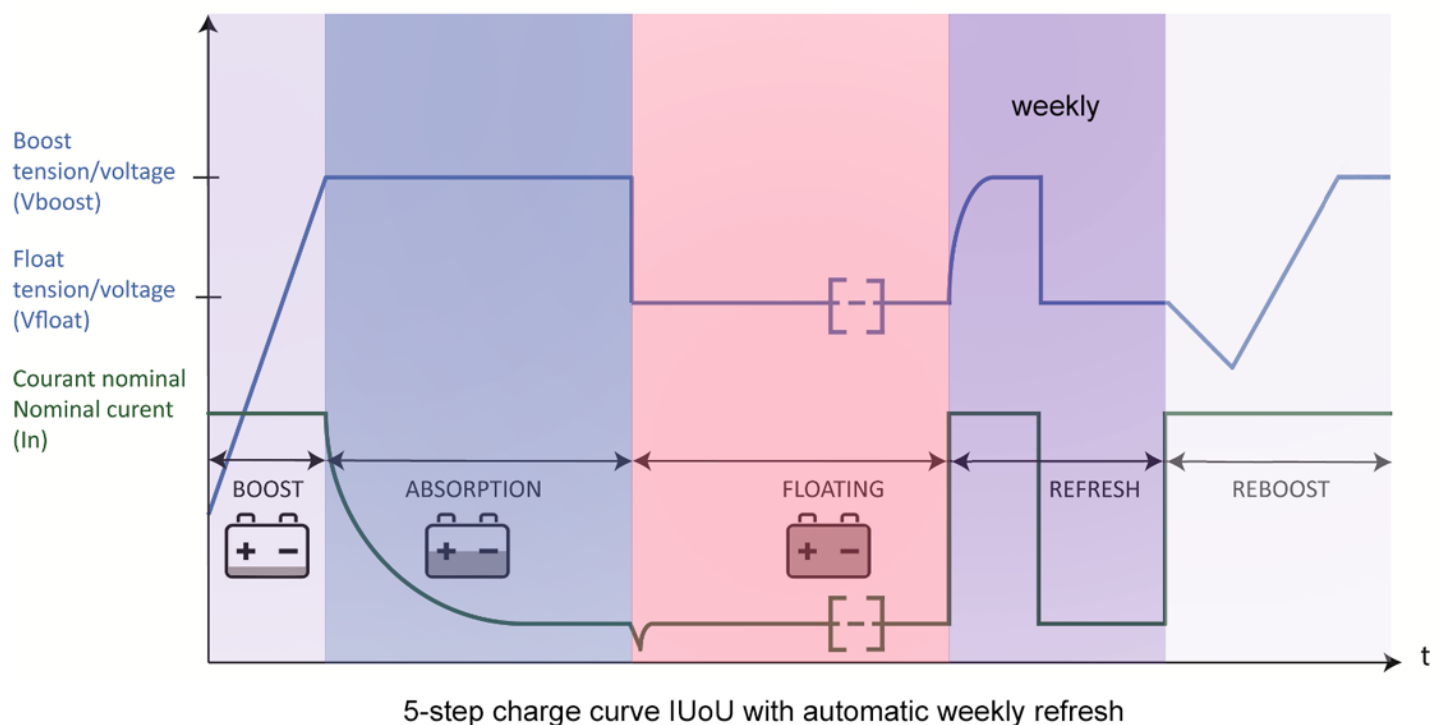
3.6 CURVAS DE CARGA

El estado de carga del cargador se indica mediante uno de los LED verdes de estado de carga



3.6.1 BOOST y REFRESH en posición ON

En esta configuración, el **YPOWER+** cargador suministra una curva de carga 5 estados IUoU + Reciclaje semanal automática (switch E) + de vuelta al BOOST automático : BOOST, ABSORPTION, FLOATING + REFRESH, REBOOST.



