

Table des matières

1	PRECAUTIONS	3
2	FONCTIONNEMENT–PRESENTATION–INTERFACES	3
2.1	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	3
2.2	PRESENTATION GENERALE	3
2.3	INTERFACE UTILISATEUR :.....	4
2.4	ZONE DE CONNEXION :.....	5
3	INSTALLATION	5
3.1	ENCOMBREMENT DU CHARGEUR	6
3.2	CABLAGE	6
3.2.1	INSTALLATION TYPIQUE	7
3.2.2	CABLE DE LIAISON RESEAU ALTERNATIF PUBLIC OU GROUPE ELECTROGENE	7
3.2.3	CABLE DE LIAISON BATTERIES	9
3.2.4	PERTURBATIONS ELECTROMAGNETIQUES	10
3.3	CONFIGURATION - REGLAGES – INDICATEURS.....	10
3.3.1	REGLAGE PAR BOUTON DE PARAMETRAGE	10
3.3.2	REGLAGE PERSONNALISE PAR BLUETOOTH.....	11
3.3.3	PARAMETRES AVANCES	15
3.3.4	CANBUS	15
3.4	OPTIONS ET FONCTIONNALITES	16
3.4.1	COMPENSATION EN TEMPERATURE (EN OPTION)	16
3.4.2	CAPTEUR OTD (EN OPTION)	17
3.4.3	MODE STANDBY	17
3.5	REGLAGES USINE.....	17
3.6	COURBE DE CHARGE	17
3.6.1	BOOST ET REFRESH EN POSITION ON	18
3.6.2	BOOST ET REFRESH EN POSITION OFF	19
3.6.3	BOOST EN OFF ET REFRESH EN ON	19
3.7	INDICATEURS LUMINEUX.....	20
3.8	COMPORTEMENT THERMIQUE.....	21
4	DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE ET A LA REPARATION	21
4.1	GENERALITES.....	21
4.2	MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS.....	21
4.3	REPARATION DES EQUIPEMENTS	21
5	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	22
6	PRECAUTIONS DE SECURITE ET CONDITIONS DE GARANTIE	23
6.1	PRECAUTIONS (MISE EN GARDE) – DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE.....	23
6.2	GARANTIE.....	25

1 PRECAUTIONS

La fourniture CRISTEC comprend les éléments suivants :

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

Le présent document s'applique aux chargeurs de batteries de la gamme **YPOWER+** listés en couverture (disponible en couleurs sur notre site internet www.cristec.fr/).

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

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

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

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

2 FONCTIONNEMENT—PRESENTATION—INTERFACES

2.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

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

Le fonctionnement du chargeur de batteries est entièrement automatique, après sélection préalable du type de batteries et du type de charge. Il peut rester raccordé de façon permanente aux batteries (sauf stipulation contraire du fournisseur ou du fabricant de batteries) et ne nécessite pas d'être déconnecté lors du démarrage moteur (application marine) car équipé d'un répartiteur anti-retour.

L'appareil délivre une tension adaptée à la recharge de 1, 2, ou 3 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.

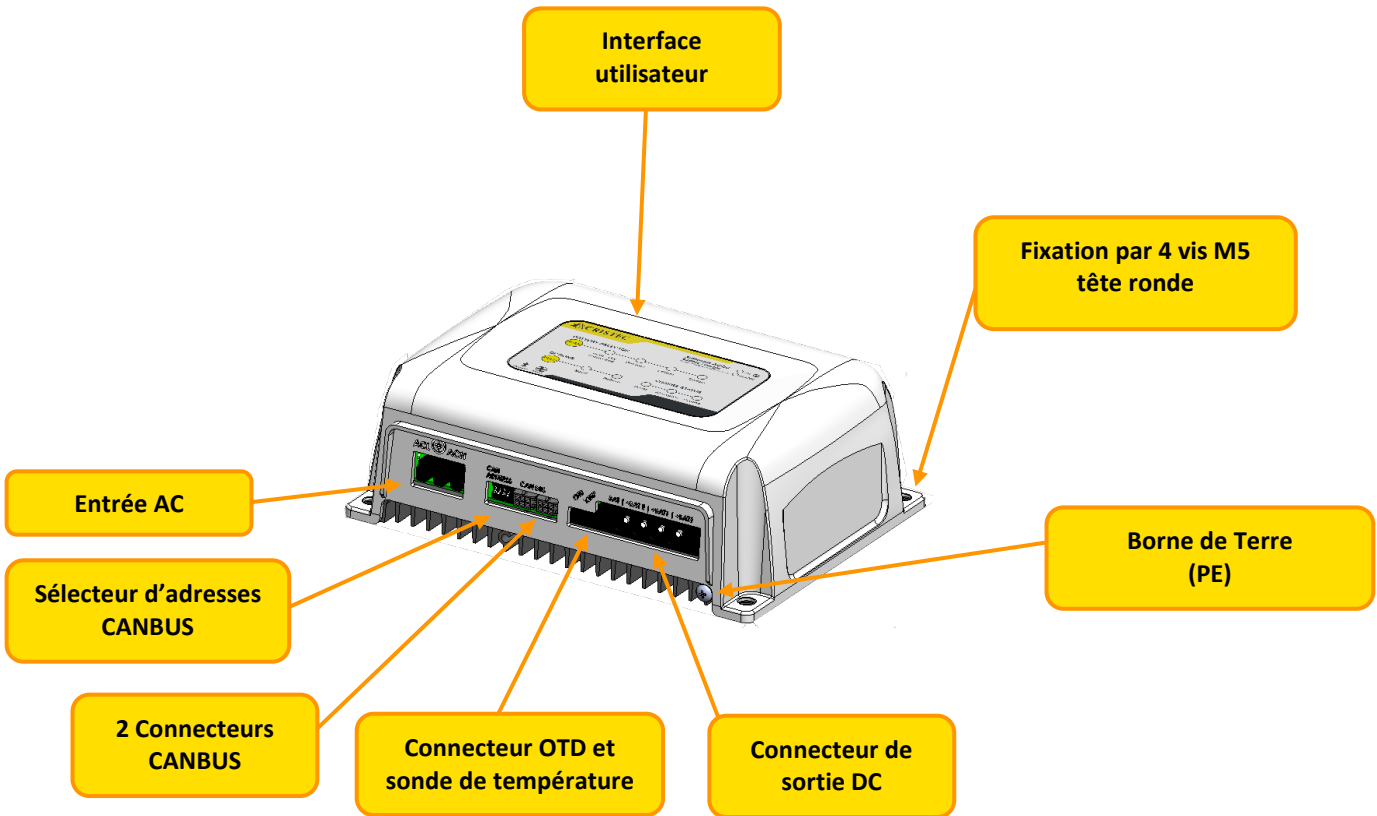
Les sorties non utilisées ne sont pas à connecter.

