CRISTEC
l'énergie embarquée





Manuel utilisateur des chargeurs de batteries YPOWER

User manual YPOWER battery chargers
Bedienungsanleitung YPOWER Batterieladegeräte
Manual del usuario cargadores YPOWER
Manuale d'uso caricabatterie 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

CRISTEC



Manuel d'utilisation en Français 2



Operating Manual in English 23



Bedienungsanleitung Deutsch 43



Manual de instrucciones en Castellano 64



Manuale d'uso in Italiano 85

Annexe / Appendix / Anhang / Anexo / Allegato 106

SOMMAIRE

1 PRECAUTIONS – GARANTIE 3
1.1 PRECAUTIONS (MISE EN GARDE) – DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE 3
1.2 GARANTIE 8
2 FONTIONNEMENT–PRESENTATION–INTERFACES 9
2.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT 9
2.2 PRESENTATION GENERALE 10
2.3 ZONE INTERFACE UTILISATEUR 10
3 INSTALLATION 11
3.1 ENCOMBREMENT DU CHARGEUR 11
3.2 CABLAGE 11
3.2.1 Câble de liaison réseau alternatif public ou groupe électrogène 11
3.2.2 Câble de liaison batteries 13
3.2.3 Dispositions vis-à-vis des perturbations électromagnétiques générées par l'appareil 14
3.2.4 Principe de câblage 14
3.3 CONFIGURATION DES MICRO-INTERRUPTEURS - REGLAGES - INDICATEURS 15
3.3.1 Descriptif 15
3.3.2 Configuration en fonction du type de batteries 16
3.3.3 Compensation en température 16
3.3.4 Configuration usine 17
3.3.5 Courbe de charge 18
3.3.6 Indicateurs 19
4 DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE ET A LA REPARATION 20
4.1 GENERALITES 20
4.2 MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS 20
4.3 REPARATION DES EQUIPEMENTS 20
5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES 21

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 OEM)
- Un connecteur de sortie DC (sauf version OEM)
- 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 la norme spécifique « aux navires de plaisance – systèmes électriques – installation de distribution de courant alternatif » de référence ISO13297.

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

Le réseau d'entrée alternatif doit être coupé avant toute intervention sur l'équipement.

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

Disposition générale

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

Dispositions vis à vis des chocs électriques

Risque d'électrocution et de danger de mort : il est

formellement interdit d'intervenir dans le chargeur sous tension.



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

La borne PE 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 la vis prévue à cette effet.

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

Faire réaliser les travaux de raccordement par un électricien ou un installateur professionnel. Le chargeur doit être connecté sur une installation disposant d'un disjoncteur bipolaire différentiel de sensibilité 30mA.

Courant de fuite accidentel entre circuit de charge et masse : la détection des courants de fuite accidentels à la masse doit être assurée par un dispositif de protection extérieur 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-batterie en sortie sur le pôle + et le pôle -.

Dispositions vis à vis des chocs de foudre

Dans les zones géographiques fortement exposées, il peut être utile de placer un parafoudre en amont 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.

Utiliser les fusibles définis dans la présente notice.



Ignition protection (Protection contre l'inflammation des gaz inflammables environnants)
Le modèle YPOWER 12V/40A sans option est protégé contre l'inflammation des gaz inflammables environnants selon la norme ISO 8846. Les fusibles de sortie CC F500 et F501 doivent être remplacés uniquement par le fusible ignition protection approprié :
Libellé : F500, F501, Quantité : 2
Fabricant : BUSSMAN
Référence : BK-ATC-25M Capacité : 32V-25A

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

2.2 PRESENTATION GENERALE

Les chargeurs se composent en 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 dans les annexes 3 à 5 selon le modèle.



Capot amovible

Zone interface utilisateur

Vis d'ouverture de la zone interface utilisateur (doit être impérativement vissée afin de garantir la protection des personnes)

Fixation par 4 vis M5 tête ronde

CONNECTIQUE :



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

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

Embase sortie DC :
PHOENIX CONTACT PC 16/4-GF-10,16 BK pour les modèles YPO 12-16, 12-25, 12-40, 24-12, 24-20 et 24-30.
PHOENIX CONTACT PC35 HC/4-GF-15,00 BK pour les modèles YPO 12-60.

2.3 ZONE INTERFACE UTILISATEUR

Chargeurs YPO 12-16, 12-25 et 24-12 - Voir annexe 1
Chargeurs YPO 12-40, 12-60, 24-20 et 24-30 - Voir annexe 2

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 YPO 12-16, 12-25 et 24-12 - Voir annexe 3
Chargeurs YPO 12-40 et 24-20 - Voir annexe 4
Chargeurs YPO 12-60 et 24-30 - Voir annexe 5

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 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
YPO 12-16, 12-25 et 24-12	3 x 1,5 mm²	
YPO 12-40 et 24-20	3 x 1,5 mm²	
YPO 12-60 et 24-30	3 x 2,5 mm²	3 x 1,5 mm²

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 OEM).

	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 d'entrée connecté et alimenté).
Les chargeurs YPOWER sont à l'arrêt dès qu'ils ne sont plus sous tension (câble de réseau d'entrée déconnecté ou disjoncteur de l'installation sur la position OFF).

3.2.2 Câble de liaison batteries

Déconnectez les batteries avant tout câblage et raccordement du connecteur.

Vérifier impérativement la compatibilité de tension, de courant et la configuration en fonction du type de batteries raccordé avant toute mise sous tension.

Vérification de la tension de charge

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

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

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

Modèle	Section des câbles de liaison batteries
YPO 12-16, 12-25 et 24-12	10mm²
YPO 12-40, 24-20 et 24-30	16mm²
YPO 12-60	35mm²

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

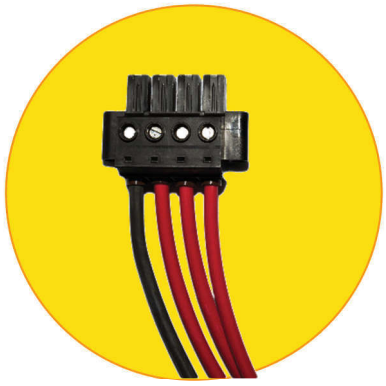
Les sorties batteries et/ou utilisation se font impérativement sur un connecteur PHOENIX CONTACT (non fourni pour version OEM). Si vous n'avez pas 3 batteries, les sorties non utilisées restent non connectées.

Modèle	Référence du connecteur PHOENIX CONTACT
YPO 12-16, 12-25, 12-40, 24-12, 24-20 et 24-30	PC 16/4-STF-10,16 BK
YPO 12-60	PC35 HC/4-STF-15,00 BK

Montage du connecteur PHOENIX CONTACT

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

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



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

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).

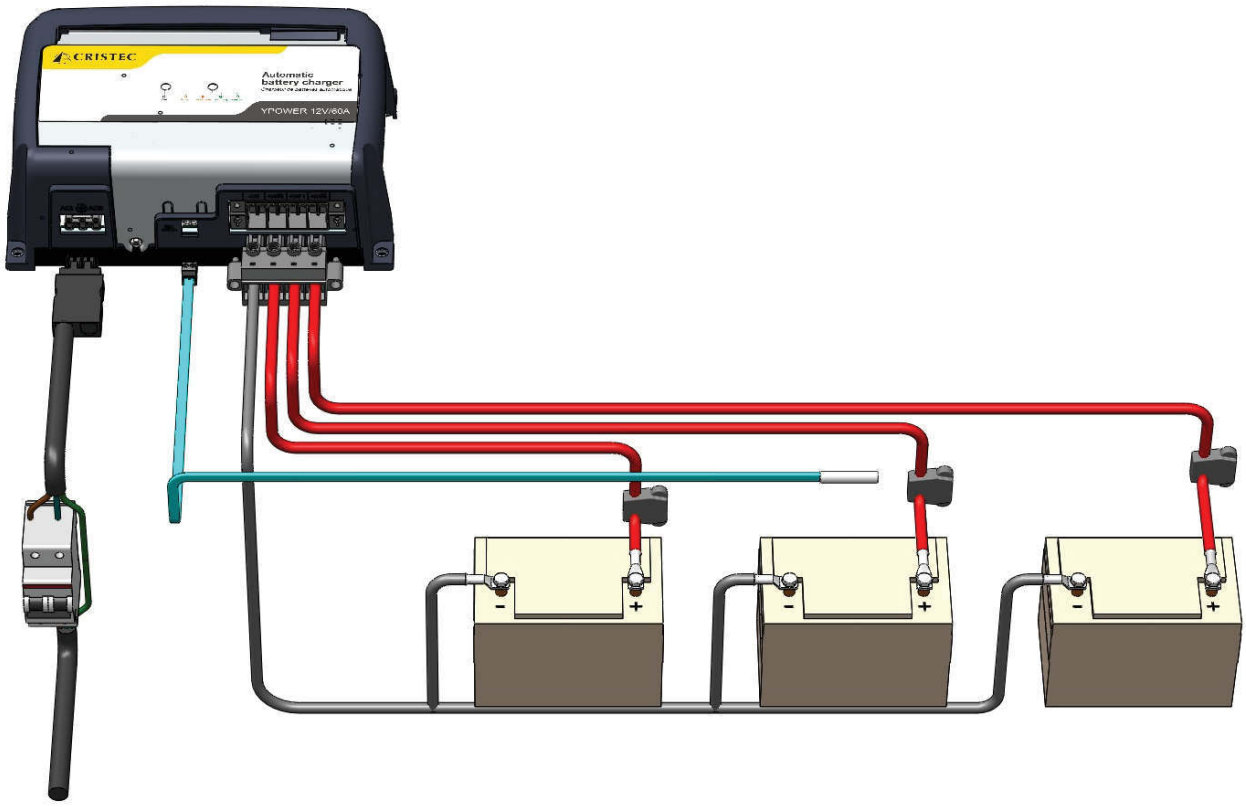
Les câbles doivent assurer uniquement l'alimentation de l'appareil. Une dérivation ou un pontage afin d'alimenter un autre appareil sont à prohiber.

(*) 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.

3.2.4 Principe de câblage

Câblage type

Ce câblage type nécessite le placement d'un disjoncteur différentiel sur l'alimentation AC, de fusibles sur les batteries ainsi qu'un câblage de la sonde de température.



Autres câblages - voir annexe 6.

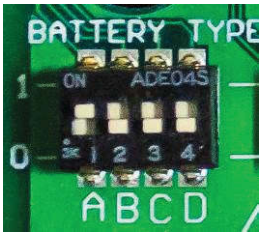
3.3 CONFIGURATION DES MICRO-INTERRUPTEURS - REGLAGES - INDICATEURS

3.3.1 Descriptif

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

1 = ON

0 = OFF



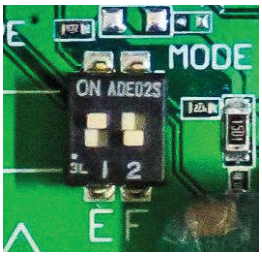
Deux modes sont également disponibles :

- La fonction BOOST permet une recharge plus rapide des batteries. Cette fonction est temporisée dans le temps (voir tableau ci-après) et est inhibée automatiquement si la batterie est chargée : arrêt du BOOST pour un courant batterie < 20% du courant nominal du chargeur. La fonction BOOST peut également être inhibée par un micro-interrupteur (**E**).

- La fonction REFRESH permet d'appliquer un échelon de tension de façon périodique afin d'entretenir la batterie, de favoriser son égalisation et ainsi prévenir d'une possible sulfatation. Cette fonction est activée à l'aide d'un micro-interrupteur (**F**).

1 = ON

0 = OFF



3.3.2 Configuration en fonction du type de batteries

Configuration des micro-interrupteurs				Désignation du type de batteries	Tension* avec BOOST OFF	Tension* avec BOOST ON	Durée maximale du BOOST à +/- 5% T_{BOOST}	Durée maximale de l'absorption à +/- 5% T_{ABS}
A	B	C	D					
0	0	0	0	**Bat type ouverte électrolyte libre**	13,4V	14,1V	2H	4H
1	0	0	0	**Bat type fermée classique (plomb étanche)**	13,8V	14,4V	2H	4H
CONFIGURATION USINE								
0	1	0	0	**Bat type GEL**	13,8V	14,4V	2H	4H
1	1	0	0	**Bat type AGM ****	13,6V	14,4V	2H	4H
0	0	1	0	**Bat type spiralé**	13,6V	14,4V	2H	4H
1	0	1	0	**Bat plomb calcium étain**	14,4V	15,1V	2H	4H
0	1	1	0	**Hivernage/standby Bat fermée**	13,4V	13,4V	0H	0H
1	1	1	0	**Alimentation stabilisée**	12,0V	12,0V	0H	0H
0	0	0	1	**Bat type ouverte SPE1**	13,2V	14,8V	2H	4H
1	0	0	1	**Lithium Fer Phosphate (LiFePO 4) avec BMS (***)**	13,8V	14,4V	6H	1H
0	1	0	1	**Bat STORMLINE**	13,7V	14,5V	2H	6H
0	1	1	1	Réservé				
1	1	1	1	Réservé				

(*) Tension sur + BAT 1, + BAT 2 et + BAT E avec 10% du courant nominal avec une tolérance de +/- 1%.
Les valeurs des tensions doivent être doublées pour les batteries 24V.
(**) Le REFRESH est déconseillé pour certains types de batteries AGM
(***) Système de supervision de la batterie

Des réglages spécifiques sont possibles – nous consulter.



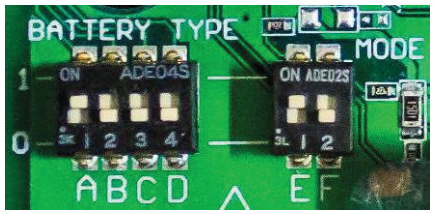
3.3.3 Compensation en température

La sonde STP-NEW-2.8 permet la compensation de la tension d'absorption et de la tension de FLOATING en fonction de la température ambiante du local batteries.
Le coefficient adopté est de -3mV/°C/élément.
La compensation en température n'est pas appliquée pour les courbes Hivernage/standby, Alimentation stabilisée et Lithium Fer Phosphate (LiFePO4) avec BMS.

3.3.4 Configuration usine

Le chargeur est configuré en sortie d'usine :

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



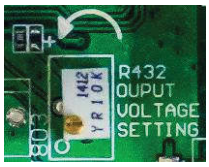
Cette configuration est un compromis pour une recharge satisfaisante de différentes technologies de batteries, mixées ou non :

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

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

L'installateur doit configurer les micro-interrupteurs (hors tension entrée AC et sortie DC) et éventuellement ajuster la tension de sortie à vide via le potentiomètre R432 (utiliser l'outil adéquat pour tourner la vis du potentiomètre) en fonction :

- du type de batterie (contacter le constructeur de batteries si nécessaire)
- du type d'utilisation
- de la section et longueur des câbles de sortie
- de la nécessité ou non de la fonction BOOST



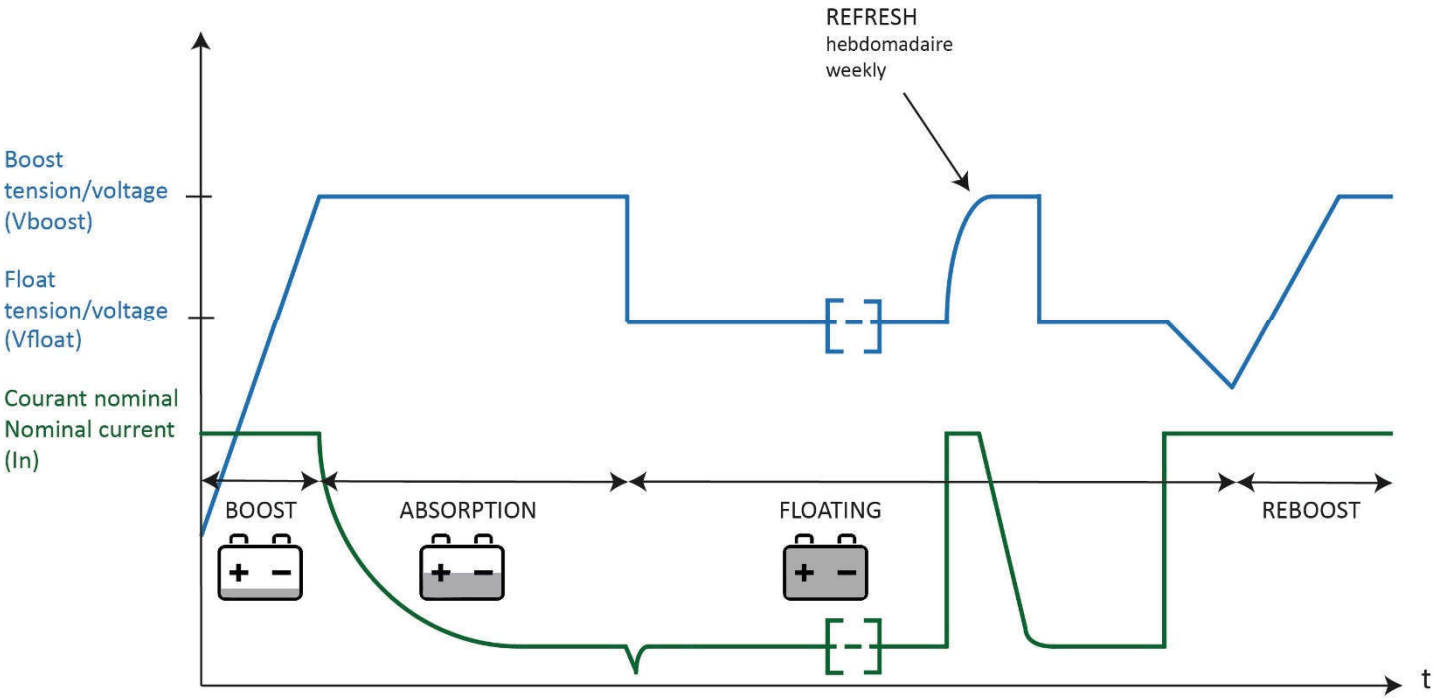
En cas de batteries spéciales, se référer à un installateur professionnel qui effectuera les réglages particuliers en accord avec les spécifications du constructeur de batteries et en tenant compte des particularités de l'installation.

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

3.3.5 Courbe de charge

BOOST en position ON

Dans cette configuration le chargeur YPOWER délivre une courbe de charge 5 états IUoU + Recyclage hebdomadaire automatique (micro-interrupteur E) + Retour BOOST automatique : BOOST, ABSORPTION, FLOATING + REFRESH, REBOOST.



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

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

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

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

Phase FLOATING :
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.

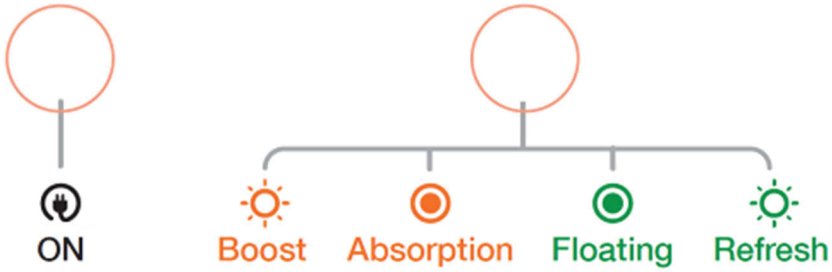
Phase REFRESH :
Cycle hebdomadaire automatique (Inhibé ou non à l'aide du micro-interrupteur F) qui permet d'optimiser la durée de vie de la batterie.
Il intervient uniquement après un cycle de recharge complète (BOOST, ABSORPTION et FLOATING) .
Le chargeur va automatiquement générer un échelon de tension temporisé tous les 7 jours quelque soit la position du micro-interrupteur Boost.

Phase REBOOST :
Phase automatique qui consiste à revenir à une tension de BOOST si les utilisations DC l'exigent (par exemple après un cycle de recharge complet BOOST, ABSORPTION et FLOATING, si des consommations DC constantes sont détectées , le chargeur redémarre un nouveau cycle de charge complet comprenant une phase de BOOST).
Cette phase de REBOOST est autorisée après une mesure d'une certaine tension de batterie pendant une durée déterminée.

BOOST en position OFF
Dans cette configuration, 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.

3.3.6 Indicateurs

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



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

4 DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE ET A LA REPARATION

4.1 GENERALITES

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

4.2 MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS

Déconnecter 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 entraine une exclusion de garantie.

5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

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

Code Article	YPO12-16	YPO12-25	YPO24-12
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	90% typique		
Fusibles d'entrée	T6,3A/250V - SCHURTER MST 250 Réf. 0034.6623 (F101)		
Sortie			
Nombre de sorties	3 pôles positifs séparés : +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 (répartiteur 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 commutateur interne IU ou IUoU (Phases de Boost, Absorption, Floating et Refresh – configuration usine)		
Type de batteries	Plomb étanche par défaut - Autres sélections par commutateurs internes : 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
Tolérance de régulation avant répartiteur et fusible(s)	< 2% (aux conditions nominales)		
Ondulation et bruit crête à crête	< 2% (aux conditions nominales)		
Fusible automobile monté en série dans le pôle -BAT	1 x 20A/32V (F500)	1 x 30A/32V (F500)	1 x 15A/32V (F500)
Environnement			
Refroidissement	Dissipation naturelle		
Niveau sonore	0		0
Température de fonctionnement à 230VAC	De -20°C à +60°C, derating au dessus de 60°C. Au-delà de 65°C, arrêt automatique du chargeur sans casse - rédémarrage automatique		
Température de stockage	De -20°C à +70°C		
Humidité relative	Jusqu'à 70% (95% sans condensation)		
Coffret			
Matériau	Coffret composé de 3 pièces : · châssis dissipateur en aluminium anodisé · capot en matière thermoplastique · fermoir en aluminium		
Dimensions (longueur, hauteur, profondeur) / Masse	236 x 180 x 96 mm / 2,1kg		236 x 180 x 96 mm / 2,1kg
Entraxes de fixation	219 x 155 mm		
Vis de fixation (murale)	4 vis M5 tête ronde		
Indice de protection	IP22		
Protection carte	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. UL et CSA en cours		
Protections			
	- Contre les surtensions d'entrée transitoires par varistance (hors garantie) - Contre les inversions de polarité en sortie par fusible (type automobile remplaçable) - Contre les court-circuits et les surcharges en sortie - Contre les échauffements anormaux par coupure chargeur (redémarrage automatique)		
Options			
Sonde de température	Compensation de la tension de sortie : -18mV/°C		Compensation de la tension de sortie : -36mV/°C
Communication	Module de communication par BUS CAN		

CRISTEC

YPO 12V-40A, 12V-60A, 24V20A, 24V 30A

Code Article	YPO12-40	YPO12-60	YPO24-20	YPO24-30
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	90% typique			
Fusibles d'entrée	T15A/250V - 6,3x32 (F101)		T15A/250V - 6,3x32 (F101)	
Sortie				
Nombre de sorties	3 pôles positifs séparés : +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 (répartiteur 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 commutateur interne IU ou IUoU (Phases de Boost, Absorption, Floating et Refresh – configuration usine)			
Type de batteries	Plomb étanche par défaut - Autres sélections par commutateurs internes : 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	
Tolérance de régulation avant répartiteur et fusible(s)	< 2% (aux conditions nominales)			
Ondulation et bruit crête à crête	< 2% (aux conditions nominales)			
Fusible automobile monté en série dans le pôle -BAT	2 x 25A/32V (F500, F501)	3 x 25A/32V (F500, F501, F502)	1 x 25A/32V (F500)	2 x 20A/32V (F500, F501)
Environnement				
Refroidissement	Dissipation naturelle - Ventilation forcée pilotée en fonction du courant de sortie pour les modèles 12V/60A et 24V/30A			
Niveau sonore	0	< 50dBa à 1m	0	< 50dBa à 1m
Température de fonctionnement à 230VAC	De -20°C à +60°C, derating au dessus de 60°C. Au-delà de 65°C, arrêt automatique du chargeur sans casse - rédémarrage automatique			
Température de stockage	De -20°C à +70°C			
Humidité relative	Jusqu'à 70% (95% sans condensation)			
Coffret				
Matériau	Coffret composé de 3 pièces : · châssis dissipateur en aluminium anodisé · capot en matière thermoplastique · fermoir en aluminium			
Dimensions (l x h x p) / Masse	289 x 195 x 106 mm / 3,5kg		289 x 195 x 106 mm / 3,5 kg	
Entraxes de fixation	272 x 170 mm			
Vis de fixation (murale)	4 vis M5 tête ronde			
Indice de protection	IP22			
Protection carte	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. UL et CSA en cours			
Protections				
	- Contre les surtensions d'entrée transitoires par varistance (hors garantie) - Contre les inversions de polarité en sortie par fusible (type automobile remplaçable) - Contre les court-circuits et les surcharges en sortie - Contre les échauffements anormaux par coupure chargeur (redémarrage automatique)			
Options				
Sonde de température	Compensation de la tension de sortie : -18mV/°C		Compensation de la tension de sortie : -36mV/°C	
Communication	Module de communication par BUS CAN			

CONTENTS

1 PRECAUTIONS – WARRANTY 24
1.1 PRECAUTIONS (WARNING) – PROVISIONS RELATING TO SAFETY 24
1.2 WARRANTY 28
2 OPERATING-PRESENTATION-INTERFACES 29
2.1 OPERATING PRINCIPLE 29
2.2 OVERVIEW PRESENTATION 30
2.3 USER INTERFACE AREA 30
3 INSTALLATION 31
3.1 CHARGER OVERALL DIMENSIONS 31
3.2 WIRING 31
3.2.1 Cable from the public AC power supply network or generator 31
3.2.2 Battery cable 33
3.2.3 Precautions regarding electromagnetic disturbance generated by the appliance 34
3.2.4 Cabling principle 34
3.3 SWITCHES SETTING-ADJUSTMENT-INDICATORS 35
3.3.1 Description 35
3.3.2 Setting according to the batteries type 36
3.3.3 Temperature compensation 36
3.3.4 Factory setting 37
3.3.5 Charging curve 38
3.3.6 Indicators 39
4 EQUIPMENT MAINTENANCE AND REPAIRS 40
4.1 OVERVIEW 40
4.2 EQUIPMENT MAINTENANCE 40
4.3 EQUIPMENT REPAIRS 40
5 TECHNICAL SPECIFICATIONS 41

1 PRECAUTIONS – WARRANTY

The CRISTEC equipment includes the following :

- A box containing the battery charger's electronic function.
- AC input connector
- DC output connector
- 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 pleasure boats – electrical systems – alternating current installations” ISO13297 reference.

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

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

This equipment is not intended to be used by children.



Main precaution

Before handling the charger, please read carefully this manual.



Precautions regarding electric shocks

Risk of electric shock and danger of death: it’s strictly for-bidden to interfere with the charger when under voltage.

Precautions regarding accidental earth leaks

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

The charger must be closed before it is turned on with the screw provided for this purpose.

Accidental leakage current between phase and earth : standard NFC15-100 should be followed when installing.

Use the services of an electrician or professional installer to make the necessary connections. The charger should be connected to a system having a 30mA differential bi-polar differential circuit-breaker.

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 electrolyse phenomena. Regulations require the presence of a battery switch on the outputs of the + and the - poles.

