



CRISTEC

L'énergie embarquée



Manuel utilisateur des chargeurs **YPOWER+**

User guide for **YPOWER+** chargers

Manual del usuario de cargadores **YPOWER+**

YPOWER+ 12V / 16A

YPOWER+ 12V / 25A

YPOWER+ 12V / 40A

YPOWER+ 12V / 60A

YPOWER+ 24V / 12A

YPOWER+ 24V / 20A

YPOWER+ 24V / 30A

S.A.S. CRISTEC

31 rue Marcel Paul - Z.I. Kerdroniou Est

29000 QUIMPER - FRANCE

E-mail: info@cristec.fr

<https://www.cristec.fr>

YPOPLUS-A



Manuel d'utilisation en Français 2



User Manual in English 28



Manual de instrucciones en Castellano 54

SOMMAIRE

1	PRECAUTIONS – GARANTIE	3
1.1	PRECAUTIONS (MISE EN GARDE) – DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE	3
1.2	GARANTIE	9
2	FONCTIONNEMENT–PRESENTATION–INTERFACES.....	10
2.1	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	10
2.2	PRESENTATION GENERALE	10
2.3	ZONE INTERFACE UTILISATEUR	11
3	INSTALLATION.....	12
3.1	ENCOMBREMENT DU CHARGEUR	12
3.2	CABLAGE	13
3.2.1	INSTALLATION TYPIQUE	13
3.2.2	CABLE DE LIAISON RESEAU ALTERNATIF PUBLIC OU GROUPE ELECTROGENE	13
3.2.3	CABLE DE LIAISON BATTERIES.....	15
3.2.4	PERTURBATIONS ELECTROMAGNETIQUES.....	16
3.3	CONFIGURATION - REGLAGES - INDICATEURS	16
3.3.1	REGLAGE PAR BOUTON DE PARAMETRAGE.....	16
3.3.2	CHAMP DE PROGRAMMATION 1 : MODIFIER LE TYPE DE BATTERIE	18
3.3.3	CHAMP DE PROGRAMMATION 2 : MODIFIER LE MODE BOOST ET REFRESH	18
3.3.4	CHAMP DE PROGRAMMATION 3 : SELECTION DE PROTOCOLE BUS-CAN	19
3.4	OPTIONS ET FONCTIONNALITES	19
3.4.1	BLUETOOTH	19
3.4.2	COMPENSATION EN TEMPERATURE (EN OPTION).....	19
3.4.3	CAPTEUR OTD (EN OPTION)	19
3.4.4	BUS-CAN	20
3.4.5	MODE STANDBY.....	21
3.4.6	LIMITATION DE COURANT EN SORTIE	21
3.4.7	REGLAGES USINE	21
3.4.8	COURBE DE CHARGE.....	22
3.4.9	INDICATEURS LUMINEUX.....	24
4	DISPOSITIONS RELAVITES A LA MAINTENANCE ET A LA REPARTAION	25
4.1	GENERALITES	25
4.2	MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS	25
4.3	REPARATION DES EQUIPEMENTS	25
5	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	26

1 PRECAUTIONS – GARANTIE

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.

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

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

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.

 **Disposition générale**

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

 **Dispositions vis à vis des chocs électriques**

Risque d'électrocution et de danger de mort : il est formellement interdit d'intervenir dans le chargeur sous tension sauf pour le paramétrage (bouton de paramétrage).

 **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.

Le chargeur doit être fermé avant toute mise sous tension par le capot et la vis prévus à cette effet.

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 à l'entrée soit inférieure à 65°C dans les conditions extrêmes de fonctionnement.

Les dispositions nécessaires seront également prises pour permettre un dégagement de l'air chaud de chaque côté 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. Les fusibles de sortie CC doivent être remplacés uniquement par le fusible ignition protection approprié :

Libellé et quantité (*voir section 5*):

Fabricant : Bussmann / EATON

Référence : ATM 20 /ATM30 /ATM15

⚠ Autres dispositions

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

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

1.2 GARANTIE

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

La 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 Quimper (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 Quimper (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

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.

Chaque sortie peut débiter le courant nominal.

Les sorties non utilisées ne sont pas à connecter.

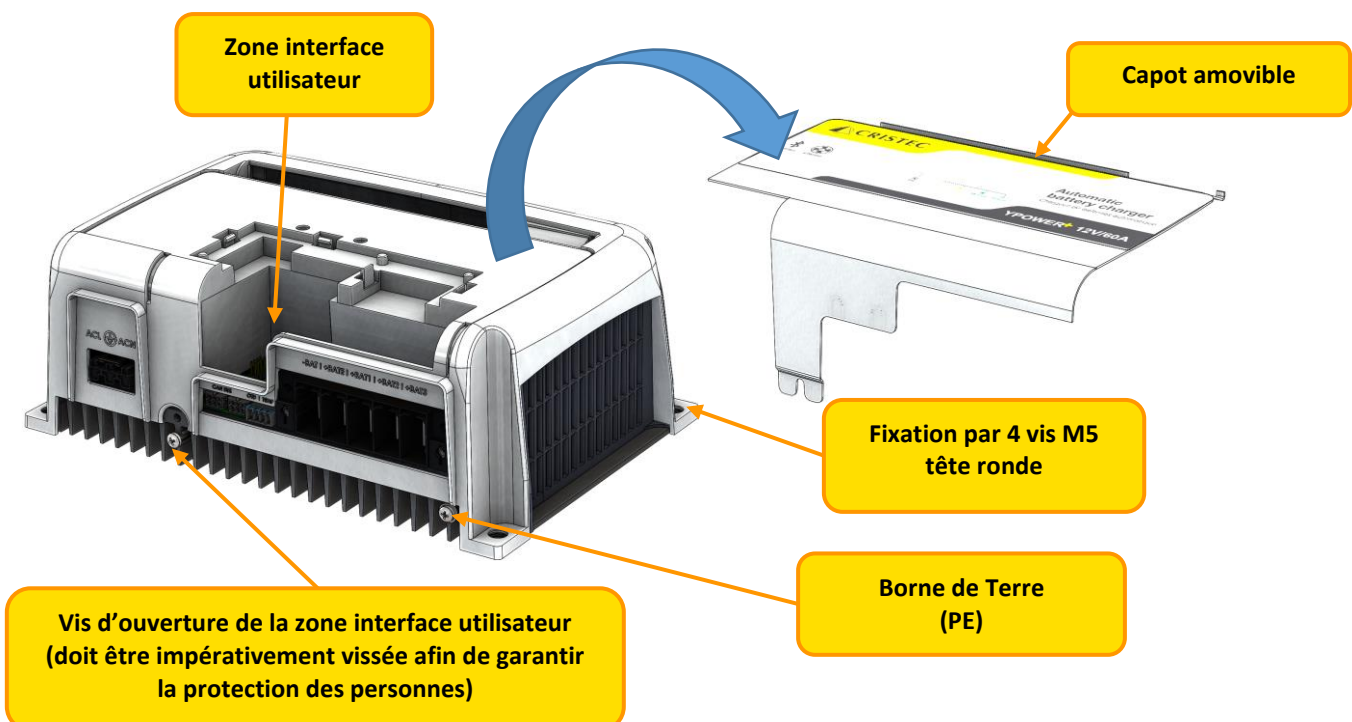
2.2 PRESENTATION GENERALE

Les chargeurs se composent de deux zones :

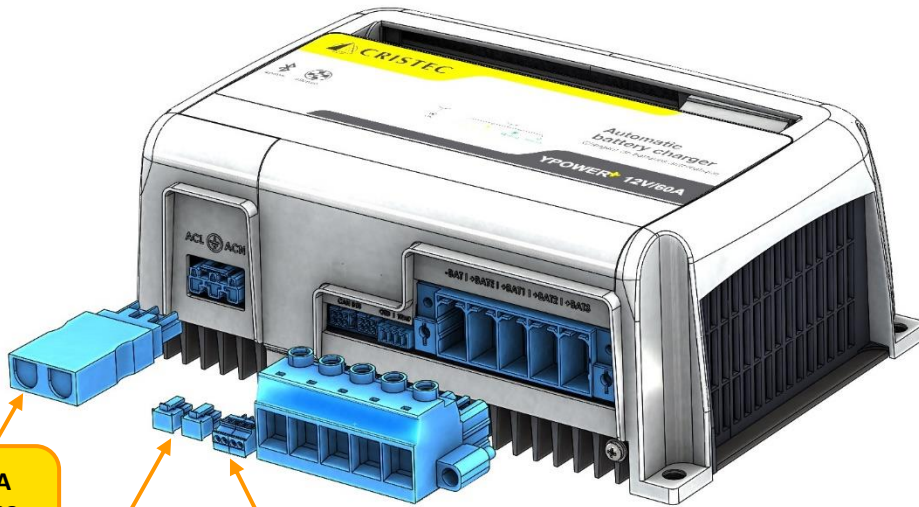
- la zone interface utilisateur.
- la zone conversion d'énergie (toute intervention dans cette zone est interdite sous peine d'exclusion de la garantie, sauf autorisation de CRISTEC).

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.



CONNECTIQUE :



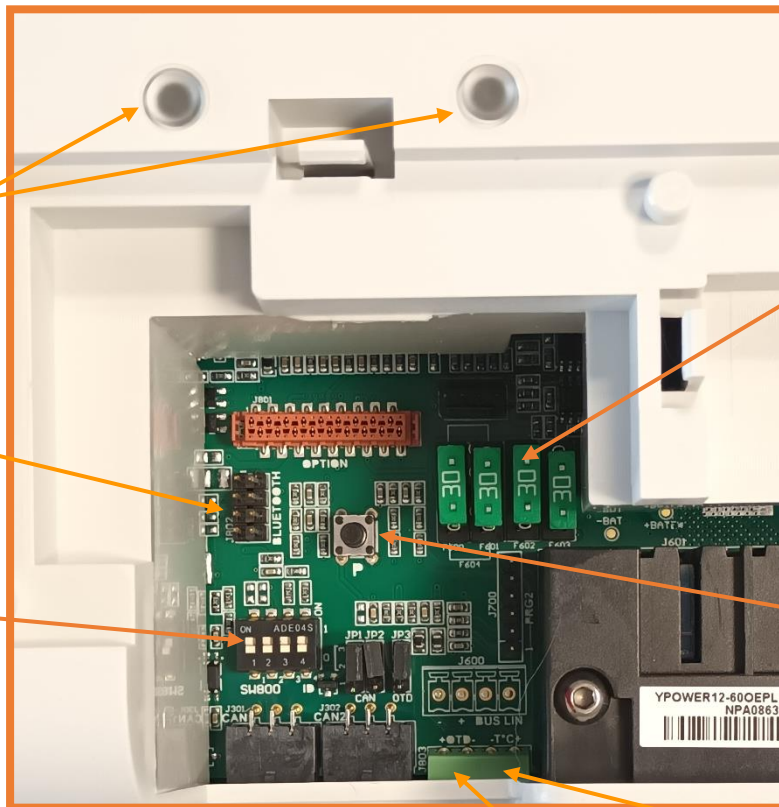
Connecteur d'entrée A
WAGO WINSTA 770-103
(réf. CRISTEC : 30024064)

2 Connecteurs CAN (non fournis)

Connecteurs pour sonde de température et
capteur OTD (non fournis)

Connecteur de sortie DC
PHOENIX CONTACT
(voir 3.2.3)

2.3 ZONE INTERFACE UTILISATEUR



2 témoins
lumineux

Fusibles de protection
des sorties

Emplacement
Bluetooth

Bouton de
paramétrage

Sélection ID CAN

Connecteurs
Bus-CAN

Connecteur
Capteur OTD

Connecteur
Sonde de température

3 INSTALLATION

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

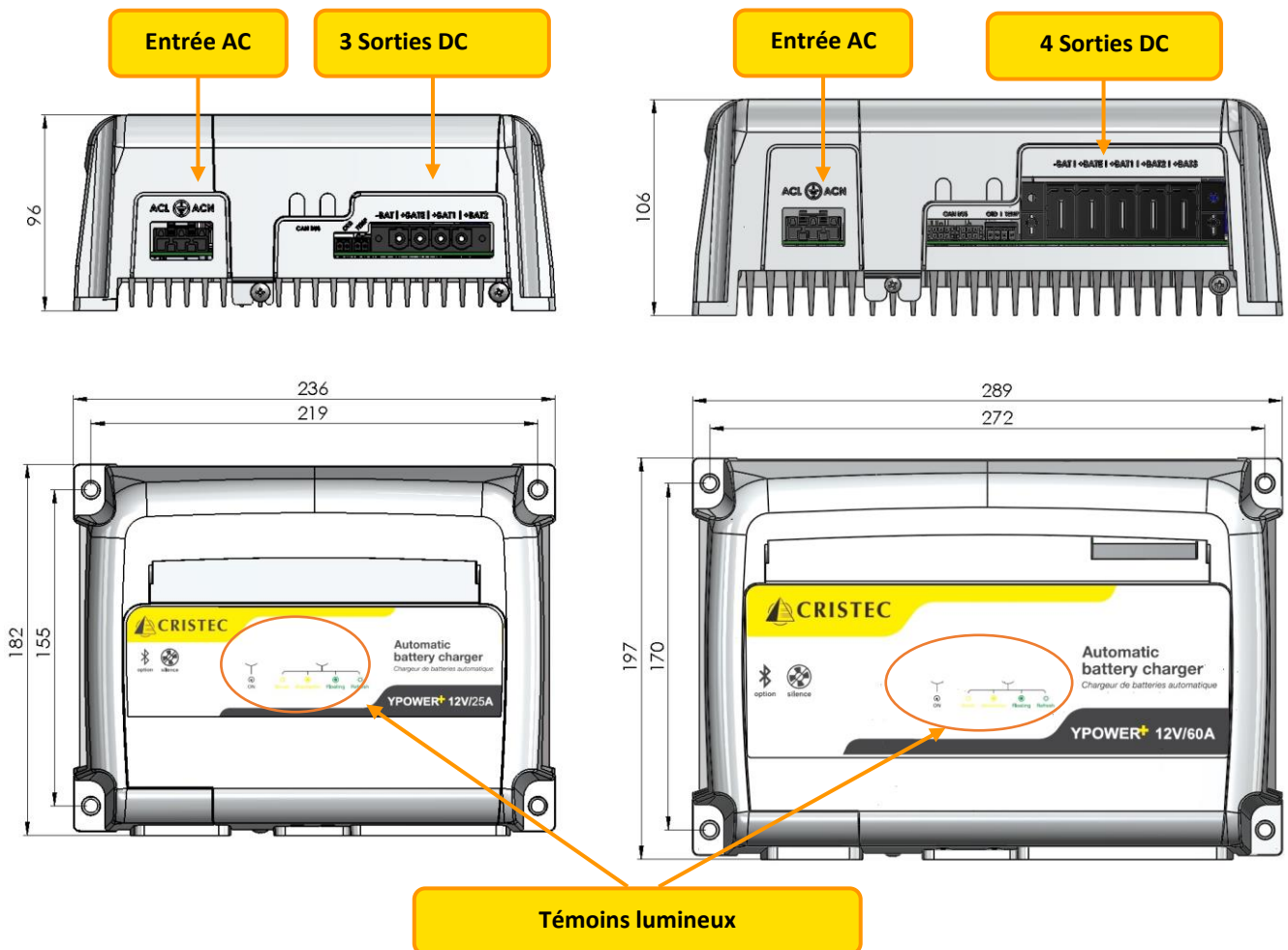
L'installation et la première mise en fonctionnement doivent être assurées par un électricien ou un installateur professionnel selon les normes en vigueur (dans le cas des navires de plaisance, se conformer à la norme internationale ISO13297).

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+** 12-16, 12-25, 24-12

Chargeurs **YPOWER+** 12-40, 12-60, 24-20, 24-30

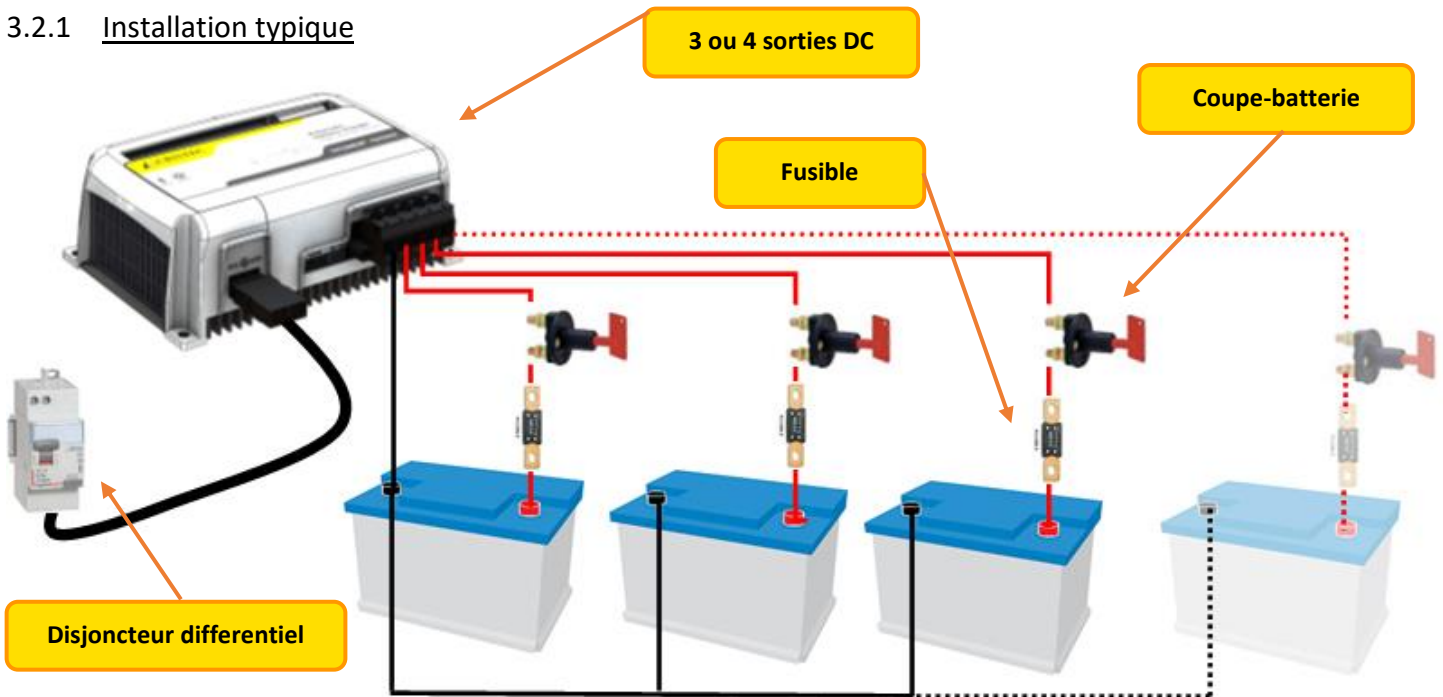


3.2 CABLAGE

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



Les chargeurs possèdent 3 ou 4 sorties en fonction du modèle (voir 3.2.3).