2.2 PRESENTATION GENERALE

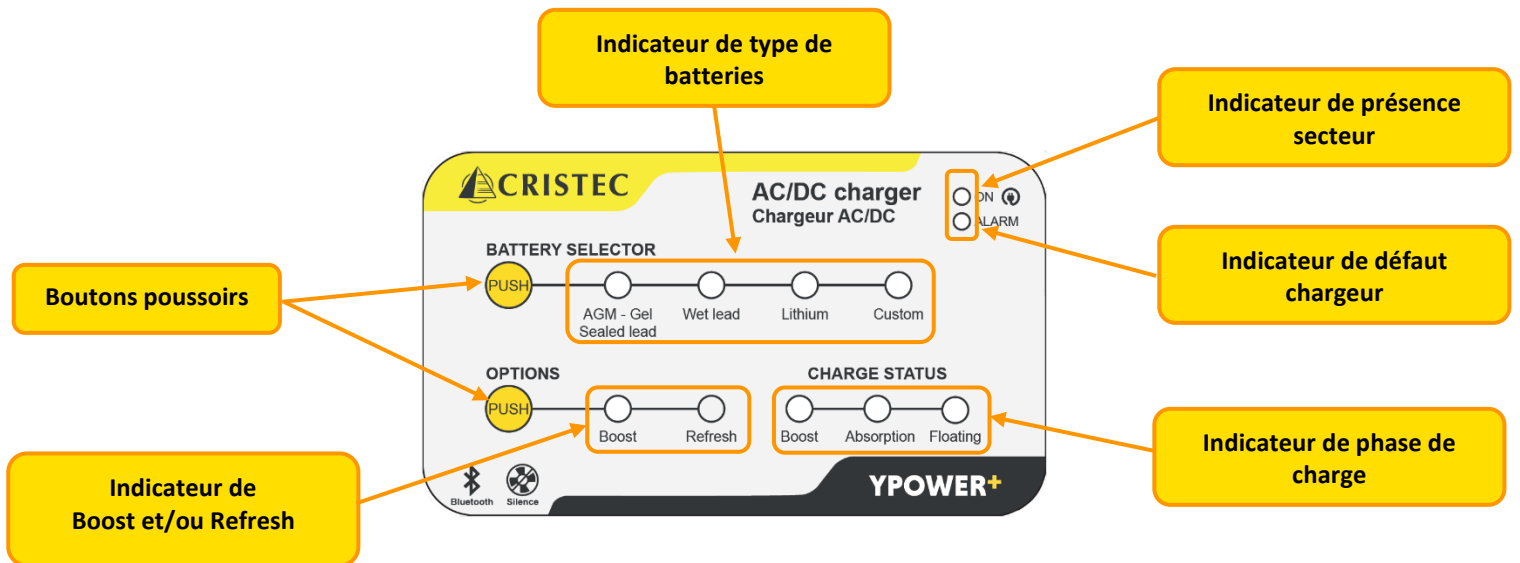
Les chargeurs se composent de deux zones :

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

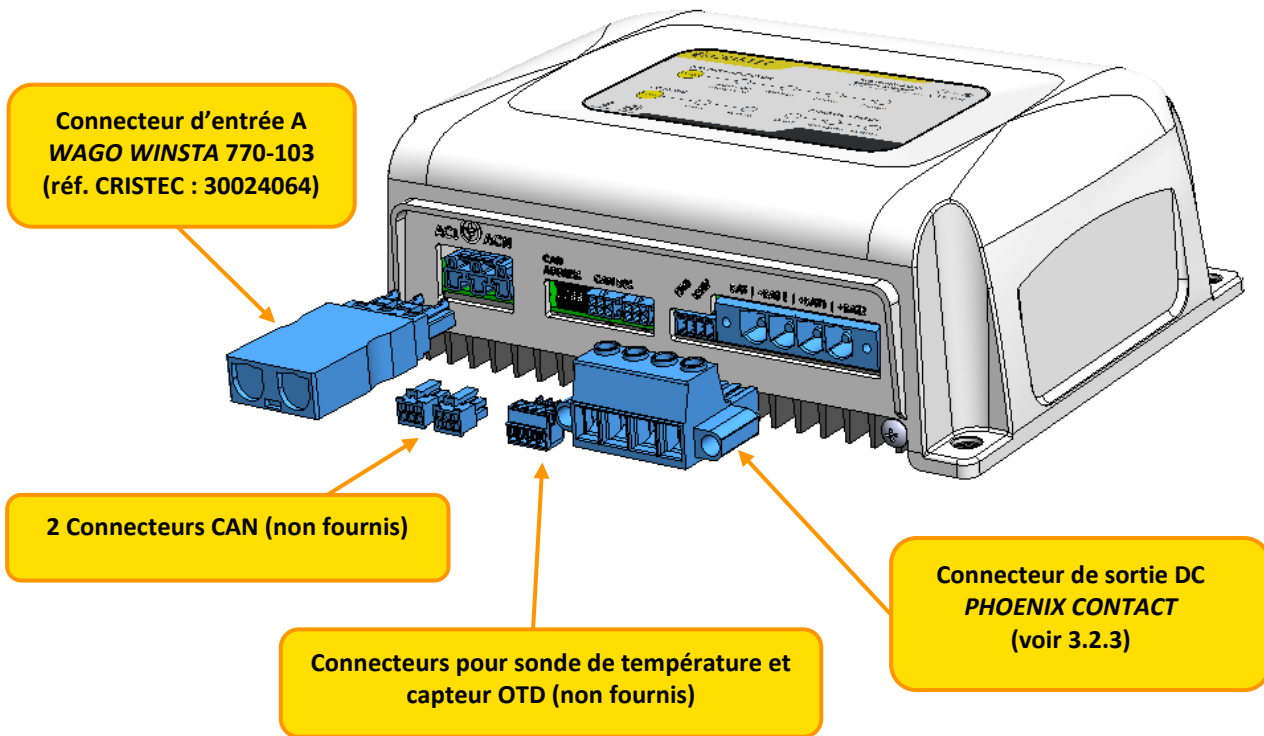
La fixation du chargeur se fait par 4 vis M5 tête ronde (diamètre de la tête de vis inférieur à 10mm).
 Entraxe de fixation : voir plan correspondant section 3.1.