V BOOST: Tensión de BOOST (véase el cuadro más arriba)

V FLOATING: Tensión de FLOATING (véase el cuadro más arriba : tensión sin BOOST)

T BOOST: Duración máxima de BOOST (véase el cuadro más arriba – Sección 3.3.1.1)

T ABS: Duración máxima de ABSORPTION (véase el cuadro más arriba – Sección 3.3.1.1)

Fase BOOST:

Arranca automáticamente cuando se pone en tensión del cargador si la batería está descargada. Entonces la corriente es máxima

Fase ABSORPTION:

Comienza cuando la tensión ha alcanzado el valor máximo del BOOST. La corriente comienza a disminuir.

Estas dos fases acumuladas duran TBOOST+TABS como máximo. Si la corriente alcanza un valor inferior al 20% de la corriente nominal, la fase FLOATING se conecta automáticamente. La duración y la corriente dependen del estado de carga de la batería.

Fase FLOATING:

Comienza al cabo de TBOOST o cuando la corriente suministrada alcanza el 20% de la corriente nominal del cargador.

La tensión bascula al valor FLOATING y la corriente sigue decreciendo.

Fase REFRESH:

Ciclo semanal automático (Inhibido o no) que maximiza la vida de la batería.

Se produce sólo después de un ciclo de recarga completa (BOOST, ABSORPTION y FLOATING).

El cargador se generará automáticamente un tiempo de espera de paso de tensión en los 7 días cualquiera que sea la posición del switch BOOST.

Fase REBOOST:

Fase automática que consiste en volver a una tensión de BOOST si las utilidades DC lo exigen (por ejemplo, después de un ciclo de recarga completa BOOST, ABSORPTION y FLOATING si se detectan consumos constantes de corriente continua, el cargador inicia un nuevo ciclo de carga que comprende una fase BOOST).

Se permite esta fase de BOOST después de un cierto voltaje de la batería medida durante un período específico.

3.6.2 BOOST y REFRESH en posición OFF

En esta configuración, el cargador **YPOWER+** suministra una curva de carga de tipo mono nivel IU. Genera una tensión constante y suministra la corriente necesaria para la o las baterías. El tiempo de carga depende del estado de la batería y es más largo que en la configuración BOOST en posición ON (3.3.1.2 y 3.3.2.7).

3.6.3 BOOST en posición ON y REFRESH en posición OFF

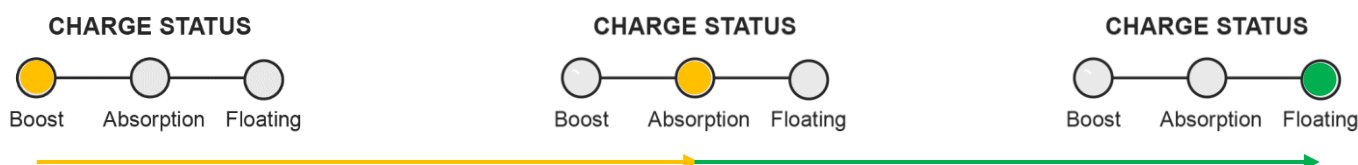
En esta configuración, el **YPOWER+** cargador suministra una curva como en 3.6.1 pero sin el Reciclaje semanal automática.

3.7 INDICADORES (LED)

Estos indicadores son visibles en la parte frontal del aparato mediante guías luminosas y muestran el modo de funcionamiento del aparato.

Led	Mode	Estado de los led	Significación para el cargador
LED "ON" 	cargando		Cargador encendido
			Modo standby
	fallo	 (apagado)	Red eléctrica ausente o fallo
			Fusible de entrada roto Mal funcionamiento interno del cargador
LED ALARM	fallo		 fallo o OTD
			 Problema fusible de salida
			 Temperatura alta cargador
			 Sin voltaje de salida
LEDS OPTIONS	Boost		Boost activado
	Refresh		Refresh activado
LEDS BATTERY SELECOR	AGM-GEL...		Batería de plomo-ácido AGM/Gel/...
	Wet lead		Batería de plomo abierta
	Lithium		Batería de litio (LiFePo4)
	Custom		Modo personalizado
LEDS CHARGE STATUS	-		Cargador en fase BOOST
			Cargador en fase de ABSORCIÓN
			Cargador en fase de FLOATING
			Cargador en fase de REFRESH
		 (apagado)	Voltaje de salida desactivado