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.

Groupes 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.

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

Modèle	Section maximale admissible
YPOWER+ 12-16, 12-25, 12-40, 12-60, 24-12, 24-20, 24-30	2 x (3 x 4mm ²)

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

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+ 12-16, 12-25, 24-12	3 x 1,5 mm ²	
YPOWER+ 12-40, 24-20	3 x 1,5 mm ²	
YPOWER+ 12-60, 24-30	3 x 2,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²

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

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 3.4.5).

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
YPOWER+ 12-16, 12-25, 24-12	16mm ²
YPOWER+ 12-40, 24-20, 24-30	16mm ²
YPOWER+ 12-60	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. Si vous n'avez pas 3 ou 4 batteries selon le modèle, les sorties non utilisées restent non connectées.

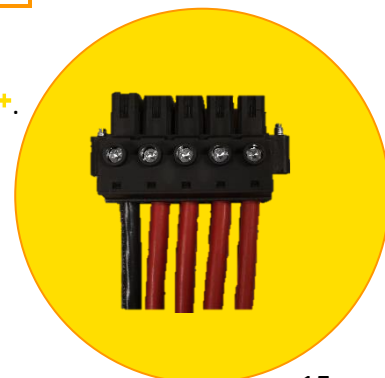
Modèle	Référence du connecteur PHOENIX CONTACT
YPOWER+ 12-16, 12-25, 24-12	PC 16/4-STF-10,16 BK (référence CRISTEC 30033787)
YPOWER+ 12-40, 24-20, 24-30	PC 16/5-STF-10,16 BK (référence CRISTEC 30038370)
YPOWER+ 12-60	PC35 HC/5-STF-15,00 BK (référence CRISTEC 30037678)

Montage du connecteur PHOENIX CONTACT

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

+BAT3 seulement sur les **YPOWER+** 12-40, 12-60, 24-20, et 24-30

- -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 (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 proscrire.

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

3.3 CONFIGURATION - REGLAGES - INDICATEURS

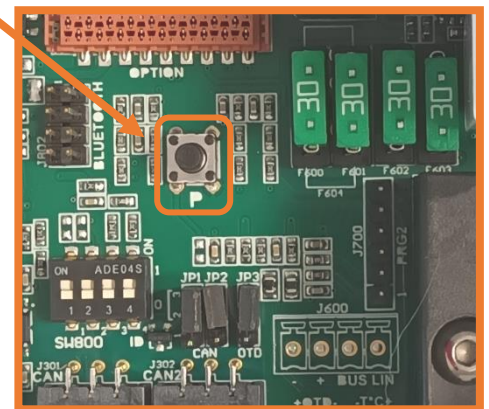
La configuration du chargeur **YPOWER+** peut se faire à partir de 3 moyens différents :

- Par bouton de paramétrage P (voir section 3.3.1)
- Par Bluetooth (en option sur version OE, voir section 3.4.1)
- Par Bus-CAN (voir section 3.4.4)

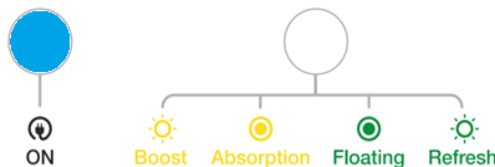
3.3.1 Réglage par bouton de paramétrage

Bouton de paramétrage

Les chargeurs **YPOWER+** sont équipés d'un bouton de paramétrage P permettant de configurer le chargeur, notamment le type de batteries (voir paragraphe 3.3.2)



Pour passer en mode de programmation il faut appuyer 1 seconde sur le bouton P. Lorsque vous passez en mode programmation, la LED "ON" passe au bleu et la LED "PHASE DE CHARGE" passe au blanc ; dans ce mode de programmation, le nombre de clignotements bleus indique le champ de programmation et le nombre de clignotements blancs indique le réglage.

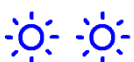
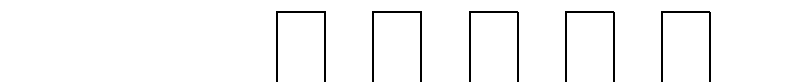


Exemple : champ de programmation 1, réglage 5 pour sélectionner la courbe 5 : Batterie plomb calcium étain (voir section 3.3.2)

LED "ON"

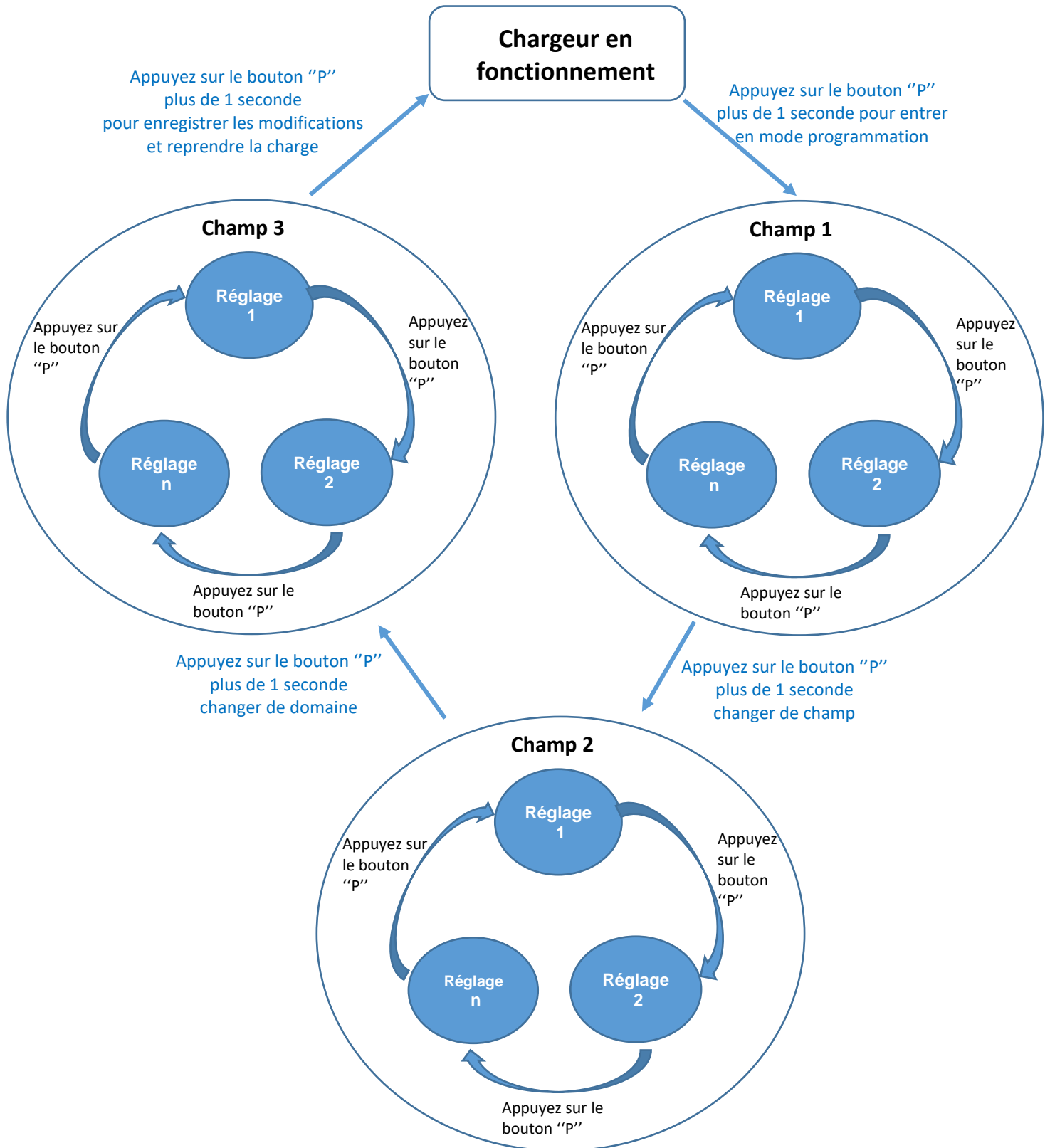


LED "PHASE DE CHARGE"



Lorsque le chargeur enregistre une nouvelle configuration, les deux LEDs clignotent en bleu trois fois.

DEROULEMENT DE LA PROGRAMMATION



NB : au démarrage du chargeur, le nombre de clignotement de la LED de charge indique quelle courbe de charge est sélectionnée (voir 3.3.2).

3.3.2 Champ de programmation 1 : Modifier le type de batterie

Configuration en fonction du type de batteries 12V ou 24V

Réglage	Désignation du type de batteries	Tension de FLOAT 12V/24V	Tension de BOOST 12V/24V	Durée maximale du BOOST à +/- 5% T_{BOOST}	Durée maximale de l'absorption à +/- 5% T_{ABS}
0	Bat type ouverte électrolyte libre	13.4V/26.8V	14.1V/28.2V	2H	4H
1	Bat type fermée classique (plomb étanche)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H
Réglage d'usine					
2	Bat type GEL	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H
3	Bat type AGM **	13.6V/27.2V	14.4V/28.8V	2H	4H
4	Bat type spiralé	13.6V/27.2V	14.4V/28.8V	2H	4H
5	Bat plomb calcium étain	14.4V/28.8V	15.1V/30.2V	2H	4H
6	Hivernage Bat fermée	13.4V/26.8V	13.4V/26.8V	0H	0H
7	Alimentation stabilisée	12.0V/24.0V	12.0V/24.0V	0H	0H
8	Bat type ouverte SPE1	13.2V/26.4V	14.8V/29.6V	2H	4H
9	Lithium fer phosphate (LiFePO4) avec BMS (***)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	6H	1H
10	Bat STORMLINE	13.7V/27.4V	14.5V/29V	2H	6H
11	Réservé	12.0V/24.0V	12.0V/24.0V	0H	0H
12	Réservé	12.0V/24.0V	12.0V/24.0V	0H	0H
13	---	Personnalisable par Bluetooth			
14	---	Personnalisable par Bus-CAN			
15	--	Non utilisé			

Des réglages spécifiques sont possibles – merci de nous consulter.

(*) Tension sur + BAT1, + BAT2, + BAT3 et + BATE, avec 10% du courant nominal avec une tolérance de +/- 1%.

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

(***) Système de supervision de la batterie

3.3.3 Champ de programmation 2 : Modifier le mode BOOST et REFRESH

Réglage	Mode REFRESH	mode BOOST
0	OFF	OFF
1	OFF	ON
Réglage d'usine		
2	ON	OFF
3	ON	ON

- La fonction BOOST permet une recharge plus rapide des batteries. Cette fonction est temporisée (voir paragraphe 3.3.2.) :

Changement du mode BOOST vers le mode Float (voir 3.4.8) pour un courant batterie < 20% du courant nominal du chargeur (12% pour la courbe Lithium Fer Phosphate avec BMS).

- 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.

3.3.4 Champ de programmation 3 : Sélection de protocole Bus-CAN

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

Réglage	Protocole
0	CRISTEC
1	Multibloc
Réglage d'usine	
2	PBUS

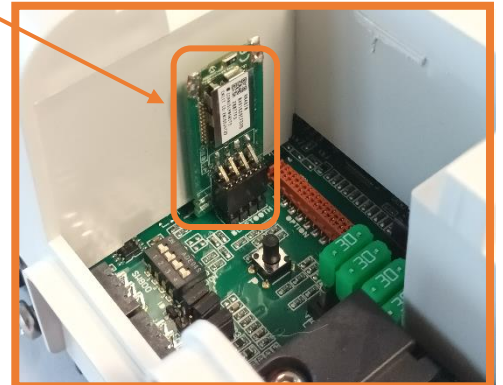
3.4 OPTIONS ET FONCTIONNALITES

3.4.1 Bluetooth

Le Bluetooth est de série sur les versions ST (en option sur version OE). Une carte Bluetooth peut se connecter directement dans la zone utilisateur du chargeur.

L'application Bluetooth **Cristec Connect** est disponible sur l'Apple Store et Play Store permettant la connexion sans fil à distance à l'appareil, cette application permet la supervision et la configuration de l'appareil.

Carte Bluetooth



3.4.2 Compensation en température (en option)

Les sondes STP-UNI-2.8 et STP-UNI-5.0 permettent la compensation de la tension d'Absorption et de la tension de Floating en fonction de la température ambiante du local batteries.

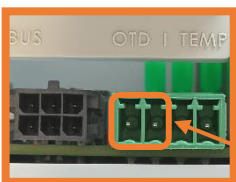
Le coefficient adopté est de $-18\text{mV}/^{\circ}\text{C}$ pour les modèles 12V et $-36\text{mV}/^{\circ}\text{C}$ pour les modèles 24V.

Les sondes sont disponibles en option.

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



3.4.3 Capteur OTD (en option)



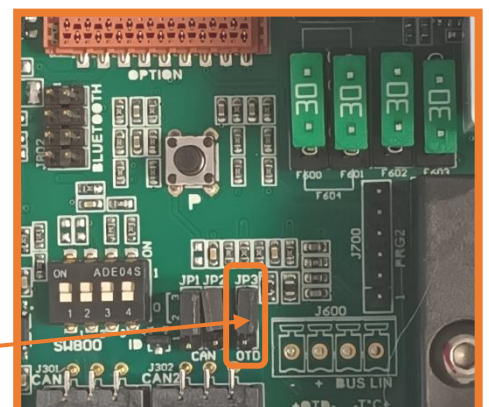
Les chargeurs **YPOWER+** sont équipés d'une entrée capteur OTD (dispositif de protection température excessive) Cette entrée logique arrête le processus de charge et déclenche une alarme si elle reste ouverte. Cette fonctionnalité est conforme aux exigences de sécurité telles que la détection d'hydrogène.

Connecteur OTD en face avant

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

Par défaut, la fonction est inhibée par un cavalier à l'intérieur du chargeur. Pour utiliser cette fonction, il faut connecter le capteur OTD en façade de l'appareil et déplacer le cavalier JP3 en position 1-2 dans la zone d'interface utilisateur.

Cavalier JP3



3.4.4 Bus-CAN

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

Protocole

Le protocole CAN peut être choisi avec le champ de programmation 3 (voir 3.3.4).

Alimentation

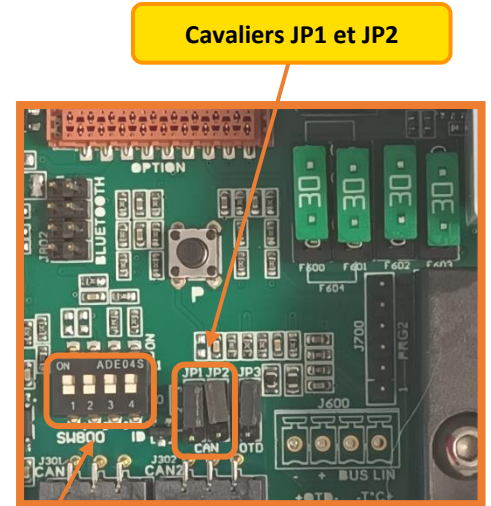
L'alimentation du BUS-CAN peut soit être effectuée par un autre équipement, soit par le chargeur lui-même.

Pour que le chargeur génère l'alimentation, il suffit de déplacer les deux cavaliers JP1 et JP2 sur la position 1-2.

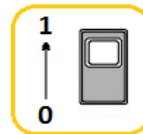
Communication

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

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



Interrupteurs :
(1, 2, 3 et 4)



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

3.4.5 Mode Standby

Ce mode ne peut s'activer que par l'application Bluetooth ou le Bus-CAN.

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 9,9 V (batteries de 12 V)

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

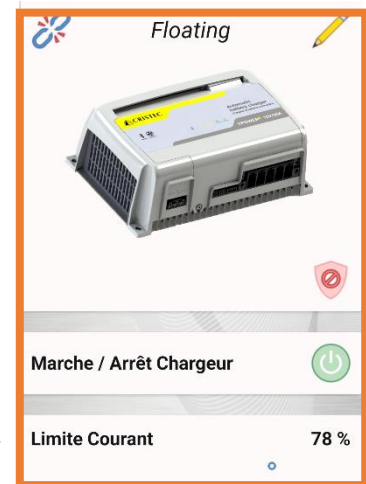
Consommation sur les batteries en mode standby :

Tension nominale	Standard	Avec carte Bluetooth
12V	3.3mA	4.4mA
24V	3.3mA	3.9mA

3.4.6 Limitation de courant en sortie

Ce mode ne peut s'activer que par l'application Bluetooth ou le BUS-CAN.

Le chargeur **YPOWER+** a une limitation du courant de sortie, ainsi le chargeur pourra délivrer une portion de courant nominal défini par l'utilisateur.