2.3 INTERFACE UTILISATEUR :



2.4 ZONE DE CONNEXION :



3 INSTALLATION

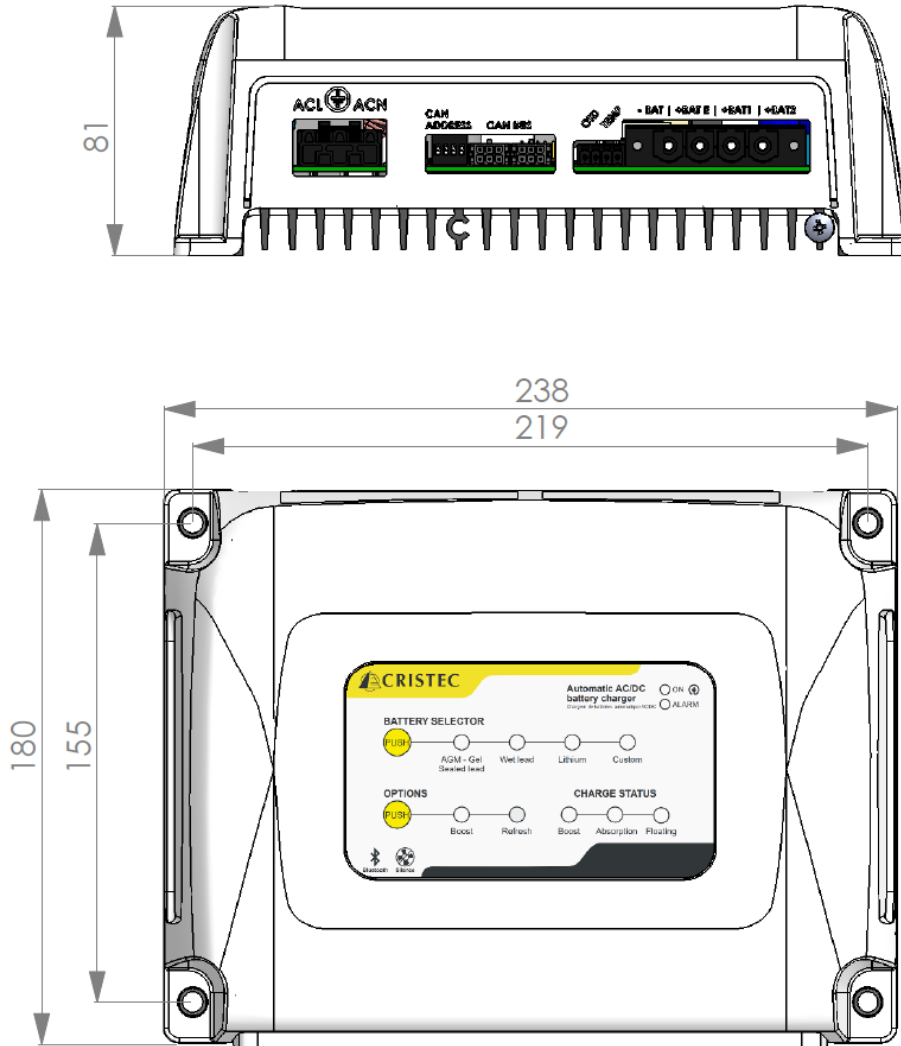
Ce paragraphe traite des dispositions relatives à l'installation de l'équipement.