Precautions regarding lightning

In areas highly exposed to lightning, it may be advisable to install a lightning arrestor upstream of the 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 for the 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 hasard).

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.

Use fuses as defined in this manual.



Ignition protection (Protection against ignition of surrounding flammable gases)
YPOWER 12V/40A without option is protected against ignition of flammable gases following the ISO 8846 standard.
The DC output fuses F500 and F501 should only be replaced by the following blade fuse :
Label : F500, F501, Quantity : 2
Manufacturer : BUSSMAN
Reference : BK-ATC-25M Rating : 32V-25A



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

CRISTEC waives all liability if the installation rules and instructions for use are not observed.

The warranty applies if the origin of the failure is a fault internal to the charger due 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 labour)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 battery 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. Failure to abide by this manual
2. Any mechanical, electrical or electronic alterations to the appliance
3. Improper use
4. Presence of moisture
5. Failure to comply with AC power-supply tolerances (i.e. overvoltage)
6. Incorrect connections
7. Falls or impacts during transportation, installation or use
8. Repairs carried out by anyone unauthorized by CRISTEC
9. The maintenance in the energy conversion area made by a non-authorized person by CRISTEC
10. Connection of any interface not supplied by CRISTEC
11. The cost of packaging and carriage
12. Apparent or latent damage sustained during shipment and/or handling (any such claims should be sent to the haulier)
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 split 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 has 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 or separate 3 batteries (integrated charge distributor, separation of batteries). The charger's maximum output is the rated current distributed to each output according to the connected batteries banks.

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

2.2 OVERVIEW PRESENTATION

The 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).
Center distance : see corresponding drawing in the appendices 3 to 5 depending on model.



Removable front cover

User interface area

Opening screw for user interface area (must be screwed to ensure personnel protection)

Mounting by 4 x M5 round head screws

CONNECTIONS :



AC input terminal : WAGO type WINSTA reference 770-813

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

DC output terminal :
PHOENIX CONTACT PC 16/4-GF-10,16 BK for models YPO 12-16, 12-25, 12-40, 24-12, 24-20 and 24-30.
PHOENIX CONTACT PC35 HC/4-GF-15,00 BK for models YPO 12-60.

2.3 USER INTERFACE AREA

Chargers YPO 12-16, 12-25 and 24-12 - See appendix 1
Chargers YPO 12-40, 12-60, 24-20 and 24-30 - See appendix 2

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

Chargers YPO 12-16, 12-25 and 24-12 - See appendix 3
Chargers YPO 12-40 and 24-20 - See appendix 4
Chargers YPO 12-60 and 24-30 - See appendix 5

3.2 WIRING

When connecting or disconnecting a cable, the charger's power supply must be turned off and the batteries electrically insulated from the charger.
The references for additional cables and connectors required for the appliance to operate efficiently are provided in the following paragraphs : failure to comply with these provisions renders the warranty null and void.

3.2.1 Cable 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
The 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.

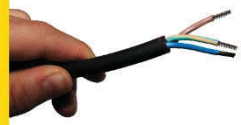
Any damage to the charger due to a voltage surge will be excluded from the warranty.

Depending on cable lengths, the cross-section of AC power cables must be at least equal to or greater than the values provided in the table below :

Model	Minimum cross-section for 115VAC	Minimum cross-section for 230VAC
YPO 12-16, 12-25 and 24-12	3 x 1.5 mm²	
YPO 12-40 and 24-20	3 x 1.5 mm²	
YPO 12-60 and 24-30	3 x 2.5 mm²	3 x 1.5 mm²

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 reference770-103.

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

<u>Remarks</u> :
The YPOWER chargers work as soon as they are powered on. (Input cable connected and powered)

The YPOWER chargers stop as soon as they are not under voltage (disconnected from AC network or installation circuit breaker in OFF position).

3.2.2 Battery cable

Disconnect batteries before any wiring and junction of the connector.

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

Checking of the charge voltage
Before connecting the batteries to the charger, first check their polarity.
Equally check the battery voltage with a calibrated voltmeter. A too low voltage value on some types of batteries show irreversible damage and impossibility to recharge.
Any damage due to incorrect connections will be excluded from the warranty.

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

Model	Battery cable cross-section
YPO 12-16, 12-25 and 24-12	10mm²
YPO 12-40, 24-20 and 24-30	16mm²
YPO 12-60	35mm²

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

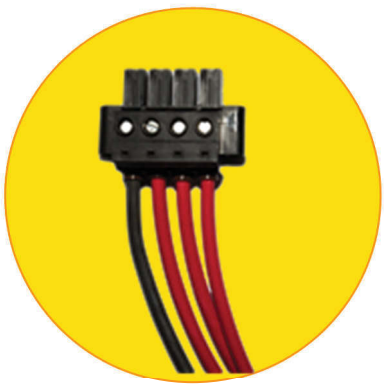
The DC outputs must use a PHOENIX CONTACT connector type. If you do not have 3 batteries, the terminals non-used bank will remain unconnected.

Model	PHOENIX CONTACT connector reference
YPO 12-16, 12-25, 12-40, 24-12, 24-20 and 24-30	PC 16/4-STF-10,16 BK
YPO 12-60	PC35 HC/4-STF-15,00 BK

PHOENIX CONTACT connector junction

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

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



3.2.3 Precautions regarding electromagnetic disturbance generated by the appliance

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).

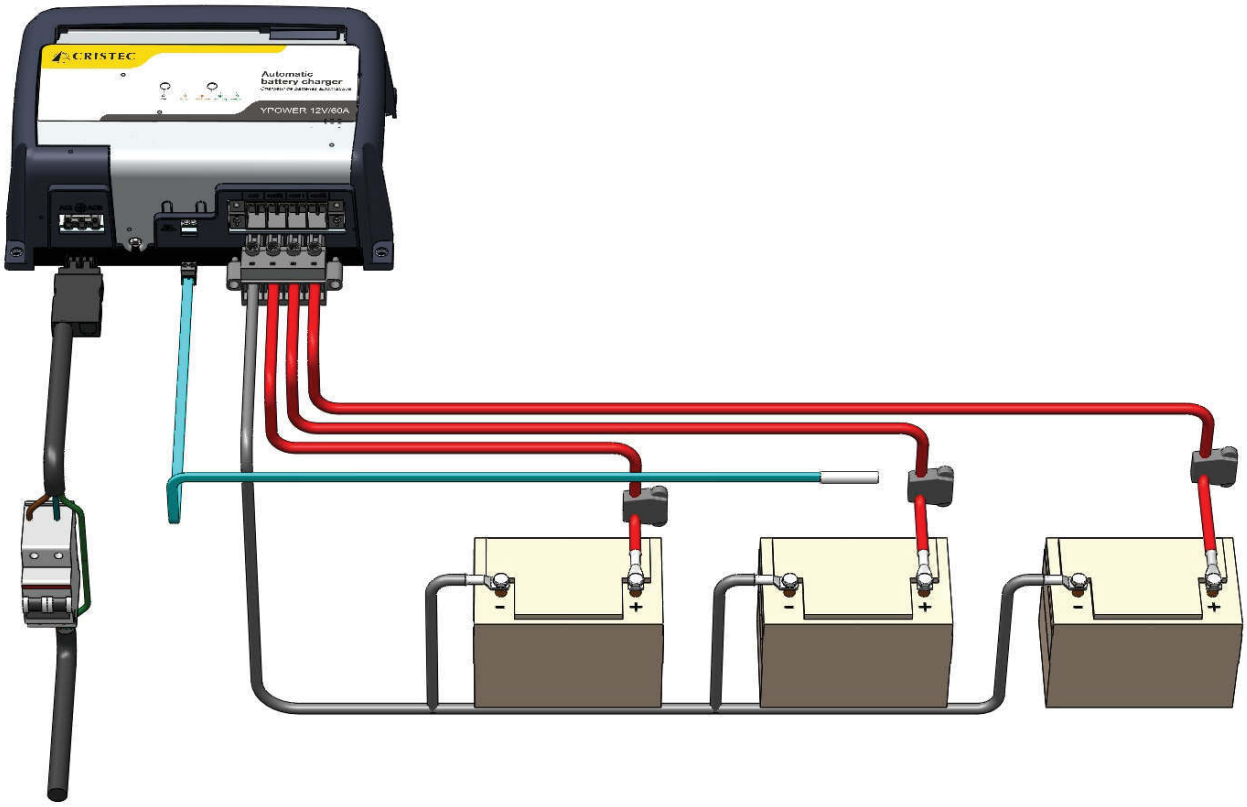
The cables should only supply power to this appliance; any deviation to power another appliance is prohibited.

(*) 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.

3.2.4 Cabling principle

Typical installation

This installation requires a GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter), appropriate fuses on batteries and a battery compartment temperature probe.



Other types of cabling - see appendix 6.

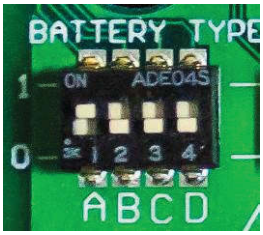
3.3 SWITCHES SETTING-ADJUSTMENT-INDICATORS

3.3.1 Description

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

1 = ON

0 = OFF



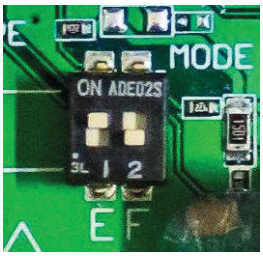
2 charging modes are available :

- The BOOST function enables a faster charge of the batteries. This function is timed controlled (see table here after) and is automatically switched off when the battery is fully charged : BOOST stops when batteries current < 20% of charger rated current. The BOOST function can also be disabled by means of a switch **(E)**.

- The REFRESH function enables to apply periodically a voltage step to maintain the battery, to promote its equalization and prevent from any sulphation. This function is activated by means of a switch (**F**).

1 = ON

0 = OFF



3.3.2 Setting according to the batteries type

Switches setting				Description of the battery type	Voltage* with BOOST OFF	Voltage* with BOOST ON	Maximum duration of BOOST at +/- 5% T_{BOOST}	Maximum duration of ABSOPTION at +/- 5% T_{ABS}
A	B	C	D					
0	0	0	0	**Opened type bat free electrolyte (wet)**	13.4V	14.1V	2H	4H
1	0	0	0	**Classic sealed type bat (Sealed Lead)**	13.8V	14.4V	2H	4H
FACTORY SETTING								
0	1	0	0	**GEL type bat**	13.8V	14.4V	2H	4H
1	1	0	0	**AGM type bat****	13.6V	14.4V	2H	4H
0	0	1	0	**Spiral type bat**	13.6V	14.4V	2H	4H
1	0	1	0	**Tin calcium lead bat**	14.4V	15.1V	2H	4H
0	1	1	0	**Wintering or standby sealed bat**	13.4V	13.4V	0H	0H
1	1	1	0	**Stabilized DC power supply**	12.0V	12.0V	0H	0H
0	0	0	1	**SPE1 open type bat**	13.2V	14.8V	2H	4H
1	0	0	1	**Lithium Iron Phosphate (LiFePO4) with BMS (***)**	13.8V	14.4V	6H	1H
0	1	0	1	**STORMLINE Bat**	13.7V	14.5V	2H	6H
0	1	1	1	**Booked**				
1	1	1	1	**Booked**				

(*) Voltage on + BAT 1, + BAT 2 and + BAT E with 10% of the rated current and a tolerance of +/- 1%.
The voltages values must be doubled for 24V batteries.
(**) REFRESH is not advised for certain types of AGM batteries
(***) Battery Management System

Some specific settings are possible – please consult us.



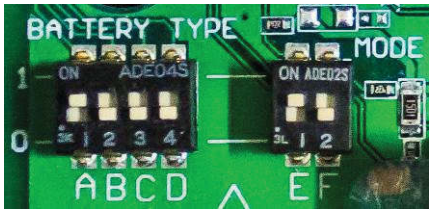
3.3.3 Temperature compensation

The STP-NEW-2.8 probe enables the compensation of Absorption voltage and Floating Voltage depending on the ambient temperature of the battery room.
The coefficient used is -3mV/°C/element.
Temperature is not compensated when Wintering (or standby sealed bat), Stabilized DC power supply and Lithium Iron Phosphate (LiFePO4) with BMS settings are selected.

3.3.4 Factory setting

The charger's factory settings are:

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

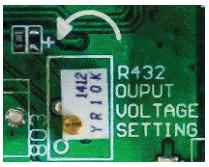


This setting is a compromise for satisfactory recharging of different technologies of batteries :

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

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

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



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

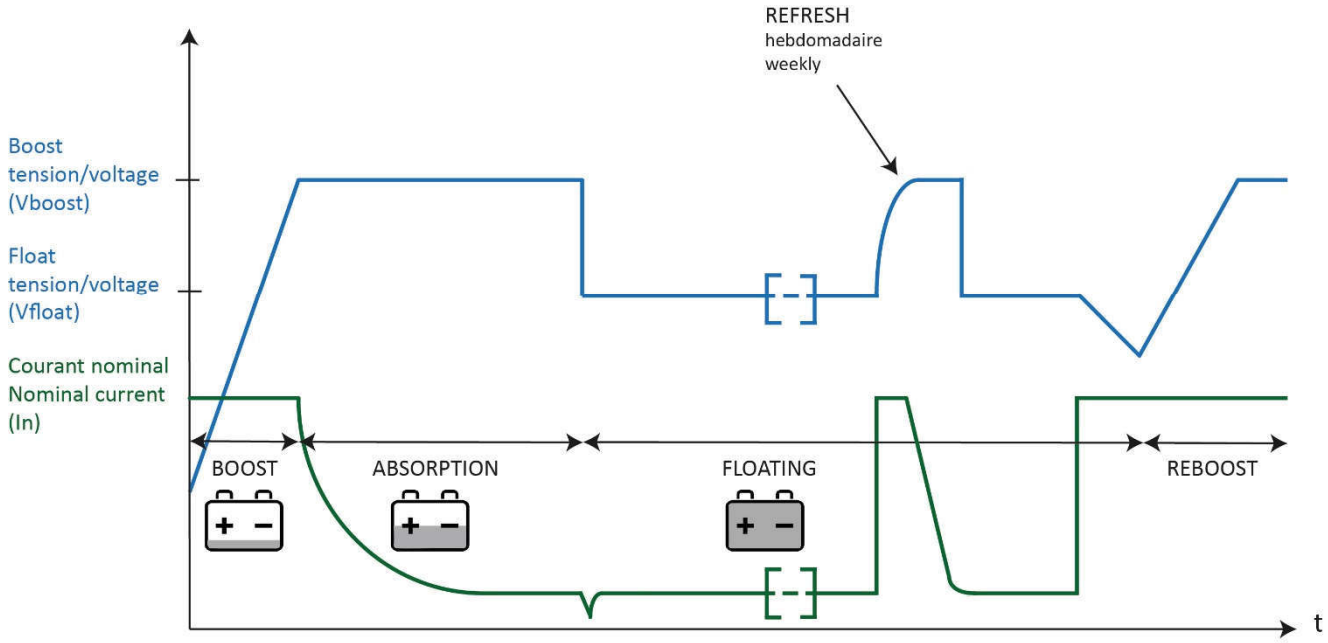
For special batteries, call in a professional installer, who will make the specific settings in accordance with the battery manufacturer's specifications and according to the specifics of the installation.

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

3.3.5 Charging curve

BOOST in ON position

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



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

BOOST phase :

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

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

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

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

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

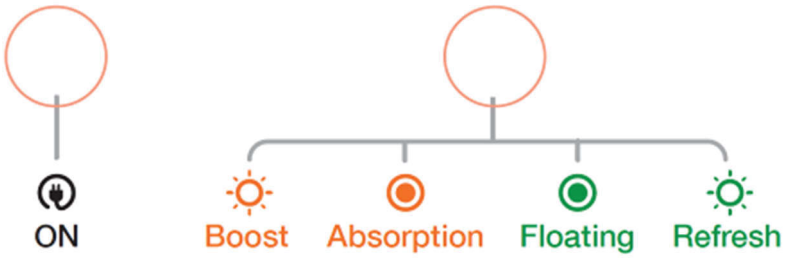
Phase REBOOST :
Automatic phase consisting in coming back to a BOOST voltage if the DC utilizations require it (i.e. after a complete recharge cycle BOOST, ABSORPTION and FLOATING if a some DC constant consumptions are detected the charger will restart a new complete charge cycle including a BOOST phase).
This REBOOST phase will be authorized after measuring certain battery voltage during a determined time.

BOOST in OFF position

With this setting, the YPOWER 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.

3.3.6 Indicators

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



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

4 EQUIPMENT MAINTENANCE AND REPAIRS

4.1 OVERVIEW

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

4.2 EQUIPMENT MAINTENANCE

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

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

Check the state of battery charge every 3 months.

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

4.3 EQUIPMENT REPAIRS

Disconnect the 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

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

Part Number	YPO12-40	YPO12-60	YPO24-20	YPO24-30
Model	12V/40A	12V/60A	24V/20A	24V/30A
recommended battery bank (Ah)	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	90% typical			
Input fuses	T15A/250V - 6,3x32 (F101)		T15A/250V - 6,3x32 (F101)	
Output				
Number of battery bank	3 : +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 (integrated Mosfet splitter) 1 -BAT Each bank can be used individually and deliver the rated current			
Total rated current (+/-7%) / Rated power	40A/570W	60A/855W	20A/570W	30A/855W
Charging curve	IU or IUoU through internal dip switches (Boost, Absorption, Floating and Refresh – factory setting)			
Battery type	Lead sealed as factory setting - Other choices through internal setting : gel, AGM, Calcium Lead, Stabilized power supply, etc.			
Boost voltage	14.4VDC ffor Lead sealed battery (factory setting)		28.8VDC for Lead sealed battery (factory setting)	
Floating voltage	13.8VDC for Lead sealed battery (factory setting)		28.8VDC for Lead sealed battery (factory setting)	
Regulation tolerance before output Mosfet splitter and fuse	< 2% (at rated conditions)			
Peak to peak ripple and noise	< 2% (at rated conditions)			
Automotive output fuse mounted in series in minus pole -BAT	2 x 25A/32V (F500, F501)	3 x 25A/32V (F500, F501, F502)	1 x 25A/32V (F500)	2 x 20A/32V (F500, F501)
Environment				
Cooling	Natural (fanless) - Electric fan controlled in temperature and current for 12V/60A and 24V/30A models			
Sound level	0	< 50dBa at 1m	0	< 50dBa at 1m
Operating temperature at 230VAC	From -20°C to +60°C, derating from 60°C. Above 65°C, automatic charger switch off, automatic restart when temperature decreases			
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) / Weight	289 x 195 x 106 mm / 3.5kg		289 x 195 x 106 mm / 3.5 kg	
Fixing center distance	272 x 170 mm			
Fixing screw (wall)	4 off M5 round head screws			
Protection factor	IP22			
PCB protection	Water-repellent varnish (marine environment)			
Standards				
CE declaration of conformity	Available on request			
CE / EMC	EN61204-3			
CE / Security - Others	EN60335-2-29. Pending UL and CSA.			
Protections				
	- Against leaking input surges by VDR rupture (voltage dependent resistor) - Not covered by warranty - Against output polarity reversal by fuse rupture (removable automotive type) - Against short-cuircuit and surge - Against abnormal overheating by cutting off the charger - automatic restart			
Options				
Temperature probe	Output voltage compensation : -18mV/°C		Output voltage compensation : -36mV/°C	
Communication	CAN BUS interface			

CRISTEC

YPO 12V-40A, 12V-60A, 24V20A, 24V 30A

Part Number	YPO12-40	YPO12-60	YPO24-20	YPO24-30
Model	12V/40A	12V/60A	24V/20A	24V/30A
recommended battery bank (Ah)	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	90% typical			
Input fuses	T15A/250V - 6,3x32 (F101)		T15A/250V - 6,3x32 (F101)	
Output				
Number of battery bank	3 : +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 (integrated Mosfet splitter) 1 -BAT Each bank can be used individually and deliver the rated current			
Total rated current (+/-7%) / Rated power	40A/570W	60A/855W	20A/570W	30A/855W
Charging curve	IU or IUoU through internal dip switches (Boost, Absorption, Floating and Refresh – factory setting)			
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 ffor Lead sealed battery (factory setting)		28.8VDC for Lead sealed battery (factory setting)	
Floating voltage	13.8VDC for Lead sealed battery (factory setting)		28.8VDC for Lead sealed battery (factory setting)	
Regulation tolerance before output Mosfet splitter and fuse	< 2% (at rated conditions)			
Peak to peak ripple and noise	< 2% (at rated conditions)			
Automotive output fuse mounted in series in minus pole -BAT	2 x 25A/32V (F500, F501)	3 x 25A/32V (F500, F501, F502)	1 x 25A/32V (F500)	2 x 20A/32V (F500, F501)
Environment				
Cooling	Natural (fanless) - Electric fan controlled in temperature and current for 12V/60A and 24V/30A models			
Sound level	0	< 50dBa at 1m	0	< 50dBa at 1m
Operating temperature at 230VAC	From -20°C to +60°C, derating from 60°C. Above 65°C, automatic charger switch off, automatic restart when temperature decreases			
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) / Weight	289 x 195 x 106 mm / 3.5kg		289 x 195 x 106 mm / 3.5 kg	
Fixing center distance	272 x 170 mm			
Fixing screw (wall)	4 x M5 round head screws			
Protection factor	IP22			
PCB protection	Water-repellent varnish (marine environment)			
Standards				
CE declaration of conformity	Available on request			
CE / EMC	EN61204-3			
CE / Security - Others	EN60335-2-29. Pending UL and CSA.			
Protections				
	- Against leaking input surges by VDR rupture (voltage dependent resistor) - Not covered by warranty - Against output polarity reversal by fuse rupture (removable automotive type) - Against short-cuircuit and surge - Against abnormal overheating by cutting off the charger - automatic restart			
Options				
Temperature probe	Output voltage compensation : -18mV/°C		Output voltage compensation : -36mV/°C	
Communication	CAN BUS interface			

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORSICHTSMASSNAHMEN – GARANTIE 44
1.1. VORSICHTSMASSNAHMEN (WARNUNG) – SICHERHEITSVORKEHRUNGEN 44
1.2. GARANTIE 49
2. FUNKTIONSWEISE –VOREINSTELLUNG–SCHNITTSTELLEN 50
2.1. FUNKTIONSPRINZIP 50
2.2. ALLGEMEINE MERKMALE 51
2.3. BENUTZERSCHNITTSTELLE 51
3. INSTALLATION 52
3.1. BAUMAß DES LADEGERÄTES 52
3.2. VERKABELUNG 52
3.2.1. Verbindungskabel zum AC- Wechselstromnetz oder Generator 52
3.2.2. Batterie-Verbindungskabel 54
3.2.3. Maßnahmen gegen vom Gerät erzeugte elektromagnetische Störungen 55
3.2.4. Anschlussprinzip 55
3.3. KONFIGURATION DER DIP-SCHALTER– EINSTELLUNGEN - ANZEIGE 56
3.3.1. Beschreibung 56
3.3.2. Konfiguration nach Batterietyp 57
3.3.3. Temperaturkompensation 57
3.3.4. Werkseinstellung 58
3.3.5. Ladekurve 59
3.3.6. Kontrollanzeigen 60
4. MASSNAHMEN BEZÜGLICH WARTUNG UND REPARATUR DES GERÄTES 61
4.1. ALLGEMEINES 61
4.2. WARTUNG DER GERÄTE 61
4.3. REPARATUR DER GERÄTE 61
5. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN 62

1. VORSICHTSMASSNAHMEN – GARANTIE

Der CRISTEC-Lieferumfang beinhaltet folgende Elemente:

- Dieses Batterieladegerät
- Ein AC-Eingangssteckverbinder (außer OEM-Version)
- Ein DC-Ausgangssteckverbinder (außer OEM-Version)
- Diese Bedienungsanleitung
- Die gerätespezifische Verpackung

Diese Dokument gilt für die auf dem Deckblatt aufgeführten Batterieladegeräte der Reihe YPOWER (Erhältlich in Farbe auf unserer Website www.cristec.fr).

Diese Bedienungsanleitung ist für Benutzer, Installateure und Wartungspersonal der Geräte bestimmt. Diese Personen müssen das vorliegende Dokument vor Arbeiten an dem Ladegerät unbedingt zur Kenntnis nehmen.

Diese Bedienungsanleitung muss sorgfältig aufbewahrt werden und vor jedem Eingriff eingesehen werden, denn sie enthält alle Informationen über die Bedienung des Gerätes.

Dieses Dokument ist Eigentum von CRISTEC; alle darin enthaltenen Informationen gelten für das dazugehörige Produkt. Die Firma behält sich das Recht vor, die Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern.

1.1. VORSICHTSMASSNAHMEN (WARNUNG) – SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Eigenschaften der Klasse I gemäß der NF EN 60335-2-29 Norm.

Die Installationsvorschriften sind in der NFC 15-100 Norm und der spezifischen Norm «Kleine Wasserfahrzeuge- Elektrische Systeme - Wechselstrom-(AC)Anlagen» (ISO13297) enthalten.

Die Installation muss von einem professionellen Elektriker oder einem Installateur ausgeführt werden.

Das Wechselstromeingangsnetz muss vor jeder Arbeit an dem Gerät abgeschaltet werden.

Dieses Gerät ist nicht bestimmt zur Benutzung durch Kinder.

Allgemeine Vorkehrungen

Vor jeder Benutzung des Geräts muss der Benutzer unbedingt die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam lesen.

Vorkehrung gegenüber elektrischen Schlägen

Lebensgefahr durch Stromschlag: es ist ausdrücklich verboten, in das spannungsführende Gerät einzugreifen.



Maßnahmen gegen Fehlerstrom auf der Erdleitung

Die PE-Anschlussklemme des Ladegerätes muss unbedingt an die Erdleitung der Anlage angeschlossen sein. Sie muss vor allen anderen Anschlussklemmen angeschlossen werden.

Das Ladegerät darf nur im geschlossenen Zustand unter Spannung gesetzt werden.

Fehlerstrom zwischen Phase und Erdleitung: richten Sie sich bezüglich der Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau nach der Norm NFC15-100 (Frankreich).

Lassen Sie die Anschlussarbeiten von einem zugelassenen Elektriker oder Installateur durchführen. Das Ladegerät muss an eine Anlage angeschlossen werden, die einen zweipoligen Fehlerstromschutzschalter mit einer Empfindlichkeit von 30 mA hat.

Fehlerstom zwischen Lastausgang und Masse: Die Erkennung eines Fehlerstromes gegen Masse muss durch eine elektrische Schutzvorrichtung außerhalb des Ladegerätes gewährleistet werden (Vorrichtung mit Differenzstrom oder Isolationsprüfer).

Die Größe und die Art der elektrischen Schutzvorrichtung werden vom Installateur an die Risiken angepasst. Besondere Vorsichtsmaßnahmen werden für alle Anlagen empfohlen, die anfällig gegen Elektrolyse sind. Die Vorschriften schreiben Batterieschalter am Ausgang am Plus- und am Minuspol vor.

Maßnahmen gegen Blitzschlag

In sehr stark gefährdeten geographischen Zonen kann es sinnvoll sein, einen Blitzschutz vor das Ladegerät zu schalten, um dessen irreversible Beschädigung zu verhindern.