3.4.7 Réglages usine

Le chargeur est configuré en sortie d'usine : **type batterie plomb étanche, 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

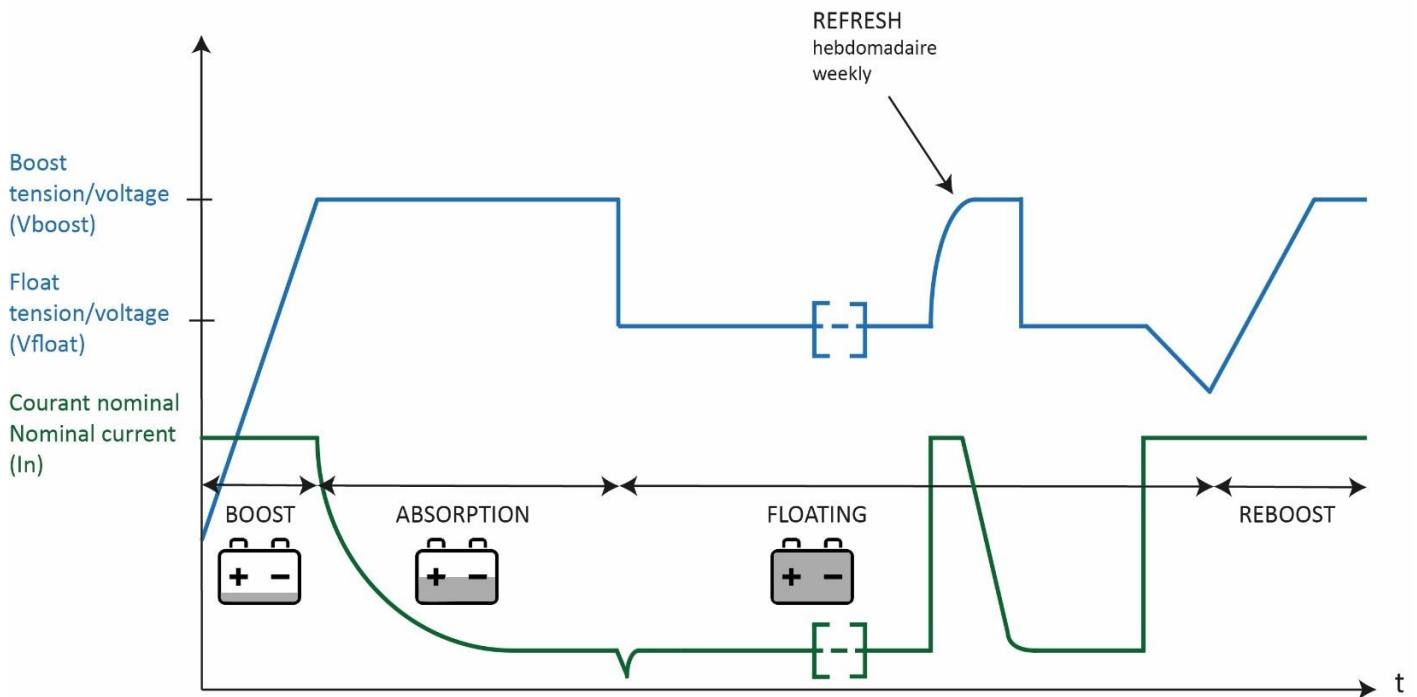
Pour affiner la charge, se reporter au tableau paragraphe 3.3.2.

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.

3.4.8 Courbe de charge BOOST 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 3.3.2)
- V FLOAT : Tension de FLOATING (voir tableau de la section 3.3.2 : tension sans BOOST)
- T BOOST : Durée maximum de BOOST (voir tableau de la section 3.3.2)
- T ABS : Durée maximum d'ABSORPTION (voir tableau de la section 3.3.2)

Phase BOOST :
Démarré 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 (Inhiber ou non avec le bouton de paramétrage "P") 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 3.3.3).

Phase REBOOST :

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

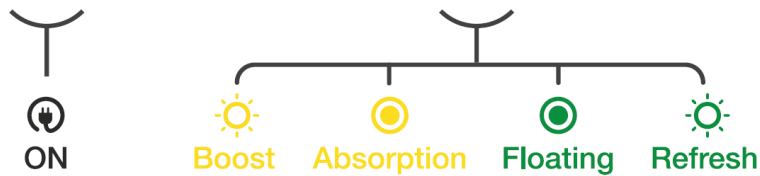
Cette phase de REBOOST est autorisée après une mesure d'une certaine tension de batterie pendant une durée déterminée.













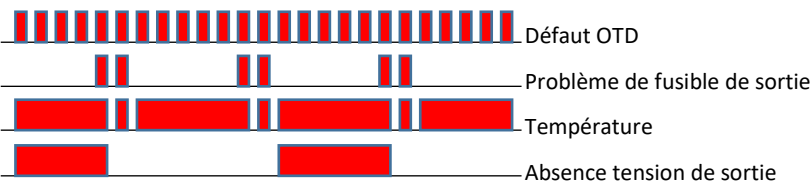

BOOST en position OFF

Dans cette configuration, le chargeur **YPOWER+** délivre une courbe de charge de type mono-palier IU. Il génère une tension constante et fournit le courant nécessaire à la ou les batteries. Le temps de recharge dépend de l'état de la batterie et est plus long que dans la configuration BOOST en position ON (*Voir section 3.3.3*).

3.4.9 Indicateurs lumineux

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



Led	Mode	Etat des LED	Etat du chargeur
LED 1 "ON" 	En charge		Chargeur sous tension
			Mode stand-by (voir section 3.3.3)
	Program- mation		Mode programmation (voir section 3.3.1)
	Défaut	 (éteint)	Absence ou dégradation du réseau alternatif Rupture fusible entrée Dysfonctionnement interne du chargeur
LED 2 "PHASE DE CHARGE" 	Normal		Chargeur en phase BOOST
			Chargeur en phase ABSORPTION
			Chargeur en phase FLOATING
			Chargeur en phase REFRESH
		 (éteint)	Tension de sortie coupée
	Défaut		 Défaut OTD Problème de fusible de sortie Température Absence tension de sortie
			Autres Défauts



Lorsque le chargeur enregistre une nouvelle configuration, les deux LED clignotent en bleu trois fois.

4 DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE ET A LA REPARATION

4.1 GENERALITES

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

4.2 MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS

Déconnecter le chargeur de batteries 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 le chargeur de batteries du réseau alternatif et des batteries pour toute opération de réparation.

En cas de rupture des fusibles, respecter le calibre et le type de fusible 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-16A, 12V-25A, 24V-12A

Code Article	YPO12-16STPL/(OEPL)	YPO12-25STPL/(OEPL)	YPO24-12STPL/(OEPL)
Modèle	12V/16A	12V/25A	24V/12A
Capacité batterie conseillée*	100-200Ah	200-300Ah	100-200Ah
Entrée			
Tension	De 90 à 265VAC monophasé automatique		
Fréquence	De 47 à 65Hz automatique		
Intensité de consommation 230/115VAC	1,1/2,2A	1,7/3,4A	1,7/3,4A
Puissance groupe électrogène conseillée	280W	435W	420W
Facteur de puissance	1		
Rendement	Supérieur à 90%		
Fusibles d'entrée	T6,3A/250V - SCHURTER Réf. 0001.1032 (F101)		
Sortie			
Nombre de sorties	3 pôles positifs séparés : +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 (répartiteur MOSFET intégré) 1 pôle négatif -BAT Chaque sortie peut être utilisée seule et débiter le courant total		
Courant nominal total (+/-7%) @ Puissance nominale	16A/228W	25A/356W	12A/342W
Courbe de charge	Choix du type de charge par bouton de paramétrage, Bluetooth, ou par Bus-CAN (Phases de Boost, Absorption, Floating et Refresh)		
Type de batteries	Plomb étanche par défaut - Autres sélections par bouton de paramétrage : Gel, AGM, Plomb calcium, LiFePO4, Alimentation stabilisée, etc. Demandes spécifiques : nous consulter		
Tension de Boost	14,4VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche	28,8VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche	
Tension de Floating	13,8VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche	27,6VDC 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 20A/32V (F400)	1 x 30A/32V (F400)	1 x 15A/32V (F400)
Environnement			
Refroidissement	Sans ventilateur		
Niveau sonore	0		
Température de fonctionnement à 230VAC	De -20°C à +60°C, derating au-dessus de 60°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 / fermetoir en aluminium		
Dimensions (l x h x p)	236 x 180 x 96 mm		
Poids	2kg		
Entraxes de fixation	219 x 155 mm		
Vis de fixation (murale)	4 vis M5 tête ronde		
Indice de protection	IP22		
Protection carte électronique	Tropicalisation par vernis hydrofuge (ambiance marine)		
Normes			
Déclaration de conformité CE	Disponible sur demande		
Marquage CE / CEM	EN61204-3		
Marquage CE / Sécurité	EN60335-2-29, ISO8846		
Protections			
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 (selon modèles) / Bluetooth de série (en option sur version OE)		
Options			
	Sonde de température / carte Bluetooth (version OE)		

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

YPOWER+ 12V-40A, 12V-60A, 24V-20A, 24V-30A

Code Article	YPO12-40STPL/(OEPL)	YPO12-60STPL/(OEPL)	YPO24-20STPL/(OEPL)	YPO24-30STPL/(OEPL)
Modèle	12V-40A	12V-60A	24V-20A	24V-30A
Capacité batterie conseillée*	300-500Ah	500-700Ah	200-300h	300-500Ah
Entrée				
Tension	De 90 à 265VAC monophasé automatique			
Fréquence	De 47 à 65Hz automatique			
Intensité de consommation 230/115VAC	2,7/5,6A	4,4/8,7A	2,9/5,9A	4,5/8,8A
Puissance groupe électrogène conseillée	700W	1050W	700W	1050W
Facteur de puissance	1			
Rendement	Supérieur à 90%			
Fusibles d'entrée	T15A/250V - 6,3x32 (F101)			
Sortie				
Nombre de sorties	4 pôles positifs séparés : +BAT E, +BAT 1, +BAT 2, et +BAT 3 (répartiteur MOSFET intégré) et 1 pôle négatif -BAT Chaque sortie peut être utilisée seule et débiter le courant total			
Courant nominal total (+/-7%) / Puissance nominale	40A/570W	60A/855W	20A/570W	30A/855W
Courbe de charge	Choix du type de charge par bouton de paramétrage, Bluetooth, ou par Bus-CAN (Phases de Boost, Absorption, Floating et Refresh)			
Type de batteries	Plomb étanche par défaut - Autres sélections par bouton de paramétrage : Gel, AGM, Plomb calcium, LiFePO4, Alimentation stabilisée, etc. Demandes spécifiques : nous consulter			
Tension de Boost	14,4VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche		28,8VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche	
Tension de Floating	13,8VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche		27,6VDC 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	3 x 30A/32V (F400, F401, F402)	4 x 30A/32V (F400, F401, F402, F403)	1 x 30A/32V (F400)	2 x 30A/32V (F400, F401)
Environnement				
Refroidissement	Sans ventilateur			
Niveau sonore	0			
Température de fonctionnement à 230VAC	De -20°C à +60°C, derating au-dessus de 60°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 / fermail en aluminium			
Dimensions (l x h x p)	289 x 195 x 106 mm			
Poids	3.5kg	3.7kg	3.6kg	
Entraxes de fixation	272 x 170 mm			
Vis de fixation (murale)	4 vis M5 tête ronde			
Indice de protection	IP22			
Protection carte électronique	Tropicalisation par vernis hydrofuge (ambiance marine)			
Normes				
Déclaration de conformité CE	Disponible sur demande			
Marquage CE / CEM	EN61204-3			
Marquage CE / Sécurité	EN60335-2-29, ISO8846			
Protections				
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 / Bluetooth de série (en option sur version OE)			
Options				
	Sonde de température / carte Bluetooth (version OE)			

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

CONTENTS

1	PRECAUTIONS – WARRANTY	29
1.1	PRECAUTIONS (WARNING) – PROVISIONS RELATING TO SAFETY	29
1.2	WARRANTY.....	35
2	OPERATING-PRESENTATION-INTERFACES	36
2.1	OPERATING PRINCIPLE.....	36
2.2	OVERVIEW.....	36
2.3	USER INTERFACE AREA.....	37
3	INSTALLATION	38
3.1	CHARGER OVERALL DIMENSIONS.....	38
3.2	WIRING.....	39
3.2.1	TYPICAL INSTALLATION	39
3.2.2	CABLE FROM THE PUBLIC AC POWER SUPPLY NETWORK OR GENERATOR.....	39
3.2.3	BATTERY CABLES	41
3.2.4	ELECTROMAGNETIC DISTURBANCE	42
3.3	CONFIGURATION - ADJUSTMENT – INDICATORS	42
3.3.1	SETTING WITH PUSH-BUTTON	42
3.3.2	PROGRAMMING FIELD 1: SELECT BATTERY TYPE	44
3.3.3	PROGRAMMING FIELD 2: MODIFY BOOST AND REFRESH MODES.....	44
3.3.4	PROGRAMMING FIELD 3: CAN-BUS PROTOCOLS	45
3.4	OPTIONS AND FEATURES	45
3.4.1	BLUETOOTH AS A STANDARD (OPTIONAL ON OE VERSION).....	45
3.4.2	THERMAL COMPENSATION (OPTIONAL)	45
3.4.3	OTD SENSOR (OPTIONAL)	45
3.4.4	CAN-BUS.....	46
3.4.5	STANDBY MODE.....	47
3.4.6	OUTPUT CURRENT LIMITATION	47
3.4.7	FACTORY SETTINGS.....	47
3.4.8	CHARGING CURVE.....	48
3.4.9	INDICATORS	50
4	EQUIPEMENT MAINTENANCE AND ERPAIRS.....	51
4.1	OVERVIEW.....	51
4.2	EQUIPEMENT MAINTENANCE.....	51
4.3	EQUIPEMENT REPAIRS.....	51
5	TECHNICAL SPECIFICATIONS	52

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.

1.1 PRECAUTIONS (WARNING) – PROVISIONS RELATING TO SAFETY

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

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

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

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

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given



supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.

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

 **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 (except to configure the charger with the push-button).

 **Precautions regarding accidental earth leaks**

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

The charger case must be sealed with the screw provided before it is turned on.

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 areas highly exposed to lightning, it may be advisable to install a lightning arrestor upstream of charger to safeguard it against irreversible damage.

Precautions regarding overheating of the appliance


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

It is imperative that there be a gap of 150mm around the charger. The installer must ensure that the temperature of the air at the input is lower than 65°C in extreme operating conditions.

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

It's strictly forbidden to put any device on or against the charger.

The charger must not be installed near a heat source; it should be installed in a well-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).

Precautions regarding dust, seepage and falling water

The charger should be located so as to prevent penetration of damp, liquid, salt and dust, any of which could cause irreparable

damage to the equipment and be potentially hazardous for the user.

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

Precautions regarding inflammable materials

The charger should not be used near inflammable materials, liquids or gases.

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

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

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*

Manufacturer: Bussmann / EATON

References: ATM 20 /ATM30 /ATM15

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.

1.2 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 Quimper plant (France).

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

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

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

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

Our warranty on no account provides for any form of compensation. CRISTEC shall not be held liable for damage incurred as a result of using the charger.

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

Our warranty does not cover:

1. Non-compliance with this manual
2. Any modification and mechanical, electrical or electronic intervention on the device
3. Improper use
4. Presence of moisture
5. Failure to comply with AC power-supply tolerances (i.e., overvoltage)
6. Incorrect connections
7. Falls or impacts during transportation, installation or use
8. Repairs carried out by anyone unauthorized by CRISTEC
9. The maintenance in the energy conversion area made by a non-authorized person by CRISTEC
10. Connection of any interface not supplied by CRISTEC
11. The cost of packaging and carriage
12. Apparent or latent damage sustained during shipment and/or handling (any such claims should be sent to the hauler)
13. Any unjustified return of equipment (no failure on the equipment)
14. Any other causes not listed above

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 appliance's output voltage is sufficient to recharge 1, 2, 3, or 4 separate batteries (integrated charge distributor, separation of batteries). The charger's maximum output is the rated current distributed to each output according to the connected batteries banks.

Each output can deliver the rated current.

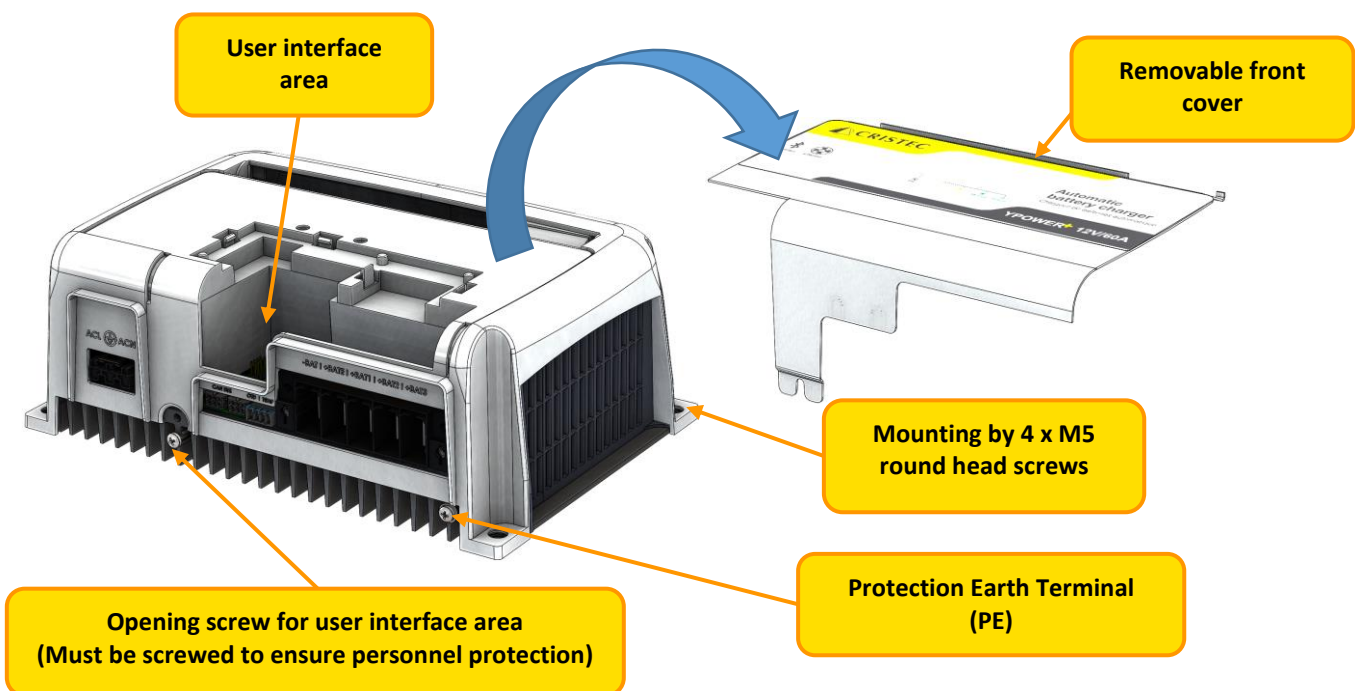
The unused outputs have to be left unconnected

2.2 OVERVIEW

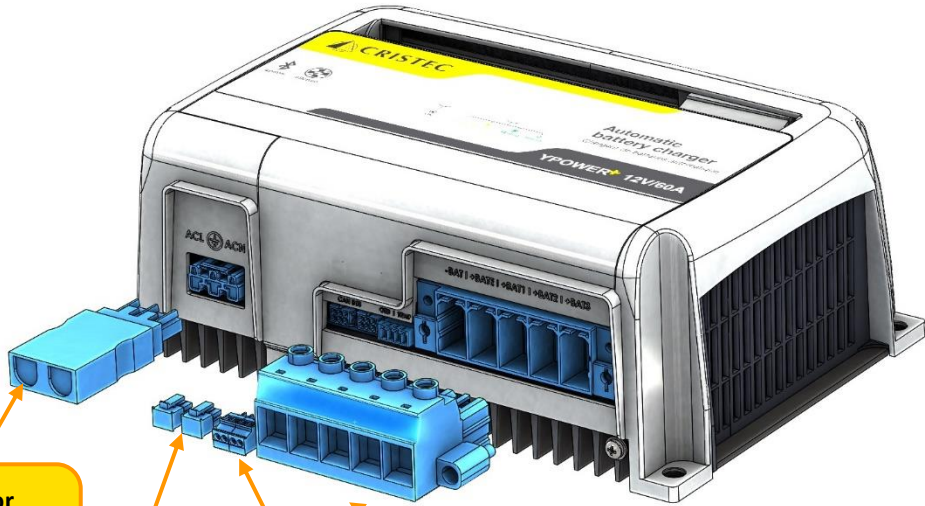
The chargers are divided into 2 zones:

- The user interface zone
- The energy conversion zone (all maintenance in this area is forbidden except with CRISTEC authorization, under penalty of warranty termination)

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*.