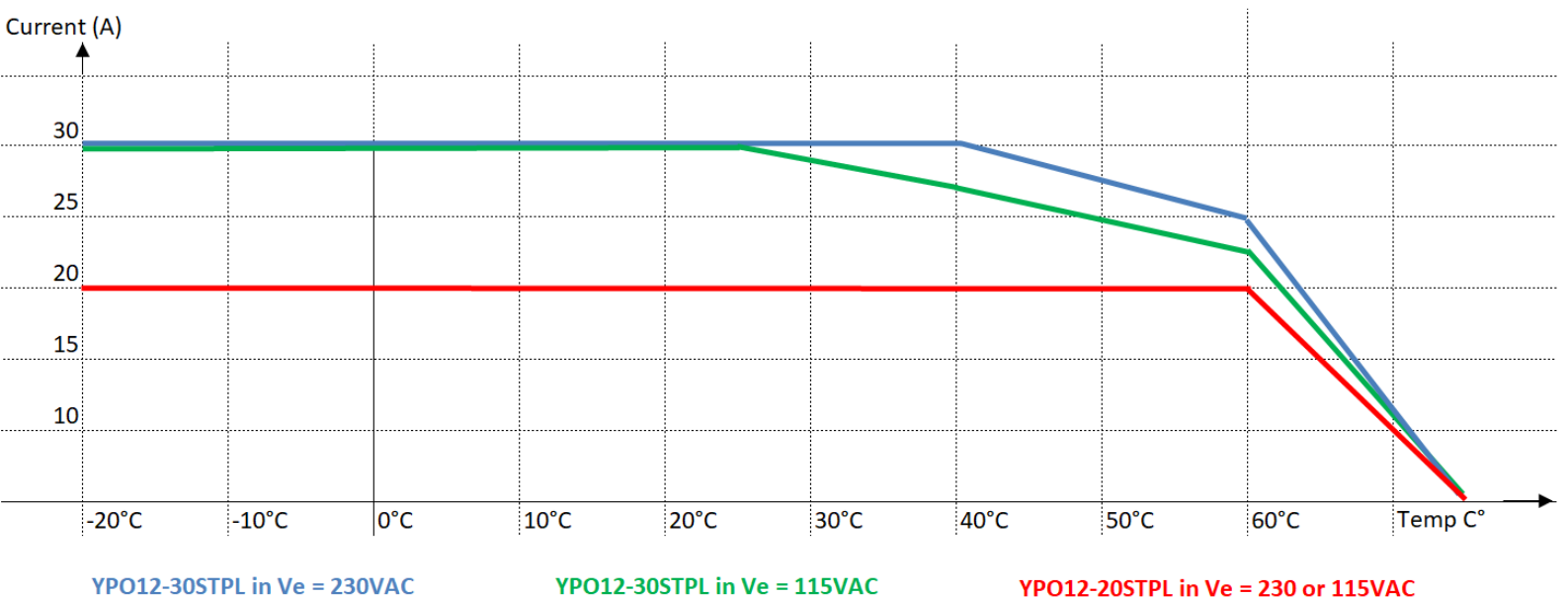
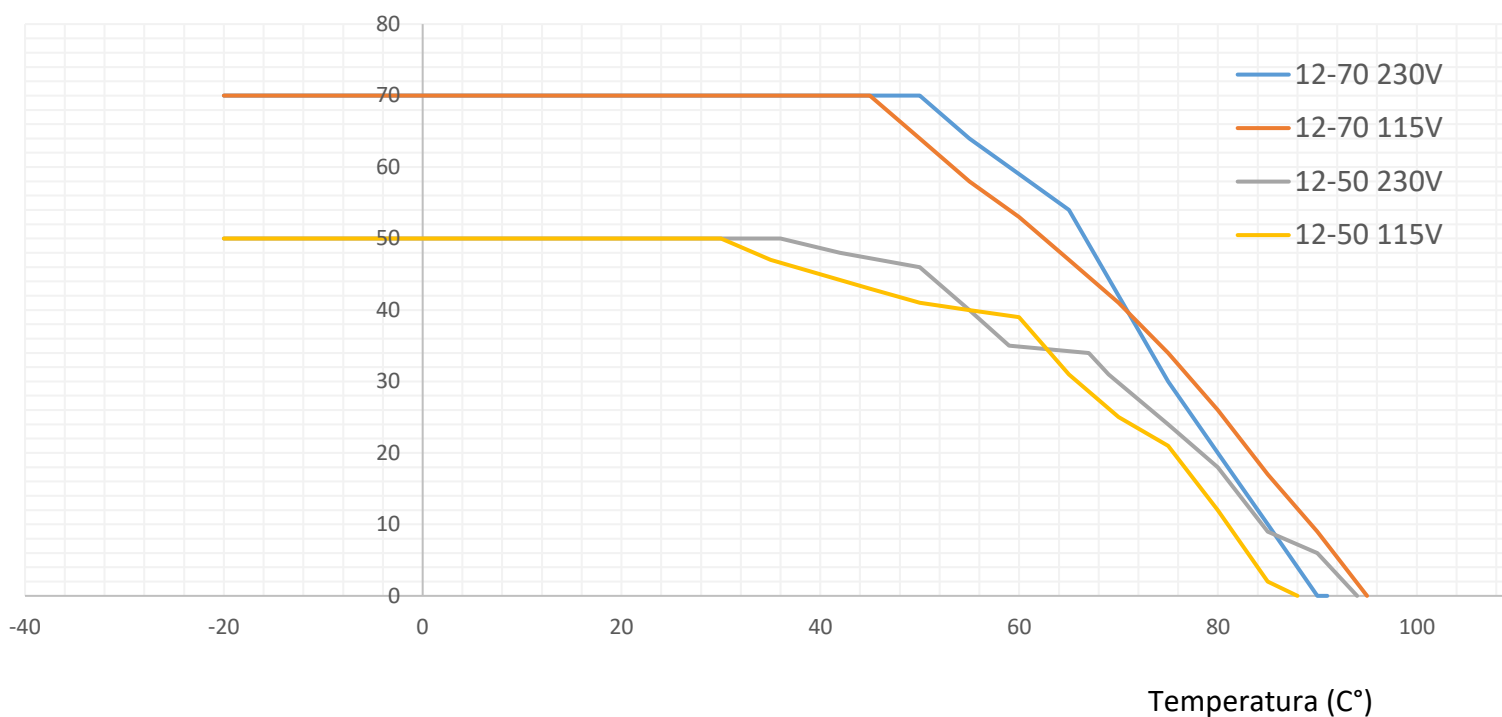
Cuando el cargador guarda una nueva configuración, los led CHARGE STATUS se encienden uno tras otro para indicar que la configuración se ha guardado.