Maßnahmen gegen das Aufheizen des Gerätes

Das Gerät ist für den Einbau an einer vertikalen Wand nach den in dieser Bedienungsanleitung gegebenen Anweisungen vorgesehen.

Es ist unbedingt notwendig, 150mm um das Ladegerät Platz zu lassen. Der Installateur muss die notwendigen Vorkehrungen treffen, damit die Lufttemperatur am Eingang selbst unter extremen Betriebsbedingungen unter 65 °C liegt.

Es müssen ebenfalls notwendige Vorkehrungen getroffen werden, um ein Entweichen der Heißluft an beiden Seiten des Ladegerätes zu ermöglichen.

Es ist ausdrücklich verboten, einen Gegenstand auf das Ladegerät zu setzen oder an das Ladegerät zu lehnen.

Das Ladegerät darf nicht in unmittelbarer Nähe einer Hitzequelle installiert werden. Es muss in einem gut belüfteten Bereich eingebaut werden. Lufteinlass und –abzug des Ladegerätes dürfen nicht behindert oder verstopft werden.

Achtung heiße Fläche: Anfassen verboten während und nach dem Betrieb (Verbrennungsrisiko).



Maßnahmen gegen Staub, herabrieselndes Wasser und Wassereinfall

Das Ladegerät muss so eingebaut werden, dass jedes Eindringungen von Feuchtigkeit, Flüssigkeiten, Salz oder Staub in das Ladegerät vermieden wird.

Diese Ereignisse können eine irreversible Beschädigung des Gerätes und eine potentielle Gefahr für den Benutzer hervorrufen.

Das Gerät muss an einem trockenen und gut belüfteten Ort eingebaut werden.



Maßnahmen gegen brennbare Stoffe

Das Ladegerät darf nicht in unmittelbarer Nähe brennbarer Stoffe, Flüssigkeiten oder Gase benutzt werden.

Batterien können explosive Gase freisetzen: beachten Sie beim Installieren der Batterien die Vorschriften des Herstellers.

In der Nähe der Batterien: den Raum belüften, nicht rauchen, keine offene Flamme benutzen.

Die in der vorliegenden Anleitung festgelegten Sicherungen benutzen.

Ignition protection

Das Model YPOWER 12V/40A ohne option ist gemäss der Norm ISO8846, Zündschutz gegenüber entflammbaren Gasen“ ausgeführt. Die DC-Ausgangssicherungen F500, F501 dürfen nur durch gleichwertige Sicherungen ersetzt werden:

Aufschrift : F500, F501, Menge : 2

Hersteller : BUSSMAN

Bezeichnung : BK-ATC-25M Wert : 32V-25A

Andere Maßnahmen

Das Gehäuse des Ladegerätes nicht anbohren oder maschinell bearbeiten: Gefahr des Bruchs der Bauteile bzw. könnten Splitter/Späne die elektrische Baugruppe beschädigen

Alles, was in dieser Betriebsanleitung nicht ausdrücklich festgelegt ist, ist streng verboten.

1.2. GARANTIE

Bei Nichtbeachtung der Installations- und Bedienungsvorschriften erlischt die Herstellergarantie und die Firma CRISTEC übernimmt keinerlei Haftung.

Die Garantie gilt, wenn die Ursache des Fehlers ein interner Fehler im Ladegerät ist, der von CRISTEC zu vertreten ist.

Die Garantie gilt für Geräte frei Werk in Quimper (Frankreich).

Die Garantie deckt, wenn diese durch Fachwissen bestätigt wird, nur Folgendes ab:

- Reparatur (Teile und Arbeitskräfte) defekter Geräte, die an die Quimper-Fabrik (Frankreich) zurückgesandt wurden. Nur als ursprünglich defekt anerkannte Elemente werden im Rahmen der Garantie ersetzt.
- Rücksendekosten nach Reparatur (per Kurier, von einem Spediteur unserer Wahl).
  Die Garantie, sofern diese durch Sachverständige bestätigt wird, führt nur zu einer Reparatur des Gerätes und Nein zu einem Austausch des Materials.

Die Garantie deckt in keinem Fall die sonstigen Kosten ab, die durch die Funktionsstörung des Materials, wie: Versand- und Verpackungskosten, Demontage-, Montage- und Prüfkosten, sowie alle anderen Kosten nicht zitiert.

Unsere Garantie kann in keinem Fall einen Anspruch auf Schadensersatz begründen. CRISTEC kann nicht für Schäden aufgrund der Bedienung des Batterieladegerätes verantwortlich gemacht werden.

Die Garantie entfällt, wenn die Fehlerursache auf einen externen Fehler zurückzuführen ist (siehe unten). In diesem Fall wird ein Reparaturvoranschlag ausgestellt.

Unsere Garantie gilt nicht bei:

1. Nichtbeachtung der vorliegenden Bedienungsanleitung
2. mechanischen, elektrischen oder elektronischen Veränderungen und Eingriffen an dem Gerät
3. unsachgemäßer Benutzung
4. Spuren von Feuchtigkeit
5. Nichtbeachtung der Spannungsversorgungstoleranzen(z.B. Überspannung)
6. Fehlern beim Anschließen
7. Herunterfallen oder Stoß beim Transport, bei der Installation oder Bedienung
8. Eingriff von nicht von CRISTEC zugelassenen Personen
9. Eingriff in den Netzteilbereich einer nicht von CRISTEC zugelassenen Person
10. Anschluss von nicht von CRISTEC gelieferten Schnittstellen
11. Verpackungs- und Portokosten
12. durch den Transport und / oder die Beförderung hervorgerufene offensichtliche oder versteckte Mängel (Reklamationen müssen an den Transportunternehmer gerichtet werden)
13. Jede ungerechtfertigte Rücksendung von Geräten (kein Geräteausfall)
14. Alle anderen oben nicht aufgeführten Ursachen

2. FUNKTIONSWEISE –VOREINSTELLUNG–SCHNITTSTELLEN

2.1. FUNKTIONSPRINZIP

Die Batterieladegeräte der Reihe YPOWER arbeiten auf der Grundlage eines Hochfrequenz-Schaltnetzteils, der das Wechselstromsignal in eine geregelte und gefilterte Gleichspannung umwandelt. Sie können als Batterieladegeräte und DC-Gleichspannungsnetzgeräte eingesetzt werden.

Das Ladegerät arbeitet nach erfolgter Einstellung des Batterie- und Ladetyps vollautomatisch. Es kann ständig an den Batterien angeschlossen bleiben (vorbehaltlich gegenteiler Weisungen vom Batterie-Zulieferer oder -Hersteller) und muss beim Starten des Motors nicht abgetrennt werden (Marine Anwendung), da es intern mit einem elektronischen Ladesstromverteiler ausgestattet ist.

Das Gerät gibt eine auf das Laden von 1, 2 oder 3 getrennten Batteriegruppen abgestimmte Spannung ab (über einen integrierten Ladesstromverteiler, zur Trennung der Batteriegruppen). Das Ladegerät kann maximal den Nennstrom, verteilt auf jeden Ausgang je nach Bedarf der einzelnen Batteriegruppen abgeben.

Jeder Ausgang kann den Nennstrom abgeben.

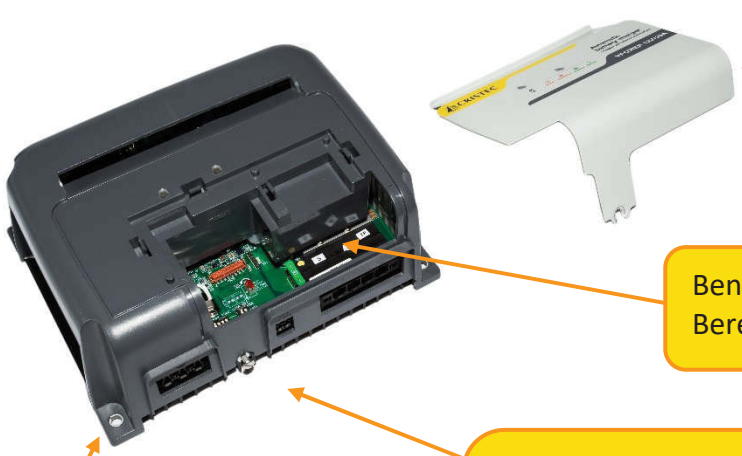
Es müssen nicht unbedingt alle Ausgänge angeschlossen werden. Jedoch wird empfohlen, wenn nur ein einziger Ausgang benutzt wird, die Ausgänge +BAT1, +BAT2 und +BAT E miteinander zu verbinden (optional).

2.2. ALLGEMEINE MERKMALE

Die Ladegeräte bestehen aus zwei Bereichen:

- Der Benutzerschnittstellenbereich
- Der Netzteilbereich (Jeder Eingriff in diesem Bereich ist verboten, unter Ausschlusses der Garantie, CRISTEC-Genehmigung vorbehalten)

Die Befestigung des Ladegerätes erfolgt mit 4 Rundkopfschrauben M5 (Durchmesser des Schraubenkopfes < 10mm). Befestigungsabstand: siehe entsprechenden Plan im Anhangen 3 bis 5 je nach Modell.



Abnehmbare Frontabdeckung

Benutzerschnittstellen Bereich

Befestigung des Ladegerätes mit 4 Rundkopfschrauben M5

Öffnungsschraube des Benutzerschnittstellen-Bereichs (darf nur geöffnet werden, wenn der AC-Stecker vorher abgezogen wurde) und muss verschraubt sein, um den Schutz von Personen zu gewährleisten)

VERBINDUNGEN:



AC Eingang WAGO-Anschlusstecker Typs WINSTA Art.-Nr. 770-813

Anschlussteil für Temperaturfühler STP-NEW-2.8 (Option)

DC Ausgang Anschlusstecker:
PHOENIX CONTACT Anschlussteil Art.-Nr. PC 16/4-GF-10,16 BK für die Modelle YPO 12-16, 12-25, 12-40, 24-12, 24-20 und 24-30.
PHOENIX CONTACT PC35 HC/4-GF-15,00 BK für die Modelle YPO 12-60.

2.3. BENUTZERSCHNITTSTELLE

Ladegeräte YPO 12-16, 12-25 und 24-12 30 - siehe Anhang 1
Ladegeräte YPO 12-40, 12-60, 24-20 und 24-30 - siehe Anhang 2

3. INSTALLATION

Dieser Abschnitt behandelt die Maßnahmen bezüglich der Installation des Gerätes.
Die Installation und Inbetriebnahme muss von einem Elektriker oder einen professionellen Installateur nach den aktuell gültigen Normen vorgenommen werden (im Falle von Sportbooten richten Sie sich bitte nach der internationalen Norm ISO13297).
Der Installateur muss diese Bedienungsanleitung zur Kenntnis nehmen und die Benutzer über die enthaltenen Bedienungs- und Sicherheitsvorkehrungen in Kenntnis setzen.

3.1. BAUMAß DES LADEGERÄTES

Ladegeräte YPO 12-16, 12-25 und 24-12 - siehe Anhang 3
Ladegeräte YPO 12-40 und 24-20 - siehe Anhang 4
Ladegeräte YPO 12-60 und 24-30 - siehe Anhang 5

3.2. VERKABELUNG

Vor dem Anschluss der Batteriekabel muss der Netzstecker abgezogen und die Batterien abgeklemmt werden. Um ein Kabel anzuschließen oder zu unterbrechen, muss die Stromzufuhr des Ladegerätes unbedingt unterbrochen werden, und die Batterien müssen elektrisch vom Ladegerät isoliert werden.

Die Bestellnummern der zusätzlich notwendigen Teile für den einwandfreien Betrieb des Gerätes werden in den nachstehenden Abschnitten aufgeführt: bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen erlischt die Garantie.

3.2.1. Verbindungskabel zum AC- Wechselstromnetz oder Generator

Trennen Sie das AC Netz vor dem Anschluss der Steckverbinder.

Alle YPOWER Ladegeräte können automatisch an einphasigen Stromnetzen von 90 bis 265VAC und 47 bis 65 Hz. betrieben werden

Generatoren
Das CRISTEC Batterieladegerät ist auch für den Betrieb mit einem Generator konzipiert.

Achtung : In bestimmten Fällen können Generatoren deutliche Überspannungen erzeugen, insbesondere während der Startphase. Überprüfen Sie vor Anschluss des Ladegerätes die Kompatibilität der Eigenschaften des Generators mit denen des Ladegerätes: Leistung, Spannung, Überspannung, Frequenz, Strom … Es wird dringend empfohlen, beim Start der Generatoren die Wechselspannungseingang des Ladegerätes abzuschalten.

Jede Beschädigung des Ladegeräts durch Überspannung bleibt von der Garantie ausgeschlossen.

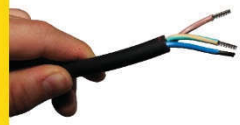
Je nach Leitungslänge müssen die Netzanschlusskabel einen in der untenstehenden Tabelle angegebenen Mindest-querschnitt haben:

Modell	Minimaler Querschnitt für 115VAC	Minimaler Querschnitt für 230VAC
YPO 12-16, 12-25 und 24-12	3 x 1.5 mm²	
YPO 12-40 und 24-20	3 x 1.5 mm²	
YPO 12-60 und 24-30	3 x 2.5 mm²	3 x 1.5 mm²

Der Kabeltyp (H07-VK, MX…) muss vom Installateur je nach Anwendungstyp und den gültigen Normen festgelegt werden.
Für Anwendungen, bei denen das Netz sowohl 115VAC als auch 230VAC sein kann, unbedingt die für 115VAC empfohlenen Querschnitte wählen.
Unbedingt Netzgerätestecker ohne Isolationsflansch in Übereinstimmung mit den Installationsnormen für den Anschluss des Netzeingangs für Wechselstrom verwenden.
Sofern Schalter im AC-Anschluss eingesetzt werden, müssen sie entsprechend der Gerätegröße gewählt werden.

Montage des AC Netzsteckers

Für den Wechselstromeingang muss in jedem Fall ein WAGO-Steckverbinder des Typs WINSTA Art.-Nr. 770-103 verwendet werden (bei OEM – Version nicht enthalten).

	Die Netzleitung um 3cm abmanteln.
	Die Einzelkabel um 8mm abmanteln. Die blanken Enden verzinnen oder mit einer Aderendhülse verpressen.
	Abschrauben und die Abdeckung entfernen. Die Membrandichtung des Steckergehäuses entfernen.
	Zum Öffnen des Kontaktes einem Schlitz-Schraubendreher in das rechteckige Loch schieben, um das Kabel einzuführen.
	Diesen Vorgang 3 mal unter Beachtung der Polarität wiederholen. ⏚ : Schutzleiter N : Neutral L : Phase
	PDen Stecker so in das Gehäuse legen, dass die Netzleitung um 1 cm in das Gehäuse hineinragt. Die beiden Steckergehäuse zusammenpressen und verschrauben.

Anmerkung:

Das Ladegerät YPOWER ist in Betrieb, sobald es unter Netzspannung steht (Eingangsnetzkabel angeschlossen und gespeist).
Das Ladegerät YPOWER ist ausgeschaltet, sobald es nicht mehr unter Netzspannung steht (Eingangsnetzkabel herausgezogen oder Schutzschalter der Anlage auf Position OFF).

3.2.2. Batterie-Verbindungskabel

Trennen Sie die Batterien vor dem Anschluss des Steckverbinders.

Vor der Inbetriebnahme unbedingt prüfen, ob der Ladegerättyp hinsichtlich Spannung & Strom zu den Batteriebänken passt..

Prüfung der Ladespannung
Vor dem Anschluss der Batterien an das Ladegerät muss unbedingt ihre Polarität geprüft werden. Überprüfen Sie auch die Spannung der Batterien mit Hilfe eines geeichten Voltmeters. Ein zu niedriger Spannungswert kann zur Folge haben, dass das Ladegerät die Batterien nicht laden kann, bzw. eine irreversible Beschädigung erfolgt.
Die Garantie des Ladegeräts erlischt bei fehlerhaftem Anschluss.

Folgende Mindest-Leitungsquerschnitte müssen für Batterie-Verbindungskabel bis 3m Länge unbedingt eingehalten werden:

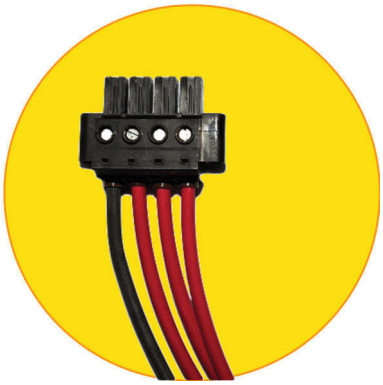
Modell	Querschnitt der Batterie-Verbindungskabel
YPO 12-16, 12-25 und 24-12	10mm²
YPO 12-40, 24-20 und 24-30	16mm²
YPO 12-60	35mm²

Der Kabeltyp (H07-VK, MX…) muss vom Installateur je nach Anwendungstyp und den gültigen Normen festgelegt werden.

Für die Ladeausgänge muss in jedem Fall ein PHOENIX CONTACT Steckverbinder (bei OEM-Version nicht enthalten) verwendet werden. Wenn Sie weniger als 3 Batterien haben, bleiben ungenutzte Ausgänge frei.

Modell	Referenzen dieser Steckverbinder PHOENIX CONTACT
YPO 12-16, 12-25, 12-40, 24-12, 24-20 und 24-30	PC 16/4-STF-10,16 BK
YPO 12-60	PC 35 HC/4-STF-15,00 BK

Montage des Steckverbinder PHOENIX CONTACT



Nehmen Sie von links nach rechts folgende Anschlüsse vor:
-BAT, +BAT E, +BAT 1 und +BAT 2

- - BAT (minus Batterieanlage)
- +BAT E (plus Startbatterie)
- +BAT 1 (plus Batteriebank 1)
- +BAT 2 (plus Batteriebank 2)

3.2.3. Maßnahmen gegen vom Gerät erzeugte elektromagnetische Störungen

Wir empfehlen einen Mindestabstand von 2 m zwischen Ladegerät und potenziell empfindlicher (Funk)Geräte.

Für alle Anschlüsse geschirmte Kabel benutzen (*). Die Abschirmung muss beidseitig an Masse angeschlossen sein.

Die Länge der Kabel und die Anschlüsse der Abschirmungen so kurz wie möglich halten.

Die Kabel so nah wie möglich an den Masseanschluss heranführen (lose Kabel und Schleifen sind zu vermeiden)

AC-Netzkabel und Batterieladekabel getrennt verlegen..

AC-Netzkabel und Daten- und Kontrollkabel getrennt verlegen (Mindestabstand 200mm).

AC-Netzkabel nur zum Anschluss des Ladegeräts verwenden – keine weiteren Geräte am AC-Netzanschluss des Ladegeräts anschliessen.

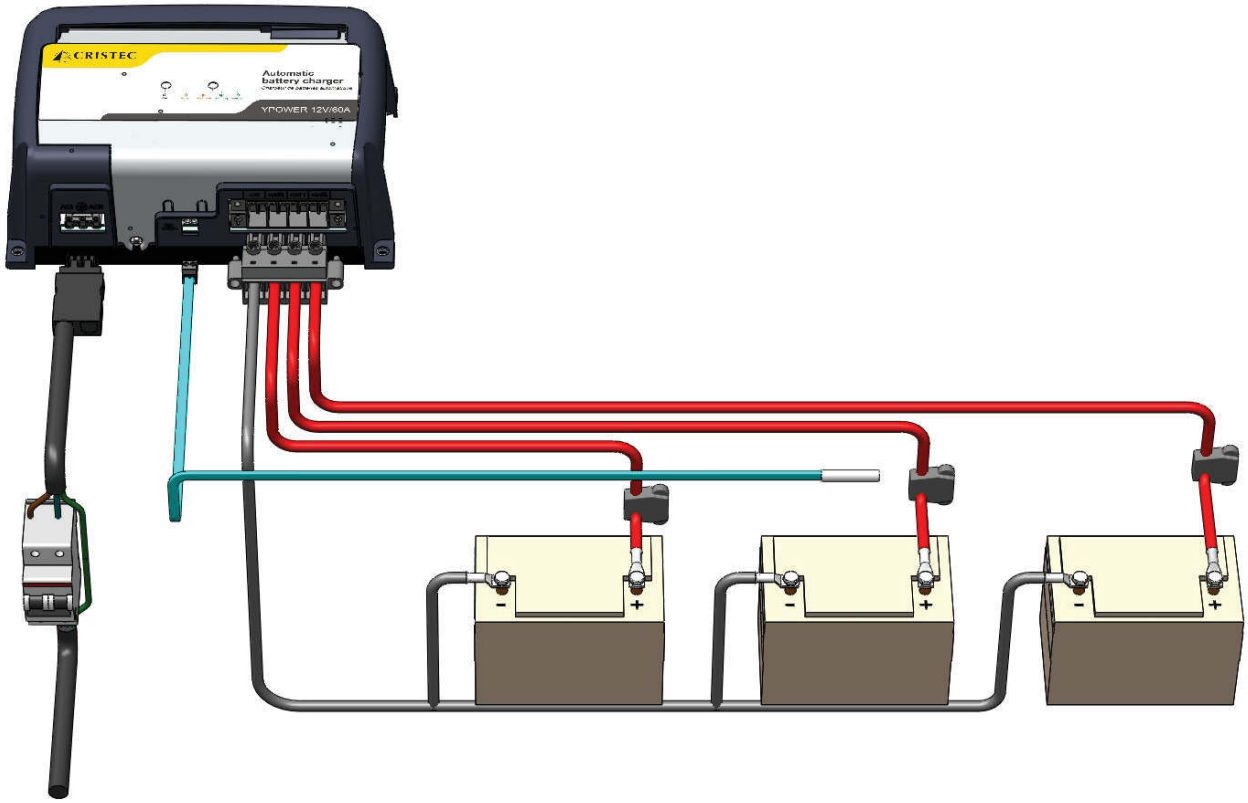
Das Netzkabel darf nur die Speisung des Gerätes vornehmen. Eine Umleitung oder eine Überbrückung zur Speisung eines anderen Gerätes ist zu vermeiden.

(*) Dies ist eine Installationsempfehlung und keine Verpflichtung. Der Elektroinstallateur entscheidet unter Berücksichtigung der elektromagnetischen Verträglichkeit der Umgebung, ob er ein geschirmtes Kabel benutzt oder nicht.

3.2.4. Anschlussprinzip

Standard-Anschlussschema

Dieses Anschlussschema setzt das Vorhandensein eines RCBo (FI/LS) Schutzschalters sowie angemessene Sicherungen an den Batterien als auch einen Temperatur-Messfühler voraus.



Andere Anschlussmöglichkeiten - Siehe Anhange 7

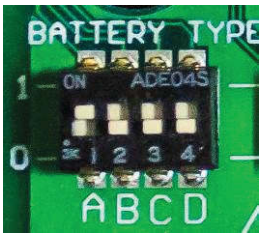
3.3. KONFIGURATION DER DIP-SCHALTER– EINSTELLUNGEN - ANZEIGE

3.3.1. Beschreibung

Die YPOWER-Ladegeräte sind mit DIP-Schaltern ausgestattet, um das Ladegerät je nach Batterietyp und Einsatzbereich zu konfigurieren.

1 = ON

0 = OFF



2 Ladebetriebsarten stehen zur Verfügung:

- Die BOOST-Funktion (IUoU-Kennlinie) ermöglicht ein schnelleres Aufladen der Batterien. Diese Funktion ist zeitlich gesteuert (siehe nachfolgende Tabelle) und wird automatisch gestoppt, sobald die Batterie aufgeladen ist: Ende der BOOST- Funktion wenn der Batterieladestrom unter < 20% vom Ladegerätenennstrom fällt.
  Die BOOST-Funktion kann durch einen DIP-Schalter abgeschaltet werden (**E auf 0**).

- Die REFRESH Funktion ermöglicht es, in regelmäßigen Abständen einen Desulfatisierungszyklus zu aktivieren, und damit die Lebensdauer der Batterie zu verlängern. Diese Funktion wird durch den DIP-Schalter (**F**) aktiviert.

1 = ON

0 = OFF



3.3.2. Konfiguration nach Batterietyp

DIP Schalter Konfiguration				Bezeichnung des Batterietyp	Spannung(*) mit BOOST OFF	Spannung(*) mit BOOST ON	Maximale Dauer des BOOST bei +/- 5% T_{BOOST}	Maximale Dauer der ABSORPTION bei +/- 5% T_{ABS}
A	B	C	D					
0	0	0	0	**Batt. Typ offen freier Elektrolyt**	13,4V	14,1V	2H	4H
1	0	0	0	**Batt. Typ klassisch geschlossen (Blei dicht)**	13,8V	14,4V	2H	4H
Werkseinstellung								
0	1	0	0	**GEL**	13,8V	14,4V	2H	4H
1	1	0	0	**AGM ****	13,6V	14,4V	2H	4H
0	0	1	0	**AGM Spiralzellen**	13,6V	14,4V	2H	4H
1	0	1	0	**Blei-Kalzium-Zinn**	14,4V	15,1V	2H	4H
0	1	1	0	**Überwinterung/Stand by geschlossene Batt.**	13,4V	13,4V	0H	0H
1	1	1	0	**Netzgerätemodus**	12,0V	12,0V	0H	0H
0	0	0	1	**Batt. Typ offen SPE1**	13,2V	14,8V	2H	4H
1	0	0	1	**Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO4) mit BMS (***)**	13,8V	14,4V	6H	1H
0	1	0	1	**STORMLINE Batt.**	13,7V	14,5V	2H	6H
0	1	1	1	Reserviert				
1	1	1	1	Reserviert				

(*) Spannung auf +BAT 1 / +BAT 2 und +BAT E mit 10% des Nennstroms mit einer Toleranz von +/- 1%
Die Werte der Spannungen müssen für 24V Batterien verdoppelt werden.
(**) REFRESH wird für bestimmte Arten von AGM Batterien nicht empfohlen
(***) Batterieüberwachungssystem

Weitere spezifische Einstellungen sind möglich - bitte fragen Sie uns.



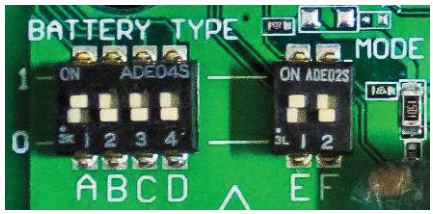
3.3.3. Temperaturkompensation

Die STP-NEW-2.8-Temperatursensor ermöglicht die selbständige Anpassung der Ladespannung (ABSORPTION und FLOATING) in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur des Batterieraums.
Der Koeffizient wird angenommen mit -3mV / ° C/ Zelle.
Die Temperaturkompensation wird für die Kurven Überwinterung / Standby, Netzgerätemodus und Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO4) mit BMS nicht angewendet.

3.3.4. Werkseinstellung

Das Ladegerät ist ab Werk wie folgt eingestellt:

Batterie Typ geschlossen (Blei dicht)
BOOST in Stellung ON
REFRESH in Stellung OFF



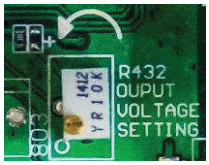
Diese Konfiguration ist ein Kompromiss , der das zufriedenstellende Laden verschiedener Batterie-Typen mit verschiedenen Technologien, (gemischt oder nicht) ermöglicht. :

- Konventionelle offene Bleibatterien
- Verschlossene GEL und AGM Batterien
- Verschlossene spiralförmige Batterien
- Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO4) mit BMS

Für eine präzisere Angabe der Ladung, siehe Tabelle in Absatz 3.3.2.