CONNEXIONS:



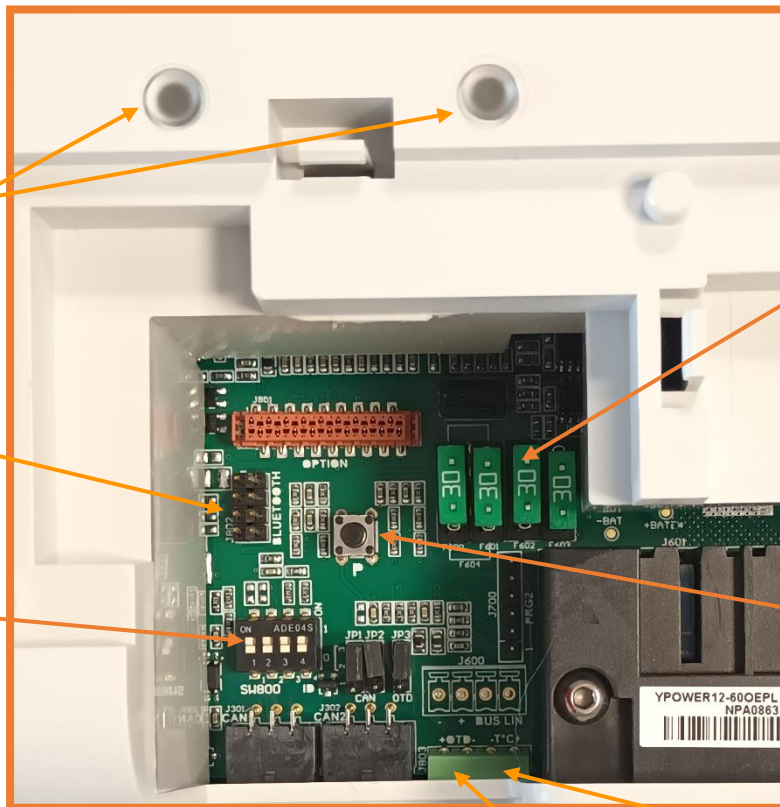
AC input connector
WAGO WINSTA 770-103
(CRISTEC ref. 30024064)

2 CAN connectors (not provided)

Connectors for temperature probe
and OTD sensor (not provided)

Output DC connector
PHOENIX CONTACT
(see 3.2.3)

2.3 USER INTERFACE AREA



2 lightning indicators

Output fuses

Bluetooth socket

Push-Button

ID CAN switches

CAN-BUS terminals

OTD terminal

Temperature probe terminal

3 INSTALLATION

This paragraph deals with installation of the equipment.

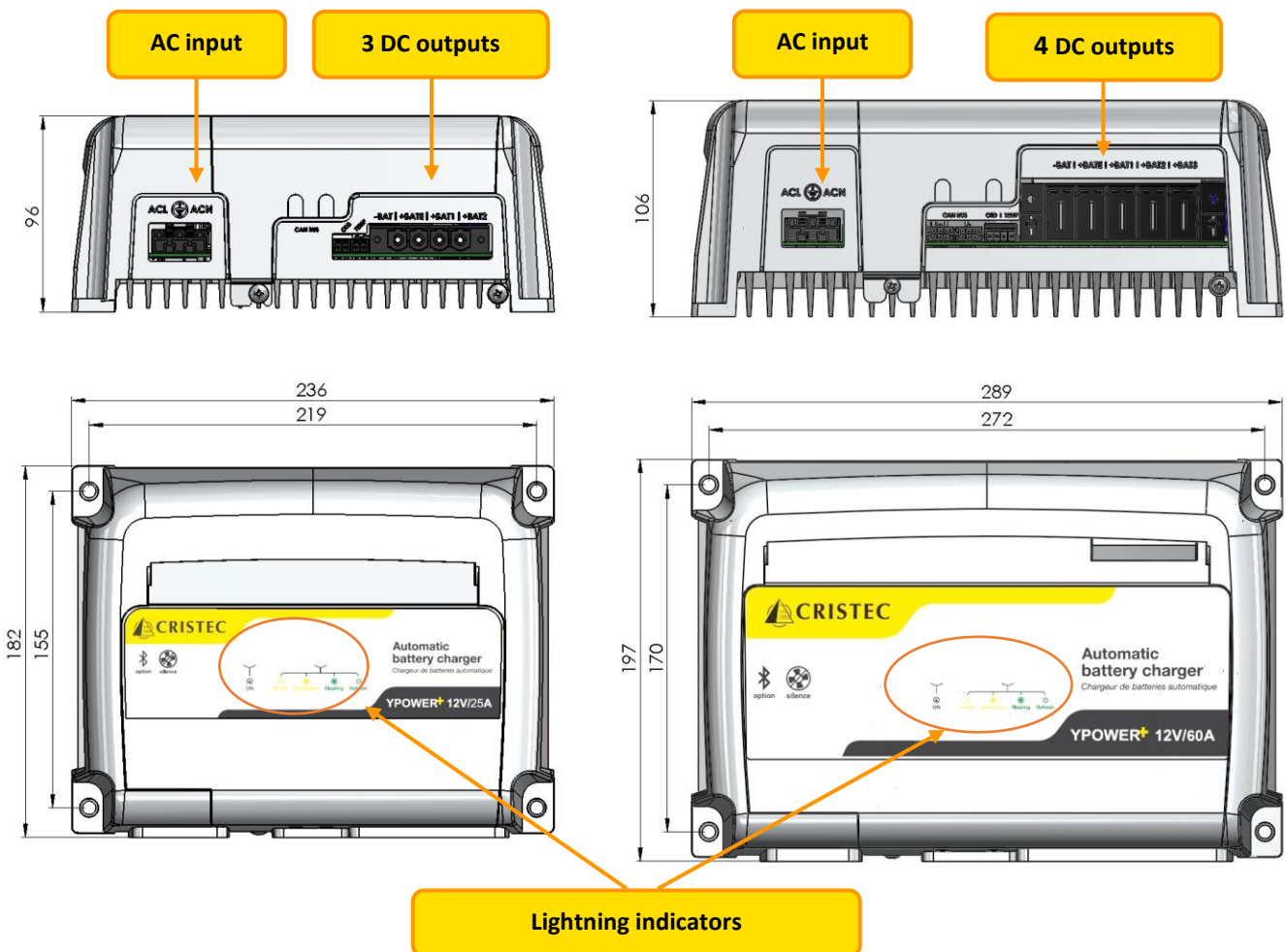
Installation and initial commissioning should be carried out by an electrician or professional installer in accordance with the standards currently in force (for pleasure boats the applicable international standard is ISO13297).

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

3.1 CHARGER OVERALL DIMENSIONS

YPOWER+ chargers 12-16, 12-25, 24-12

YPOWER+ chargers 12-40, 12-60, 24-20, 24-30

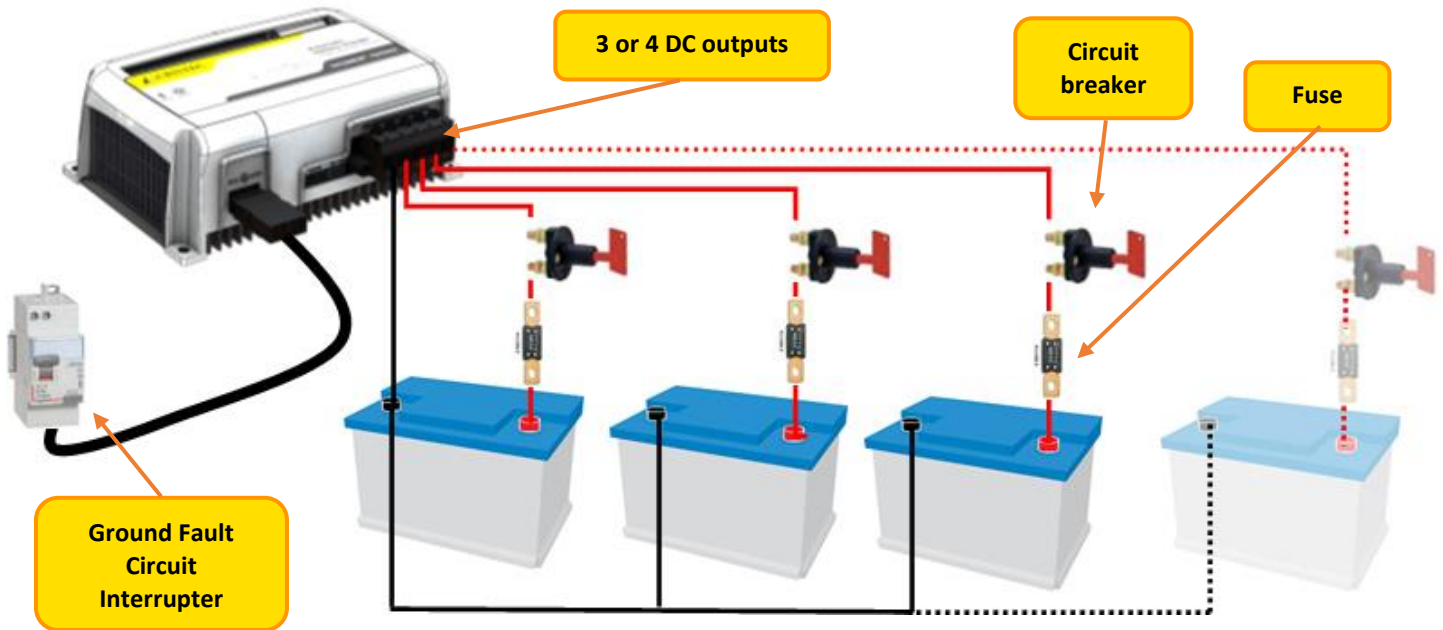


3.2 WIRING

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



The chargers have 3 or 4 outputs depending on the model (see 3.2.3).

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 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+ 12-16, 12-25, 12-40,12-60, 24-12, 24-20, 24-30	2 x (3 x 4mm ²)

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

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+ 12-16, 12-25, 24-12	3 x 1,5 mm ²	
YPOWER+ 12-40, 24-20	3 x 1,5 mm ²	
YPOWER+ 12-60, 24-30	3 x 2,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²

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


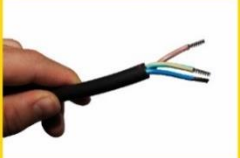




For applications where the electricity network may be either 115VAC or 230VAC, always choose the cross section recommended for 115VAC.

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 3.4.5).

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
YPOWER+ 12-16, 12-25, 24-12	16mm ²
YPOWER+ 12-40, 24-20, 24-30	16mm ²
YPOWER+ 12-60	35mm ²

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

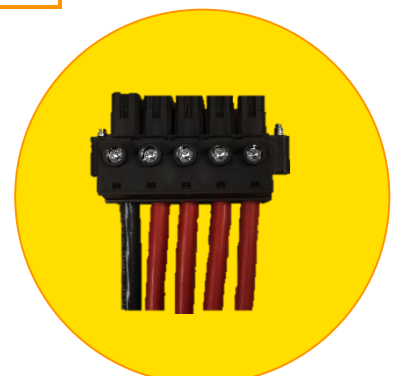
The DC outputs must use a PHOENIX CONTACT connector type. Unused terminals should remain unconnected.

Model	PHOENIX CONTACT connector reference
YPOWER+ 12-16, 12-25, 24-12	PC 16/4-STF-10,16 BK (CRISTEC reference 30033787)
YPOWER+ 12-40, 24-20, 24-30	PC 16/5-STF-10,16 BK (CRISTEC reference 30038370)
YPOWER+ 12-60	PC35 HC/5-STF-15,00 BK (CRISTEC reference 30037678)

PHOENIX CONTACT connector junction

Connect from left to right: -BAT, +BAT E, +BAT 1 and +BAT 2 on all **YPOWER+** models
+BAT 3 only on **YPOWER+** 12-40, 12-60, 24-20 and 24-30 models

- - BAT (minus set of batteries)
- +BAT E (plus engine battery)
- +BAT 1 (plus battery set 1)
- +BAT 2 (plus battery set 2)
- +BAT 3 (plus battery set 3)



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

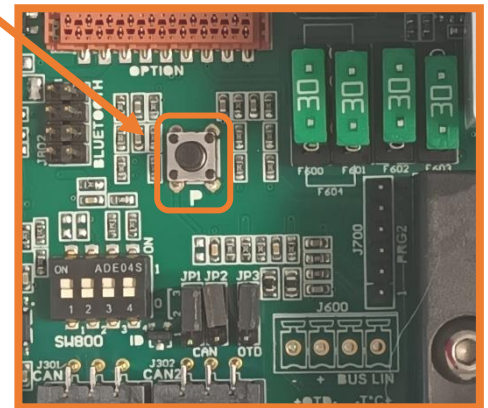
The **YPOWER+** charger can be configured in three different ways:

- By "P" button (see section 3.3.1)
- By Bluetooth (see section 3.4.1) (Optional on OE versions)
- By CAN-Bus (see section 3.4.4)

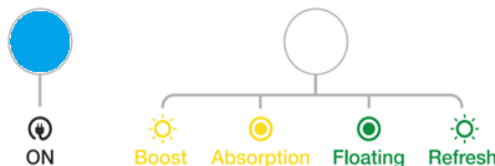
3.3.1 Setting with push-button

Push-button for configuration

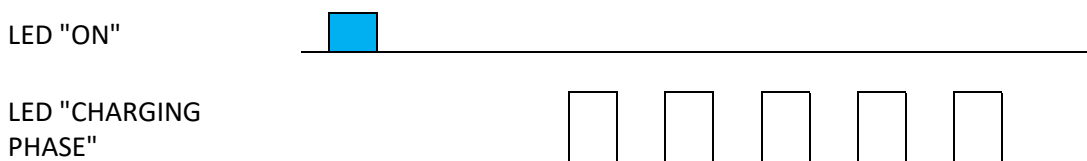
The **YPOWER+** battery chargers are equipped with a push button to configure the battery charger according to the battery type (see chapter 3.3.2.) and other features.



To switch to programming mode, press Push-button during 1 sec. The *ON* LED (LED 1) will change to blue and the *charging phase* LED (LED 2) to white. In programming mode, the number of flashes of LED "ON" gives the programming field, the number of flashes of *charging phase* LED gives the programming value.