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

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

3.1 ENCOMBREMENT DU CHARGEUR

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

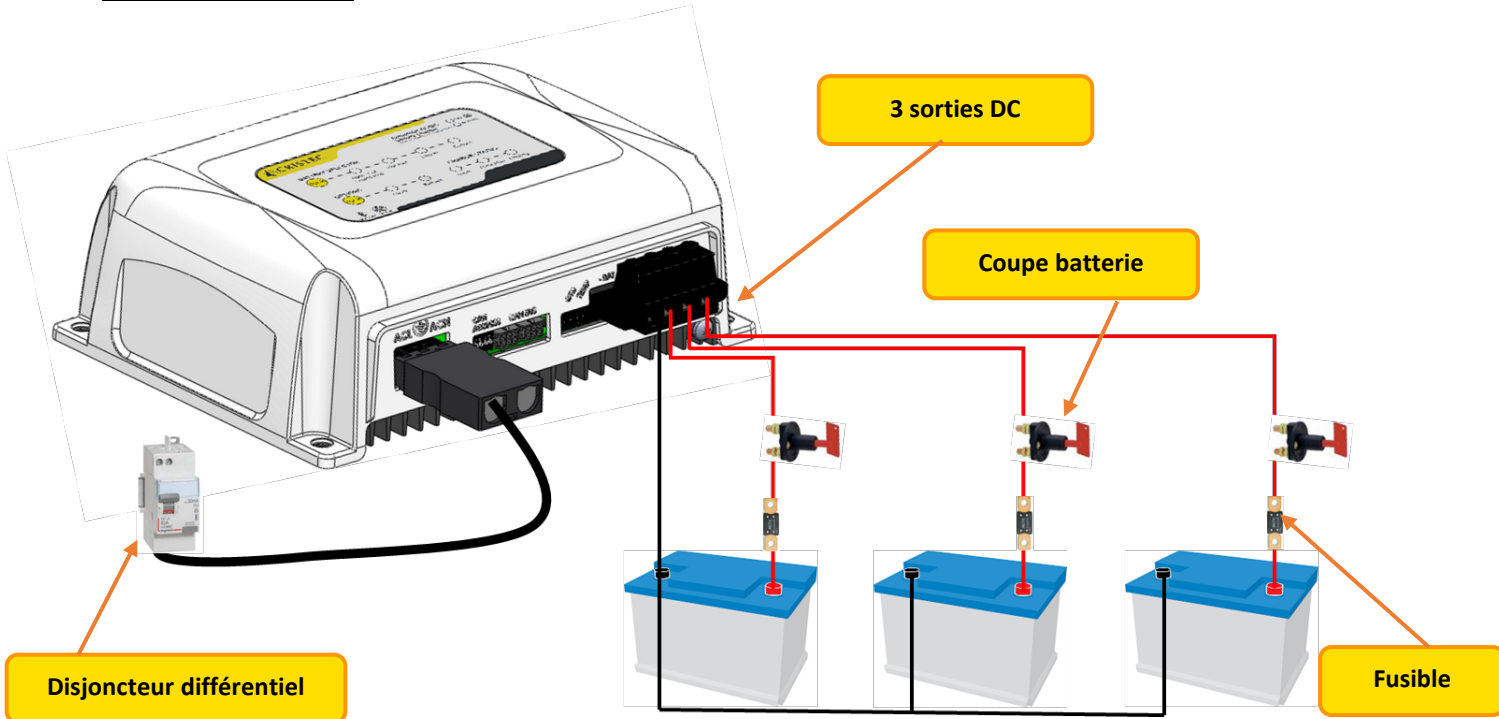


3.2 CABLAGE

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

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

3.2.1 Installation typique



3.2.2 Câble de liaison réseau alternatif public ou groupe électrogène

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

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

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.

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+ 12-20, 12-30, 24-15	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.

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

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

Modèle	Section maximale admissible
YPOWER+ 12-20, 12-30, 24-15	2 câbles de 3 x 4mm ²

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 3.4.3).

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+ 12-20, 12-30, 24-15	16mm ²

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

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

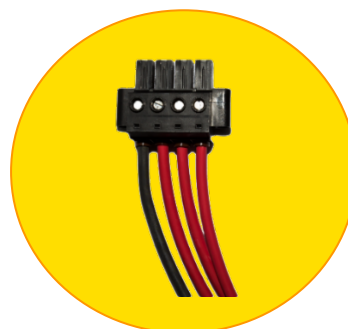
Les sorties non utilisées restent non connectées.

Modèle	Référence du connecteur PHOENIX CONTACT
YPOWER+ 12-20, 12-30, 24-15	PC 16/4-STF-10,16 BK (référence CRISTEC 30033787)

Montage du connecteur PHOENIX CONTACT

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

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



3.2.4 Perturbations électromagnétiques

Nous recommandons de respecter une distance minimale de 2m entre le chargeur et les appareils potentiellement sensibles.

Utiliser du câble blindé pour toutes les connexions (*). Le blindage doit être raccordé côté émetteur et côté récepteur à la masse.

Réduire au maximum la longueur des câbles et les connexions des blindages.

Faire passer les câbles au plus près des masses (les câbles « volants » ou les boucles sont à éviter - plaquer les câbles contre les masses).

Séparer les câbles d'alimentation et d'utilisation.

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

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

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

3.3 CONFIGURATION - REGLAGES – INDICATEURS

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

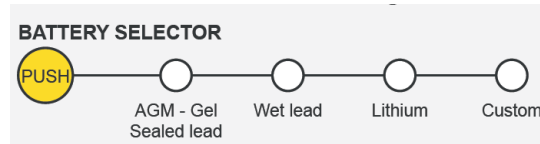
- Par boutons de paramétrage (*voir section 3.3.1*)
- Par Bluetooth (*voir section 3.3.2*)
- Par Bus-CAN (*voir section 3.3.4*)

3.3.1 Réglage par bouton de paramétrage

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

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

3.3.1.1 Modifier le type de batterie



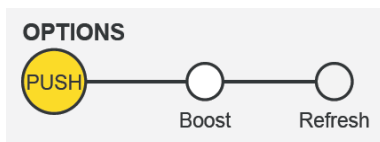
Configuration en fonction du type de batteries 12V ou 24V

Désignation du type de batteries	Tension de FLOAT 12V/24V	Tension de BOOST 12V/24V	Durée maximale du BOOST à +/- 5% T _{BOOST}	Durée maximale de l'absorption à +/- 5% T _{ABS}
Réglage d'usine (par défaut) :				
AGM / GEL/ Sealed lead Bat type fermée classique (plomb étanche)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H
Wet lead Bat type ouverte - électrolyte libre	13.4V/26.8V	14.1V/28.2V	2H	4H
Lithium (LiFePO4) avec BMS (***)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	6H	1H
Custom Mode utilisateur	Personnalisable par Bluetooth			

Des réglages spécifiques sont possibles – merci de nous consulter.

- (*) Tension sur + BAT1, + BAT2 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

3.3.1.2 Modifier le mode Boost et Refresh



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

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

-La fonction REFRESH permet d'appliquer un échelon de tension de façon périodique afin d'entretenir la batterie, de favoriser son égalisation et ainsi prévenir d'une possible sulfatation (voir paragraphe 3.6).