Der Installateur kann die DIP-Schalter (bei ausgeschaltetem Gerät) konfigurieren und zusätzlich eventuell die Ausgangsspannung über das Potentiometer R432 verändern (benutzen Sie ein geeignetes Werkzeug, um die Schraube des Potentiometers zu drehen) je nach:

- Batterietyp (nehmen Sie, wenn notwendig, Kontakt mit dem Batteriehersteller auf)
- Bedienungsart
- Querschnitt und Länge der Ausgangskabel
- Notwendigkeit oder Nichtnotwendigkeit der Boost-Funktion



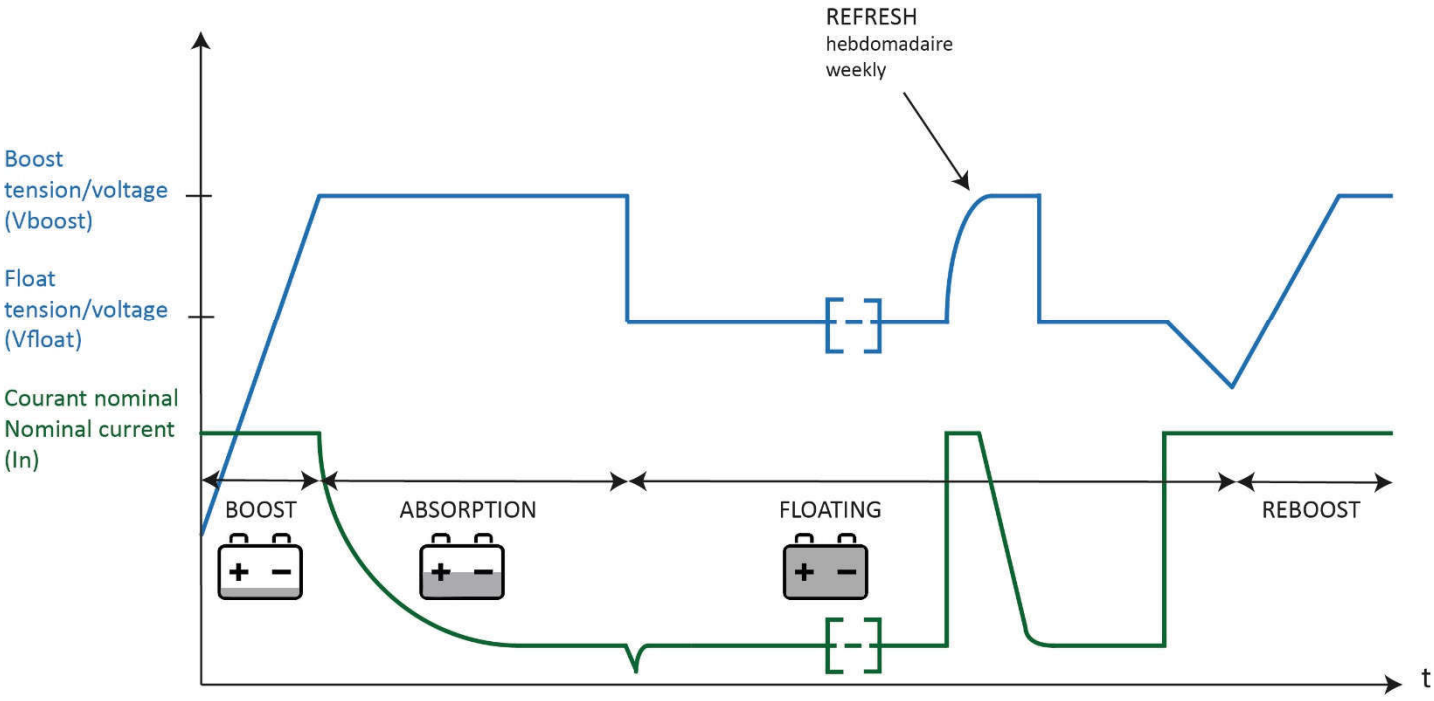
Bei Spezialbatterien wenden Sie sich bitte an einen professionellen Installateur, der die besonderen Einstellungen in Übereinstimmung mit den Spezifikationen des Batterieherstellers und unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Anlage durchführt.

CRISTEC kann im Falle der Beschädigung der Batterien oder des falschen Aufladens nicht haftbar gemacht werden.

3.3.5. Ladekurve

BOOST in Stellung ON

In dieser Konfiguration liefert das Ladegerät YPOWER eine 5-stufige Ladekennlinie IUoU + automatisches wöchentliches Recycling (DIP-Schalter: E =ON)



V BOOST: BOOST Spannung (Siehe vorangehende Tabelle).
V FLOATING: FLOATING Spannung(Siehe vorangehende Tabelle: Spannung ohne BOOST).
T BOOST: Maximale Dauer der BOOST-Phase (siehe vorangehende Tabelle - Absatz 3.3.2).
T ABS: Maximale Dauer der ABSORPTION-Phase (siehe vorangehende Tabelle - Absatz 3.3.2).

BOOST-Phase :

Startet automatisch nach dem Einschalten des Ladegerätes, wenn die Batterie entladen ist. Es fließt dabei der maximale Strom.

ABSORPTION-Phase:

Beginnt, sobald die Spannung die maximalen Ladespannung (Boost) erreicht hat. Der Strom beginnt sich zu verringern.

Diese beiden Phasen zusammengenommen dauern maximal T BOOST + T ABS (gemäß Konfiguration). Wenn der Strom unter einen Wert von 20% des Nennstroms fällt, beginnt automatisch die FLOATING-Phase. Die Dauer und der Strom hängen vom Ladezustand der Batterie ab.

FLOATING Phase :
beginnt nach T ABS oder wenn der abgegebene Strom 20% des Nennstroms des Ladegeräts erreicht hat. Die Spannung sinkt auf den FLOATING-Wert und der Strom fällt weiter.

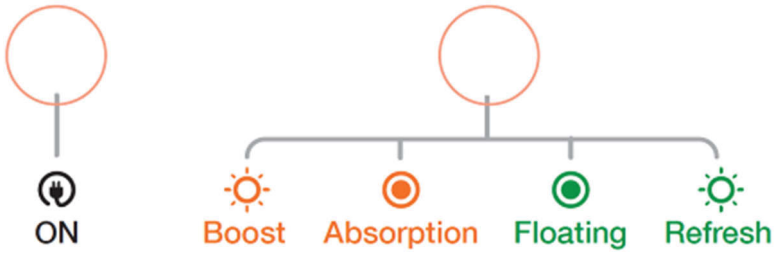
REFRESH-Phase :
Es ist ein automatischer Wochenzyklus (wird durch den Dip Schalter F aktiviert), um die Batterielebensdauer zu optimieren.
Sie wird erst nach einem abgeschlossenem Ladezyklus (FLOATING aktiv) aktiviert. Das Ladegerät sorgt automatisch für die regelmäßige kurzzeitige Erhöhung der Ladespannung nach 7 Tagen unabhängig von der Position des Boost Schalters.

REBOOST-Phase :
Dies ist auch eine automatische Funktion, bei der der BOOST-Modus eingeschaltet wird, sofern es durch angeschlossene Verbraucher sinnvoll erscheint (d.h. wenn nach einem vollständigem Ladezyklus die Erhaltungsladung aktiv ist, startet erneut ein Ladezyklus inkl. der BOOST-Phase, sofern die DC-Verbraucher es erfordern).
Diese BOOST-Phase findet nur während eines festgelegten Zeitraums statt.

BOOST in Stellung OFF
In dieser Konfiguration liefert das Ladegerät YPOWER eine einstufige Ladekurve IU. Es erzeugt eine konstante Spannung und liefert den für die Batterie(n) notwendigen Strom. Die Aufladezeit hängt von dem Zustand der Batterie ab und ist länger als bei der Konfiguration BOOST in Stellung ON.

3.3.6. Kontrollanzeigen

Diese Anzeigen sind an der Frontseite des Gerätes durch Leuchtanzeigen sichtbar und ermöglichen die einfache Zustandskontrolle des Gerätes.



ANZEIGE		STATUS	BEDEUTUNG
Grüne LED 1 "ON"		Leuchtet	Ladegerät unter Spannung
		Aus	Abwesenheit oder Beschädigung des Wechselstromnetzes
			Bruch der Eingangssicherung
			Interne Funktionsstörung des Ladegerätes
Orange LED 2 "BOOST/ABSORPTION"		Blinkend (1 Sek. ON, 1 Sek. OFF)	Ladegerät in BOOST Phase (switch E = '1')
		Dauerhaft leuchtend	Ladegerät in ABSORPTION Phase (switch E = '1')
Grüne LED 2 "FLOATING/REFRESH"		Dauerhaft leuchtend	Ladegerät in FLOATING phase
		Blinkend (1 Sek. ON, 1 Sek. OFF)	Ladegerät in REFRESH phase (switch F = '1')
		Aus	Interne Funktionsstörung des Ladegerätes oder Bruch der Ausgangssicherung

4. MASSNAHMEN BEZÜGLICH WARTUNG UND REPARATUR DES GERÄTES

4.1. ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt behandelt die Maßnahmen bezüglich der Wartung und Reparatur des Gerätes. Der einwandfreie Betrieb und die Lebensdauer des Produktes sind abhängig von der strengen Einhaltung der nachstehenden Empfehlungen.

4.2. WARTUNG DER GERÄTE

Bei allen Wartungsarbeiten das Batterieladegerät vom Wechselstromnetz und die Batterien trennen.

Wenn die Geräte in einer staubigen Umgebung stehen, müssen sie regelmäßig durch Absaugen gereinigt werden; Staubablagerungen können die Wärmeabführung beeinträchtigen.

Den Ladezustand der Batterien alle 3 Monate überprüfen.

Eine jährliche Überprüfung, ob Muttern und Schrauben fest angezogen sind, ist notwendig, um den einwandfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, insbesondere bei schwierigen Umgebungsbedingungen: Vibrationen, Stöße, starke Temperaturunterschiede, etc..

4.3. REPARATUR DER GERÄTE

Bei allen Reparaturarbeiten das Batterieladegerät vom Wechselstromnetz und von den Batterien trennen.

Im Falle eines Sicherungsausfalls sind die in dieser Anleitung empfohlenen Sicherungsgröße und -typ zu beachten.

Für jede Reparaturarbeit mit einem Vertragshändler oder mit der Firma CRISTEC Kontakt aufnehmen.

Durch eine eigenmächtige Reparatur erlischt die Garantie.

CRISTEC

5. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

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

Teilenummer	YPO12-16	YPO12-25	YPO24-12
Modell	12V/16A	12V/25A	24V/12A
Empfohlene Batteriebank (Ah)	100-200Ah	200-300Ah	100-200Ah
Eingang			
Spannung	Von 90 bis 265VAC einphasig automatisch		
Frequenz	Von 47 bis 65Hz automatisch		
Eingangsstromaufnahme 230/115VAC	1.1/2.2A	1.7/3.4A	1.7/3.4A
Empfohlene Leistung für einen Generator	280W	435W	420W
Leistungsfaktor	1		
Leistung	90% typisch		
Eingangssicherungen	T6,3A/250V - SCHURTER MST 250 Art. 0034.6623 (F101)		
Ausgang			
Batteriebankzahl	3 : +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 (integrierter Mosfet splitter) 1 -BAT Jeder Anschluss kann allein benutzt werden und den gesamten Strom abgeben		
Gesamtnennstrom (+/- 7%) / Nennleistung	16A/228W	25A/356W	12A/342W
Ladekurve	Wahl der Ladeart per internen Schalter IU oder IUoU (Boost, Absorption, Floating und Refresh – Werkskonfiguration)		
Batterietyp	Blei dicht (Werkskonfiguration) - Andere Möglichkeiten, durch interne Einstellung : gel, AGM, Blei Kalzium, LiFePO4, DC stabilierte Versorgung, usw. Kontaktieren Sie uns für spezielle Anforderungen.		
Boost Spannung	14.4VDC für Blei geschlossene Bat. (Werkskonfiguration)		28.8VDC für Blei geschlossene Bat. (Werkskonfiguration)
Floating Spannung	13.8VDC für Blei geschlossene Bat. (Werkskonfiguration)		27.6VDC für Blei geschlossene Bat. (Werkskonfiguration)
Regelungstoleranz vor Ausgang Mosfet splitter und Sicherungen	< 2% (bei Nominalbedingungen)		
Schwingung und Geräusch von Spitze zu Spitze	< 2% (bei Nominalbedingungen)		
Automotive Serie geschaltete Ausgangssicherungen im pol BAT -	1 x 20A/32V (F500)	1 x 30A/32V (F500)	1 x 15A/32V (F500)
Umgebung			
Kühlung	Natürliche Dissipation (ohne ventilator)		
Schallpegel	0		0
Betriebstemperatur - 230VAC	Von -20°C bis +60 °C, Unterlastung oberhalb 60 ° C. Jenseits 65 ° C, automatische Abschaltung des Ladegerätes - automatische Wiederanlauf		
Lagertemperatur	Von -20°C bis +70°C		
Relative Luftfeuchtigkeit	bis 70% (95% ohne Kondensation)		
Gehäuse			
Material	3-teiliges Gehäuse : · Aluminium eloxiert kühlkörper · Thermoplastische Haube · Aluminium-Verschluss		
Abmessung (Länge, Höhe, Tiefe) / Gewicht	236 x 180 x 96 mm / 2.1kg		236 x 180 x 96 mm / 2.1kg
Befestigungsabstand	219 x 155 mm		
Befestigungsschrauben (Wand)	4 Rundkopfschrauben M5		
Schutzindex	IP22		
Schutz der Karte	wasserabweisenden Lack (salzhaltige Atmosphäre)		
Normen			
CE Konformitätserklärung	auf Anfrage		
CE / CEM Markierung	EN61204-3		
CE Markierung / Sicherheit	EN60335-2-29. Anhängig UL und CSA.		
Elektroschutz			
	- Gegen transiente Eingangs-Überspannungen durch Varistorbruch (außer Garantie) - Gegen Zustandsänderungen am Ausgang durch Zerbrechen der Sicherung (austauschbar Automobil-Typ) - Gegen Kurzschlüsse und Überspannungen am Ausgang - Gegen nicht normales Aufheizen durch Abschalten des Ladegerätes. Automatisch Neustart		
Optionen			
Temperaturfühler	Ausgangsspannungskompensation : -18mV/°C		Ausgangsspannungskompensation : -36mV/°C
Kommunication	CAN-Bus Schnittstelle		

CRISTEC

YPO 12V-40A, 12V-60A, 24V20A, 24V 30A

Teilenummer	YPO12-40	YPO12-60	YPO24-20	YPO24-30
Modell	12V/40A	12V/60A	24V/20A	24V/30A
Empfohlene Batteriebank (Ah)	300-500Ah	500-700Ah	200-300h	300-500Ah
Eingang				
Spannung	Von 90 bis 265VAC einphasig automatisch			
Frequenz	Von 47 bis 65Hz automatisch			
Eingangsstromaufnahme 230/115VAC	2.7/5.6A	4.4/8.7A	2.9/5.9A	4.5/8.8A
Empfohlene Leistung für einen Generator	700W	1050W	700W	1050W
Leistungsfaktor	1			
Leistung	90% typisch			
Eingangssicherungen	T15A/250V - 6,3x32 (F101)		T15A/250V - 6,3x32 (F101)	
Ausgang				
Batteriebankzahl	3 : +BAT E, +BAT 1 et +BAT 2 (integrierter Mosfet splitter) 1 -BAT Jeder Anschluss kann allein benutzt werden und den gesamten Strom abgeben			
Gesamtnennstrom (+/- 7%) / Nennleistung	40A/570W	60A/855W	20A/570W	30A/855W
Ladekurve	Wahl der Ladeart per internen Schalter IU oder IUoU (Boost, Absorption, Floating und Refresh – Werkskonfiguration)			
Batterietyp	Blei dicht (Werkskonfiguration) - Andere Möglichkeiten, durch interne Einstellung : gel, AGM, Blei Kalzium, LiFePO4, DC stabilierte Versorgung, usw. Kontaktieren Sie uns für spezielle Anforderungen.			
Boost Spannung	14.4VDC für Blei geschlossene Bat. (Werkskonfiguration)		28.8VDC für Blei geschlossene Bat. (Werkskonfiguration)	
Floating Spannung	13.8VDC für Blei geschlossene Bat. (Werkskonfiguration)		28.8VDC für Blei geschlossene Bat. (Werkskonfiguration)	
Regelungstoleranz vor Ausgang Mosfet splitter und Sicherungen	< 2% (bei Nominalbedingungen)			
Schwingung und Geräusch von Spitze zu Spitze	< 2% (bei Nominalbedingungen)			
Automotive Serie geschaltete Ausgangssicherungen im pol BAT -	2 x 25A/32V (F500, F501)	3 x 25A/32V (F500, F501, F502)	1 x 25A/32V (F500)	2 x 20A/32V (F500, F501)
Umgebung				
Kühlung	Natürliche Dissipation (ohne ventilator) elektrischen Ventilator in der Temperatur und Strom für 12V/60A und 24V/30A-Modelle gesteuert.			
Schallpegel	0	< 50dBa bei 1m	0	< 50dBa bei 1m
Betriebstemperatur - 230VAC	Von -20°C bis +60 °C, Unterlastung oberhalb 60 ° C. Jenseits 65 ° C, automatische Abschaltung des Ladegerätes - automatische Wiederanlauf			
Lagertemperatur	Von -20°C bis +70°C			
Relative Luftfeuchtigkeit	bis 70% (95% ohne Kondensation)			
Gehäuse				
Material	3-teiliges Gehäuse : · Aluminium eloxiert kühlkörper · Thermoplastische Haube · Aluminium-Verschluss			
Abmessung (Länge, Höhe, Tiefe) / Gewicht	289 x 195 x 106 mm / 3.5kg		289 x 195 x 106 mm / 3.5 kg	
Befestigungsabstand	272 x 170 mm			
Befestigungsschrauben (Wand)	4 Rundkopfschrauben M5			
Schutzindex	IP22			
Schutz der Karte	wasserabweisenden Lack (salzhaltige Atmosphäre)			
Normen				
CE Konformitätserklärung	auf Anfrage			
CE / CEM Markierung	EN61204-3			
CE Markierung / Sicherheit	EN60335-2-29. Anhängig UL und CSA.			
Elektroschutz				
	- Gegen transiente Eingangs-Überspannungen durch Varistorbruch (außer Garantie) - Gegen Zustandsänderungen am Ausgang durch Zerbrechen der Sicherung (austauschbar Automobil-Typ) - Gegen Kurzschlüsse und Überspannungen am Ausgang - Gegen nicht normales Aufheizen durch Abschalten des Ladegerätes. Automatisch Neustart			
Optionen				
Temperaturfühler	Ausgangsspannungskompensation : -18mV/°C		Ausgangsspannungskompensation : -36mV/°C	
Kommunication	CAN-Bus Schnittstelle			

ÍNDICE

1. PRECAUCIONES – GARANTÍA 65
1.1. PRECAUCIONES (ADVERTENCIA) – DISPOSICIONES RELATIVAS A LA SEGURIDAD 65
1.2. GARANTÍA 70
2. FUNCIONAMIENTO–PRESENTACION–INTERFACES 71
2.1. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO 71
2.2. PRESENTACIÓN GENERAL 72
2.3. AREA INTERFAZ USUARIO 72
3. INSTALACIÓN 73
3.1. DIMENSIONES DEL CARGADOR 73
3.2. CABLEADO 73
3.2.1. Cable de conexión red alterna pública o grupo electrógeno 73
3.2.2. Cable de conexión baterías 75
3.2.3. Disposiciones respecto a las perturbaciones electromagnéticas generadas por el aparato 76
3.2.4. Principio de cableado 76
3.3. CONFIGURACION DE LOS SWITCHES – AJUSTES – INDICADORES 77
3.3.1. Descripción 77
3.3.2. Configuración en función del tipo de baterías 78
3.3.3. Compensación de temperatura 78
3.3.4. Configuración fabrica 79
3.3.5. Curva de carga 80
3.3.6. Indicadores 81
4. DISPOSICIONES RELATIVAS AL MANTENIMIENTO Y A LA REPARACION 82
4.1. GENERALIDADES 82
4.2. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS 82
4.3. REPARACION DE LOS EQUIPOS 82
5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 83

1. PRECAUCIONES – GARANTÍA

El suministro CRISTEC incluye los siguientes elementos:

- 1 caja que contiene la función electrónica cargador de baterías
- Un conector de entrada de CA (excepto la versión OEM)
- Un conector de salida de CC (excepto la versión OEM)
- El presente manual del usuario
- 1 embalaje específico

El presente documento se aplica a los cargadores de baterías de la gama YPOWER listados en portada (disponible en color en nuestro sitio web www.cristec.fr.

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

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.

Las prescripciones de instalación están indicadas en la norma NFC 15-100 y en la norma específica « a los buques deportivos – sistemas eléctricas – Instalación de distribución de corriente alterna » de referencia ISO13297.

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

La red de entrada alterna debe ser cortada antes de toda intervención sobre el equipo.

El equipo no esta previsto para ser utilizado por los niños.



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.

Disposiciones respecto a las corrientes de fuga accidentales a la tierra

Es imprescindible conectar el borne PE del cargador a la tierra de la instalación. Se deberá conectar antes que los demás bornes.

El cargador debe estar cerrado antes de ponerlo en tensión con el tornillo previsto con este objeto.

Corriente de fuga accidental entre fase y tierra: conformarse a la norma NFC15-100 para las precauciones de instalación.

Los trabajos de conexión deben ser realizados por un electricista o un instalador profesional. El cargador debe ser conectado sobre una instalación que disponga de un disyuntor bipolar diferencial de 30mA.

Corriente de fuga accidental entre el circuito de carga y la masa: la detección de las corrientes de fuga accidentales a la masa debe realizase por medio de un dispositivo de protección exterior al cargador (dispositivo de corriente diferencial residual o controlador de aislamiento).

El calibre y la naturaleza de la protección serán adaptados por el instalador en función de los riesgos. Se recomienda tomar precauciones particulares a toda instalación en la que puedan producirse fenómenos electrólisis. La normativa impone la presencia de corta-baterías en salida en los polos + y -.

Disposiciones respecto a las caídas de rayos

En las zonas geográficas muy expuestas, puede ser conveniente instalar un pararrayos antes del cargador para evitar que se degrade de forma irreversible.

Disposiciones respecto a los calentamientos del aparato

El equipo ha sido diseñado para ser montado en una pared vertical según las indicaciones que figuran en este manual.

Es absolutamente necesario mantener una zona despejada de 150mm alrededor del cargador. El instalador tomará las disposiciones necesarias para que la temperatura del aire en la entrada sea inferior a 65°C en las condiciones extremas de funcionamiento.

También se tomarán las disposiciones necesarias para permitir la evacuación de aire caliente por cada lado del cargador.

Es totalmente prohibido poner un objeto sobre o contra el cargador.

El cargador no debe instalarse cerca de una fuente de calor, sino en una zona ventilada. Las llegadas y salidas de aire del cargador no deben estar obstruidas.

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

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.



Ignition protection

El modelo YPOWER 12V / 40A sin opción es de encendido protegido por la norma ISO 8846. Fusibles de salida CC F500 y F501 debe ser reemplazado con sólo el fusible de protección de encendido apropiado:

Designación : F500, F501, Cantidad 2

Fabricante : BUSSMAN

Referencia : BK-ATC-25M Clasificación :32V-25A



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. GARANTIA

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 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 sustitución.

La garantía no cubre en ningún caso los otros costes que se hayan podido provocar por el mal funcionamiento del equipo, como: gastos de transporte y embalaje, gastos de desmontaje, montaje y pruebas, o cualquier otro gasto no citado.

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 (ej.: sobretensión)
6. Cualquier error de conexión
7. Cualquier caída o golpe 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 gastos 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–PRESENTACION–INTERFACES

2.1. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los cargadores de baterías de la gama YPOWER han sido diseñados en base a un convertidor de corte de alta frecuencia que transforma la señal alterna en una tensión continua, regulada y filtrada. Pueden funcionar en cargador de baterías y en alimentación de 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 de forma permanente a las baterías (salvo estipulación contraria del proveedor o del fabricante de batería) y no es preciso desconectarlo durante el arranque del motor (aplicación marina) ya que está equipado con un repartidor anti retorno.

El aparato suministra una tensión adaptada a la carga de 1, 2 ó 3 baterías independientes (repartidor de carga integrado, separación de las baterías).El cargador puede suministrar como máximo la corriente nominal repartida entre todas las salidas utilizadas en función de los parques baterías conectados.

Cada salida puede suministrar la corriente nominal.

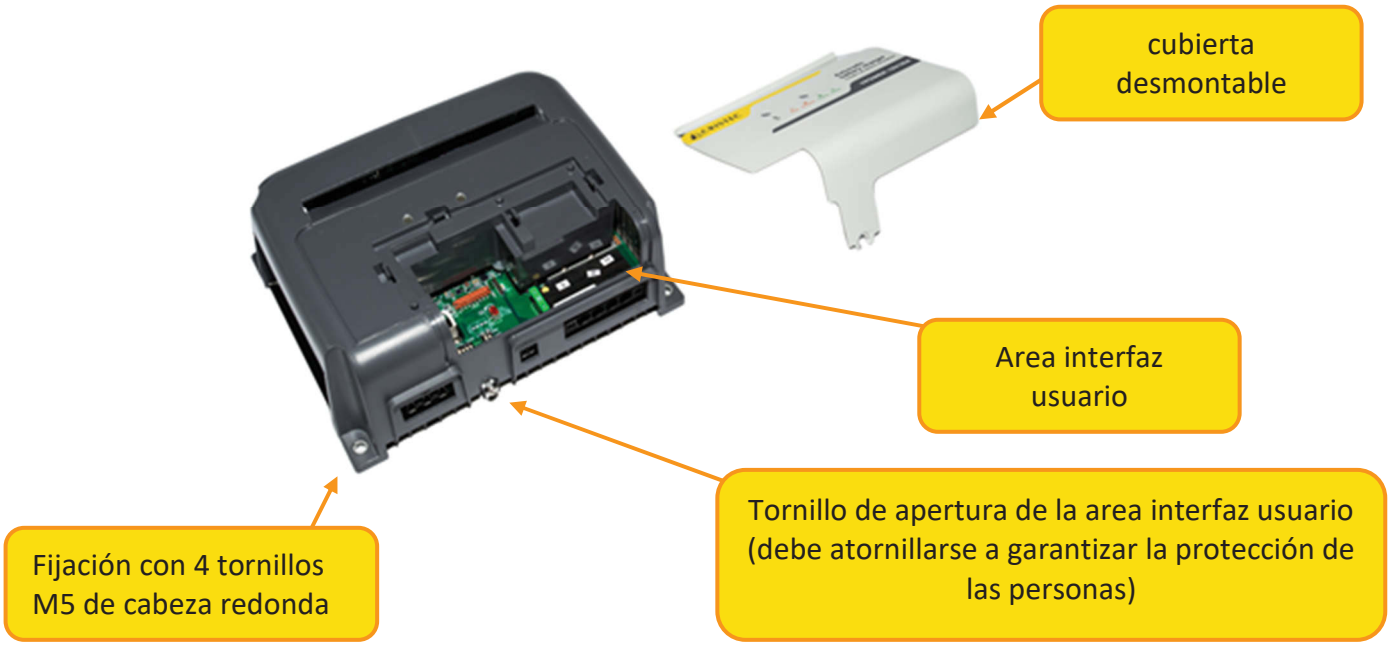
No hay que conectar obligatoriamente todas las salidas. Sin embargo, si sólo se utiliza una salida se recomienda conectar las salidas +BAT 1, +BAT 2 y +BAT E entre sí (facultativo).