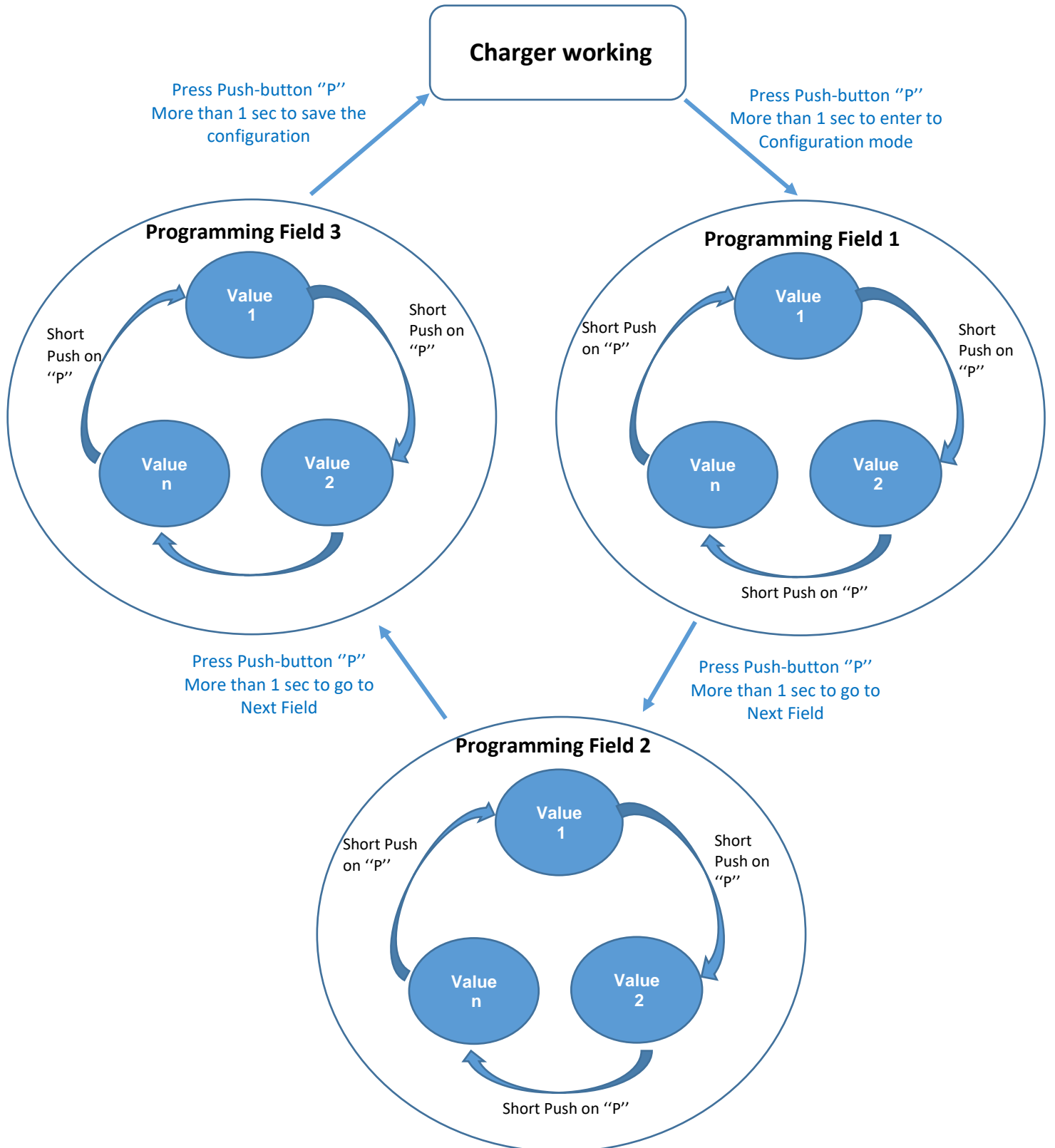


Example: programming field 1, programming value 5 to select Tin calcium lead bat from 3.3.2 section



Once the configuration is saved in the charger memory the 2 LEDs will flash blue 3 times.

SETTING THE CHARGER



NB: At start-up, the number of flashes of charging phase led shows which curves is applied for the charger (see 3.3.2).

3.3.2 Programming Field 1: Select battery type

Configuration according to type of batteries 12V or 24V

Setting	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}
0	Opened type bat free electrolyte (wet)	13.4V/26.8V	14.1V/28.2V	2H	4H
1	Classic sealed type bat (Sealed Lead)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H
Factory setting					
2	GEL type bat	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H
3	AGM type bat**	13.6V/27.2V	14.4V/28.8V	2H	4H
4	Spiral type bat	13.6V/27.2V	14.4V/28.8V	2H	4H
5	Tin calcium lead bat	14.4V/28.8V	15.1V/30.2V	2H	4H
6	Wintering or standby sealed bat	13.4V/26.8V	13.4V/26.8V	0H	0H
7	Stabilized DC power supply	12.0V/24.0V	12.0V/24.0V	0H	0H
8	SPE1 open type bat	13.2V/26.4V	14.8V/29.6V	2H	4H
9	Lithium iron phosphate (LiFePO ₄) with BMS (***)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	6H	1H
10	STORMLINE Bat	13.7V/27.4V	14.5V/29V	2H	6H
11	Specific	12.0V/24.0V	12.0V/24.0V	0H	0H
12	Specific	12.0V/24.0V	12.0V/24.0V	0H	0H
13	---	Customizable with Bluetooth			
14	---	Customizable with CAN-Bus			
15	---	Unused			

Some specific settings are possible – please consult us.

(*) Voltage on + BAT1, + BAT2, + BAT3 and + BATE, with 10% of the rated current and a tolerance of +/- 1%.

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

(***) Battery Management System

3.3.3 Programming Field 2: Modify BOOST and REFRESH modes

Setting	REFRESH Mode	BOOST mode
0	OFF	OFF
1	OFF	ON
Factory setting		
2	ON	OFF
3	ON	ON

- The BOOST function allows a faster charging of the batteries. This function is time controlled (see section 3.3.2):

BOOST mode to Float mode (see 3.4.8) for a battery current <20% of the nominal current of the charger (12% in the case of the Lithium curve Iron Phosphate with BMS).

- The REFRESH function allows to apply a voltage step periodically to maintain the battery, to promote its equalization and thus prevent possible sulphating.

3.3.4 Programming Field 3: CAN-Bus Protocols

YPOWER+ chargers can communicate with the following CAN-Bus protocols:

Settings	Protocol
0	CRISTEC
1	Multibloc
Factory setting	
2	PBUS

3.4 OPTIONS AND FEATURES

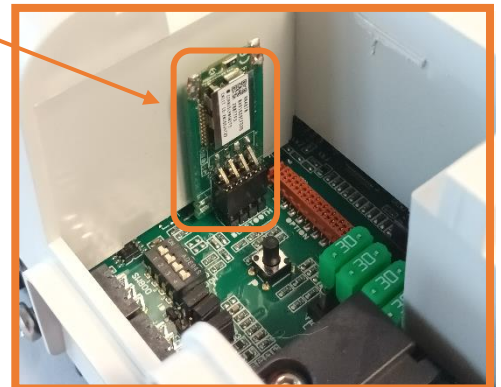
3.4.1 Bluetooth as a standard (Optional on OE version)

An optional Bluetooth dongle can be inserted easily in the user interface area.

The **Cristec Connect** Bluetooth application is available on the Apple Store and Play Store allowing remote wireless connection to the device, this application allows monitoring and configuration of the device.



Bluetooth dongle



3.4.2 Thermal compensation (Optional)

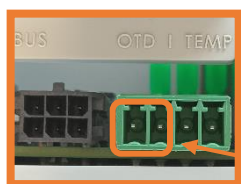
STP-UNI-2.8 and STP-UNI-5.0 temperature probes enable the compensation of Absorption voltage and Floating voltage depending on the ambient temperature of the battery room.

The coefficient used is $-18\text{mV}/^{\circ}\text{C}$ for 12V models and $-36\text{mV}/^{\circ}\text{C}$ for 24V models.

Temperature is not compensated when Wintering (or standby sealed bat), Stabilized DC power supply or Lithium iron phosphate (LiFePO4) with BMS settings are selected.



3.4.3 OTD sensor (Optional)



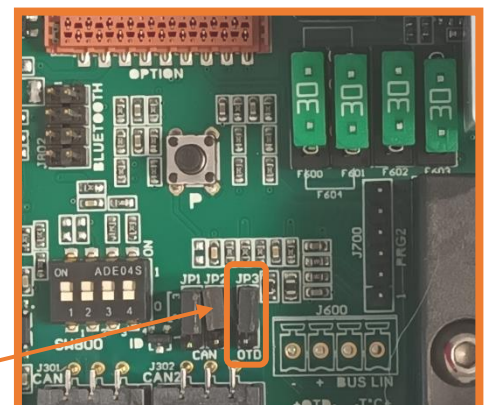
YPOWER+ chargers are equipped with an OTD (over-temperature protection device) sensor input. This digital input stops the charging process and triggers an alarm if it remains open. This feature complies with safety requirements such as hydrogen detection.

OTD connector on the front panel

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

By default, the function is inhibited by a jumper inside the charger. To use this function, you must connect the OTD sensor to the front of the device and move the jumper JP3 to position 1-2 in the user interface area.

Jumper JP3



3.4.4 CAN-Bus

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

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

Protocol

CAN-Bus protocol can be chosen with the programming field 3 (see 3.3.4).

Power Supply

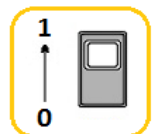
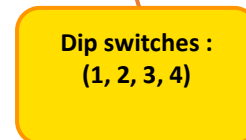
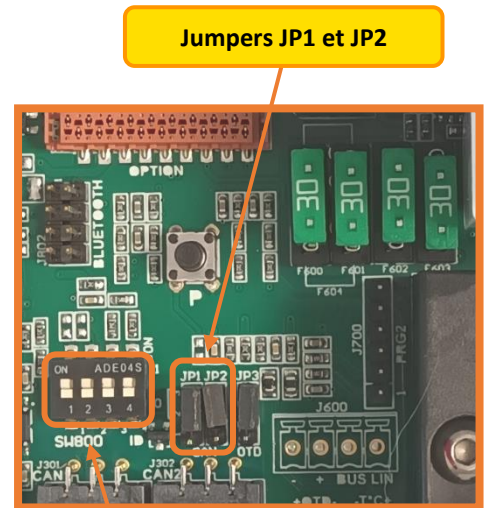
The power supply of the CAN-Bus can either be carried out by another equipment or by the charger itself.

To generate the power supply, simply move the two jumpers JP1 and JP2 to position 1-2.

Communication

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

Within the same CAN network, 4 sub-networks can be defined (A, B, C, D). Thus, only the 4 entities of the sub-networks can communicate with each other.



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

3.4.5 Standby mode

This mode can only be activated by the Bluetooth application or the CAN-Bus.

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.

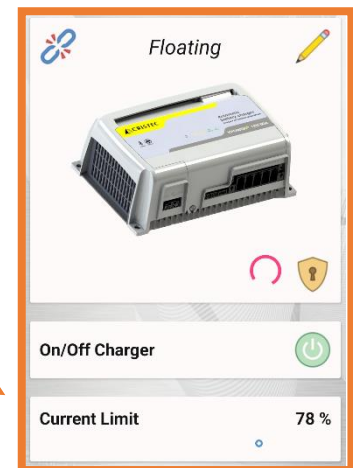
Consumption in STANDBY mode :

Nominal voltage	Without Bluetooth	With Bluetooth
12V	3.3mA	4.4mA
24V	3.3mA	3.9mA

3.4.6 Output current limitation

This mode can only be activated by the Bluetooth application or the CAN-Bus.

The **YPOWER+** charger has an output current limitation, so the charger will be able to deliver a percentage of the nominal current defined by the user.



3.4.7 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

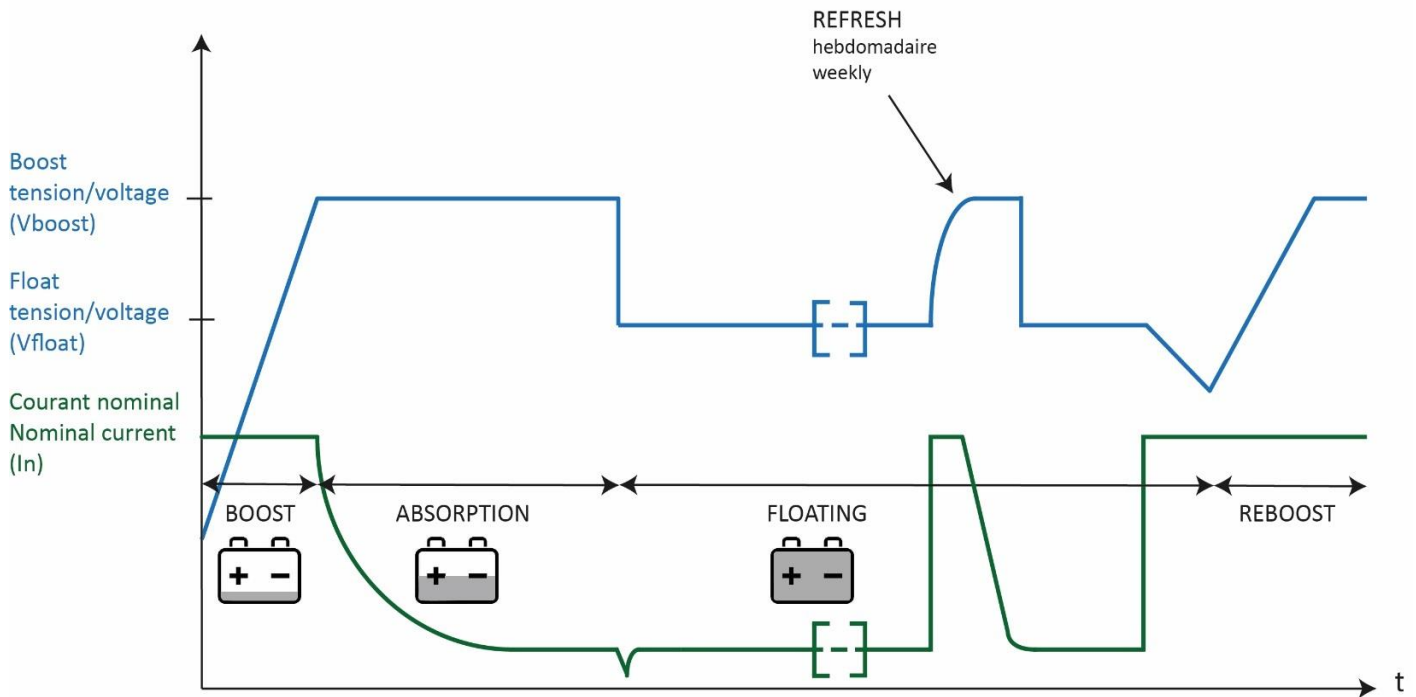
To define the charge in function of your battery, please refer to the chart, paragraph: 3.3.2.

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.

3.4.8 Charging curve **BOOST in ON position**

With this setting, the **YPOWER+** charger delivers a 5-step charge curve IUoU + automatic weekly recycling (“P” button see section 3.3.2) + return to automatic BOOST: BOOST, ABSORPTION, FLOATING + REFRESH, REBOOST.



- V BOOST:** BOOST voltage (see section 3.3.3)
- V FLOAT:** FLOATING voltage (see section 3.3.3: voltage with no BOOST)
- T BOOST:** BOOST maximum duration (see table above – paragraph 3.3.3)
- T ABS:** ABSORPTION maximum duration (see table above – paragraph 3.3.3)

BOOST phase:

Starts up automatically when the charger is turned on if the battery is flat. The current is then at maximum output.

ABSORPTION phase:

Begins when the voltage has reached the maximum BOOST level. The current level starts falling.

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

FLOATING phase:

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

REFRESH phase:

It is an automatic weekly cycle 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 3.3.3).

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).

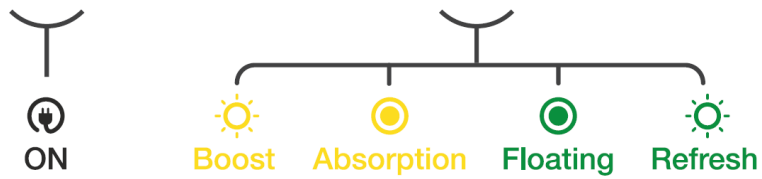
This REBOOST phase will be authorized after measuring certain battery voltage during a determined time.





















BOOST in OFF position


With this setting, the **YPOWER+** charger produces a single-stage UI type charge curve. It generates a constant voltage, supplying the current required by the battery(ies). Recharging time depends on the state of the battery, being longer than when the BOOST is in the ON position (see section 3.3.3).

3.4.9 Indicators

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



Led	Mode	LEDs	Charger status
LED 1 "ON" 	Charging		Charger is ON
			Stand-by mode (<i>see section 3.4.5</i>)
	Programming		Programming (<i>see section 3.3</i>)
	Fault	 (off)	No or poor-quality AC current
Input fuse is blown			
Internal charger malfunction			
LED 2 "CHARGING PHASE"   Boost Absorption   Floating Refresh	Charging		Charger in BOOST phase
			Charger in ABSORPTION phase
			Charger in FLOATING phase
			Charger in REFRESH phase
		 (off)	Output voltage OFF
	Fault		 OTD fault  Output fuse blown  temperature range  No output voltage
			

  When the charger saves a new configuration, the two LEDs flash blue three times.