3.8 COMPORTAMIENTO TÉRMICO

La siguiente curva muestra la limitación de corriente del cargador en función de la temperatura ambiente, del modelo y de la tensión de red: $V_e = 230\text{Vac}$ $V_e = 115\text{Vac}$

Corriente (A)



4 DISPOSICIONES RELATIVAS AL MANTENIMIENTO Y A LA REPARACIÓN

4.1 GENERALIDADES

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

4.2 MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

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

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

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

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

4.3 REPARACIÓN DE LOS EQUIPOS

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

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

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

Cualquier reparación sin el acuerdo previo de CRISTEC implica una exclusión de garantía.

5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

YPOWER+ 12V-20A, 12V-30A, 12V-50A, 12V-70A

Código artículo	YPO12-20STPL(OEPL)	YPO12-30STPL(OEPL)	YPO12-50STPL(OEPL)	YPO12-70STPL(OEPL)
Modelo	12V/20A	12V/30A	12V/50A	12V/70A
Capacidad batería recomendada	100-200Ah	200-300Ah	300-500Ah	500-700Ah
Entrada				
Tensión	De 90VAC a 265VAC monofásica automático			
Frecuencia	de 47Hz a 65Hz automático			
Intensidad de consumo 230/115VAC	1,3/2,6A	2/4A	3,4/6.7A	4.3/8,7
Potencia del generador recomendada	450W	650W	1100W	1500W
Factor de potencia	1			
Rendimiento	92.8% en 240VAC y 91% en 120VAC			
Fusibles de entrada	SCHURTER (3403.0174.24)		LITTELFUSE (326015P, 0326015.MXP)	
Salida				
Número de salidas	3 o 4 polos positivos separados: +BAT E, +BAT 1 y +BAT 2 ,+BAT3 (repartidor MOSFET integrado) 1 polo negativo -BAT / Cada salida puede utilizarse sola y suministrar la corriente total			
Corriente nominal total (+/- 7%) / Potencia nominal	20A/276W	30A/414W	50A/690W	70A/966W
Curva de carga	Elección del tipo de carga mediante botones de parámetros, Aplicación o CAN-Bus (fases Boost, Absorción, Flotación y Refresco)			
Tipo de baterías	Plomo sellado /AGM /GEL por defecto - Otras selecciones por botón de parámetros: Plomo cálcico, LiFePO4, Alimentación estabilizada, etc. Requisitos especiales: póngase en contacto con nosotros			
Tensión de Boost	14.4VDC defecto para baterías de tipo plomo estanco)			
Tensión de Floating	13.8VDC defecto para baterías de tipo plomo estanco			
Ondulación y ruido cresta a cresta	< 2% (en las condiciones nominales)			
Fusible automóvite de salida montado en série en el polo BAT -	1 x 30A/32V	2 x 30A/32V	3 x 30A/32V	4 x 30A/32V
Entorno				
Refrigeración	Disipación natural			
Nivel sonoro	0dB			
Temperatura de funcionamiento	de -20°C a +60°C, reducción por más de 40°C. Ver manual completo			
Temperatura de almacenamiento	De -20°C à +70°C			
Humedad	hasta el 70% (95% sin condensación)			
Caja				
Material	Chasis disipador de aluminio anodizado / Tapa en termoplástico / Cierre en aluminio			
Dimensiones (longitud, altura, profundidad) / Peso	238 x 180 x 81 mm / 1,9kg		195 x 288 x105 /3.5kg	
Distancia entre ejes de fijación	219 x 155 mm		272 x 170mm	
Tornillos de fijación (mural)	4 tornillos de cabeza redonda M5			
Índice de protección	IP22			
Normas				
Declaración de conformidad CE	Disponible bajo petición			
Marcado CE / CEM	EN61204-3			
Marcado CE / Seguridad	EN60335-2-29, ISO8846			
Protecciones				
	- Contra las sobretensiones de entrada pasajeras por rotura de varistancia (fuera garantía) - Contra las inversiones de polaridad en salida por rotura de fusible - Contra los cortocircuitos y las sobrecargas en salida - Contra los calentamientos anormales			
Comunicación				
	BUSCAN (indisponible en versiones OEM) Aplicación BLE +9dBm (2412-2484Mhz)			
Opciones				
	Sonda de temperatura / Sonda OTD / interruptor remoto			

*Capacidad de batería recomendada para baterías tipo plomo, relación C/10. Consúltenos por la capacidad de las baterías de litio