2.2. PRESENTACION GENERAL

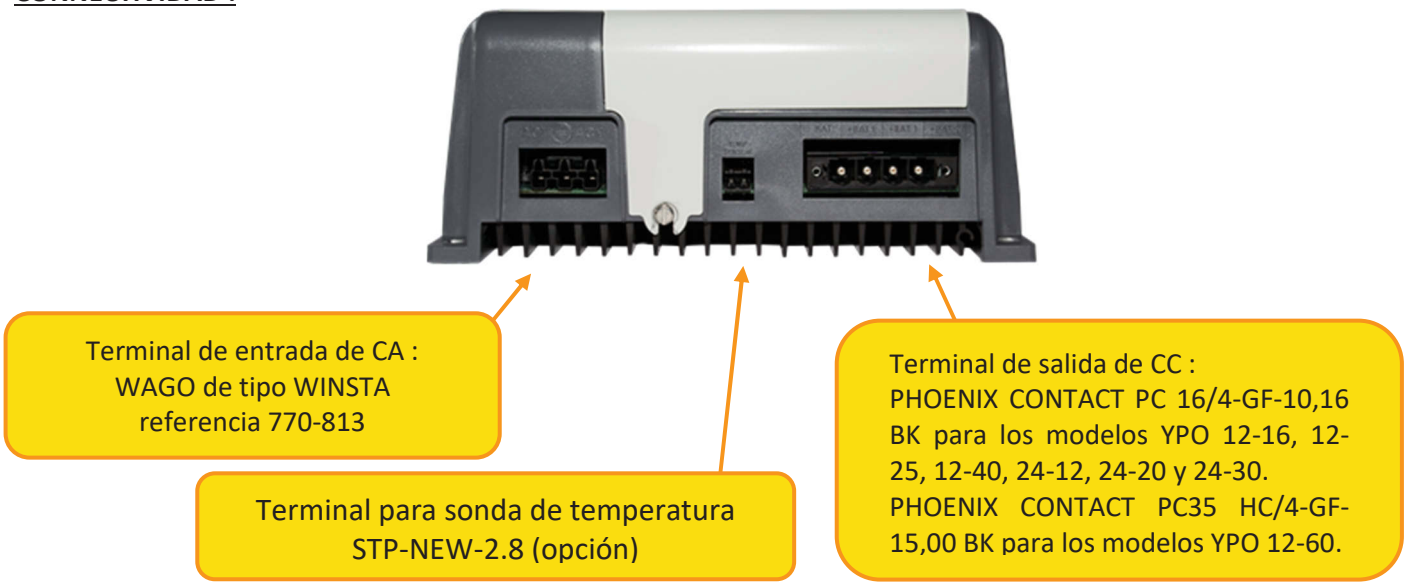
Los cargadores se componen en dos áreas:

- la área interfaz usuario
- la área conversión 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 efectúa con 4 tornillos M5 de cabeza redonda (diámetro de la cabeza del tornillo inferior a 10 mm).
Distancia entre ejes de fijación: véase el plano correspondiente en los anexos 3 a 5 dependiendo del modelo.



CONNECTIVIDAD :



2.3. AREA INTERFAZ USUARIO

Cargadores YPO 12-16, 12-25 y 24-12 - véase anexo 1
Cargadores YPO 12-40, 12-60, 24-20 y 24-30 - véase anexo 2

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. DIMENSIONES DEL CARGADOR

Cargadores YPO 12-16, 12-25 y 24-12 - véase anexo 3
Cargadores YPO 12-40 y 24-20 - véase anexo 4
Cargadores YPO 12-60 y 24-30 - véase anexo 5

3.2. CABLEADO

Para conectar y desconectar un cable, es imprescindible cortar la alimentación del cargador y aislar eléctricamente las baterías de este último.

Las referencias de los suministros complementarios necesarios para el correcto funcionamiento del aparato se definen en los apartados que figuran a continuación: el incumplimiento de estas disposiciones conlleva la anulación sistemática de la garantía.

3.2.1. Cable de conexión red alterna pública o grupo electrógeno

Desconecte la línea de CA antes de cualquier cableado y la conexión del conector.

Todos los cargadores YPOWER pueden funcionar automática e indiferentemente a partir de redes monofásicas de 90 a 265VAC y de 47 a 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 muy mucho poner el cargador fuera de tensión alterna durante la fase de arranque de los grupos electrógenos.

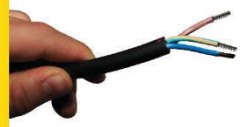
Cualquier daño al cargador por sobretensión será excluido de la garantía.

Según las longitudes de línea, los cables de conexión a la red alterna deberán tener obligatoriamente una sección superior o igual a los valores indicados en el siguiente cuadro :

Modelo	Sección mínima del cable en 115VAC	Sección mínima del cable en 230VAC
YPO 12-16, 12-25 y 24-12	3 x 1,5 mm²	
YPO 12-40 y 24-20	3 x 1,5 mm²	
YPO 12-60 y 24-30	3 x 2,5 mm²	3 x 1,5 mm²

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

Montaje del connector de CA
La entrada alterna debe ser imprescindible sobre un conectador WAGO de tipo WINSTA referencia 770-103 (no suministrado para la versión OEM).

	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 dentor del capó. Apoyar sobre los lados del capó y atornillar.

Comentario:
El cargador YPOWER funciona cuando se pone en tensión (cable de red de entrada conectado y alimentado).

El cargador YPOWER está parado cuando deja de estar en tensión (cable de la red de entrada desconectado o disyuntor de la instalación en la posición OFF).

3.2.2. Cable de conexión baterías

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

Antes de cualquier puesta en tensión, 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 la conexión 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 de estos últimos y, en consecuencia, una imposibilidad de carga.
Cualquier daño por fallo de conexión será excluido de la garantía.

Hasta **3 metros**, los cables de conexión de las baterías deberán tener obligatoriamente una sección superior o igual a los valores indicados en el siguiente cuadro:

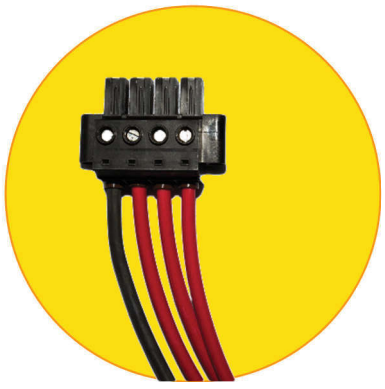
Modelo	Sección de los cables de conexión baterías
YPO 12-16, 12-25 y 24-12	10mm²
YPO 12-40, 24-20 y 24-30	16mm²
YPO 12-60	35mm²

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 baterías y/o utilización se efectúan imprescindible sobre un conectador PHOENIX CONTACT (no suministrado para la versión OEM). Si usted no tiene 3 baterías, salidas no utilizadas permanecerán desconectados.

Modelo	Referencia del conector PHOENIX CONTACT
YPO 12-16, 12-25, 12-40, 24-12, 24-20 y 24-30	PC 16/4-STF-10,16 BK
YPO 12-60	PC35 HC/4-STF-15,00 BK

Montaje del conector PHOENIX CONTACT



Conectar de la izquierda a la derecha : -BAT, +BAT E, +BAT 1 y +BAT 2.

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

3.2.3. Disposiciones respecto a las perturbaciones electromagnéticas generadas por el aparato

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).

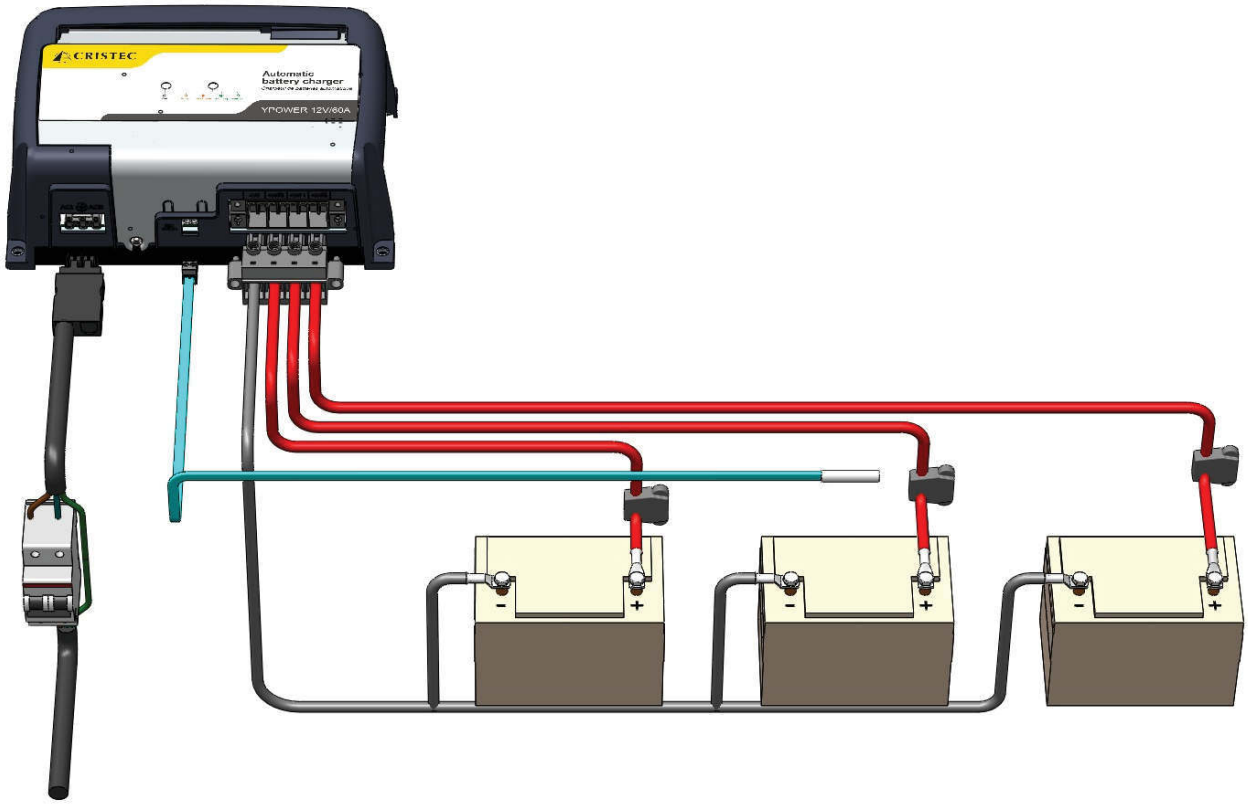
Los cables deben asegurar únicamente la alimentación del aparato. Evitar derivaciones o puenteados para alimentar otro aparato.

(*) 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.

3.2.4. Principio de cableado

Cableado tipo

Tal cableado requiere la colocación de un GFCI, de fusibles de baterías y el cableado de la sonda de temperatura.



Otros cableados – véase anexo 6.

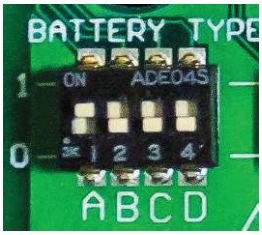
3.3. CONFIGURACION DE LOS SWITCHES – AJUSTES – INDICADORES

3.3.1. Descripción

Los cargadores YPOWER están equipados de switches que permiten configurar el cargador en función del tipo de baterías y de la aplicación.

1 = ON

0 = OFF



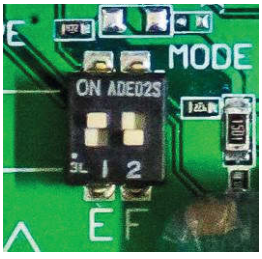
Hay dos modos disponibles:

- La función BOOST permite una carga más rápida de las baterías. Esta función está temporizada en el tiempo (véase el cuadro siguiente) y es inhibida automáticamente si la batería está cargada: parada del BOOST para una corriente baterías < 20% de la corriente nominal del cargador.
  La función BOOST también puede inhibirse mediante un switch (**E**).

- La función REFRESH se aplica un escalón de tensión de forma periódica para mantener la batería, para promover su ecualización y prevenir una sulfatación potencial. Esta función se activa por medio de un microinterruptor **(F**).

1 = ON

0 = OFF



3.3.2. Configuración en función del tipo de baterías

Configuración de los switches				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}
A	B	C	D					
0	0	0	0	**Bat tipo abierta electrolito libre**	13,4V	14,1V	2H	4H
1	0	0	0	**Bat tipo cerrada clásica (plomo estanca)**	13,8V	14,4V	2H	4H
Configuración Fabrica								
0	1	0	0	**Bat tipo GEL**	13,8V	14,4V	2H	4H
1	1	0	0	**Bat tipo AGM ****	13,6V	14,4V	2H	4H
0	0	1	0	**Bat tipo en espirale**	13,6V	14,4V	2H	4H
1	0	1	0	**Bat plomo calcio estaño**	14,4V	15,1V	2H	4H
0	1	1	0	**Invernada o standby Bat cerrada**	13,4V	13,4V	0H	0H
1	1	1	0	**Fuente de alimentación estabilizada**	12,0V	12,0V	0H	0H
0	0	0	1	**Bat tipo abierta SPE1**	13,2V	14,8V	2H	4H
1	0	0	1	**Fosfato de hierro y litio (LiFePO4) con BMS (***)**	13,8V	14,4V	6H	1H
0	1	0	1	**Bat STORMLINE**	13,7V	14,5V	2H	6H
0	1	1	1	Reservado				
1	1	1	1	Reservado				

(*) Tensión en +BAT 1, +BAT 2 y + BAT E con el 10% de la corriente nominal con una tolerancia de ± 1%.
Los valores de las tensiones deben ser duplicados para baterías de 24V.

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

(***) Sistema de Gestión de Baterías

Ajustes específicos están disponibles - póngase en contacto con nosotros.

3.3.3. Compensación de temperatura

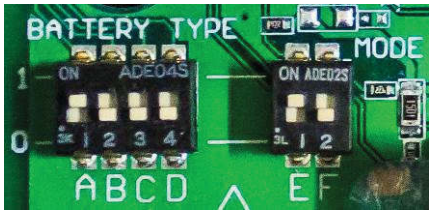


La sonda STP-NEW-2.8 permite la compensación de la tensión de ABSORPTION y de la tensión de FLOATING en función de la temperatura ambiente del compartimiento de baterías.
El coeficiente se adoptó -3mV / ° C/ célula.
La compensación de temperatura no se aplica para las curvas Invernada / Standby, Fuente de alimentación estabilizada y Fosfato de hierro y litio (LiFePO4) con BMS.

3.3.4. Configuración fabrica

El cargador ha sido configurado en salida de fábrica:

BAT. Tipo cerrada (Plomo estanca)
BOOST en posición ON
REFRESH en posición OFF



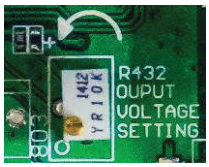
Esta configuración es un compromiso para una recarga satisfactoria de diferentes tecnologías de baterías, mezcladas o no :

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

Para afinar la carga, refiere al cuadro al parágrafo 3.3.2.

El instalador debe configurar (fuera de tensión entrada y salida) los switches y eventualmente ajustar la tensión de salida en vacio con el potenciómetro R432 (utilizar la herramienta adecuada para girar el tornillo del potenciómetro) en función:

- del tipo de batería (si fuera necesario, ponerse en contacto con el fabricante de baterías)
- del tipo de utilización
- de la sección y longitud de los cables de salida
- de la necesidad o no de la función boost



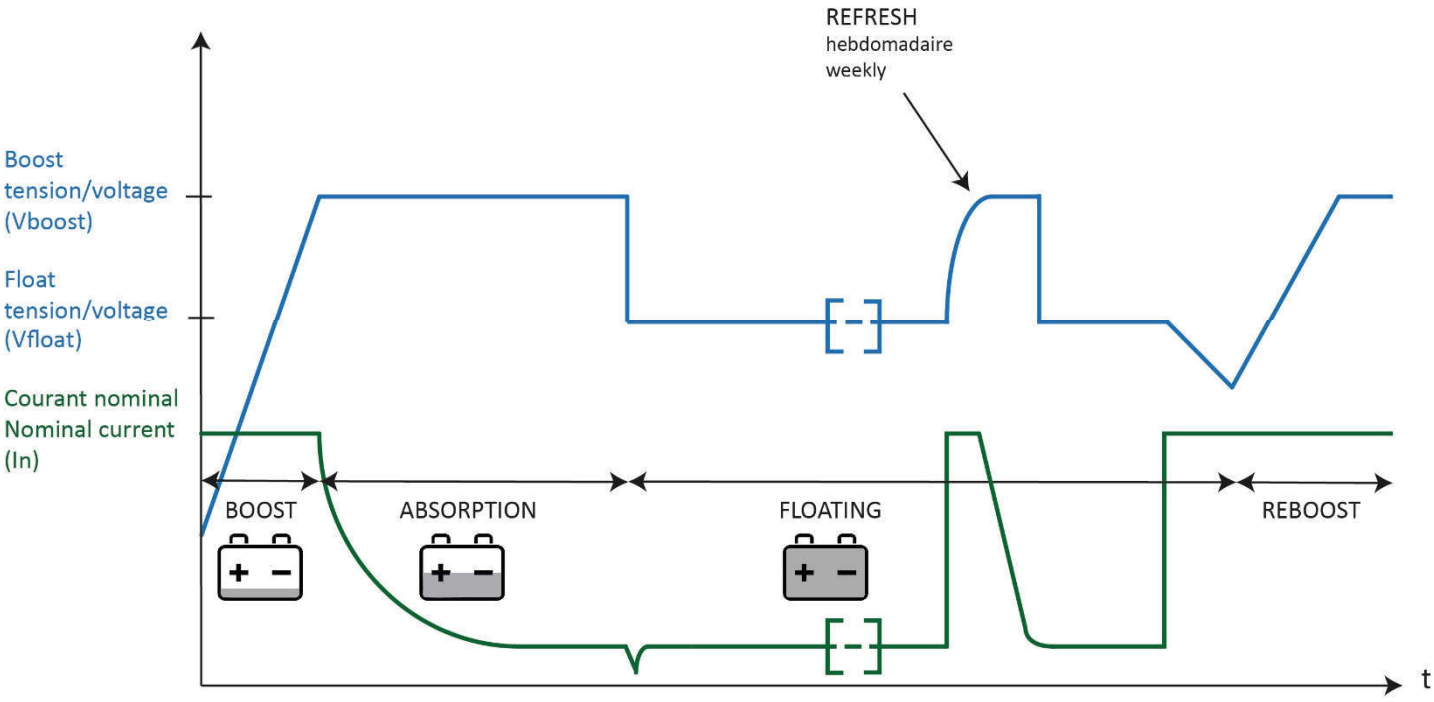
En caso de baterías especiales, recurrir a un instalador profesional que efectuará los ajustes particulares de acuerdo con las especificaciones del fabricante de baterías y teniendo en cuenta las particularidades de la instalación.

CRISTEC no se responsabiliza en caso de deterioro de las baterías o de carga incorrecta.

3.3.5. Curva 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 faseFLOATING 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.

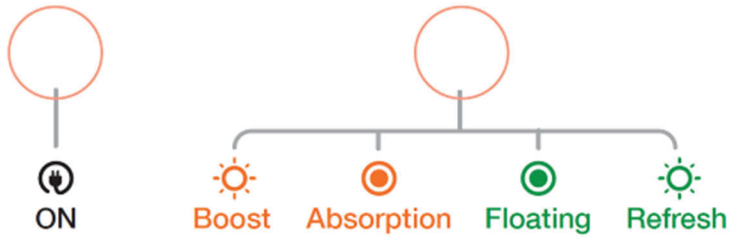
Fase REFRESH:
Ciclo semanal automático (Inhibido o no mediante el switch F) que maximiza la vida de la batería.
Se produce sólo después de un ciclo de recarga completa (BOOST, ABSORPTION y FLOATING).
El cargador se generará automáticamente un tiempo de espera de paso de tensión en los 7 días cualquiera que sea la posición del switch BOOST.

Fase REBOOST:
Fase automática que consiste en volver a una tensión de BOOST si las utilizaciones 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.

3.3.6. 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.



INDICADORS		ESTATO	SIGNIFICADO
LED 1 Verde "ON"		Encendido	Cargador en tensión
		Apagado	Ausencia o degradación de la red alterna
			Rotura fusible de entrada
			Problema de funcionamiento interno del cargador
LED 2 Naranja "BOOST/ABSORPTION"		Intermitente (1 seg. ON, 1 seg. OFF)	Cargador en fase BOOST (switch E = '1')
		Encendido fijo	Cargador en fase ABSORPTION (switch E = '1')
LED 2 Verde "FLOATING/REFRESH"		Encendido fijo	Cargador en fase FLOATING
		Intermitente (1 seg. ON, 1 seg. OFF)	Cargador en fase REFRESH (switch F = '1')
		Apagado	Problema de funcionamiento interno del cargador o rotura fusible de salida

4. DISPOSICIONES RELATIVAS AL MANTENIMIENTO Y A LA REPARACION

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. REPARACION 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.

CRISTEC

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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

Codigo artículo	YPO12-16	YPO12-25	YPO24-12
Modelo	12V/16A	12V/25A	24V/12A
Capacidad batería recomendada	100-200Ah	200-300Ah	100-200Ah
Entrada			
Tensión	De 90 à 265VAC monofásica automático		
Frecuencia	De 47 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		
rendimineto	90% típico		
Fusibles de entrada	T6,3A/250V - SCHURTER MST 250 Réf. 0034.6623 (F101)		
Salida			
Número de salidas	3 polos positivos independientes : +BAT E, +BAT 1 y +BAT 2 (repartidor integrado). 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 IU o IUoU (fases de Boost, Absorption, Floating y Refresh – configuración de fábrica).		
Tipo de baterías	De 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
Tolerancia de regulación antes del repartidor y fusibles	< 2% (en las condiciones nominales)		
Ondulación y ruido cresta a cresta	< 2% (en las condiciones nominales)		
Fusible automótive de salida montado en série en el polo BAT -	1 x 20A/32V (F500)	1 x 30A/32V (F500)	1 x 15A/32V (F500)
Entorno			
Refrigeración	Disipación natural		
Nivel sonoro	0		0
Temperatura de funcionamiento a 230VAC	De - 20°C a + 60 °C; deratingpor encima de 60 °C. Más allá de los 65 °C, apagado automático sin romper el cargador - reinicio automático		
Temperatura de almacenamiento	De -20°C a +70°C		
Humedad relativa	hasta el 70% (95% sin condensación)		
Caja			
Material	Caja compuesta por 3 partes : · chasis disipador de aluminio anodizado · Tapa en termoplástico · Cierre en aluminio		
Dimensiones (longitud, altura, profundidad) / Peso	236 x 180 x 96 mm / 2,1kg		236 x 180 x 96 mm / 2,1kg
Distancia entre ejes de fijación	219 x 155 mm		
Tornillos de fijación (mural)	4 tornillos M5 de cabeza redonda		
Índice de protección	IP22		
Protección tarjeta	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. UL y CSA pendiente		
Protecciones			
	- Contra las sobretensiones de entrada pasajeras por rotura de varistancia (fuera garantia) - Contra las inversiones de polaridad en salida por rotura de fusible (tipo automótive Reemplazable) - Contra los cortocircuitos y las sobrecargas en salida - Contra los calentamientos anormales por corte del cargador (Re-encendido automático)		
Opciones			
Sonda de temperatura	Compensación de la tensión de salida : -18mV/°C		Compensación de la tensión de salida : -36mV/°C
Comunicación	Módulo de comunicación CAN-BUS		

CRISTEC

YPO 12V-40A, 12V-60A, 24V20A, 24V 30A

Codigo artículo	YPO12-40	YPO12-60	YPO24-20	YPO24-30
Modelo	12V/40A	12V/60A	24V/20A	24V/30A
Capacidad batería recomendada	300-500Ah	500-700Ah	200-300h	300-500Ah
Entrada				
Tensión	De 90 à 265VAC monofásica automático			
Frecuencia	De 47 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	90% típico			
Fusibles de entrada	T15A/250V - 6,3x32 (F101)		T15A/250V - 6,3x32 (F101)	
Salida				
Número de salidas	3 polos positivos independientes : +BAT E, +BAT 1 y +BAT 2 (repartidor integrado). 1 polo negativo -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 IU o IUoU (fases de Boost, Absorption, Floating y Refresh – configuración de fábrica).			
Tipo de baterías	De 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	
Tolerancia de regulación antes del repartidor y fusibles	< 2% (en las condiciones nominales)			
Ondulación y ruido cresta a cresta	< 2% (en las condiciones nominales)			
Fusible automótive de salida montado en série en el polo BAT -	2 x 25A/32V (F500, F501)	3 x 25A/32V (F500, F501, F502)	1 x 25A/32V (F500)	2 x 20A/32V (F500, F501)
Entorno				
Refrigeración	Disipación natural - Ventilador forzado controlado por la corriente de salida para los modelos 12V/60A y 24V/30A			
Nivel sonoro	0	< 50dBa a 1m	0	< 50dBa a 1m
Temperatura de funcionamiento a 230VAC	De - 20°C a + 60 °C; deratingpor encima de 60 °C. Más allá de los 65 °C, apagado automático sin romper el cargador - reinicio automático			
Temperatura de almacenamiento	De -20°C a +70°C			
Humedad relativa	hasta el 70% (95% sin condensación)			
Caja				
Material	Caja compuesta por 3 partes : · chasis disipador de aluminio anodizado · Tapa en termoplástico · Cierre en aluminio			
Dimensiones (longitud, altura, profundidad) / Peso	289 x 195 x 106 mm / 3,5kg		289 x 195 x 106 mm / 3,5 kg	
Distancia entre ejes de fijación	272 x 170 mm			
Tornillos de fijación (mural)	4 tornillos M5 de cabeza redonda			
Índice de protección	IP22			
Protección tarjeta	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. UL y CSA pendiente			
Protecciones				
	- Contra las sobretensiones de entrada pasajeras por rotura de varistancia (fuera garantia) - Contra las inversiones de polaridad en salida por rotura de fusible (tipo automótive Reemplazable) - Contra los cortocircuitos y las sobrecargas en salida - Contra los calentamientos anormales por corte del cargador (Re-encendido automático)			
Opciones				
Sonda de temperatura	Compensación de la tensión de salida : -18mV/°C		Compensación de la tensión de salida : -36mV/°C	
Comunicación	Módulo de comunicación CAN-BUS			

INDICE

1 PRECAUZIONI – GARANZIA 86
1.1 PRECAUZIONI (AVVERTENZA) – DISPOSIZIONI DI SICUREZZA 86
1.2 GARANZIA 91
2 FUNZIONAMENTO-PRESENTAZIONE–INTERFACCE 92
2.1 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO 92
2.2 PRESENTAZIONE GENERALE 93
2.3 ZONA DI INTERFACCIA UTENTE 93
3 INSTALLAZIONE 94
3.1 INGOMBRO DEL CARICABATTERIE 94
3.2 CABLAGGIO 94
3.2.1 Cavi di collegamento rete alternata pubblica o gruppo elettrogeno 94
3.2.2 Cavo di collegamento batteria 96
3.2.3 Disposizioni relative alle perturbazioni elettromagnetiche generate dall'apparecchio 97
3.2.4 Modalità di cablaggio 97
3.3 CONFIGURAZIONE DEGLI SWITCHES - REGOLAZIONI - INDICATORI 98
3.3.1 Descrizione 98
3.3.2 Configurazione in funzione del tipo di batterie 99
3.3.3 Compenso in temperatura 99
3.3.4 Configurazione di fabbrica 100
3.3.5 Curva di carico 101
3.3.6 Indicatori 102
4 DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA MANUTENZIONE ED ALLA RIPARAZIONE 103
4.1 GENERALITA 103
4.2 MANUTENZIONE DEGLI EQUIPAGGIALENTI 103
4.3 RIPARAZIONE DELLE ATTREZZATURE 103
5 SPECIFICHE TECHNICHE 104

1 PRECAUZIONI – GARANZIA

La fornitura CRISTEC comprende i seguenti elementi:

- 1 contenitore includente la componente elettronica del caricabatteria
- Un connettore di ingresso CA (tranne versione OEM)
- Un connettore di uscita DC (tranne versione OEM)
- Il presente manuale d'uso
- 1 imballaggio specifico

Il presente documento è relativo ai caricabatterie della gamma YPOWER indicati sulla copertina (disponibile in colore sul nostro sito www.cristec.fr).