4 EQUIPEMENT MAINTENANCE AND ERPAIRS

4.1 OVERVIEW

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

4.2 EQUIPEMENT 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 EQUIPEMENT 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-16A, 12V-25A, 24V12A

Part Number	YPO12-16STPL/(OEPL)	YPO12-25STPL/(OEPL)	YPO24-12STPL/(OEPL)
Model	12V/16A	12V/25A	24V/12A
recommended battery bank*	100-200Ah	200-300Ah	100-200Ah
Input			
Voltage	from 90 to 265VAC single-phase automatic		
Frequency	from 47 to 65Hz automatic		
Input current consumption 230/115VAC	1.1/2.2A	1.7/3.4A	1.7/3.4A
Recommended power for a generator	280W	435W	420W
Power factor	1		
Efficiency	Greater than 90%		
Input fuses	T6.3A/250V - SCHURTER Réf. 0001.1032 (F101)		
Output			
Number of battery banks	3 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	16A/228W	25A/356W	12A/342W
Charging curve	IU or IUoU through internal push-button, Bluetooth or CAN-Bus (Boost, Absorption, Floating and Refresh)		
Battery type	Lead sealed as factory setting - Gel, AGM, calcium lead, LiFePO4, DC power-supply mode, etc. Specific request on demand		
Boost voltage	14.4VDC for lead sealed battery (factory setting)	28.8VDC for lead sealed battery (factory setting)	
Floating voltage	13.8VDC for lead sealed battery (factory setting)	27.6VDC 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 20A/32V (F400)	1 x 30A/32V (F400)	1 x 15A/32V (F400)
Environment			
Cooling	Fanless		
Sound level	0		
Operating temperature at 230VAC	From -20°C to +60°C, derating above 60°C.		
Storage temperature	From -20°C to +70°C		
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)	236 x 180 x 96 mm		
Weight	2kg		
Fixing center distance	272 x 170 mm		
Fixing screw (wall)	4 x M5 round head screws		
Protection factor	IP22		
Electronic card protection	Water-repellent varnish (marine environment)		
Standards			
CE declaration of conformity	Available on request		
CE / EMC MARK	EN61204-3		
CE / Security MARK	EN60335-2-29, ISO8846		
Protections			
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 (according to models) / Bluetooth as standard (optional on OE version)		
Options			
	Temperature probe / Bluetooth dongle (OE versions)		

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

YPOWER+12V-40A, 12V-60A, 24V20A, 24V 30A

Part Number	YPO12-40STPL/(OEPL)	YPO12-60STPL/(OEPL)	YPO24-20STPL/(OEPL)	YPO24-30STPL/(OEPL)
Model	12V-40A	12V-60A	24V-20A	24V-30A
recommended battery bank*	300-500Ah	500-700Ah	200-300h	300-500Ah
Input				
Voltage	from 90 to 265VAC single-phase automatic			
Frequency	from 47 to 65Hz automatic			
Input current consumption 230/115VAC	2.7/5.6A	4.4/8.7A	2.9/5.9A	4.5/8.8A
Recommended power for a generator	700W	1050W	700W	1050W
Power factor	1			
Efficiency	Greater than 90%			
Input fuses	T15A/250V – 6.3x32 (F101)			
Output				
Number of battery banks	4 separate positive terminals : +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 +BAT3 (integrated Mosfet splitter) / 1 -BAT negative terminals Each bank can be used individually and delivers the rated current			
Nominal current (+/-7%) / Rated Power	40A/570W	60A/855W	20A/570W	30A/855W
Charging curve	IU or IUoU through internal push-button, Bluetooth or CAN-Bus (Boost, Absorption, Floating and Refresh)			
Battery type	Lead sealed as factory setting - Gel, AGM, calcium lead, LiFePO4, DC power-supply mode, etc. Specific request on demand			
Boost voltage	14.4VDC for lead sealed battery (factory setting)		28.8VDC for lead sealed battery (factory setting)	
Floating voltage	13.8VDC for lead sealed battery (factory setting)		27.6VDC 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	3 x 30A/32V (F400, F401, F402)	4 x 30A/32V (F400, F401, F402, F403)	1 x 30A/32V (F400)	2 x 30A/32V (F400, F401)
Environment				
Cooling	fanless			
Sound level	0			
Operating temperature at 230VAC	From -20°C to +60°C, derating above 60°C.			
Storage temperature	From -20°C to +70°C			
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)	289 x 195 x 106 mm			
Weight	3.5kgs	3.7kg		3.6kg
Fixing center distance	272 x 170 mm			
Fixing screw (wall)	4 x M5 round head screws			
Protection factor	IP22			
Electronic card protection	Water-repellent varnish (marine environment)			
Standards				
CE declaration of conformity	Available on request			
CE / EMC MARK	EN61204-3			
CE / Security MARK	EN60335-2-29, ISO8846			
Protections				
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 / Bluetooth as standard (optional on OE version)			
Options				
	Temperature probe / Bluetooth dongle (OE versions)			

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

ÍNDICE

1	PRECAUCIONES – GARANTÍA.....	55
1.1	PRECAUCIONES (ADVERTENCIA) – DISPOSICIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD	55
1.2	GARANTÍA	61
2	FUNCIONAMIENTO-PRESENTACIÓN-INTERFACES	62
2.1	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	62
2.2	PRESENTACIÓN GENERAL	62
2.3	ZONA INTERFAZ USUARIO	63
3	INSTALACIÓN	64
3.1	POSICIONAMIENTO.....	64
3.2	CABLEADO.....	65
3.2.1	INSTALACIÓN TÍPICA	65
3.2.2	CABLE DE LA ELECTRICIDAD PÚBLICA O GRUPOS ELECTRÓGENOS.....	65
3.2.3	CABLE DE BATERÍAS	67
3.2.4	PERTURBATIONS ELECTROMAGNÉTICAS.....	68
3.3	CONFIGURACIÓN - AJUSTES– INDICADORES	68
3.3.1	CONFIGURAR CON EL PULSADOR	68
3.3.2	CAMPO DE PROGRAMACIÓN 1 : SELECCIONAR AL TIPO DE BATERÍAS	70
3.3.3	CAMPO DE PROGRAMACIÓN 2 : MODO BOOST Y REFRESH	70
3.3.4	CAMPO DE PROGRAMACIÓN 3 : PROTOCOLOS CAN-BUS.....	71
3.4	OPCIONES Y FUNCIONALIDADES	71
3.4.1	BLUETOOTH COMO ESTÁNDAR (OPCIONAL EN LA VERSIÓN OE).....	71
3.4.2	COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA (OPCIONAL).....	71
3.4.3	SENSOR OTD (OPCIONAL)	71
3.4.4	CAN-BUS.....	72
3.4.5	MODO STANDBY	73
3.4.6	LIMITACIÓN DE LA CORRIENTE DE SALIDA	73
3.4.7	CONFIGURACIÓN FABRICA	73
3.4.8	CURVAS DE CARGA.....	74
3.4.9	INDICADORES.....	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

1 PRECAUCIONES – GARANTÍA

El suministro CRISTEC incluye los siguientes elementos:

- Una caja que contiene la función electrónica de 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.

1.1 PRECAUCIONES (ADVERTENCIA) – DISPOSICIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD

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

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.

 **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 mediante 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 en la entrada 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 y Ignition protection (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 CC solo deben reemplazarse con el fusible de protección contra ignición. (véase al tablero de especificaciones técnicas 5) :

Fabricante : Bussmann / EATON

Referencia: ATM 20 /ATM30 /ATM15

 **Otras disposiciones**

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

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

1.2 GARANTÍA

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 Quimper (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 remplazo.

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

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.

Cada salida puede proveer la corriente nominal.

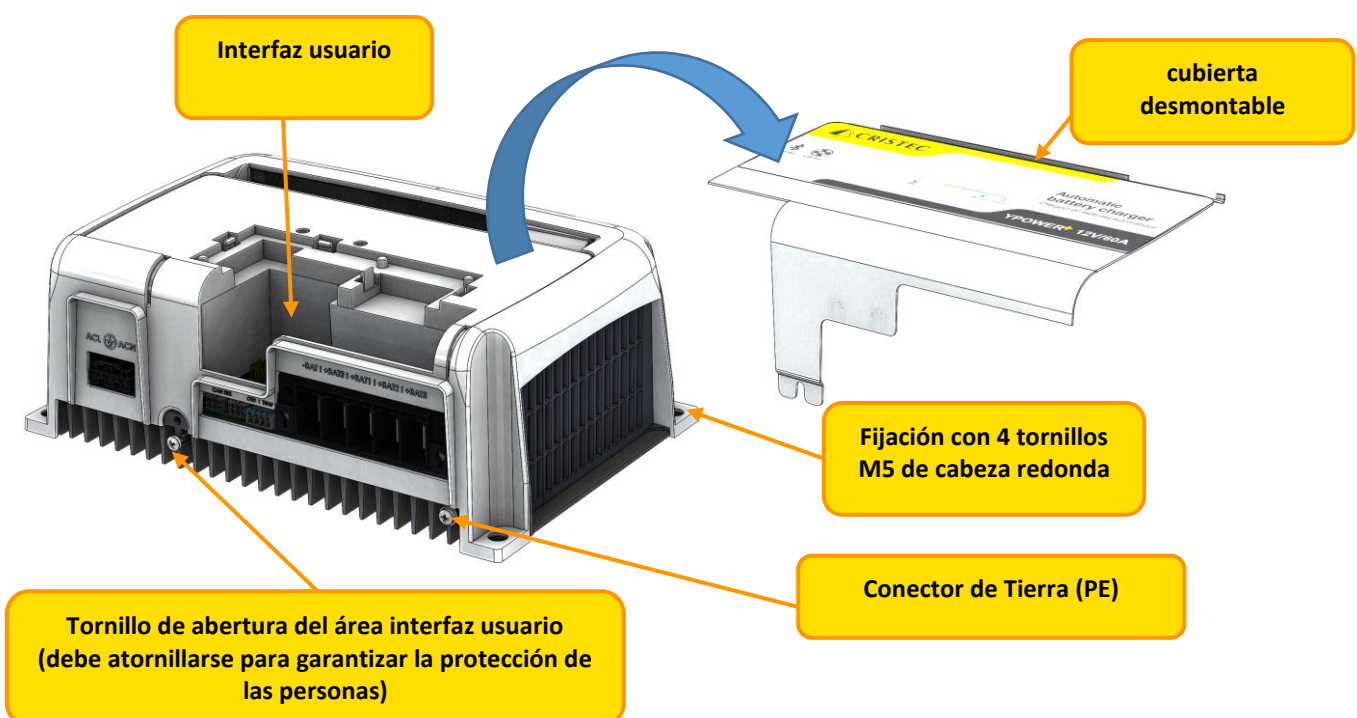
Las salidas inutilizadas deben dejarse desconectadas.

2.2 PRESENTACIÓN GENERAL

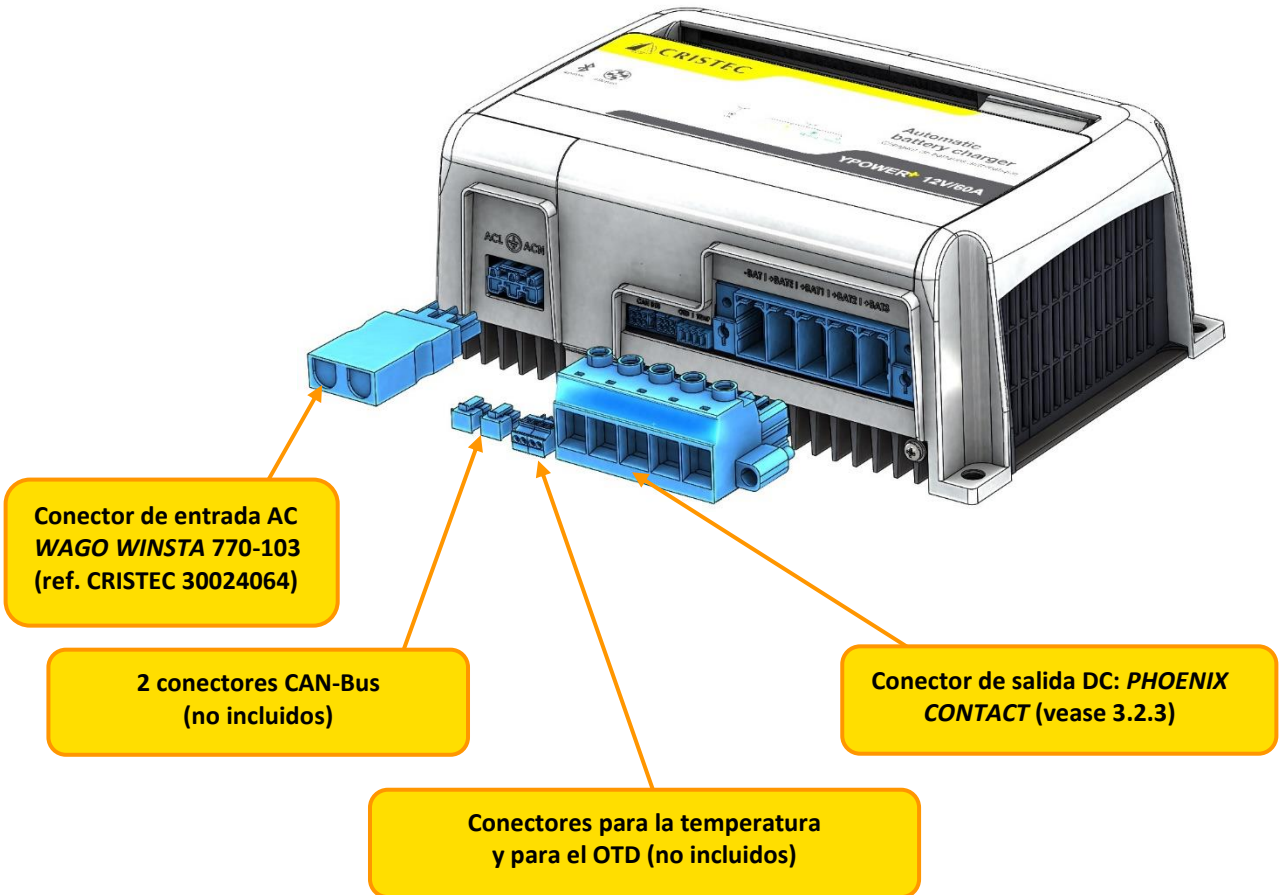
El cargador se compone de dos zonas:

- Una zona de interfaz usuario
- Una zona de transformación de energía (cualquier intervención en esta área está prohibida bajo pena de exclusión de la garantía, salvo autorización de CRISTEC)

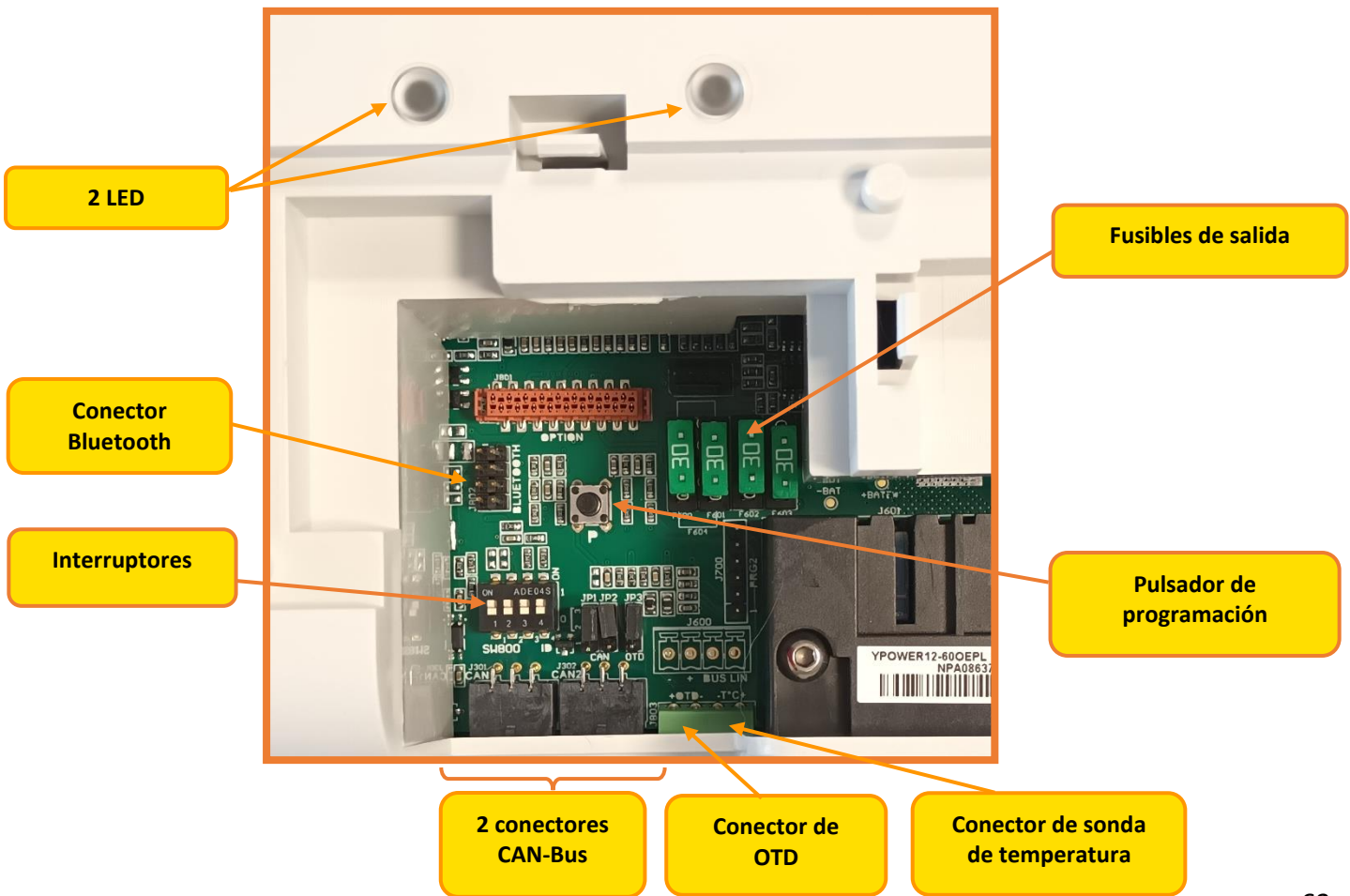
La fijación del cargador se realiza con 4 tornillos de cabeza redonda M5 (diámetro de la cabeza del tornillo inferior a 10 mm). Distancia entre ejes: ver apartado 3.1.