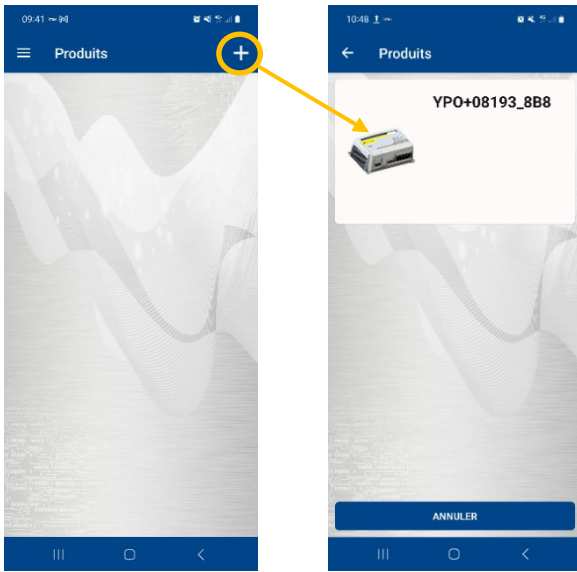
3.3.2 Réglage personnalisé par Bluetooth

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



3.3.2.1 Activez le Bluetooth de votre téléphone ou de votre tablette

3.3.2.2 Ajoutez votre chargeur



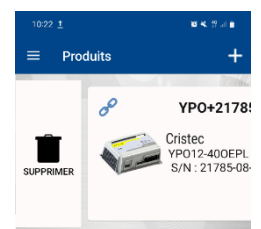
Le chargeur peut être déjà présent lorsque vous ouvrez l'application, si vous l'avez déjà installé. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez toujours ajouter un périphérique en appuyant sur la touche + en haut à droite de l'écran. Lorsque le chargeur apparaît, cliquez simplement dessus pour l'ajouter dans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

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

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

Pour supprimer un périphérique, glissez le chargeur vers la droite jusqu'à ce que la

corbeille apparaisse. Puis validez.



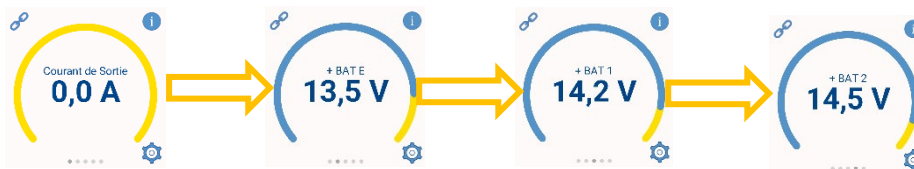
3.3.2.3 Supervision

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

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



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



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

	Phase	Floating	
	Courant de Sortie	50,0 A	
	E - Démarrage TRI	13,5 V	Tension Entrée 220 V
	1 - Démarrage BA	14,2 V	Fréquence Entrée 50 Hz
	2 - Secondaire	14,5 V	
	3 - Propulseur	13,7 V	
	Température	42,5 °C	

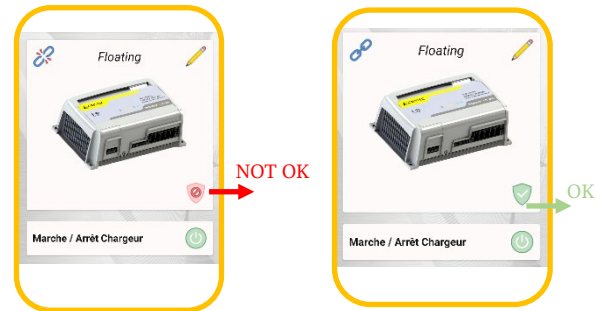
3.3.2.4 Code pin

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



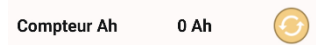



Entrez par défaut 6 zéros puis appuyer ok
« 000000 » + OK

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

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



3.3.2.5 Contrôle du chargeur

-  Contrôle du chargeur activé
-  Permet d'allumer ou éteindre le chargeur.
-  Compteur Ah 0 Ah  Compteur de courant en Ah (bouton de réinitialisation)
-  Accès aux courbes de charge (Voir ci-dessous 3.3.2.6)
-  Paramètres avancés (voir 3.3.3)

3.3.2.6 Courbe de charge

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

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

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

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

Vous pouvez sélectionner les courbes de charge suivantes :

Désignation du type de batteries	Tension de FLOAT 12V/24V	Tension de BOOST 12V/24V	Durée maximale du BOOST à +/- 5% T_{BOOST}	Durée maximale de l'absorption à +/- 5% T_{ABS}
Bat type ouverte électrolyte libre	13.4V/26.8V	14.1V/28.2V	2H	4H
Bat type fermée classique(Pb fermé) /GEL/AGM	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H
Bat type spiralé	13.6V/27.2V	14.4V/28.8V	2H	4H
Bat plomb calcium étain	14.4V/28.8V	15.1V/30.2V	2H	4H
Hivernage Bat fermée	13.4V/26.8V	13.4V/26.8V	0H	0H
Alimentation stabilisée	12.0V/24.0V	12.0V/24.0V	0H	0H
Bat type ouverte SPE1	13.2V/26.4V	14.8V/29.6V	2H	4H
Lithium fer phosphate (LiFePO4) avec BMS (***)	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	6H	1H
Bat STORMLINE	13.7V/27.4V	14.5V/29V	2H	6H
CUSTOM*	13.8V/27.6V	14.4V/28.8V	2H	4H

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

3.3.2.7 Boost et Refresh

La sélection du mode Boost et Refresh se fait en activant les coches correspondantes :



3.3.2.8 Mode Custom

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



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

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

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

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

** Dans la plage du calibre du chargeur.

3.3.2.9 Validation

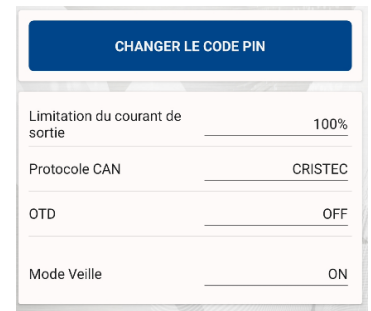


La validation des choix de batteries, de Boost et Refresh se fait en appuyant sur le bouton enregistrer. (Lorsque le chargeur enregistre une nouvelle configuration, les led de statuts s'allument l'une après l'autre pour signifier

l'enregistrement.)