Questo manuale è destinato agli utenti, installatori e personale della manutenzione dell'attrezzatura. Questi ultimi devono assolutamente leggere il presente documento prima di qualsiasi intervento sul caricabatteria.

Questo manuale deve essere conservato con cura e consultato prima di qualsiasi intervento in quanto contiene tutte le informazioni relative all'uso dell'apparecchio.

Questo documento è di proprietà della CRISTEC; tutte le informazioni in esso contenute sono relative ai prodotti con i quali viene consegnato. La società si riserva il diritto di modificarne le specifiche senza preavviso.

1.1 PRECAUZIONI (AVVERTENZA) – DISPOSIZIONI DI SICUREZZA

Materiale di classe I secondo la normativa NF EN 60335-2-29.

Le indicazioni di installazione sono contenute nella normativa NFC 15-100 e ISO 13297 relativa a "imbarcazioni da diporto – impianti elettrici – installazione di dispositivi a corrente alternata".

L'installazione deve essere effettuata da un elettricista o da un installatore professionista.

Prima di intervenire sul dispositivo, scollegare la rete elettrica di ingresso a corrente alternata.

Tenere il dispositivo fuori dalla portata dei bambini.

Disposizione generale

Prima di utilizzare il caricabatterie, leggere attentamente il presente manuale.

Disposizioni in caso di scosse elettriche

Pericolo di scosse elettriche, anche mortali: non intervenire sul caricabatterie sotto tensione.

Disposizioni relative alle correnti di dispersione accidentali

Il morsetto PE del caricabatteria deve essere imperativamente raccordato con la terra dell'installazione. Questo deve essere raccordato prima di tutti gli altri morsetti

Il caricabatteria deve essere chiuso prima di essere collegato alla corrente elettrica tramite l'apposita vite.

Corrente di dispersione accidentale tra fase e terra: conformarsi alla norma NFC15-100 per le precauzioni d'installazione.

Far realizzare i lavori di raccordo da un elettricista o da un tecnico specializzato. Il caricabatteria deve essere collegato su un'installazione che dispone di un interruttore bipolare differenziale con sensibilità di 30mA.

Corrente di dispersione accidentale tra circuito di carica e massa: il rilevamento di correnti di dispersione accidentali alla massa deve essere assicurato da un dispositivo di protezione esterno al caricabatteria (dispositivo a corrente differenziale o di controllo dell'isolamento).

Il calibro e la natura della protezione saranno adattati dall'installatore in funzione dei rischi. Si raccomandano precauzioni particolari su tutte le installazioni suscettibili ai fenomeni elettrolisi. La normativa impone la presenza di interruttori di batteria in uscita sul polo + ed il polo -.

Disposizioni relative agli impulsi atmosferici

Nelle zone geografiche fortemente esposte può essere

utile posizionare un parafulmine a monte del caricatore al fine di evitare qualsiasi degradazione irreversibile dello stesso.



Disposizioni relative al riscaldamento dell'apparecchio

L'equipaggiamento è concepito per essere montato su una parete verticale secondo le indicazioni fornite in questo manuale.

È obbligatorio conservare una zona di 150mm intorno al caricatore. L'installatore prenderà le misure necessarie affinché la temperatura dell'aria all'ingresso sia inferiore a 65°C nelle estreme condizioni d'uso.

Le misure necessarie saranno ugualmente prese per consentire il passaggio dell'aria calda su ogni lato del caricabatteria.

Non collocare oggetti al di sopra o a ridosso del caricabatterie.

Il caricabatteria non deve essere installato in prossimità di una fonte di calore ma in una zona aerata. Gli ingressi e le uscite dell'aria del caricabatteria non devono essere ostruiti.



Attenzione superficie surriscaldata: non toccare il caricabatterie durante e dopo il funzionamento (rischio di ustioni).



Disposizioni relative alle polveri, allo scorrimento superficiale ed all'acqua

Il posizionamento del caricabatteria deve essere scelto per evitare qualsiasi penetrazione d'umidità, di liquido, di sale

o di polvere al suo interno.

Questi incidenti possono generare una degradazione irreversibile del materiale ed un pericolo potenziale per l'utente.

L'apparecchio deve essere posizionato in un luogo asciutto e ben ventilato.



Disposizioni relative ai materiali infiammabili

Il caricabatteria non deve essere utilizzato nelle vicinanze di materiali, liquidi o gas, infiammabili.

Le batterie sono suscettibili di emettere dei gas esplosivi: per l'installazione delle batterie, far riferimento alle indicazioni del fabbricante.

Nelle vicinanze delle batterie: non fumare, non utilizzare fiamme vive, ventilare il locale.

Utilizzare soltanto i fusibili indicati nel presente manuale.



Ignition protection

Il modello YPower 12V/40A senza opzione è protetto contro la deflagrazione dei gas infiammabili ambientali secondo la norma ISO 8846. I fusibili d'uscita CC F500 e F501 devono essere sostituiti solo con fusibili appropriati:

Formulazione : F500, F501, Quantità : 2
Produttore : BUSSMAN
Riferimento : BK-ATC-25M Capacità : 32V-25A

Altre disposizioni

Non forare o utilizzare il contenitore del caricabatteria: rischio di rottura dei componenti o di proiezione di particelle o limature sulla scheda del caricabatteria.

Tutto ciò che non è citato nel presente manuale è rigorosamente vietato.

1.2 GARANZIA

Il mancato rispetto delle regole d'installazione e di uso annulla la garanzia del costruttore e libera la società CRISTEC da ogni responsabilità.

La garanzia si applica se l'origine del guasto è un guasto interno nel caricatore che è di responsabilità di CRISTEC.

La garanzia si applica per il materiale reso alla fabbrica di Quimper (Francia).

La garanzia, se quest'ultima è confermata dalla perizia, copre solo:

- la riparazione (parte (e) e manodopera) di apparecchiature difettose restituite alla fabbrica di Quimper (Francia). Solo gli elementi riconosciuti difettosi all'origine saranno sostituiti nell'ambito della garanzia.
- restituire le spese di spedizione dopo la riparazione (tramite corriere, tramite corriere di nostra scelta). La garanzia, se quest'ultima è confermata dalla perizia, comporta solo una riparazione dell'attrezzatura e no a una sostituzione del materiale.

La garanzia non copre in nessun caso gli altri costi che avrebbero potuto essere indotti dalla disfunzione del materiale, ad esempio che: i costi di spedizione e imballaggio, i costi di smontaggio, rimontaggio e collaudo, nonché tutti gli altri costi no citato.

La nostra garanzia non può in nessun caso dar luogo ad un'indennità. CRISTEC non può essere ritenuta responsabile dei danni dovuti all'uso del caricabatteria.

La garanzia non si applica se l'origine del guasto è dovuta a un guasto esterno (vedere di seguito). In questo caso, verrà emesso un preventivo di riparazione.

La nostra garanzia è esclusa per:

1. Mancato rispetto del presente manuale
2. Ogni modifica ed intervento meccanico, elettrico o elettronico sull'apparecchio
3. Qualsiasi uso errato
4. Qualsiasi traccia d'umidità
5. Mancato rispetto delle tolleranze d'alimentazione (ad es. : sovratensione)
6. Qualsiasi errore nelle connessioni
7. Qualsiasi caduta o choc durante il trasporto, dell'installazione o dell'utilizzazione
8. Qualsiasi intervento delle persone non autorizzate da CRISTEC
9. Qualsiasi intervento sulla zona di conversione di energia da parte di persone non autorizzate da CRISTEC
10. Qualsiasi connessione con interfaccia non fornite da CRISTEC
11. Le spese d'imballaggio e di porto
12. I danni apparenti o nascosti occasionati dal trasporto e/o manutenzione (qualsiasi ricorso deve essere indirizzato al trasportatore)
13. Eventuali resi ingiustificati di apparecchiature (nessun guasto dell'apparecchiatura)
14. Tutte le altre cause non elencate sopra

2 FUNZIONAMENTO-PRESENTAZIONE–INTERFACCE

2.1 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I caricabatterie della gamma YPOWER sono concepiti sulla base di un invertitore ad alta frequenza che trasforma il segnale alternato in una tensione continua, regolata e filtrata. Essi possono funzionare come caricabatterie ed in alimentazione a corrente continua.

Il funzionamento dei caricabatterie è interamente automatico, una volta selezionato il tipo di batteria ed il tipo di carica. Può restare collegato permanentemente alle batterie (salvo diversa indicazione da parte del fornitore o del produttore delle batterie) et e non necessita di essere scollegato al momento dell'avvio del motore (applicazione marina) in quanto è equipaggiato di uno splitter anti-ritorno.

L'apparecchio eroga una tensione adatta alla ricarica di 1, 2 o 3 batterie separate (ripartitore di carica integrato, separazione delle batterie). Il caricabatteria può erogare al massimo la corrente nominale ripartita sulla totalità delle uscite utilizzate in funzione dei parchi batterie collegati.

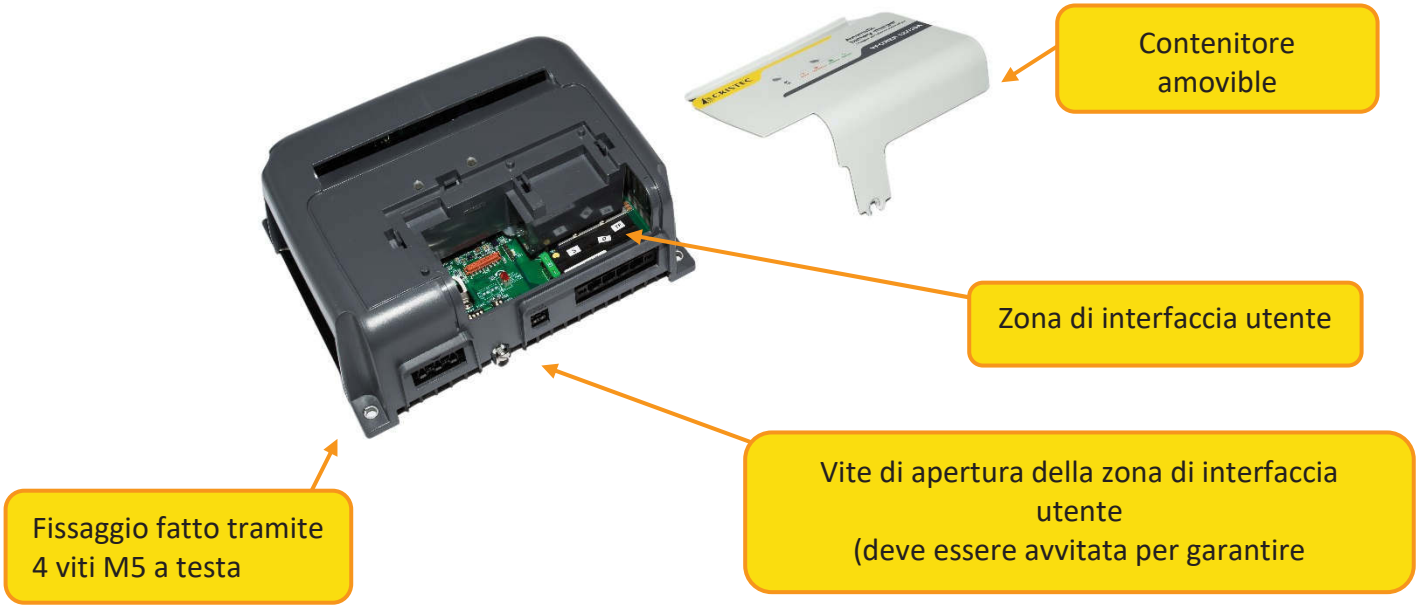
Ogni uscita può erogare la corrente nominale.
Non è obbligatorio collegare tutte le uscite. Tuttavia se si utilizza una sola uscita, si raccomanda di collegare le uscite +BAT 1, +BAT 2 e +BAT E tra loro (facoltativo).

2.2 PRESENTAZIONE GENERALE

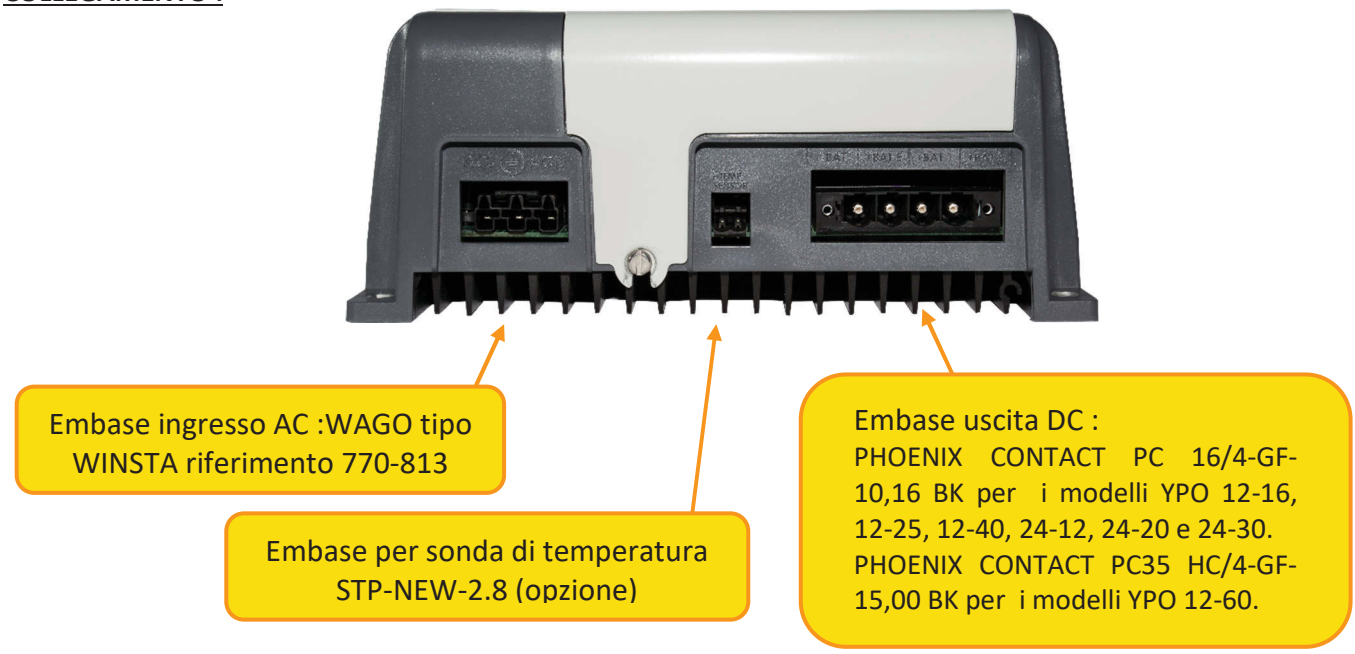
I caricabatterie sono divisi in due zone:

- la zona di interfaccia utente
- la zona di conversione di energia (non intervenire su questa zona del caricabatterie senza l'autorizzazione di CRISTEC, pena la nullità della garanzia.)

Il fissaggio del caricabatteria viene fatto tramite 4 viti M5 a testa tonda (diametro della testa delle viti inferiore a 10mm).
Interasse di fissaggio: vedere disegno corrispondente nel allegati da 3 a 5 a seconda del modello.



COLLEGAMENTO :



2.3 ZONA DI INTERFACCIA UTENTE

Caricabatterie YPO 12-16, 12-25 e 24-12 - Fare riferimento all'allegato 1
Caricabatterie YPO 12-40, 12-60, 24-20 e 24-30 - Fare riferimento all'allegato 2

3 INSTALLAZIONE

Questo paragrafo tratta delle disposizioni relative all'installazione dell'equipaggiamento.

L'installazione e la prima messa in funzione devono essere effettuate da un elettricista o da un tecnico specializzato secondo le norme in vigore (nel caso delle imbarcazioni da diporto, far riferimento alla norma internazionale ISO13297).

L'installatore dovrà prendere conoscenza di questo manuale d'uso e dovrà informare gli utenti delle disposizioni relative all'uso ed alla sicurezza contenute.

3.1 INGOMBRO DEL CARICABATTERIE

Caricabatterie YPO 12-16, 12-25 e 24-12 - Fare riferimento all'allegato 3
Caricabatterie YPO 12-40 e 24-20 - Fare riferimento all'allegato 4
Caricabatterie YPO 12-60 e 24-30 - Fare riferimento all'allegato 5

3.2 CABLAGGIO

L'alimentazione del caricabatteria deve assolutamente essere interrotta e le batterie elettricamente isolate da esso per collegare e scollegare un cavo.

I riferimenti delle forniture complementari necessarie al buon funzionamento dell'apparecchio sono definiti nel paragrafo qui di seguito: il mancato rispetto di queste disposizioni comporta l'annullamento sistematico della garanzia.

3.2.1 Cavi di collegamento rete alternata pubblica o gruppo elettrogeno

Scollegare la linea CA prima di qualsiasi cablaggio e il collegamento del connettore.

Tutti i caricabatteria YPOWER possono funzionare automaticamente e indifferentemente partendo da reti monofase da 90 a 265VAC e da 47 a 65Hz.

Gruppi elettrogeni
Il caricabatteria CRISTEC è concepito per funzionare su un gruppo elettrogeno.

Attenzione: In alcuni casi, i gruppi elettrogeni possono generare delle sovratensioni rilevanti, in particolare nella fase di avvio. Prima di raccordare il caricatore, verificare la compatibilità delle caratteristiche del gruppo e quelle del caricabatteria: potenza, tensione, sovratensione, frequenza, corrente…

Si consiglia pertanto di staccare il caricatore dalla tensione alternata all'avvio dei gruppi elettrogeni.

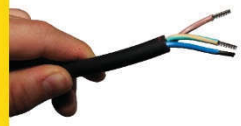
Ogni danno al carica batterie dovuto a sovratensione sarà escluso dalla garanzia.

A seconda delle lunghezze della linea, i cavi di collegamento alla rete alternata dovranno obbligatoriamente essere di sezione superiore o uguale ai valori indicati nella tabella qui di seguito :

Modello	Sezione minima di cavo in 115VAC	Sezione minima di cavo in 230VAC
YPO 12-16, 12-25 e 24-12	3 x 1,5 mm²	
YPO 12-40 e 24-20	3 x 1,5 mm²	
YPO 12-60 e 24-30	3 x 2,5 mm²	3 x 1,5 mm²

Il tipo di cavo (H07-VK, MX…) dovrà essere definito dall'installatore in funzione del tipo d'applicazione e delle norme applicabili.
Per delle applicazioni in cui la rete può essere in 115VAC o 230VAC, optare imperativamente per le sezioni indicate in 115VAC.
Utilizzare obbligatoriamente dei morsetti senza collaretti isolanti nel rispetto delle norme d'installazione per il raccordo dell'ingresso alla rete alternata..
Il calibro degli interruttori posizionati a monte dovrà corrispondere alle necessità dell'equipaggiamento.

Montaggio del connettore di alimentazione AC
L'arrivo alternativo è realizzato imperativamente su un connettore WAGO de tipo WINSTA riferimento 770-103 (non fornito per versione OEM).

	Rimozione guaina del cavo su circa 3 cm.
	Rimozione guaine dei fili su circa 8mm. Stagnare le estremità con rame nudo.
	Svitare e rimuovere il cappuccio. Levare il coperchio del connettore.
	Aprire il punto di serraggio agendo sulla molla mediante un cacciavite e inserire il conduttore spelato fino all'arresto.
	Eseguire questa operazione su 3 figlio con la polarità corretta : ⏚ : Terra N : Neutro L : Fase
	Per il funzionamento premere insieme i dispositivi fino all'incastro. Tenere premuto sui lati e avvitare.

Nota:
Il caricabatteria YPOWER è in funzionamento appena viene collegato all'alimentazione (cavo di rete d'ingresso collegato ed alimentato).
Il caricabatteria YPOWER si arresta quando non è più alimentato (cavo di rete d'ingresso scollegato o interruttore dell'installazione in posizione OFF).

3.2.2 Cavo di collegamento batteria

Scollegare le batterie prima di qualsiasi cablaggio e collegamento del connettore.

Verificare imperativamente la compatibilità della tensione, della corrente e la configurazione del tipo di batterie raccordato prima di collegare l'alimentazione.

Verifica della tensione della carica

Prima di raccordare le batterie al caricabatteria, è necessario verificare la polarità degli batterie. Verificare anche la tensione delle batterie con un voltmetro calibrato. Un valore troppo basso della tensione su alcuni tipi di batterie può indicare una degradazione irreversibile degli stessi e quindi l'impossibilità di ricarica.
Ogni danno al carica batterie dovuto ad errore di collegamento sarà escluso dalla garanzia.

Fino a **3 metri,** i cavi di collegamento delle batterie devono essere obbligatoriamente di sezione superiore o uguale ai valori indicati nella tabella qui di seguito:

Modello	Sezione dei cavi di collegamento batterie
YPO 12-16, 12-25 e 24-12	10mm²
YPO 12-40, 24-20 e 24-30	16mm²
YPO 12-60	35mm²

Il tipo di cavo (H07-VK, MX…) dovrà essere definito dall'installatore in funzione del tipo d'applicazione e delle norme applicabili.

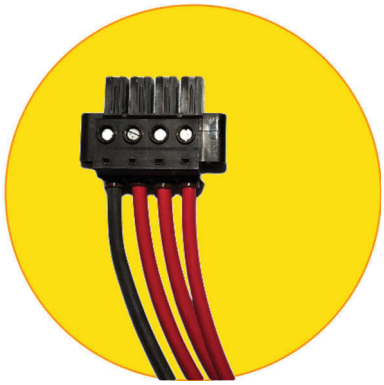
Le uscite batterie e/o applicazione se fanno su un connettore PHOENIX CONTACT (non fornito per versione OEM).
Se non si dispone di 3 batterie, le uscite inutilizzate essere non collegati.

Modello	Riferimento del connettore PHOENIX CONTACT
YPO 12-16, 12-25, 12-40, 24-12, 24-20 e 24-30	PC 16/4-STF-10,16 BK
YPO 12-60	PC35 HC/4-STF-15,00 BK

Montaggio del connettore PHOENIX CONTACT

Collegare di sinistra a destra : -BAT, +BAT E, +BAT 1 e +BAT 2.

- -BAT (meno parco batterie)
- +BAT E (più batteria di avviamento)
- +BAT 1 (più batteria parco 1)
- +BAT 2 (più batteria parco 2)



3.2.3 Disposizioni relative alle perturbazioni elettromagnetiche generate dall'apparecchio

Si raccomanda di rispettare una distanza minima di 2 m tra il caricabatterie e i dispotivi potenzialmente sensibili.

Utilizzare del cavo schermato per tutte le connessioni (*). La schermatura deve essere raccordata dal lato emettore e dal lato ricettore alla massa.

Ridurre al minimo la lunghezza dei cavi e le connessioni delle schermature.

Far passare i cavi il più possibile vicino alle masse (evitare i cavi "volanti" o le boccole – accostare i cavi contro le masse).

Separare i cavi d'alimentazione e d'uso.

Separare i cavi di potenza ed i cavi di controllo (minimo 200mm).

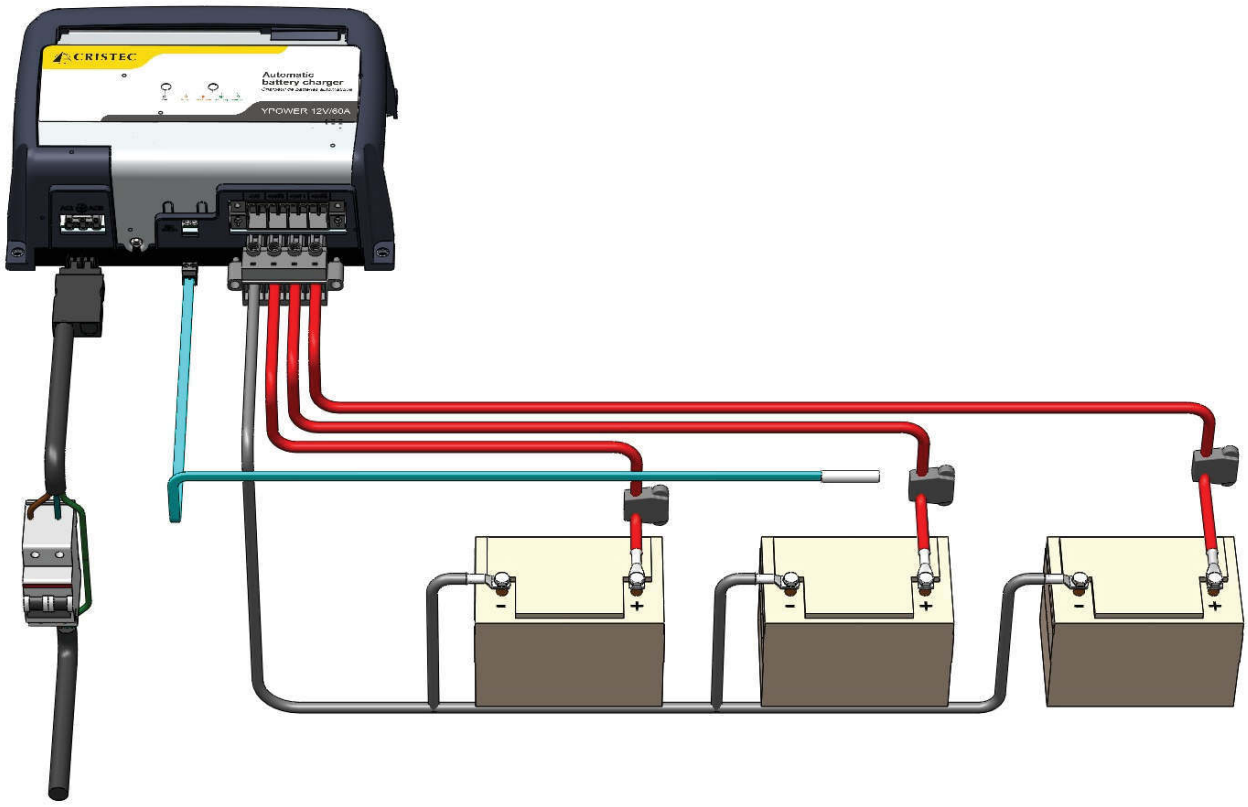
I cavi devono assicurare unicamente l'alimentazione dell'apparecchio. Sono vietate derivazioni o ponti al dine di alimentare un altro apparecchio.