YPOWER+ 24V-15A, 24V-25A, 24V-35A

Código artículo	YPO24-15STPL(OEPL)	YPO24-25STPL(OEPL)	YPO24-35STPL(OEPL)
Modelo	24V/15A	24V/25A	24V/35A
Capacidad batería recomendada	100-200Ah	200-300Ah	300-500Ah
Entrada			
Tensión	De 90VAC a 265VAC monofásica automático		
Frecuencia	de 47Hz a 65Hz automático		
Intensidad de consumo 230/115VAC	2/4A	2,7/5.6A	4,4/8.7A
Potencia del generador recomendada	650W	1100W	1500W
Factor de potencia	1		
Rendimiento	92.8% en 240VAC y 91% en 120VAC		
Fusibles de entrada	SCHURTER (3403.0174.24)	LITTELFUSE (326015P, 0326015.MXP)	
Salida			
Número de salidas	3 o 4 polos positivos separados: +BAT E, +BAT 1 y +BAT 2 ,+BAT3 (repartidor MOSFET integrado) 1 polo negativo -BAT / Cada salida puede utilizarse sola y suministrar la corriente total		
Corriente nominal total (+/- 7%) / Potencia nominal	15A/414W	25A/690W	35A/966W
Curva de carga	Elección del tipo de carga mediante botones de parámetros, Aplicación o CAN-Bus (fases Boost, Absorción, Flotación y Refresco)		
Tipo de baterías	Plomo sellado /AGM /GEL por defecto - Otras selecciones por botón de parámetros: Plomo cálcico, LiFePO4, Alimentación estabilizada, etc. Requisitos especiales: póngase en contacto con nosotros		
Tensión de Boost	28.8VDC defecto para baterías de tipo plomo estanco)		
Tensión de Floating	27.6VDC defecto para baterías de tipo plomo estanco		
Ondulación y ruido cresta a cresta	< 2% (en las condiciones nominales)		
Fusible automóvil de salida montado en serie en el polo BAT -	1 x 30A/32V	3 x 30A/32V	3 x 30A/32V
Entorno			
Refrigeración	Disipación natural		
Nivel sonoro	0dB		
Temperatura de funcionamiento	de -20°C a +60°C, reducción por más de 40°C.		
Temperatura de almacenamiento	De -20°C à +70°C		
Humedad	hasta el 70% (95% sin condensación)		
Caja			
Material	Chasis disipador de aluminio anodizado / Tapa en termoplástico / Cierre en aluminio		
Dimensiones (longitud, altura, profundidad) / Peso	238 x 180 x 81 mm / 1,9kg	195 x 288 x105 /3.5kg	
Distancia entre ejes de fijación	219 x 155 mm	272 x 170mm	
Tornillos de fijación (mural)	4 tornillos de cabeza redonda M5		
Índice de protección	IP22		
Normas			
Declaración de conformidad CE	Disponible bajo petición		
Marcado CE / CEM	EN61204-3		
Marcado CE / Seguridad	EN60335-2-29, ISO8846		
Protecciones			
Comunicación opciones	- Contra las sobretensiones de entrada pasajeras por rotura de varistancia (fuera garantía) - Contra las inversiones de polaridad en salida por rotura de fusible - Contra los cortocircuitos y las sobrecargas en salida - Contra los calentamientos anormales		
	BUSCAN (indisponible en versiones OEM) Aplicación BLE +9dBm (2412-2484Mhz)		
Opciones			
	Sonda de temperatura / Sonda OTD / interruptor remoto		