3.3.3 Paramètres avancés

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

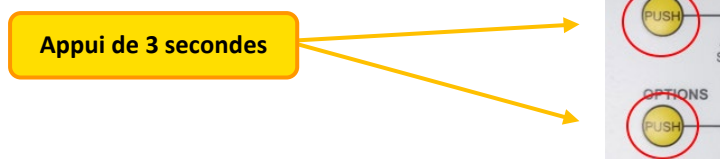


3.3.3.1 Changer le code pin

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



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



3.3.3.2 Limitation du courant de sortie

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

3.3.3.3 Sélection de protocole des connecteurs CANBUS

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

Protocole
CRISTEC
Multibloc
PBUS

3.3.3.4 OTD

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

3.3.3.5 Mode de veille

Activer ou inhiber la fonction veille, voir la fonction standby (voir 3.4.3).

3.3.4 CANBUS

Les chargeurs **YPOWER+** (hors séries OEPL) sont équipés de deux embases compatibles avec les connecteurs Molex Microfit 3.0, 6 points de référence 43045-0600.

La documentation concernant le Bus-CAN (spécification matérielle et logicielle) est disponible sur demande auprès de CRISTEC.

Protocole

Le protocole CANBUS peut être choisi grâce à l'application CRISTEC CONNECT (voir 3.3.3).

Alimentation

L'alimentation du CANBUS doit être effectuée par un autre équipement, et non par le chargeur lui-même.

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) disponibles sur la face de connexions.

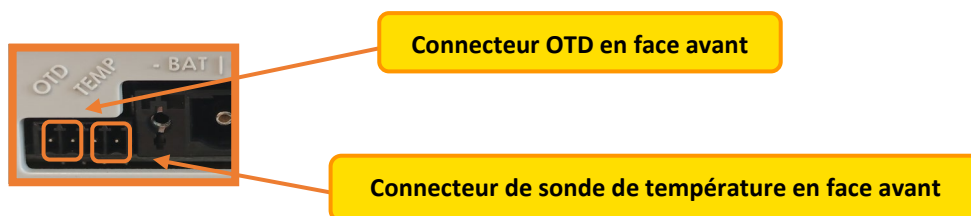
Au sein d'un même réseau CAN, on peut définir 4 sous réseaux (A, B, C, D).

Ainsi, seules les 4 entités des sous-réseaux peuvent communiquer entre elles. Exemple :
Maître A, Esclaves A1, A2 et A3



Réglage des switches				ID	Position Maître/Esclave	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 OPTIONS ET FONCTIONNALITES



3.4.1 Compensation en température (en option)

Les sondes STP-UNI-2.8 (en 2.8 m de long) et STP-UNI-5.0 (en 5 m de long) 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 -18mV/°C pour les modèles 12V et -36mV/°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.

3.4.2 Capteur OTD (en option)

Les chargeurs **YPOWER+** sont équipés d'une entrée capteur OTD (dispositif de protection température excessive) Cette entrée logique arrête le processus de charge et déclenche une alarme si elle reste ouverte. Cette fonctionnalité est conforme aux exigences de sécurité telles que la détection d'hydrogène. Cette entrée peut être utilisée comme Marche/Arrêt déporté en utilisant un contact sec.

3.4.3 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
12V	3.7mA
24V	3.7mA

3.5 REGLAGES USINE

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

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

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

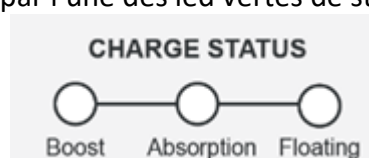
Pour affiner la charge, se reporter au tableau paragraphe 3.3.1.1.

En cas de batteries spéciales, se référer à un installateur professionnel qui effectuera les réglages particuliers en accord avec les spécifications du constructeur de batteries et en tenant compte des particularités de l'installation.