(*) Questo è un consiglio d'installazione e non un obbligo. L'elettricista installatore decide, tenuto conto dell'ambiente CEM, se è necessario l'impiego del cavo schermato.

3.2.4 Modalità di cablaggio

Cablaggio normale

Questo tipo di cablaggio richiede il posizionamento di un interruttore differenziale, fusibile sulla batteria e un cablaggio di la sonda di temperatura.



Altri tipi di cablaggio - Fare riferimento all'allegato 6.

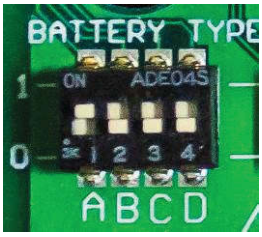
3.3 CONFIGURAZIONE DEGLI SWITCHES - REGOLAZIONI - INDICATORI

3.3.1 Descrizione

I caricabatterie YPOWER sono equipaggiati degli switches che permettono di configurarli in funzione del tipo di batterie e d'applicazione.

1 = ON

0 = OFF



Sono disponibili due modi:

- La funzione BOOST permette una ricarica piu veloce delle batterie. Questa funzione è temporizzata (consultare la tabella sotto) ed è inibita automaticamente quando la batteria è carica: Interruzione del BOOST per intensità della corrente delle batterie <20% dell'intensità nominale del caricatore.
La funzione BOOST può anche essere inibita manualmente tramite uno Switch (**E**).

- La funzione REFRESH permette di applicare una scala di tensione in modo periodico in modo da manutenere la batteria, favorire il suo bilanciamento e prevenire la solfatazione.
Questa funzione è attivata tramite uno Switch (**F**).

1 = ON

0 = OFF



3.3.2 Configurazione in funzione del tipo di batterie

Configurazione degli switches				Designazione del tipo de batteria	Tensione* con BOOST OFF	Tensione* con BOOST ON	Durata massima del BOOST (+/- 5%) T_{BOOST}	Durata massima della ABSORPTION (+/- 5%) T_{ABS}
°	B	C	D					
0	0	0	0	**Bat tipo aperta elettrolita libero**	13,4V	14,1V	2H	4H
1	0	0	0	**Bat tipo chiusa classica (piombo a tenuta stagna)**	13,8V	14,4V	2H	4H
CONFIGURATION USINE								
0	1	0	0	**Bat tipo GEL**	13,8V	14,4V	2H	4H
1	1	0	0	**Bat tipo AGM ****	13,6V	14,4V	2H	4H
0	0	1	0	**Bat tipo a spirale**	13,6V	14,4V	2H	4H
1	0	1	0	**Bat piombo calcio stagno**	14,4V	15,1V	2H	4H
0	1	1	0	**Svernamento/standby Bat chiusa**	13,4V	13,4V	0H	0H
1	1	1	0	**Alimentatore stabilizzato**	12,0V	12,0V	0H	0H
0	0	0	1	**Bat tipo aperta SPE1**	13,2V	14,8V	2H	4H
1	0	0	1	**Litio ferro fosfato (LiFePO4) con BMS (***)**	13,8V	14,4V	6H	1H
0	1	0	1	**Bat STORMLINE**	13,7V	14,5V	2H	6H
0	1	1	1	Riservato				
1	1	1	1	Riservato				

(*) Tensione su +BAT 1, +BAT 2 e +BAT E con 10% della corrente nominale con una tolleranza di +/- 1%.
I valori di tensione devono essere raddoppiati per impianti e batterie a 24V.
(**) REFRESH non è raccomandato per alcuni tipi di batterie AGM
(***)sistema di monitoraggio della batteria

Impostazioni specifiche sono disponibili - contattaci.

3.3.3 Compenso in temperatura

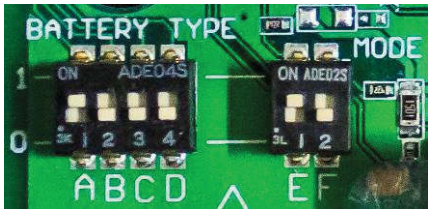


La sonda STP-NEW-2.8 permette la compensazione della tensione di ABSOPTION e della tensione di FLOATING in relazione alla temperatura ambiente di locale batterie.
Il coefficiente è adottato -3mV / ° C/Cella.
La compensazione della temperatura non viene applicata per le curve Svernamento / Standby, Alimentatore stabilizzato e Litio ferro fosfato (LiFePO4) con BMS.

3.3.4 Configurazione di fabbrica

Il caricatore è configurato all'uscita dalla fabbrica:

Batteria tipo chiusa (Piombo a tenuta stagna)
BOOST in posizione ON
REFRESH in posizione OFF

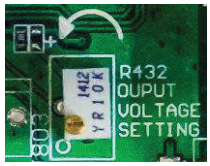


Questa configurazione è un compromesso per una ricarica sodisfaccente di diverse tecnologie de batterie, miste o no :

- Aperta piombo classico
- Stagna, Gel o AGM
- Spirale stagna
- Litio ferro fosfato (LiFePO4) con BMS

Per perfezionare la carica, vedi tabella nel paragrafo 3.3.2.

L'installatore deve configurare (senza tensione ingresso ed uscita) gli switches ed eventualmente regolare la tensione d'uscita a vuoto tramite il potenziometro R432 (utilizzare lo strumento adeguato per girare la vite del potenziometro) in funzione:



- del tipo di batteria (contattare il fabbricante delle batterie se necessario)
- del tipo d'uso
- della sezione e lunghezza dei cavi d'uscita
- della necessità o meno della funzione boost

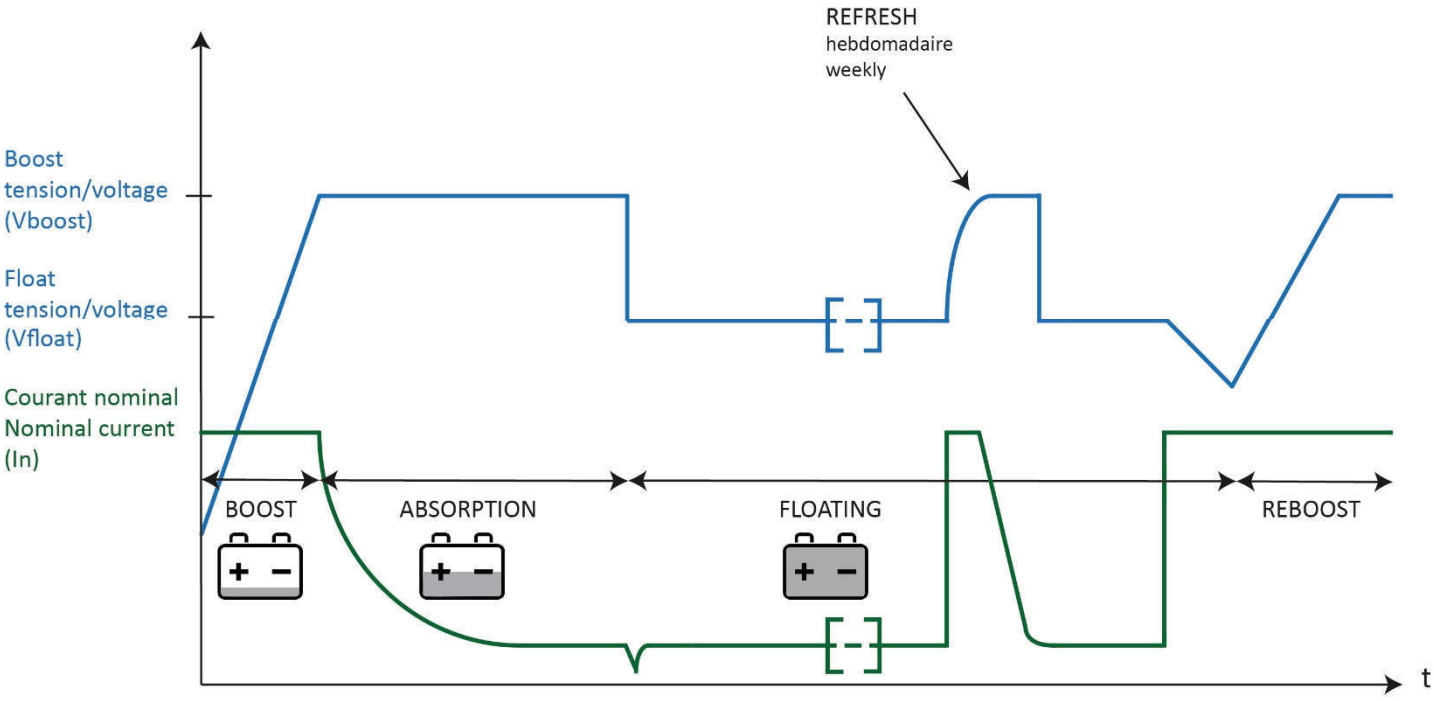
In caso di batterie speciali, rivolgersi ad un installatore professionista che effettuerà le regolazioni particolari in accordo con le specifiche del costruttore degli batterie e tenendo conto delle particolarità dell'installazione.

CRISTEC declina ogni responsabilità in caso di deterioramento delle batterie o di un'errata ricarica.

3.3.5 Curva di carico

BOOST in posizione ON

In questa configurazione il caricabatteria YPOWER eroga una curva di carico 5 stati IUoU + Riciclaggio settimanale automatica (Switch E) + Ritorno BOOST automatico : BOOST, ABSORPTION, FLOATING + REFRESH, REBOOST.



V BOOST :	Tensione di BOOST (fare riferimento alla tabella precedente)
V FLOAT :	Tension de FLOATING (fare riferimento alla tabella precedente: tensione senza BOOST)
T BOOST :	Durata massima del BOOST (fare riferimento alla tabella precedente – paragrafo 3.3.2.)
T ABS :	Durata massima del ABSORPTION (fare riferimento alla tabella precedente – paragrafo 3.3.2.)

Fase BOOST :

Si avvia automaticamente non appena il caricabatteria viene messo sotto tensione e se la batteria è scarica.In questo caso la corrente è al massimo.

Fhase ABSORPTION :
Comincia quando la tensione ha raggiunto il valore massimo del BOOST. La corrente comincia a decrescere.

Queste due fasi cumulate durano al massimo TBOOST+TABS (a seconda della configurazione). Se la corrente raggiunge un valore inferiore al 20% della corrente nominale, la fase FLOATING si avvia automaticamente. La durata e la corrente dipendono dallo stato di carica della batteria.

Fase FLOATING :
Inizia dopo TBOOST o se la corrente erogata ha raggiunto il 20% della corrente nominale del caricabatteria. La tensione passa al valore di FLOATING e la corrente continua a decrescere.

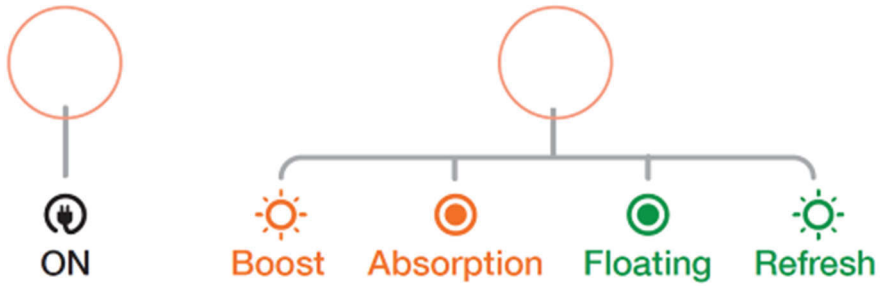
Fase REFRESH :
Ciclo settimanale automatico (Inibito o autorizzato attraverso l'utilizzo del micro-interruttore F) che ottimizza la durata della batteria.
Si verifica solo dopo un ciclo di carica completa (BOOST, ABSORPTION e FLOATING).
Il caricabatterie genererà automaticamente un livello di tensione temporizzato ogni 7 giorni qualsiasi sia la posizione del micro-interruttore BOOST

Fase REBOOST :
Fase automatica che consiste nel ritornare ad una tensione di BOOST le applicazioni DC se necessario (ad esempio dopo un ciclo di ricarica completa BOOST, ABSORPTION e FLOATING se il consumo costante DC vengono rilevati, il caricabatterie riavvia un nuovo ciclo di carica completa comprendente una fase di BOOST).
Questa fase di REBOOST è consentito dopo una misura di una certa tensione della batteria in un periodo specifico.

BOOST in posizione OFF
In questa configurazione, il caricabatterie YPOWER eroga una curva di carico di tipo mono-livello IU. Esso genera una tensione costante e fornisce la corrente necessaria alla o alle batterie; Il tempo di ricarica dipende dallo stato della batteria ed è più lungo rispetto alla configurazione BOOST in posizione ON.

3.3.6 Indicatori

Questi indicatori sono visibili sulla facciata dell'apparecchio tramite delle spie luminose e permettono una visualizzazione del modo di funzionamento dell'apparecchio.



INDICATORE		STATO	SIGNIFICATO
LED 1 Verde "ON"		Acceso	Caricabatteria sotto tensione
		Spento	Assenza o degradazione della rete alternata
			Guasto del fusibile ingresso
			Disfunzionamento interno del caricabatteria
LED 2 arancione "BOOST/ABSORPTION"		Lampeggiante (1 sec. ON, 1 sec. OFF)	caricabatteria in corso di fase di BOOST (Switch E = '1')
		Acceso fisso	caricabatteria in corso di fase di ABSORPTION (Switch E = '1')
LED 2 Verde "FLOATING/REFRESH"		Acceso fisso	caricabatteria in corso di fase di FLOATING
		Lampeggiante (1 sec. ON, 1 sec. OFF)	caricabatteria in corso di fase di REFRESH (Switch F = '1')
		Spento	Disfunzionamento interno del caricabatteria o guasto del fusibile uscita

4 DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA MANUTENZIONE ED ALLA RIPARAZIONE

4.1 GENERALITA

Questo paragrafo tratta delle disposizioni relative alla manutenzione ed alle riparazioni dell'attrezzatura. Il corretto funzionamento e la durata di vita del prodotto sono condizionati dal rispetto scrupoloso delle raccomandazioni contenuto qui di seguito.

4.2 MANUTENZIONE DEGLI EQUIPAGGIALENTI

Scollegare il caricabatteria della rete alternata e delle batterie per tutte le operazioni di manutenzione.

Se gli apparecchi sono posizionati in un ambiente polveroso, pulirli periodicamente con l'aspirapolvere (in quanto i depositi di polvere possono alterare l'evacuazione del calore).

Verificare lo stato della carica delle batterie ogni 3 mesi.

Una verifica annuale del serraggio di viti e madreviti è necessaria per garantire il corretto funzionamento dell'apparecchio (in particolare in un ambiente perturbato: vibrazioni, urti, variazioni importanti della temperatura, etc.).

4.3 RIPARAZIONE DELLE ATTREZZATURE

Scollegare il caricabatteria dalla rete alternata e dalle batterie per qualsiasi intervento di riparazione.

In caso di guasto dei fusibili, rispettare il calibro ed il tipo di fusibile previsti nelle presenti istruzioni.

Per qualsiasi altro intervento di riparazione, contattare un rivenditore o la società CRISTEC.

Ogni riparazione effettuata senza il previo accordo di CRISTEC genera il decadere della garanzia

5 SPECIFICHE TECHNICHE

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

Codice Articolo	YPO12-16	YPO12-25	YPO24-12
Modello	12V/16A	12V/25A	24V/12A
Capacità batteria consigliata	100-200Ah	200-300Ah	100-200Ah
Ingresso			
Tensione	Da 90 a 265VAC monofase automatica		
Frequenza	Da 47 a 65Hz automatica		
Intensità di consumo 230/115VAC	1,1/2,2A	1,7/3,4A	1,7/3,4A
Potenza gruppi elettrogeni consigliata	280W	435W	420W
Fattore di potenza	1		
Rendimento	90% tipico		
Fusibili d'entrata	T6,3A/250V - SCHURTER MST 250 Réf. 0034.6623 (F101)		
Uscita			
Numero uscite	3 poli positivi separati : +BAT E, +BAT 1 e +BAT 2 (ripartitore integrato) 1 polo negativo -BAT Ogni uscita può essere utilizzata da sola e fornire la corrente totale		
Corrente nominale totale (+/-7%) / Potenza nominale	16A/228W	25A/356W	12A/342W
Curva di ricarica	Scelta del tipo di ricarica tramite commutatore interno IU o IUoU (fase di Boost, Absorption, Floating, Refresh - configurazine di fabbrica)		
Tipo di batterie	Al piombo sigillate preimpostato - Altre selezioni tramite commutatore interno: Gel, AGM, Piombo Calcio, LiFePO4, Alimentazione stabilizzata ecc. Per esigenze specifiche, contattaci.		
Tensione di Boost	14,4VDC preimpostata per batterie al piombo sigillate		28,8VDC preimpostata per batterie al piombo sigillate
Tensione di floating	13,8VDC preimpostata per batterie al piombo sigillate		27,6VDC preimpostata per batterie al piombo sigillate
Tolleranza di regolazione a monte dei ripartitori e fusibili (e)	< 2% (alle condizioni nominali)		
Ondulazione e rumore cresta a cresta	< 2% (alle condizioni nominali)		
Fusibile automobilistico montato in serie nel polo -BAT	1 x 20A/32V (F500)	1 x 30A/32V (F500)	1 x 15A/32V (F500)
Condizioni ambientali			
Raffreddamento	Dissipazione naturale		
Livello sonoro	0		0
Temperatura di funzionamento a 230VAC	Da -20°C a +60°C, riduzione delle prestazini oltre i 60°C. Oltre 65°C, interruzione automatica del caricatore - ripartenza automatica		
Temperatura di immagazzinaggio	Da -20°C a +70°C		
Umidità relativa	Fino a 70% (95% senza condensa)		
Pannello			
Materiali	Pannello composto da 3 pezzi: · Supporto dissipatore in alluminio anodizzato · Involucro in materiale termoplastico · Dispositivo di chiusura in alluminio		
Dimensioni (lunghezza, altezza, profondità) / Massa	236 x 180 x 96 mm / 2,1kg		236 x 180 x 96 mm / 2,1kg
Interasse di fissaggio	219 x 155 mm		
Viti di fissaggio a parete	4 viti M5 a testa tonda		
Grado di protezione	IP22		
Protezione scheda	Tropicalizzazione con vernice idrorepellente (ambiente marino)		
Normative			
Dichiarazione CE di conformità	Disponibile su richiesta		
Marcatura CE / CEM	EN61204-3		
Marcatura CE / Sicurezza	EN60335-2-29. UL e CSA in corso		
Protezioni			
	- Contro le sovratensioni transitorie d'entrata tramite varistore (fuori Garanzia) - Contro le inversioni di polarità in uscita tramite fusibile (tipo automobilistico sostituibile) - Contro i corto circuiti edi sovraccarichi in uscita - Contro i surriscaldamenti anomali tramite interuzione del caricatore (riavvio automatico)		
Opzioni			
Sonda di temperatura	Compensazione della tensione in uscita : -18mV/°C		Compensazione della tensione in uscita : -36mV/°C
Comunicazione	Modulo di comunicazione tramite CAN BUS		

CRISTEC

YPO 12V-40A, 12V-60A, 24V20A, 24V 30A

Codice Articolo	YPO12-40	YPO12-60	YPO24-20	YPO24-30
Modello	12V/40A	12V/60A	24V/20A	24V/30A
Capacità batteria consigliata	300-500Ah	500-700Ah	200-300h	300-500Ah
Ingresso				
Tensione	Da 90 a 265VAC monofase automatica			
Frequenza	Da 47 a 65Hz automatica			
Intensità di consumo 230/115VAC	2,7/5,6A	4,4/8,7A	2,9/5,9A	4,5/8,8A
Potenza gruppi elettrogeni consigliata	700W	1050W	700W	1050W
Fattore di potenza	1			
Rendimento	90% tipico			
Fusibili d'entrata	T15A/250V - 6,3x32 (F101)		T15A/250V - 6,3x32 (F101)	
Uscita				
Numero uscite	3 poli positivi separati : +BAT E, +BAT 1 e +BAT 2 (ripartitore integrato) 1 polo negativo -BAT Ogni uscita può essere utilizzata da sola e fornire la corrente totale			
Corrente nominale totale (+/-7%) / Potenza nominale	40A/570W	60A/855W	20A/570W	30A/855W
Curva di ricarica	Scelta del tipo di ricarica tramite commutatore interno IU o IUoU (fase di Boost, Absorption, Floating, Refresh - configurazine di fabbrica)			
Tipo di batterie	Al piombo sigillate preimpostato - Altre selezioni tramite commutatore interno: Gel, AGM, Piombo Calcio, LiFePO4, Alimentazione stabilizzata ecc. Per esigenze specifiche, contattaci.			
Tensione di Boost	14,4VDC preimpostata per batterie al piombo sigillate		28,8VDC preimpostata per batterie al piombo sigillate	
Tensione di floating	13,8VDC preimpostata per batterie al piombo sigillate		27,6VDC preimpostata per batterie al piombo sigillate	
Tolleranza di regolazione a monte dei ripartitori e fusibili (e)	< 2% (alle condizioni nominali)			
Ondulazione e rumore cresta a cresta	< 2% (alle condizioni nominali)			
Fusibile automobilistico montato in serie nel polo -BAT	2 x 25A/32V (F500, F501)	3 x 25A/32V (F500, F501, F502)	1 x 25A/32V (F500)	2 x 20A/32V (F500, F501)
Condizioni ambientali				
Raffreddamento	Dissipazione naturale - Ventilazione forzata convogliata in funzione della corrente di uscita per i modelli 12V/60A e 24V/30A			
Livello sonoro	0	< 50dBa a 1m	0	< 50dBa a 1m
Temperatura di funzionamento a 230VAC	Da -20°C a +60°C, riduzione delle prestazini oltre i 60°C. Oltre 65°C, interruzione automatica del caricatore - ripartenza automatica			
Temperatura di immagazzinaggio	Da -20°C a +70°C			
Umidità relativa	Fino a 70% (95% senza condensa)			
Pannello				
Materiali	Pannello composto da 3 pezzi: · Supporto dissipatore in alluminio anodizzato · Involucro in materiale termoplastico · Dispositivo di chiusura in alluminio			
Dimensioni (lunghezza, altezza, profondità) / Massa	289 x 195 x 106 mm / 3,5kg		289 x 195 x 106 mm / 3,5 kg	
Interasse di fissaggio	272 x 170 mm			
Viti di fissaggio a parete	4 viti M5 a testa tonda			
Grado di protezione	IP22			
Protezione scheda	Tropicalizzazione con vernice idrorepellente (ambiente marino)			
Normative				
Dichiarazione CE di conformità	Disponibile su richiesta			
Marcatura CE / CEM	EN61204-3			
Marcatura CE / Sicurezza	EN60335-2-29. UL e CSA in corso			
Protezioni				
	- Contro le sovratensioni transitorie d'entrata tramite varistore (fuori Garanzia) - Contro le inversioni di polarità in uscita tramite fusibile (tipo automobilistico sostituibile) - Contro i corto circuiti edi sovraccarichi in uscita - Contro i surriscaldamenti anomali tramite interuzione del caricatore (riavvio automatico)			
Opzioni				
Sonda di temperatura	Compensazione della tensione in uscita : -18mV/°C		Compensazione della tensione in uscita : -36mV/°C	
Comunicazione	Modulo di comunicazione tramite CAN BUS			



Annexe



Appendix



Anhang



Anexo



Allegato

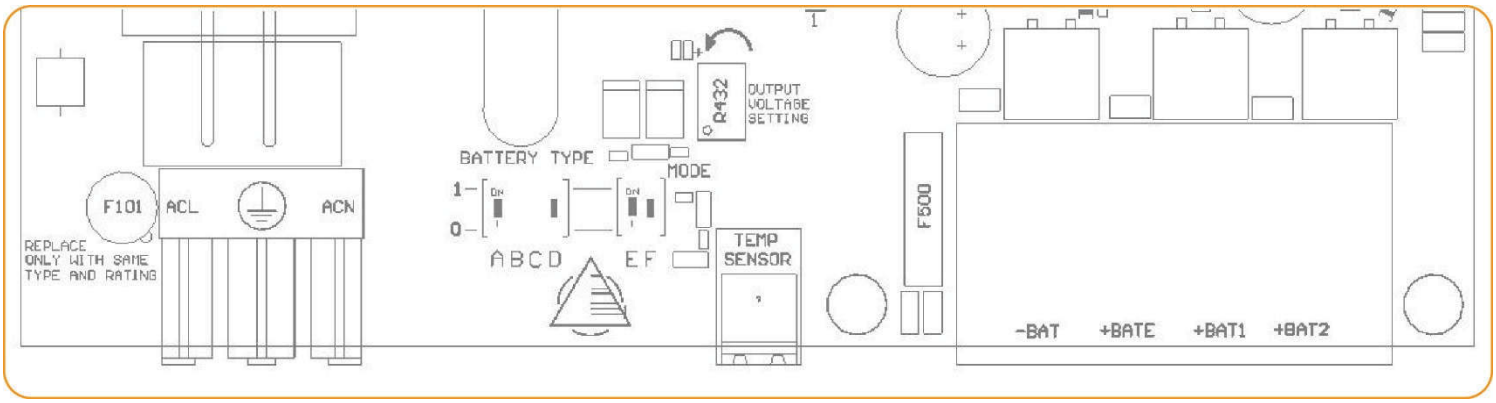
ANNEXE 1 / APPENDIX 1 / ANHANG 1 / ANEXO 1 / ALLEGATO 1



YPO 12-16 - 12-25 – 24-12

Entrée / Input / Eingang / Entrada / Ingresso: K1

- PE : Terre / Earth / Erde / Tierra / Terra
- ACN : Neutre / Neutral / Neutralleiter / Neutro / Neutro
- ACL : Phase / Phase / Phase / Fase / Fase