*Capacidad de batería recomendada para baterías tipo plomo, relación C/10. Consúltenos por la capacidad de las baterías de litio

YPOWER+ 36V-20A, 48V-15A

Código artículo	YPO36-20STPL(OEPL)	YPO48-15STPL(OEPL)
Modelo	36V/20A	48V/15A
Capacidad batería recomendada	100-200Ah	
Entrada		
Tensión	De 90VAC a 265VAC monofásica automático	
Frecuencia	de 47Hz a 65Hz automático	
Intensidad de consumo 230/115VAC	3.8/7.5A	3.8/7.5A
Potencia del generador recomendada	1200W	1200W
Factor de potencia	1	
Rendimiento	92.8% en 240VAC y 91% en 120VAC	
Fusibles de entrada	LITTELFUSE (326015P, 0326015.MXP)	
Salida		
Número de salidas	4 polos positivos separados: +BAT E, +BAT 1 y +BAT 2 ,+BAT3 (repartidor MOSFET integrado) 1 polo negativo -BAT / Cada salida puede utilizarse sola y suministrar la corriente total	
Corriente nominal total (+/-7%) / Potencia nominal	20A/720W	15A/720W
Curva de carga	Elección del tipo de carga mediante botones de parámetros, Aplicación o CAN-Bus (fases Boost, Absorción, Flotación y Refresco)	
Tipo de baterías	Plomo sellado /AGM /GEL por defecto - Otras selecciones por botón de parámetros: Plomo cálcico, LiFePO4, Alimentación estabilizada, etc. Requisitos especiales: póngase en contacto con nosotros	
Tensión de Boost	43.2 VDC defecto para baterías de tipo plomo estanco)	57.6VDC defecto para baterías de tipo plomo estanco)
Tensión de Floating	41.4 VDC defecto para baterías de tipo plomo estanco)	55.2 defecto para baterías de tipo plomo estanco)
Ondulación y ruido cresta a cresta	< 2% (at rated conditions)	
Fusible automóvil de salida montado en serie en el polo BAT -	1x 30A/80V	1x 30A/80V
Entorno		
Refrigeración	Disipación natural	
Nivel sonoro	0dB	
Temperatura de funcionamiento	de -20°C a +60°C, reducción por más de 40°C.	
Temperatura de almacenamiento	De -20°C à +70°C	
Humedad	hasta el 70% (95% sin condensación)	
Caja		
Material	Chasis disipador de aluminio anodizado / Tapa en termoplástico / Cierre en aluminio	
Dimensiones (longitud, altura, profundidad) / Peso	195 x 288 x105 /3.5kg	
Distancia entre ejes de fijación	272 x 170mm	
Tornillos de fijación (mural)	4 tornillos de cabeza redonda M5	
Índice de protección	IP22	
Normas		
Declaración de conformidad CE	Disponible bajo petición	
Marcado CE / CEM	EN61204-3	
Marcado CE / Seguridad	EN60335-2-29, ISO8846	
Protecciones		
	- Contra las sobretensiones de entrada pasajeras por rotura de varistancia (fuera garantía) - Contra las inversiones de polaridad en salida por rotura de fusible - Contra los cortocircuitos y las sobrecargas en salida - Contra los calentamientos anormales	
Comunicación		
	BUSCAN (indisponible en versiones OEM) Aplicación BLE +9dBm (2412-2484Mhz)	
Opciones		
	Sonda de temperatura / Sonda OTD / interruptor remoto	