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

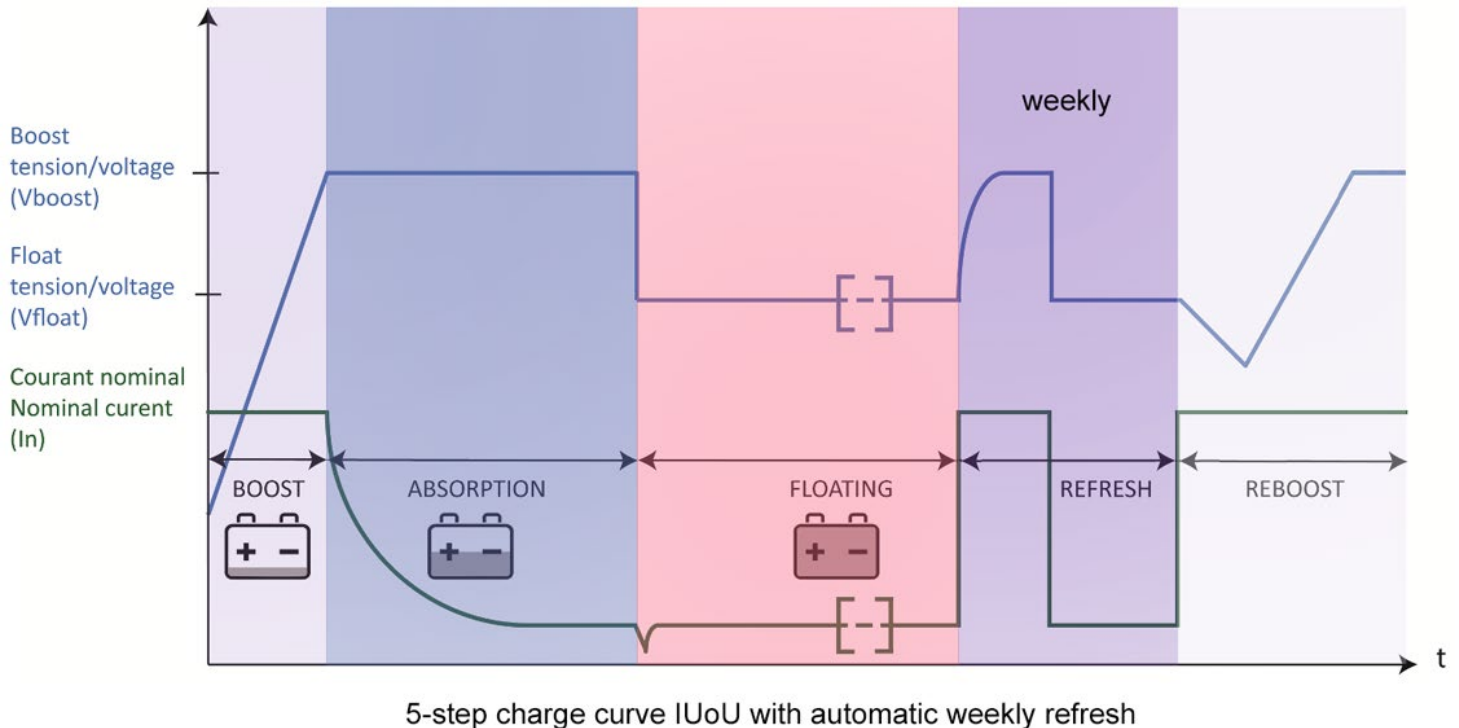
3.6 COURBE DE CHARGE

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



3.6.1 BOOST et REFRESH en position ON

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



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

Phase BOOST :

Démarre automatiquement à la mise sous tension du chargeur si la batterie est déchargée. Le courant est alors maximum.

Phase ABSORPTION :

Commence dès que la tension a atteint la valeur maximale du BOOST. Le courant commence à décroître.

Ces deux phases cumulées durent au maximum $T_{BOOST} + T_{ABS}$ (suivant configuration). Si le courant atteint une valeur inférieure à 20% du courant nominal, la phase FLOATING s'enclenche automatiquement. La durée et le courant dépendent de l'état de charge de la batterie.

Phase FLOATING :

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

Phase REFRESH :

Cycle hebdomadaire automatique qui permet d'optimiser la durée de vie de la batterie. Il intervient uniquement après un cycle de recharge complète (BOOST, ABSORPTION et FLOATING).

Le chargeur va automatiquement générer un échelon de tension temporisé tous les 7 jours même si la phase REFRESH est inhiber (*Voir section 3.3.1.2*).

Phase REBOOST :

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

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

3.6.2 BOOST et REFRESH en position OFF






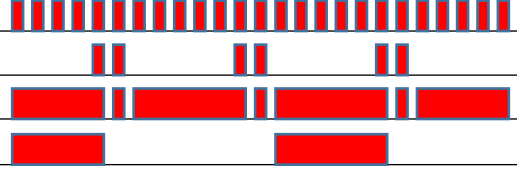












Dans cette configuration, le chargeur **YPOWER+** délivre une courbe de charge de type mono-palier IU. Il génère une tension constante VFloat et fournit le courant nécessaire à la ou les batteries. Le temps de recharge dépend de l'état de la batterie et est plus long que dans la configuration BOOST en position ON (*Voir section 3.3.1.2 et 3.3.2.7*).

3.6.3 BOOST en ON et REFRESH en OFF

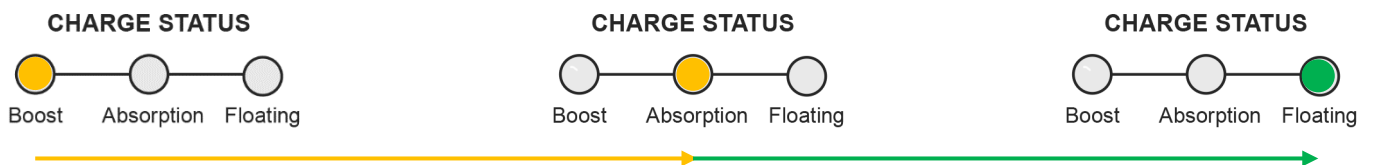
En esta configuración el cargador **YPOWER+** entrega una curva de carga idéntica al párrafo 3.6.1 pero sin reciclaje semanal automático.

3.7 INDICATEURS LUMINEUX

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

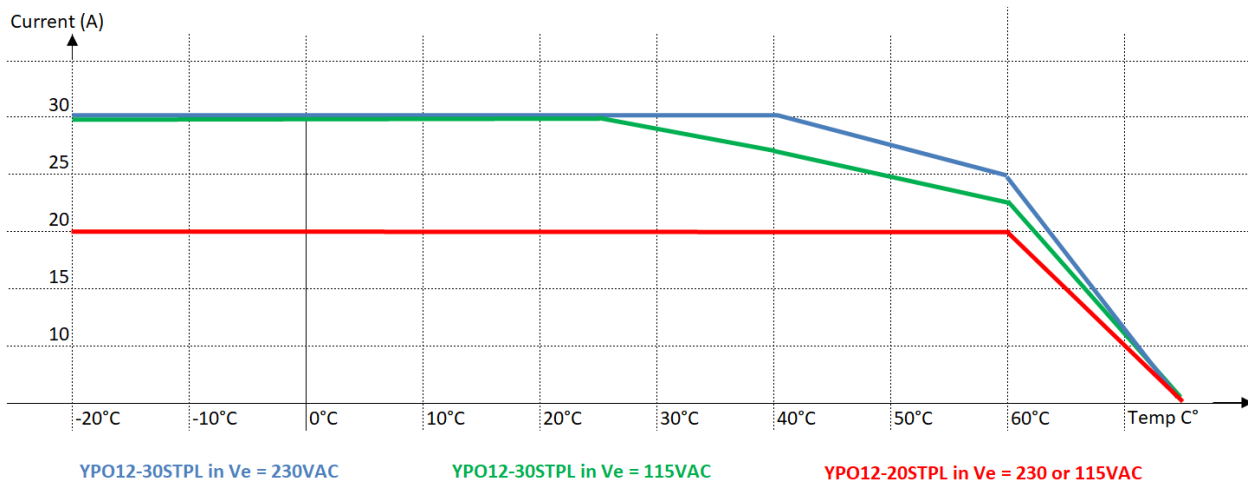
Led	Mode	Etat des LED	Etat du chargeur
LED "ON" 	En charge		Chargeur sous tension
			Mode stand-by (voir section 3.4.3)
	Défaut	 (éteint)	Absence ou dégradation du réseau alternatif Rupture fusible entrée Dysfonctionnement interne du chargeur
LED ALARM	Défaut		 Défaut OTD Problème de fusible de sortie Température chargeur haute Absence tension de sortie
			Autres Défauts
LEDS OPTIONS	Boost		Boost activé
	Refresh		Refresh activé
LEDS BATTERY SELECOR	AGM-GEL...		Batterie de type AGM/Gel/ Plomb étanche
	Wet lead		Batterie de type Plomb ouvert
	Lithium		Batterie de type Lithium (LiFePo4)
	Custom		Mode personnalisé
LEDS CHARGE STATUS	-		Chargeur en phase BOOST
			Chargeur en phase ABSORPTION
			Chargeur en phase FLOATING
			Chargeur en phase REFRESH
		 (éteint)	Tension de sortie coupée