CONNEXIONES:



2.3 ZONA INTERFAZ USUARIO



3 INSTALACIÓN

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

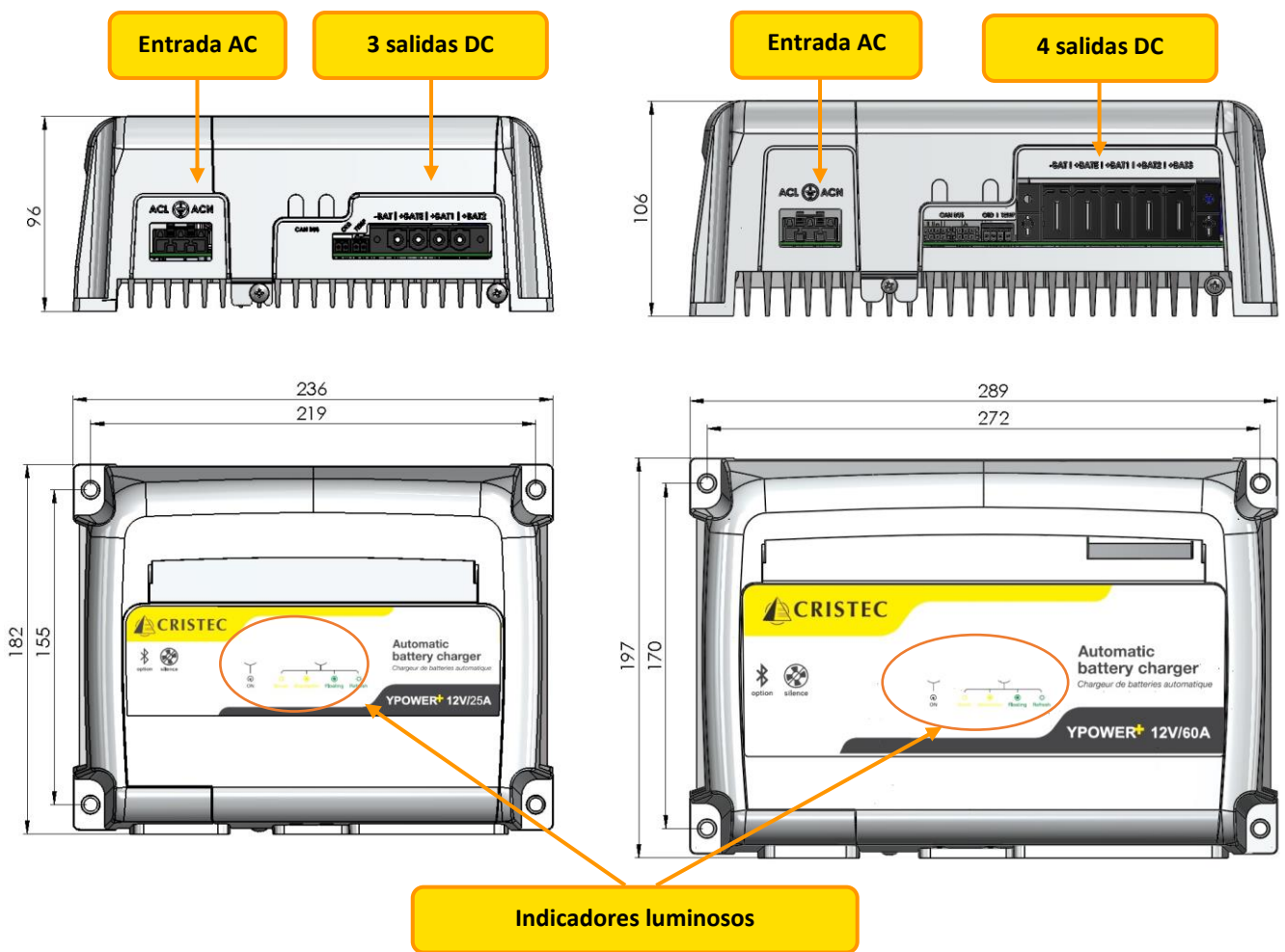
La instalación y la primera puesta en funcionamiento deben ser realizadas por un electricista o un instalador profesional según las normas vigentes (en el caso de los barcos de recreo, conformarse a la norma internacional ISO13297).

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

3.1 POSICIONAMIENTO

Cargadores **YPOWER+** 12-16, 12-25, 24-12

Cargadores **YPOWER+** 12-40, 12-60, 24-20, 24-30

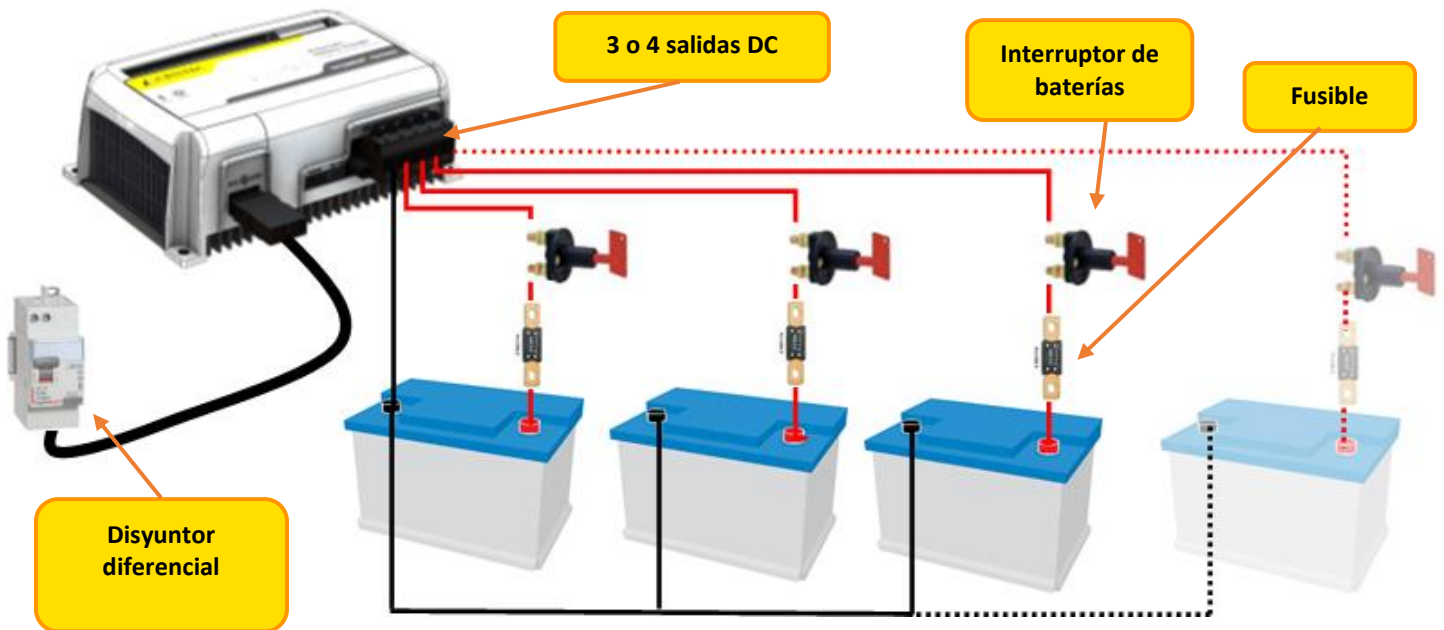


3.2 CABLEADO

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



Los cargadores tienen 3 o 4 salidas dependiendo de los modelos (véase 3.2.3).

3.2.2 Cable de la 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.

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

Modelo	Sección transversal máxima
YPOWER+ 12-16, 12-25, 12-40,12-60, 24-12, 24-20, 24-30	2 x (3 x 4mm ²)

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

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 VAC	Sección transversal mínima para 230 VCAC
YPOWER+ 12-16, 12-25, 24-12	3 x 1,5 mm ²	
YPOWER+ 12-40, 24-20	3 x 1,5 mm ²	
YPOWER+ 12-60, 24-30	3 x 2,5 mm ²	3 x 1,5 mm 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.

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 1cm 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 (ver 3.4.5).

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
YPOWER+ 12-16, 12-25, 24-12	16mm ²
YPOWER+ 12-40, 24-20, 24-30	16mm ²
YPOWER+ 12-60	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.

Model	Conectores PHOENIX CONTACT
YPOWER+ 12-16, 12-25, 24-12	PC 16/4-STF-10,16 BK (referencia CRISTEC 30033787)
YPOWER+ 12-40, 24-20, 24-30	PC 16/5-STF-10,16 BK (referencia CRISTEC 30038370)
YPOWER+ 12-60	PC35 HC/5-STF-15,00 BK (referencia CRISTEC 30037678)

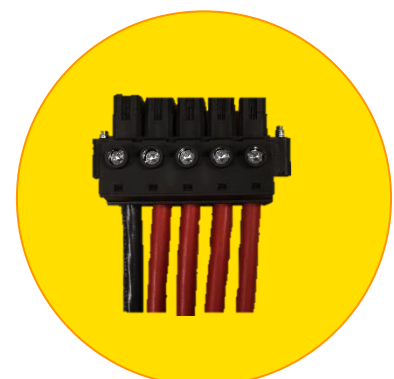
Montaje del conector PHOENIX CONTACT

Conectar de izquierda a derecha:

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

+BAT 3 solo sobre los cargadores **YPOWER+** 12-40, 12-60, 24-20 y 24-30.

- -BAT (menos parque baterías)
- +BAT E (más batería de arranque)
- +BAT 1 (más batería parque 1)
- +BAT 2 (más batería parque 2)
- +BAT 3 (más batería parque 3)



3.2.4 perturbaciones electromagnéticas

Se recomienda una distancia mínima de 2 m entre el cargador y el equipo potencialmente sensible.

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

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

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

Separar los cables de alimentación y de utilización.

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

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

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

3.3 CONFIGURACIÓN - AJUSTES—INDICADORES

El cargador **YPOWER+** se configura de tres modos:

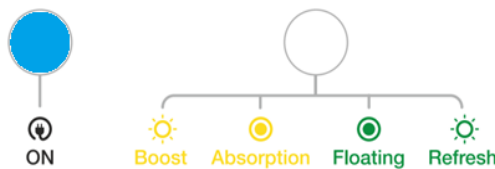
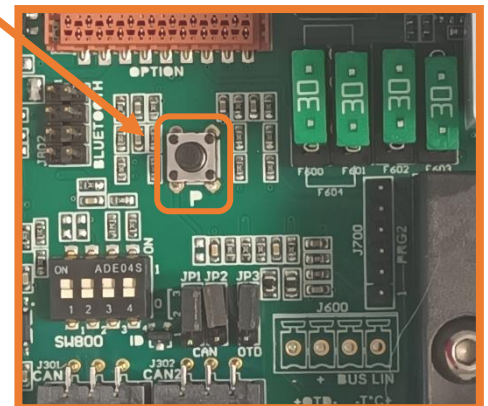
- Con el pulsador de programación "P" (véase sección 3.3.1)
- Con el Bluetooth (opcional en la versión OE, véase sección 3.4.1)
- Con el CAN-Bus (véase sección 3.4.4)

3.3.1 configurar con el pulsador

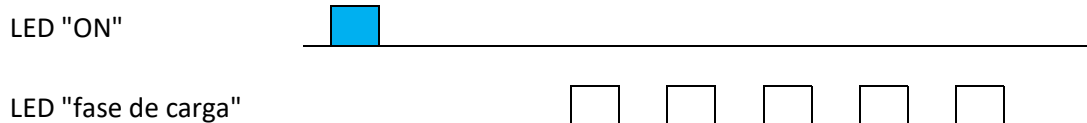
Pulsador de configuración

Los cargadores de baterías **YPOWER+** están equipados con pulsador para configurar el cargador de baterías según el tipo de batería (ver capítulo 3.3.2.) y otras características.

Para cambiar al modo de programación, presione el botón pulsador durante 1 sec. El LED ON (LED 1) cambiará a azul y el LED de fase de carga (LED 2) a blanco. En modo programación, el número de parpadeos del LED "ON" da el campo de programación, el número de parpadeos del LED de la fase de carga da el valor de programación.

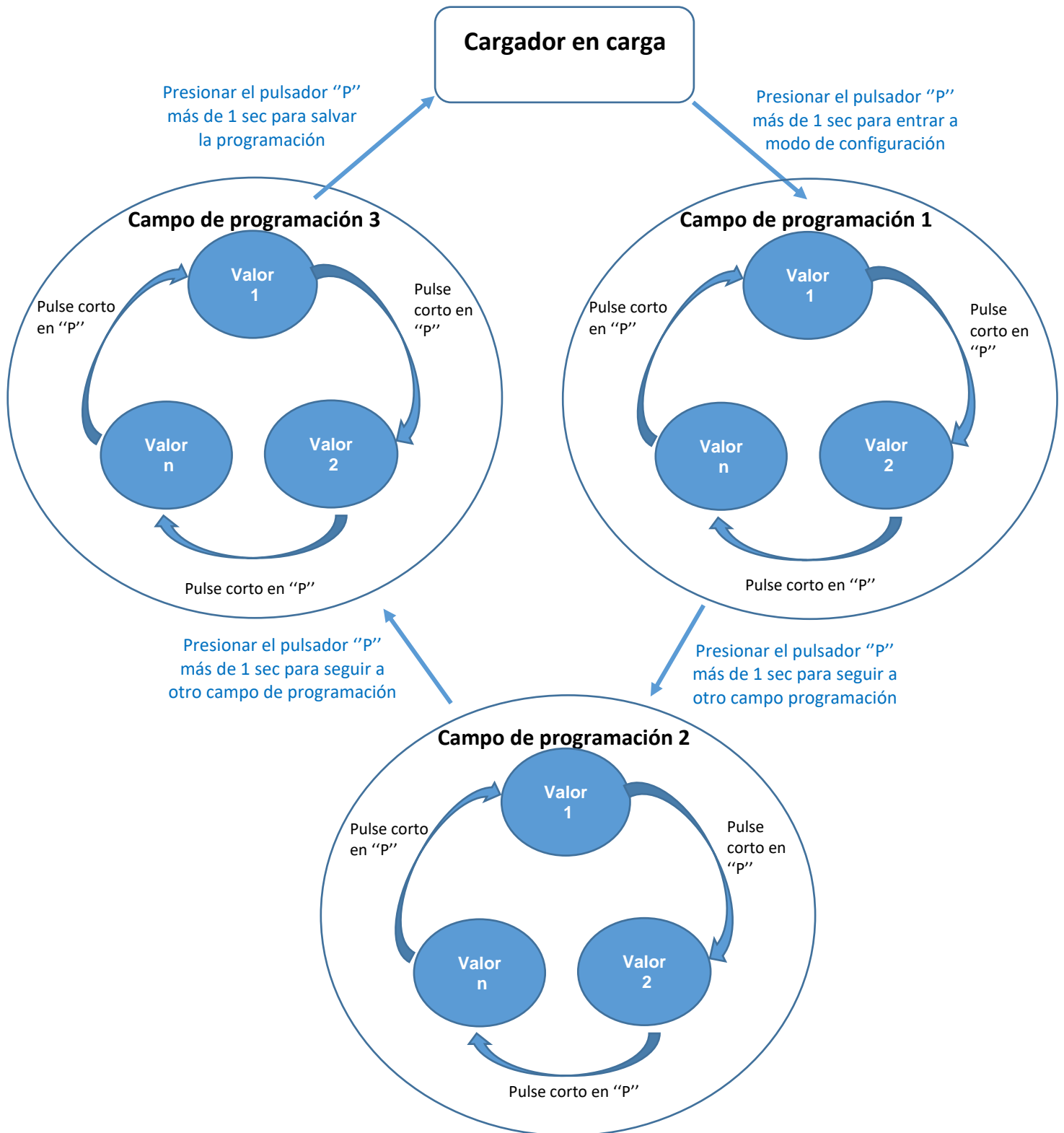


Ejemplo: campo de programación 1, valor de programación 5 para seleccionar plomo calcio estaño (mire sección 3.3.2)



Una vez salvada la configuración en la memoria del cargador, los 2 LEDs parpadearán en azul 3 veces.

Ajustes del cargador



NOTA: En el arranque, el número de parpadeos del LED de la fase de carga indica qué curvas se aplican al cargador (ver 3.3.2).

3.3.2 Campo de programación 1 : Seleccionar al tipo de baterías

Configuración dependiendo del voltaje 12V o 24V

valor	Designación del tipo de batería	Tensión* con BOOST OFF	Tensión* con BOOST ON	Duración máxima del BOOST a +/- 5% T _{BOOST}	Duración máxima del a +/- 5% T _{ABS}
0	Bat tipo abierta electrolito libre	13.4V/26.8V	14.1V/28.2V	2H	4H
1	Bat tipo cerrada clásica (plomo estanca)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H
Configuración Fabrica					
2	Bat tipo GEL	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H
3	Bat tipo AGM **	13.6V/27.2V	14.4V/28.8V	2H	4H
4	Bat tipo en espirale	13.6V/27.2V	14.4V/28.8V	2H	4H
5	Bat plomo calcio estaño	14.4V/28.8V	15.1V/30.2V	2H	4H
6	Invernada o standby Bat cerrada	13.4V/26.8V	13.4V/26.8V	0H	0H
7	Fuente de alimentación estabilizada	12.0V/24.0V	12.0V/24.0V	0H	0H
8	Bat tipo abierta SPE1	13.2V/26.4V	14.8V/29.6V	2H	4H
9	Fosfato de hierro y litio (LiFePO4) con BMS (***)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	6H	1H
10	Bat STORMLINE	13.7V/27.4V	14.5V/29V	2H	6H
11	especifico	12.0V/24.0V	12.0V/24.0V	0H	0H
12	especifico	12.0V/24.0V	12.0V/24.0V	0H	0H
13	---	Personalizable con Bluetooth			
14	---	Personalizable con CAN-Bus			
15	---	Inutilizado			

(*) Tensión en +BAT 1, +BAT 2, +BAT3 y +BAT E con el 10% de la corriente nominal con una tolerancia de $\pm 1\%$.

(**) REFRESH no se recomienda para ciertos tipos de baterías AGM

(***) Sistema de Gestión de Baterías

Ajustes específicos están disponibles - contactenos.

3.3.3 Campo de programación 2 : Modo BOOST y REFRESH

Valor	Modo REFRESH	Modo BOOST
0	OFF	OFF
1	OFF	ON
Configuración Fabrica		
2	ON	OFF
3	ON	ON

- La función BOOST permite una carga más rápida de las baterías. Esta función está controlada por tiempo (ver sección 3.3.2):

Modo BOOST a modo FLOAT (ver 3.4.8) para una corriente de batería <20% de la corriente nominal del cargador (12% en el caso de la curva de Litio Fosfato de Hierro con BMS).

- La función REFRESH permite aplicar un escalón de voltaje periódicamente para mantener la batería, favorecer su equalización y así evitar posibles sulfatados.

3.3.4 Campo de programación 3 : Protocolos CAN-Bus

Los cargadores **YPOWER+** pueden comunicar con los protocolos CAN-Bus siguientes:

Valor	Protocolo
0	CRISTEC
1	Multibloc
Configuración Fabrica	
2	PBUS

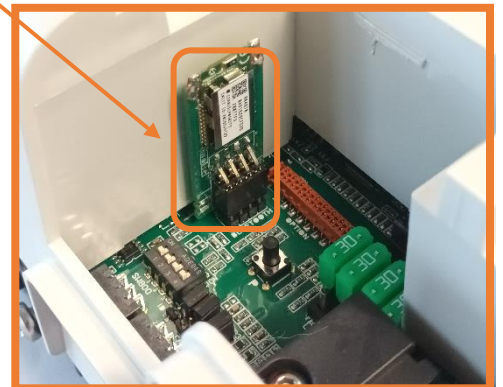
Dongle Bluetooth

3.4 OPCIONES Y FUNCIONALIDADES

3.4.1 Bluetooth como estándar (Opcional en la versión OE)

El dongle Bluetooth opcional se puede insertar fácilmente en el área de la interfaz de usuario.