6 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD Y CONDICIONES DE GARANTÍA

6.1 PRECAUCIONES (ADVERTENCIA) – DISPOSICIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD

Material de clase I según la norma NF EN 60335-2-29 :12-2024.

Los requisitos para la instalación están registrados en las normas NFC 15-100 y en la norma específica “para pequeñas embarcaciones – sistemas eléctricos” referencia ISO13297.

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

Es imperativo no instalar, reparar, limpiar o realizar cualquier operación de mantenimiento en el dispositivo cuando esté alimentado. Cualquier fuente de energía de entrada y de salida debe ser apagada o en su defecto aislada: cargador, alternador, o cualquier otro dispositivo. Las baterías también deben estar aisladas por los interruptores de baterías de acuerdo con las normas vigentes.

Este aparato no está diseñado para ser utilizado sin supervisión, ni por niños, ni por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o sin experiencia o conocimiento.

Sí están debidamente supervisados y si se le han dado instrucciones relativas al utilización del dispositivo con total seguridad y si se han aprehendido los riesgos en que se incurren, entonces podrán utilizar el dispositivo bajo control de una persona responsable.

Los niños no deben jugar con el dispositivo.

7 DISPOSICIÓN GENERAL



Antes de cualquier manipulación del cargador, es imprescindible leer este manual.



Disposiciones respecto a choques eléctricos

Riesgo de electrocución y de peligro de muerte: es totalmente prohibido intervenir dentro del cargador bajo tensión (excepto para configurarlo con el botón de programación)



Precauciones respecto a fugas accidentales a la tierra

El terminal de protección de tierra (PE) del cargador debe conectarse a tierra y conectarse antes que cualquier otro terminal.

La carcasa del cargador debe sellarse con el tornillo provisto antes de encenderlo.

Corriente de fuga accidental entre fase y tierra:

Se debe seguir la norma NFC15-100 durante la instalación.

El cargador debe conectarse a un disyuntor diferencial bipolar diferencial de 30 mA siguiendo la recomendación de la norma NFC 15-100.

Corriente de fuga accidental entre el circuito de carga y tierra:

La fuga accidental de corriente a tierra debe detectarse con un dispositivo de protección independiente externo al cargador (un dispositivo de corriente residual o un detector de aislamiento).

El instalador debe decidir la calificación y el calibre de la protección en función de los riesgos.

Se deben tomar precauciones especiales en toda instalación propensa a fenómenos electrolíticos. El estándar eléctrico requiere un interruptor de batería lo más cerca posible de las baterías.



Precauciones contra los rayos

En áreas muy expuestas a rayos, puede ser recomendable instalar un pararrayos antes del cargador para protegerlo contra daños irreversibles.