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



3.8 COMPORTEMENT THERMIQUE

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



Le chargeur YPO24-15STPL présente les mêmes courbes que YPO12-30STPL mais décalées vers le bas de 15A sur l'axe des ordonnées.

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-20A, 12V-30A, 24V-15A

Code Article	YPO12-20STPL(OEPL)	YPO12-30STPL(OEPL)	YPO24-15STPL(OEPL)
Modèle	12V/20A	12V/30A	24V/15A
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	1,3/2,6A	2/4A	2/4A
Puissance groupe électrogène conseillée	450W	650W	650W
Facteur de puissance	1		
Rendement	92.8% en 240VAC et 91% en 120VAC		
Fusibles d'entrée	T6,3A/250V - SCHURTER Réf. 0001.1032		
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	20A/276W	30A/414W	15A/414W
Courbe de charge	Choix du type de charge par boutons de paramétrage, Bluetooth, ou par Bus-CAN (Phases de Boost, Absorption, Floating et Refresh)		
Type de batteries	Plomb étanche /AGM /GEL par défaut - Autres sélections par bouton de paramétrage : Plomb calcium, LiFePO4, Alimentation stabilisée, etc. Demandes spécifiques : nous consulter		
Tension de Boost	14,4VDC par défaut pour des batteries de type plomb étanche	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 30A/32V	2 x 30A/32V	1 x 20A/32V
Environnement			
Refroidissement	Sans ventilateur		
Niveau sonore	0		
Température de fonctionnement à 230VAC	De -20°C à +60°C, derating au-dessus de 40°C- voir paragraphe 3.8		
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) / Poids	238 x 180 x 81 mm / 1,9kg		
Entraxes de fixation	219 x 155 mm		
Vis de fixation (murale)	4 vis M5 tête ronde		
Indice de protection	IP22		
Normes			
Déclaration de conformité CE	Disponible sur demandef		
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 (sauf modèles OEM) Bluetooth BLE +9dBm (2412-2484Mhz)		
Options			
	Sonde de température, sonde OTD, interrupteur déporté		

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

6 PRECAUTIONS DE SECURITE ET CONDITIONS DE GARANTIE

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

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

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

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

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

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

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

Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.



Disposition générale

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



Dispositions vis à vis des chocs électriques

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



Dispositions vis à vis des courants de fuite accidentels

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

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


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


Courant de fuite accidentel entre circuit DC et masse : la détection des courants de fuite accidentels à la masse doit être assurée par un dispositif de protection extérieur au chargeur (dispositif à courant différentiel résiduel ou contrôleur d'isolement).

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

Des précautions particulières sont recommandées sur toute installation susceptible de craindre des phénomènes d'électrolyse.

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

 **Dispositions vis à vis des chocs de foudre**
Dans les zones géographiques fortement exposées, il peut être utile de placer un parafoudre en amont du chargeur afin d'éviter toute dégradation irréversible de ce dernier.


 **Dispositions vis à vis des échauffements de l'appareil**
L'équipement est conçu pour être monté sur une paroi verticale selon les indications fournies dans ce manuel.


Il est impératif de conserver une zone de 150mm autour du chargeur. L'installateur prendra les dispositions nécessaires pour que la température d'air autour du chargeur soit inférieure à 65°C dans les conditions extrêmes de fonctionnement.

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

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

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

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

 **Dispositions vis à vis des poussières, du ruissellement et chutes d'eau**
L'emplacement du chargeur doit être choisi pour éviter toute pénétration d'humidité, de liquide, de sel ou de poussières dans le chargeur.

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

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

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

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

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

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

Libellé et quantité (voir Spécifications techniques) :

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.

6.2 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 Chateaulin (France).

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

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

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

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

Notre garantie ne peut en aucun cas donner lieu à une indemnité. CRISTEC ne peut être tenu pour responsable des dommages dus à l'utilisation du chargeur de batteries.

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

Notre garantie est exclue pour :

1. Non-respect du présent manuel
2. Toute modification et intervention mécanique, électrique ou électronique sur l'appareil
3. Toute mauvaise utilisation
4. Toute trace d'humidité
5. Le non-respect des tolérances d'alimentation (ex. : surtension)
6. Toute erreur de connexion
7. Toute chute ou choc lors du transport, de l'installation ou de l'utilisation
8. Toute intervention de personnes non autorisées par CRISTEC
9. Toute intervention dans la zone conversion d'énergie par une personne non autorisée par CRISTEC
10. Toute connexion d'interfaces non fournies par CRISTEC
11. Les frais d'emballage et de port
12. Les dommages apparents ou cachés occasionnés par les transports et/ou manutention (tout recours doit être adressé au transporteur)
13. Tout retour de matériel injustifié (pas de panne du matériel)
14. Toutes autres causes non listées ci-dessus