La aplicación **Cristec Connect** Bluetooth está disponible en Apple Store y Play Store permitiendo la conexión remota al dispositivo, esta aplicación permite monitorear y configurar el dispositivo.



3.4.2 Compensación de temperatura (Opcional)

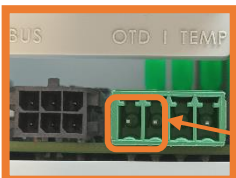
Las sondas de temperatura STP-UNI-2.8 y STP-UNI-5.0 permiten compensar la tensión de absorción y la tensión de flotación en función de la temperatura ambiente donde están las baterías.

El coeficiente utilizado es $-18\text{mV}/^{\circ}\text{C}$ para los modelos de 12V y $-36\text{mV}/^{\circ}\text{C}$ para los modelos de 24V.



La temperatura no se compensa cuando se selecciona Invernada (o batería sellada en espera), fuente de alimentación de CC estabilizada o Fosfato de hierro y litio (LiFePO4) con configuraciones BMS.

3.4.3 sensor OTD (Opcional)



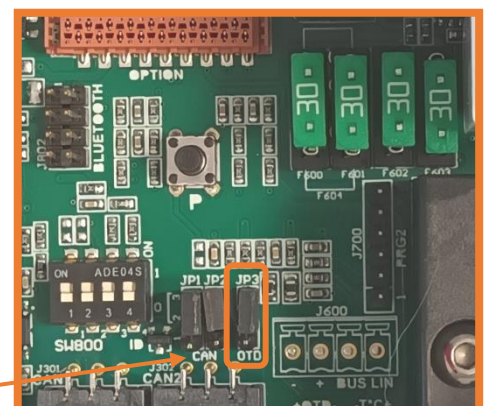
Los cargadores **YPOWER+** están equipados con una entrada de sensor OTD (dispositivo de protección contra sobretensión). Esta entrada digital detiene el proceso de carga y activa una alarma si permanece abierta. Esta característica cumple con los requisitos de seguridad, como la detección de hidrógeno.

Conector OTD en la frente del cargador

Esta entrada se puede utilizar como ON/OFF remoto mediante un contacto seco.

Por defecto, la función está inhibida por un puente dentro del cargador. Para usar esta función, debe conectar el sensor OTD al frente del dispositivo y mover el puente JP3 a la posición 1-2 en el área de la interfaz de usuario.

Puente JP3



3.4.4 CAN-Bus

Los cargadores de baterías **YPOWER+** tienen dos terminales hechos para conectores Molex Microfit 3.0, 6 (referencia 43045-0600).

La documentación nº 1336205REG_CAN (especificaciones de hardware y software) está disponible bajo solicitud.

Protocolo

El protocolo CAN-Bus se puede elegir con el campo de programación 3 (ver 3.3.4).

Alimentación eléctrica del CAN-Bus

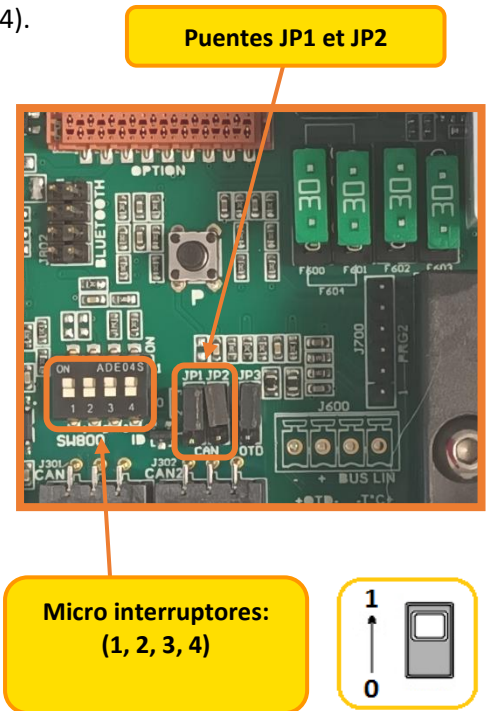
La alimentación del CAN-Bus puede ser realizada por otro equipo o por el propio cargador.

Para generar la alimentación, simplemente mueva los dos puentes JP1 y JP2 a la posición 1-2.

Comunicación

Para permitir la comunicación entre dispositivos múltiples, cada entidad debe tener un identificador (ID) único. Este identificador debe seleccionarse mediante los 4 micro interruptores (1,2,3,4).

Dentro de una misma red CAN-BUS se pueden definir 4 subredes (A, B, C, D). Así, solo las 4 entidades de las subredes pueden comunicarse entre sí



Configuración de interruptores				ID	Function Maestro/Esclavo	Subred
1	2	3	4	N°		
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
0	0	1	0	4	Esclavo A1	A
Configuración Fabrica						
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

3.4.5 Modo Standby

Este modo sólo se puede activar con la aplicación Bluetooth 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.

Consumo en modo STANDBY:

Voltage nominal	sin Bluetooth	con Bluetooth
12V	3.3mA	4.4mA
24V	3.3mA	3.9mA

3.4.6 Limitación de la corriente de salida

Este modo sólo se puede activar mediante la aplicación Bluetooth o el CAN-Bus.

El cargador **YPOWER+** tiene una limitación de corriente de salida, por lo que el cargador podrá entregar un porcentaje de la corriente nominal definida por el usuario.



3.4.7 Configuración fabrica

Los ajustes de fábrica del cargador son: **plomo estanca, BOOST ON, REFRESH OFF, STANDBY OFF.**

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

- Abierta plomo clásico
- Estanca, Gel o AGM
- Espirale estanca
- Fosfato de hierro y litio (LiFePO4) con BMS

Para definir la carga en función de su batería, consulte el cuadro, párrafo: 3.3.2.

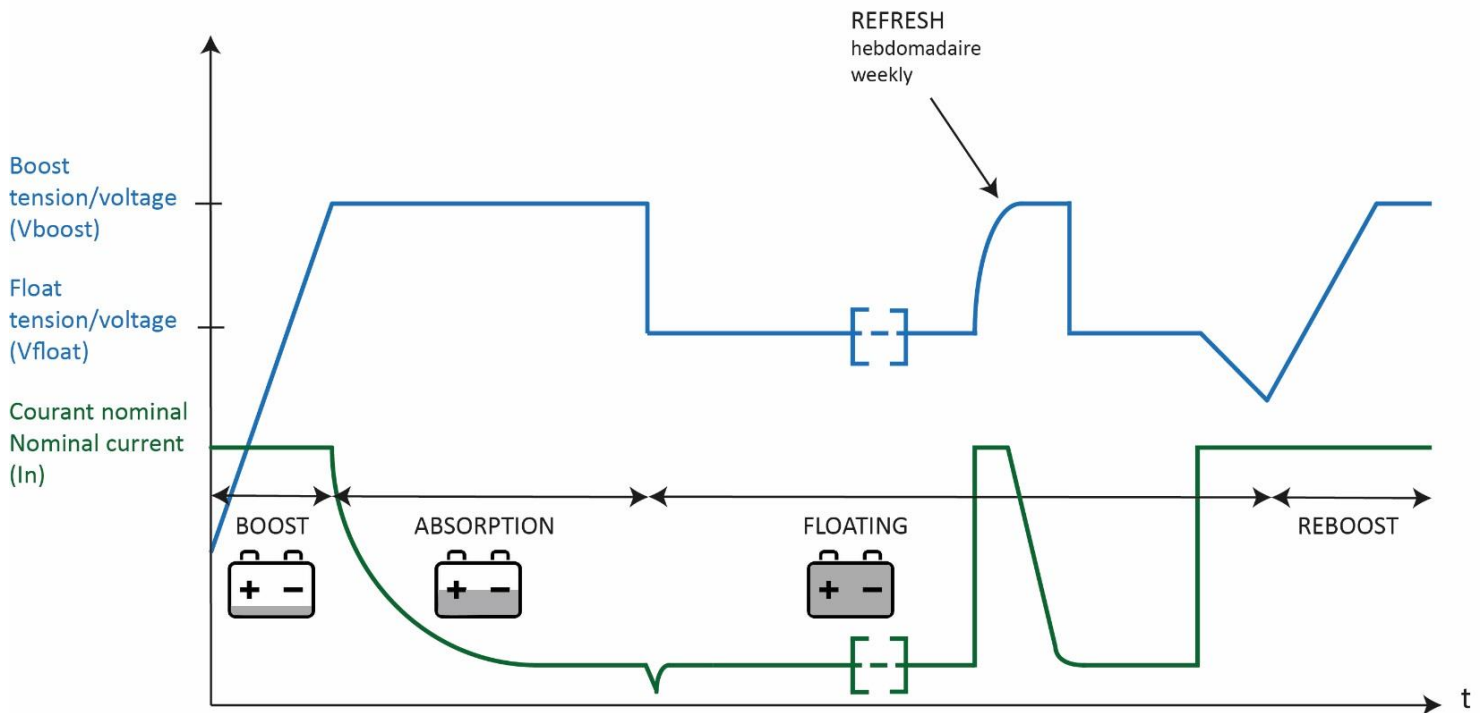
Para baterías especiales, llame a un instalador profesional, quien realizará los ajustes específicos de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la batería y con las particularidades de la instalación.

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

3.4.8 Curvas de carga

BOOST en posición ON

En esta configuración, el cargador **YPOWER+** 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 3.3.2.)
- T ABS: Duración máxima de ABSORPTION (véase el cuadro más arriba - Sección 3.3.2.)

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 mediante el switch F) 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:

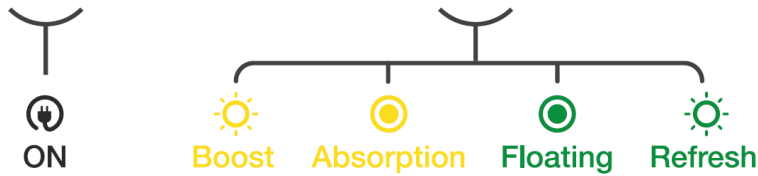
Fase automática que consiste en volver a una tensión de BOOST si las utilidades DC lo exigen (por ejemplo, después de un ciclo de recarga completa BOOST, ABSORPTION y FLOATING si se detectan consumos constantes de corriente continua, el cargador inicia un nuevo ciclo de carga que comprende una fase BOOST).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





















BOOST en posición OFF



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

3.4.9 Indicadores

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



LED	Modo	LEDs	ESTATO DEL CARGADOR	
LED 1 "ON" 	cargando		Cargador prendido	
			Modo Standby (<i>vea section 3.4.5</i>)	
	programación		Programación (<i>vea section 3.3</i>)	
	Falla	 (off)	Corriente CA nula o de mala calidad	
Fusible de entrada está fundido				
Mal funcionamiento interno del cargador				
LED 2 "CHARGING PHASE"   Boost Absorption   Floating Refresh	cargando		Cargador en fase BOOST	
			Cargador en fase ABSORPTION	
			Cargador en fase FLOATING	
			Cargador en fase REFRESH	
		 (off)	Apagado	
	Falla		 Falla de OTD  Falla fusible de salida  Problema de temperatura  Voltaje de salida no presente	
				Otra falla

  Cuando el cargador guarda una nueva configuración, los dos LED parpadean en azul tres veces.

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-16A, 12V-25A, 24V12A

Código artículo	YPO12-16STPL/(OEPL)	YPO12-25STPL/(OEPL)	YPO24-12STPL/(OEPL)
Modelo	12V/16A	12V/25A	24V/12A
Capacidad batería recomendada	100-200Ah	200-300Ah	100-200Ah
Entrada			
Tensión	De 90VAC a 265VAC monofásica automático		
Frecuencia	de 47Hz a 65Hz automático		
Intensidad de consumo 230/115VAC	1,1/2,2A	1,7/3,4A	1,7/3,4A
Potencia del generador recomendada	280W	435W	420W
Factor de potencia	1		
rendimiento	Mas de 90%		
Fusibles de entrada	T6,3A/250V - SCHURTER Réf. 0001.1032 (F101)		
Salida			
Número de salidas	3 polos positivos independientes: +BAT E, +BAT 1 y +BAT 2 (repartidor integrado MOSFET). 1 polo negativo -BAT Cada salida puede utilizarse sola y suministrar la corriente total		
Corriente nominal total (+/-7%) / Potencia nominal	16A/228W	25A/356W	12A/342W
Curva de carga	Elección del tipo de carga con switch interno, Bluetooth o CAN-BUS, IU o IUoU (fases de Boost, Absorption, Floating y Refresh)		
Tipo de baterías	Plomo estancas (opción por defecto) - Otras opciones con conmutadores internos: Gel, AGM, plomo-calcio, LiFePO4, alimentación estabilizada, etc. Para necesidades específicas, consúltenos.		
Tensión de Boost	14,4VDC defecto para baterías de tipo plomo estanca)	28,8VDC defecto para baterías de tipo plomo estanca	
Tensión de Floating	13,8VDC defecto para baterías de tipo plomo estanca	27,6VDC defecto para baterías de tipo plomo estanca	
Ondulación y ruido cresta a cresta	< 2% (en las condiciones nominales)		
Fusible automótive de salida montado en serie en el polo BAT -	1 x 20A/32V (F400)	1 x 30A/32V (F400)	1 x 15A/32V (F400)
Entorno			
Refrigeración	Disipación natural		
Nivel sonoro	0		
Temperatura de funcionamiento a 230VAC	de -20°C a +60°C, reducción por encima de 60°C.		
Temperatura de almacenamiento	De -20°C a +70°C		
Humedad relativa	hasta el 70% (95% sin condensación)		
Caja			
Material	Chasis disipador de aluminio anodizado / Tapa en termoplástico / Cierre en aluminio		
Dimensiones (longitud, altura, profundidad)	236 x 180 x 96 mm		
Peso	2kg		
Distancia entre ejes de fijación	272 x 170 mm		
Tornillos de fijación (mural)	4 tornillos M5 de cabeza redonda		
Índice de protección	IP22		
Protección carta electronica	Tropicalización con barniz hidrófugo (ambiente marino)		
Normas			
Declaración de conformidad CE	Disponible bajo petición		
Marcado CE / CEM	EN61204-3		
Marcado CE / Seguridad	EN60335-2-29, ISO8846		
Protecciones			
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 (opcional en algunas versiones) / Bluetooth (opcional en versión OE)		
opciones			
	Sonda de temperatura / carta Bluetooth (versión OE)		

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

YPOWER+12V-40A, 12V-60A, 24V20A, 24V 30A

Código artículo	YPO12-40STPL/(OEPL)	YPO12-60STPL/(OEPL)	YPO24-20STPL/(OEPL)	YPO24-30STPL/(OEPL)
Modelo	12V-40A	12V-60A	24V-20A	24V-30A
Capacidad batería recomendada	300-500Ah	500-700Ah	200-300h	300-500Ah
Entrada				
Tensión	De 90VAC a 265VAC monofásica automático			
Frecuencia	de 47Hz a 65Hz automático			
Intensidad de consumo 230/115VAC	2,7/5,6A	4,4/8,7A	2,9/5,9A	4,5/8,8A
Potencia del generador recomendada	700W	1050W	700W	1050W
Factor de potencia	1			
rendimineto	Mas de 90%			
Fusibles de entrada	T15A/250V - 6,3x32 (F101)			
Salida				
Número de salidas	4 polos positivos independientes : +BAT E, +BAT 1 y +BAT 2, +BAT3 (repartidor integrado). 1 polo negative -BAT Cada salida puede utilizarse sola y suministrar la corriente total			
Corriente nominal total (+/-7%) / Potencia nominal	40A/570W	60A/855W	20A/570W	30A/855W
Curva de carga	Elección del tipo de carga con switch interno, Bluetooth o CAN-BUS, IU o IUoU (fases de Boost, Absorption, Floating y Refresh)			
Tipo de baterías	Plomo estancas (opción por defecto) - Otras opciones con conmutadores internos: Gel, AGM, plomo-calcio, LiFePO4, alimentación estabilizada, etc. Para necesidades específicas, consúltenos.			
Tensión de Boost	14,4VDC defecto para baterías de tipo plomo estanca)		28,8VDC defecto para baterías de tipo plomo estanca	
Tensión de Floating	13,8VDC defecto para baterías de tipo plomo estanca		27,6VDC defecto para baterías de tipo plomo estanca	
Ondulación y ruido cresta a cresta	< 2% (en las condiciones nominales)			
Fusible automótive de salida montado en série en el polo BAT -	3 x 30A/32V (F400, F401, F402)	4 x 30A/32V (F400, F401, F402, F403)	1 x 30A/32V (F400)	2 x 30A/32V (F400, F401)
Entorno				
Refrigeración	Disipación natural			
Nivel sonoro	0			
Temperatura de funcionamiento a 230VAC	de -20°C a +60°C, reducción por encima de 60°C.			
Temperatura de almacenamiento	De -20°C a +70°C			
Humedad relativa	hasta el 70% (95% sin condensación)			
Caja				
Material	Chasis disipador de aluminio anodizado / Tapa en termoplástico / Cierre en aluminio			
Dimensiones (longitud, altura, profundidad)	289 x 195 x 106 mm			
Peso	3,5kg	3,7kg	3,6kg	
Distancia entre ejes de fijación	272 x 170 mm			
Tornillos de fijación (mural)	4 tornillos M5 de cabeza redonda			
Índice de protección	IP22			
Protección carta electronica	Tropicalización con barniz hidrófugo (ambiente marino)			
Normas				
Declaración de conformidad CE	Disponible bajo petición			
Marcado CE / CEM	EN61204-3			
Marcado CE / Seguridad	EN60335-2-29, ISO8846			
Protecciones				
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 / Bluetooth (opcional en versión OE)			
opciones				
	Sonda de temperatura / carta Bluetooth (versión OE)			

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