Sorties / Outputs / Ausgang / Salidas / Uscita: J600

- (-Bat) -Batterie / -Battery / -Batterie / -Batería / -Batteria
- (+Bat E) +Batterie de démarrage / +Engine battery / + Startbatterie / + batería de arranque / + batteria di avviamento
- (+Bat 1) +Batterie service 1 ou auxiliaire 1 / +Service battery 1or auxiliary 1 / +Hilfsbatterie 1 / +Batería servicio 1 o auxiliar 1 / +Batteria servizio o ausiliaria 1
- (+Bat 2) +Batterie service 2 ou auxiliaire 2 / +Service battery 2 or auxiliary 2 / +Hilfsbatterie 2 / +Batería servicio 2 o auxiliar 2 / +Batteria servizio o ausiliaria 2

Réglages / Setting / Einstellungen / Ajustes / Regolazioni:

A – B –C – D : Configuration des courbes de charges / Load curve setting / Konfiguration der ladekurve / Configuración de las curvas de carga / Configurazione della curva di carico

E : Configuration du BOOST / BOOST setting / Konfiguration der BOOST / configuración del BOOST / Configurazione del BOOST

F : Configuration du REFRESH / REFRESH setting / Konfiguration der REFRESH / configuración del REFRESH / Configurazione del REFRESH

R432 : Ajustage de la tension de sortie / output voltage setting / Einstellung der Ausgangsspannung / Ajuste de la tensión de salida / Regolazione della tensione d'uscita

Fusibles / Fuses / Sicherungen / Fusibles / Fusibili :

F101 : Fusible d'entrée / Input fuse / Eingangssicherung / Fusible de entrada / Fusibile di ingresso

F500 : Fusible de sortie / Output fuse / Ausgangssicherung / Fusible de salida / Fusibile d'uscita

Valeurs et type : voir chapitre « spécifications techniques / values and type : see chapter "technical specifications" /Werte und Typen : siehe Kapitel technische Daten / Valores y tipo : véase el capítulo "especificaciones tecnicas" / Valori e tipo: Fare riferimento al capitolo delle specifiche tecniche

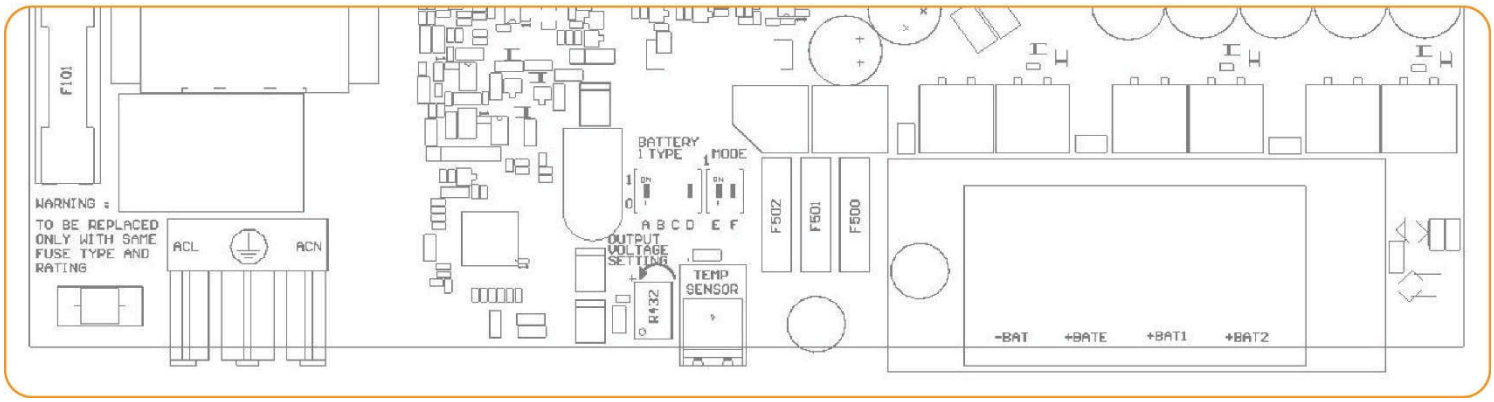
ANNEXE 2 / APPENDIX 2 / ANHANG 2 / ANEXO 2 / ALLEGATO 2



YPO 12-40 – 12-60 – 24-20 – 24-30

Entrée / Input / Eingang / Entrada / Ingresso: K1

- PE : Terre / Earth / Erde / Tierra / Terra
- ACN : Neutre / Neutral / Neutralleiter / Neutro / Neutro
- ACL : Phase / Phase / Phase / Fase / Fase



Sorties / Outputs / Ausgang / Salidas / Uscita: J601

- (-Bat) -Batterie / -Battery / -Batterie / -Batería / -Batteria
- (+Bat E) +Batterie de démarrage / +Engine battery / + Startbatterie / + batería de arranque / + batteria di avviamento
- (+Bat 1) +Batterie service 1 ou auxiliaire 1 / +Service battery 1or auxiliary 1 / +Hilfsbatterie 1 / +Batería servicio 1 o auxiliar 1 / +Batteria servizio o ausiliaria 1
- (+Bat 2) +Batterie service 2 ou auxiliaire 2 / +Service battery 2 or auxiliary 2 / +Hilfsbatterie 2 / +Batería servicio 2 o auxiliar 2 / +Batteria servizio o ausiliaria 2

Réglages / Setting / Einstellungen / Ajustes / Regolazioni:

A – B – C – D : Configuration des courbes de charges / Load curve setting / Konfiguration der ladekurve / Configuración de las curvas de carga / Configurazione della curva di carico

E : Configuration du BOOST / BOOST setting / Konfiguration der BOOST / configuración del BOOST / Configurazione del BOOST

F : Configuration du REFRESH / REFRESH setting / Konfiguration der REFRESH / configuración del REFRESH / Configurazione del REFRESH

R432 : Ajustage de la tension de sortie / output voltage setting / Einstellung der Ausgangsspannung / Ajuste de la tensión de salida / Regolazione della tensione d'uscita

Fusibles / Fuses / Sicherungen / Fusibles / Fusibili :

F101 : Fusible d'entrée / Input fuse / Eingangssicherung / Fusible de entrada / Fusibile di ingresso

F500, F501 (YPO 12-40 – 24-20 – 24-30) : Fusible de sortie / Output fuse / Ausgangssicherung / Fusible de salida / Fusibile d'uscita

F500, F501, F502 (YPO 12-60) : Fusible de sortie / Output fuse / Ausgangssicherung / Fusible de salida / Fusibile d'uscita

Valeurs et type : voir chapitre « spécifications techniques / values and type : see chapter "technical specifications"/ Werte und Typen : siehe Kapitel technische Daten / Valores y tipo : véase el capítulo "especificaciones tecnicas" / Valori e tipo: Fare riferimento al capitolo delle specifiche tecniche)

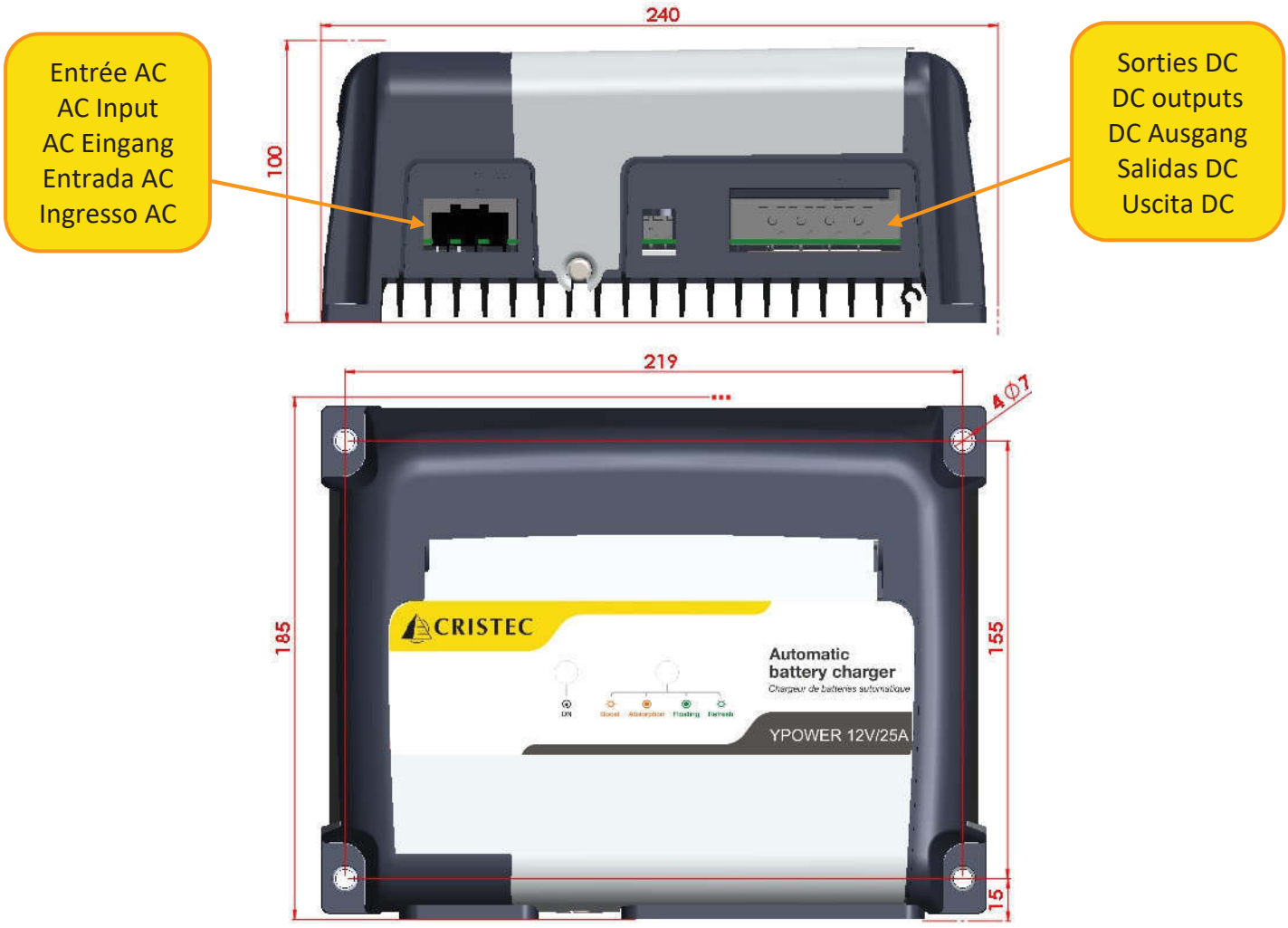
ANNEXE 3 / APPENDIX 3 / ANHANG 3 / ANEXO 3/ ALLEGATO 3

YPO 12-16 - 12-25 – 24-12

Positionner le chargeur à la verticale, connection vers le bas. Le non respect de cette position peut entrainer une diminution de la puissance disponible, une perte de degré d'IP.
Place the charger vertically, connection downwards. Failure to respect this position may cause a decrease in available power and a loss of IP level.
Platzieren Sie das Ladegerät vertikal, mit den Anschlüssen nach unten. Eine andere Platzierung kann eine Verringerung der Leistungsfähigkeit und eine niedrigere IP Schutzart zur Folge haben.
Coloque el cargador verticalmente con la conexión hacia abajo. El incumplimiento de esta posición puede causar una disminución de la potencia disponible, una pérdida del grado de IP.
Posizionare il carica batterie in senso verticale con le connessioni verso il basso. Il non rispetto di tale posizionamento può generare una diminuzione della potenza disponible oltre ad una perdita di livello IP (impermeabilità).

Zone de dégagement de 150mm autour du chargeur pour ventilation et ouverture du chargeur.
A clear area of 150mm all around the charger for proper ventilation and opening of the charger.
Freiraum 150mm um das Ladegerät zur Belüftung and Öffnung des Ladegerätes.
Area despejada de 150mm alrededor del cargador para su ventilación y apertura.
Zona di disimpegno di 150mm intorno al caricabatteria per ventilazione ed apertura del caricabatteria.

Ne rien déposer sur le chargeur.
Never put anything on the charger.
Nichts auf dem Ladegerät ablegen.
No colocar nada sobre el cargador.
Non poggiare nulla sui caricabatteria.



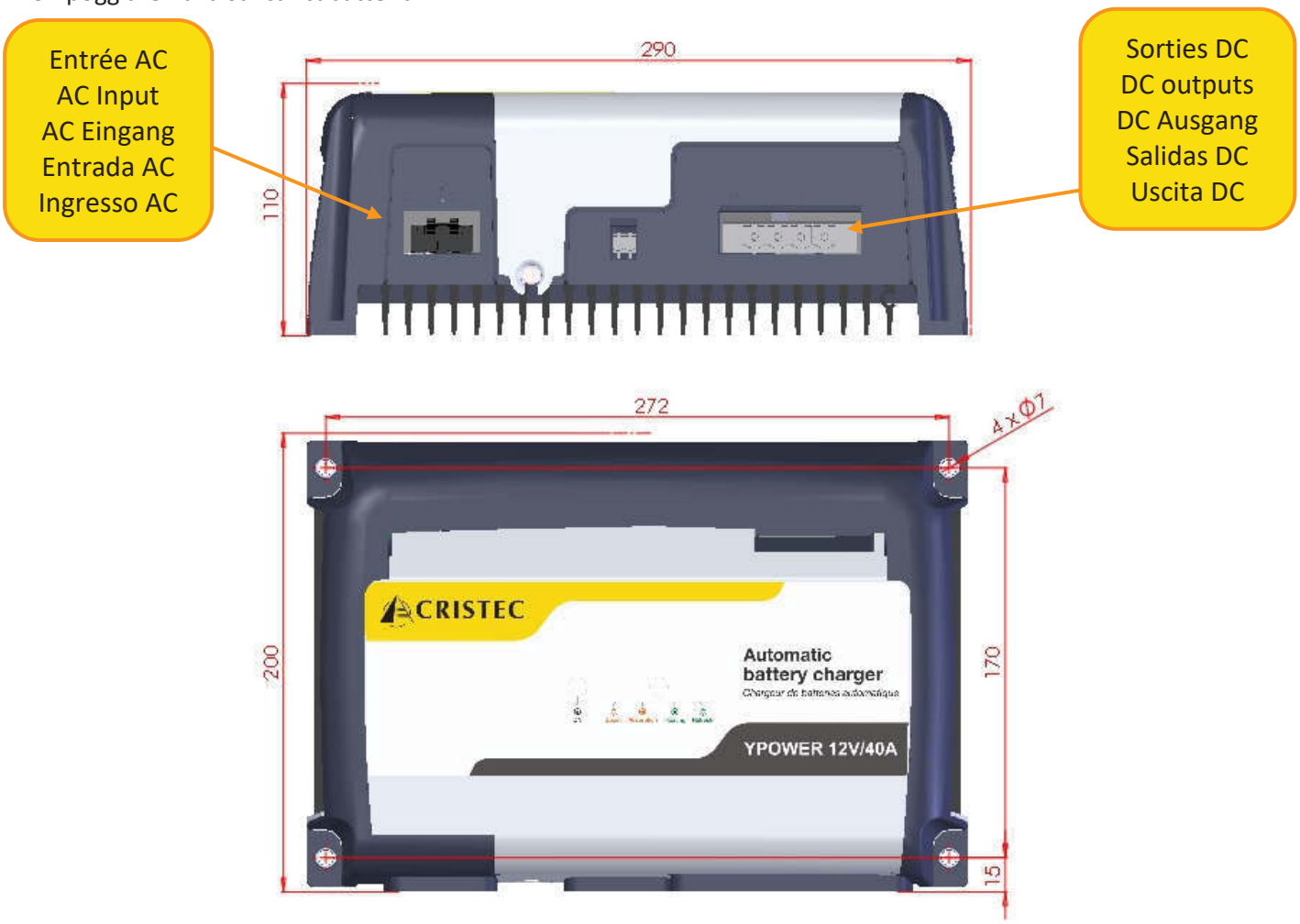
ANNEXE 4 / APPENDIX 4 / ANHANG 4 / ANEXO 4 / ALLEGATO 4

YPO 12-40 – 24-20 – 24-30

Positionner le chargeur à la verticale, connection vers le bas. Le non respect de cette position peut entrainer une diminution de la puissance disponible, une perte de degré d'IP.
Place the charger vertically, connection downwards. Failure to respect this position may cause a decrease in available power and a loss of IP level.
Platzieren Sie das Ladegerät vertikal, mit den Anschlüssen nach unten. Eine andere Platzierung kann eine Verringerung der Leistungsfähigkeit und eine niedrigere IP Schutzart zur Folge haben.
Coloque el cargador verticalmente con la conexión hacia abajo. El incumplimiento de esta posición puede causar una disminución de la potencia disponible, una pérdida del grado de IP.
Posizionare il carica batterie in senso verticale con le connessioni verso il basso. Il non rispetto di tale posizionamento può generare una diminuzione della potenza disponible oltre ad una perdita di livello IP (impermeabilità).

Zone de dégagement de 150mm autour du chargeur pour ventilation et ouverture du chargeur.
A clear area of 150mm all around the charger for proper ventilation and opening of the charger.
Freiraum 150mm um das Ladegerät zur Belüftung and Öffnung des Ladegerätes.
Area despejada de 150mm alrededor del cargador para su ventilación y apertura.
Zona di disimpegno di 150mm intorno al caricabatteria per ventilazione ed apertura del caricabatteria.

Ne rien déposer sur le chargeur.
Never put anything on the charger.
Nichts auf dem Ladegerät ablegen.
No colocar nada sobre el cargador.
Non poggiare nulla sui caricabatteria.



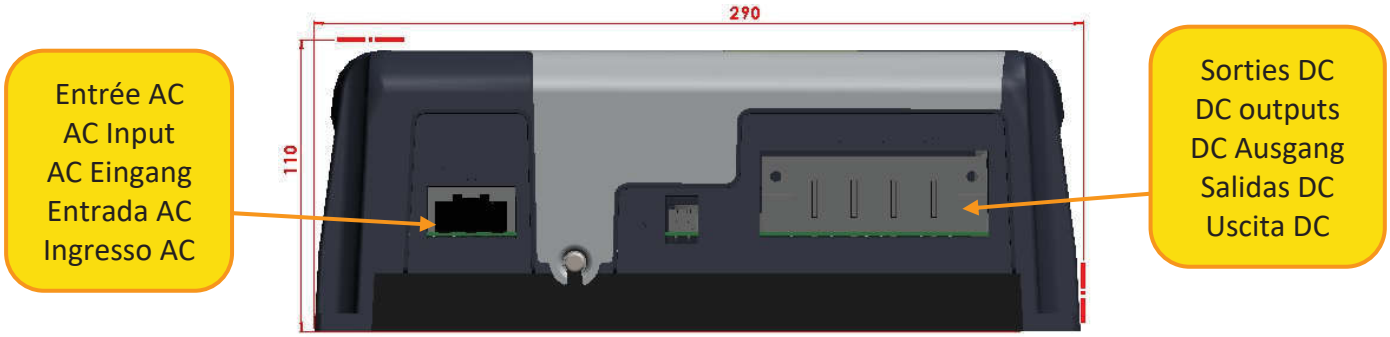
ANNEXE 5 / APPENDIX 5 / ANHANG 5 / ANEXO 5 / ALLEGATO 5

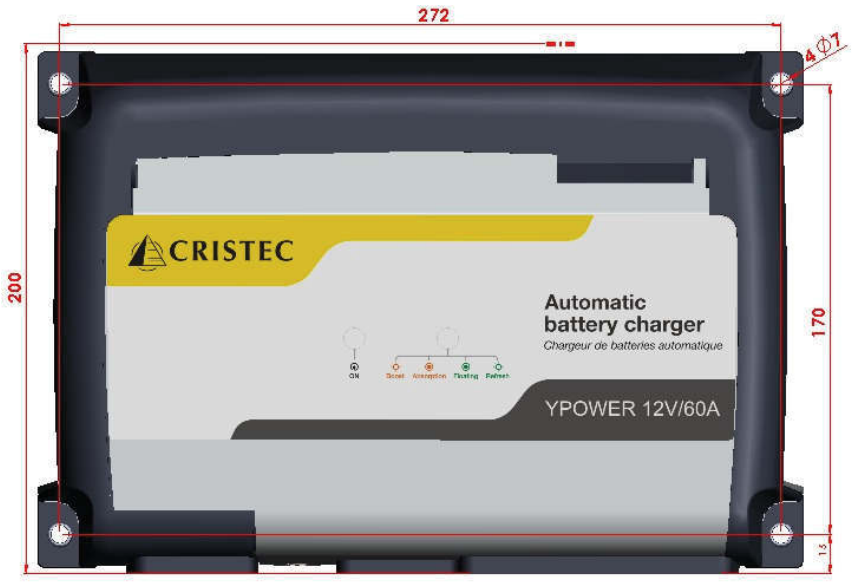
YPO 12-60

Positionner le chargeur à la verticale, connection vers le bas. Le non respect de cette position peut entrainer une diminution de la puissance disponible, une perte de degré d'IP.
Place the charger vertically, connection downwards. Failure to respect this position may cause a decrease in available power and a loss of IP level.
Platzieren Sie das Ladegerät vertikal, mit den Anschlüssen nach unten. Eine andere Platzierung kann eine Verringerung der Leistungsfähigkeit und eine niedrigere IP Schutzart zur Folge haben.
Coloque el cargador verticalmente con la conexión hacia abajo. El incumplimiento de esta posición puede causar una disminución de la potencia disponible, una pérdida del grado de IP.
Posizionare il carica batterie in senso verticale con le connessioni verso il basso. Il non rispetto di tale posizionamento può generare una diminuzione della potenza disponible oltre ad una perdita di livello IP (impermeabilità).

Zone de dégagement de 150mm autour du chargeur pour ventilation et ouverture du chargeur.
A clear area of 150mm all around the charger for proper ventilation and opening of the charger.
Freiraum 150mm um das Ladegerät zur Belüftung and Öffnung des Ladegerätes.
Area despejada de 150mm alrededor del cargador para su ventilación y apertura.
Zona di disimpegno di 150mm intorno al caricabatteria per ventilazione ed apertura del caricabatteria.

Ne rien déposer sur le chargeur.
Never put anything on the charger.
Nichts auf dem Ladegerät ablegen.
No colocar nada sobre el cargador.
Non poggiare nulla sui caricabatteria.





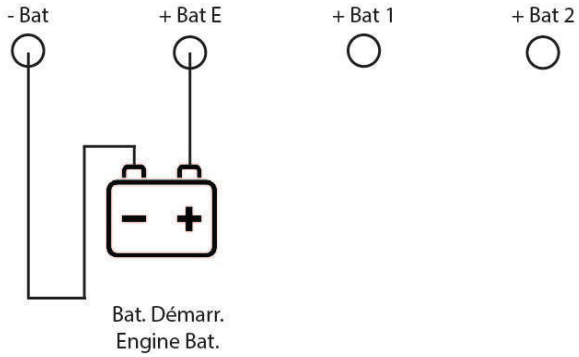
ANNEXE 6 / APPENDIX 6 / ANHANG 6 / ANEXO 6 / ALLEGATO 6

Autres Cablages /Other type of installation / Andere Kabelungen / Otros Cableados / Altri tipi di cablaggio

- Batterie de démarrage / +Engine battery / + Startbatterie / + batería de arranque / + batteria di avviamento

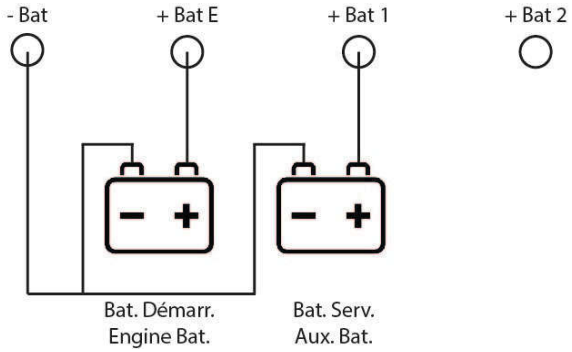
❶

Montage 1 Batterie de démarrage
Mounting 1 Engine Battery
Montage 1 Startbatterie
Montaje 1 batería de arranque
Montaggio 1 batteria di avviamento



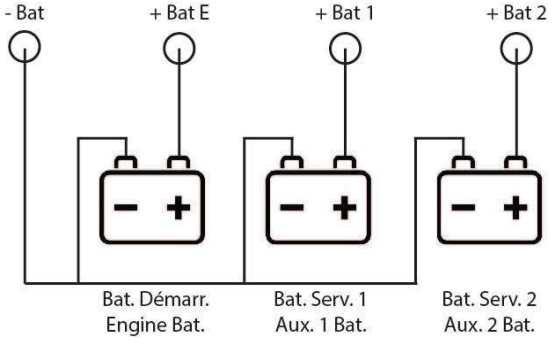
❷

Montage 1 Batterie de démarrage + 1 Batterie Service
Mounting 1 Engine Battery + 1 Auxiliary Battery
Montage 1 Startbatterie + 1 Hilfsbatterie
Montaje 1 batería de arranque + 1 Batería Servicio
Montaggio 1 batteria di avviamento + 1 Batteria servizio



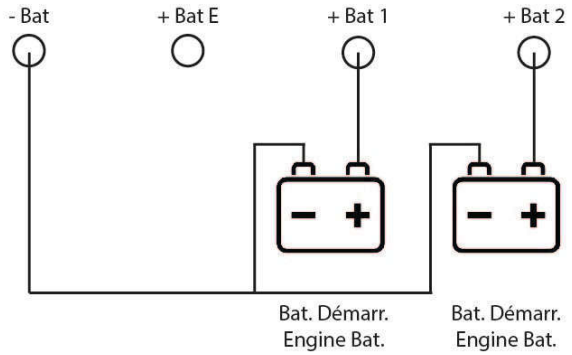
❸

Montage 1 Batterie de démarrage + 2 Batteries Service
Mounting 1 Engine Battery + 2 Auxiliary Batteries
Montage 1 Startbatterie + 2 Hilfsbatterien
Montaje 1 batería de arranque + 2 Baterías Servicio
Montaggio 1 batteria di avviamento + 2 Batterie Servizio



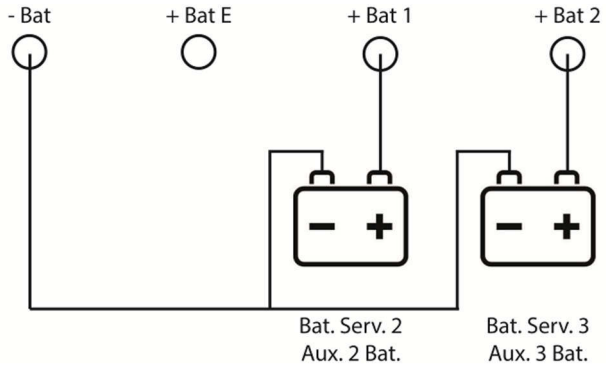
❹

Montage 2 Batteries de démarrage
Mounting 2 Engine Batteries
Montage 2 Startbatterien
Montaje 2 baterías de arranque
Montaggio 2 batterie di avviamento



❺

Montage 2 Batteries Service
Mounting 2 Auxiliary Batteries
Montage 2 Hilfsbatterien
Montaje 2 Baterías Servicio
Montaggio 2 Batterie Servizio



❻

Montage 3 Batteries Service
Mounting 3 Auxiliary Batteries
Montage 3 Hilfsbatterien
Montaje 3 Baterías Servicio
Montaggio 3 batterie Servizio