Precauciones respecto al sobrecalentamiento del cargador

Este aparato está diseñado para montarse en una pared vertical como se indica en este documento.

Es imperativo que haya un espacio de 150 mm alrededor del cargador.

El instalador debe asegurarse de que la temperatura del aire alrededor sea inferior a 65°C en condiciones extremas de funcionamiento.

También se deben tomar medidas para permitir la evacuación de aire caliente a ambos lados del cargador.

Está estrictamente prohibido colocar cualquier dispositivo sobre o contra el cargador

El cargador no debe instalarse cerca de una fuente de calor; debe instalarse en un área bien ventilada. Las entradas y salidas de aire del cargador no deben estar obstruidas.



Cuidado superficie caliente: no toque el cargador durante y después de su funcionamiento (riesgo de quemaduras).



Disposiciones respecto al polvo el goteo y las caídas de agua
Se deberá elegir adecuadamente el emplazamiento del cargador para evitar que penetre humedad, líquido, sal o polvo. Estos incidentes pueden provocar una degradación irreversible del equipo y ser un peligro potencial para el usuario.

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



Disposiciones respecto a los materiales inflamables

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

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

A proximidad de las baterías: ventilar el local, no fumar, no utilizar llama fuerte.

Utilizar los fusibles definidos en la presente noticia.



Fusibles e Ignición protección (Protección contra la ignición de los gases inflamables circundantes).

Los cargadores de baterías están protegidos contra la ignición de los gases inflamables circundantes de acuerdo con la norma ISO 8846.

Los fusibles de salida de DC solo deben reemplazarse con el fusible de protección contra ignición. (véase al tablero de especificaciones técnicas 6):



Otras disposiciones

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

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

7.1 GARANTÍA

La inobservancia de las normas de instalación y de uso anula la garantía del fabricante y exime a la empresa CRISTEC de cualquier responsabilidad.

La duración de la garantía es de 36 meses.

La garantía se aplica si el origen de la avería es un fallo interno del cargador que incumba a CRISTEC. La garantía se aplica para equipos entregados en la fábrica de Chateaulin (Francia).

La garantía, si esta es confirmada por el peritaje, cubre únicamente:

- la reparación (pieza(s) y mano de obra) del equipo defectuoso entregado en la fábrica de Quimper (Francia). Solo los elementos considerados defectuosos de fábrica serán sustituidos conforme a la garantía;
- los gastos de envío de devolución después de la reparación (con mensajería, mediante un transportista elegido por nosotros).

La garantía, si esta es confirmada por el peritaje, solo da derecho a una reparación del equipo y no a su replazo.

La garantía no cubre, de ningún modo, los otros costos que se hayan podido provocar por el mal funcionamiento del equipo, como: costos de transporte y embalaje, costos de desmontaje, montaje y pruebas, o cualesquiera otros costos no citados.

Nuestra garantía no puede, en ningún caso, dar lugar a una indemnización. CRISTEC no puede considerarse responsable de los daños debidos al uso del cargador de baterías.

La garantía no se aplica si el origen de la avería se debe a un fallo de origen externo (véase a continuación). En este supuesto, se emitirá un presupuesto de reparación

Nuestra garantía quedará excluida en los casos siguientes:

1. Incumplimiento de este manual
2. Cualquier modificación e intervención mecánica, eléctrica o electrónica del equipo
3. Cualquier uso impropio
4. Cualquier resto de humedad
5. El incumplimiento de las tolerancias de alimentación eléctrica (ej.: sobretensión)
6. Cualquier error de conexión
7. Cualquier caída o choque durante el transporte, la instalación o el uso
8. Cualquier intervención de personas no autorizadas por CRISTEC
9. Cualquier intervención en la zona de conversión de energía por una persona no autorizada por CRISTEC
10. Cualquier conexión de interfaces no suministradas por CRISTEC
11. Los costos de embalaje y transporte
12. Los daños aparentes u ocultos ocasionados por los transportes y/o la manipulación (cualquier recurso debe dirigirse al transportista)
13. Cualquier devolución de equipo injustificada (sin avería del equipo)
14. Cualquier otra causa no indicada arriba