



Manuel d'utilisation unités d'énergie CPS2

User manual CPS2 shore-power units

UECPS2/12-16/2D

UECPS2/12-16/3D

UECPS2/12-16/4D

UECPS2/12-25/2D

UECPS2/12-25/3D

UECPS2/12-25/4D

UECPS2/12-40/3D

UECPS2/12-40/4D

S.A.S. CRISTEC

47, rue Pierre Mendès France

29000 QUIMPER

Tél : 33 (0)2.98.53.80.82

e-mail: info@cristec.fr

FRANCE

Fax : 33 (0)2.98.55.64.94

<http://www.cristec.fr>

Sommaire	Page 4
Manuel d'utilisation en Français	Page 6
Contents	Page 5
Operating Manual in English	Page 20
Annexe	Page 34

SOMMAIRE

1	PRECAUTIONS – GARANTIE	6
1.1	PRECAUTIONS.....	6
1.2	GARANTIE.....	7
2	SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	8
2.1	UECPS2 12V/16A, 12V/25A, 12V/40A	8
3	FONCTIONNEMENT – CONFIGURATION – REGLAGES - INDICATEURS	9
3.1	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	9
3.2	CONFIGURATION DES SWITCHS – REGLAGES - INDICATEURS	9
3.2.1	<i>Descriptif.....</i>	9
3.2.2	<i>Disposition des switchs de configuration.....</i>	9
3.2.3	<i>Configuration en fonction du type de batteries</i>	10
3.2.3	<i>Réglages.....</i>	10
3.2.5	<i>Courbe de charge.....</i>	11
3.2.6	<i>Indicateurs</i>	12
4	INSTALLATION	12
4.1	MONTAGE DE L'UNITE D'ENERGIE	13
4.2	CABLAGE	13
4.2.1	<i>Arrivée des câbles</i>	13
4.2.2	<i>Câble de liaison réseau alternatif public ou groupe électrogène.....</i>	13
4.2.3	<i>Câble de liaison batterie</i>	14
4.2.4	<i>Câble de liaison à la masse de l'installation.....</i>	14
4.2.5	<i>Dispositions vis à vis des perturbations électromagnétiques générées par l'appareil</i>	14
4.2.6	<i>Options</i>	15
5	MISE EN SERVICE	16
5.1	RESEAU D'ENTREE.....	16
5.2	COMPATIBILITE ET CONFIGURATION DE L'UNITE D'ENERGIE EN FONCTION DES BATTERIES.....	16
5.3	ARRET/MARCHE DE L'UNITE D'ENERGIE	16
6	DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE ET A LA REPARATION DE L'EQUIPEMENT.....	17
6.1	GENERALITES	17
6.2	MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS.....	17
6.3	REPARATION DES EQUIPEMENTS	17
7	DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE.....	17
7.1	REFERENCES NORMATIVES	17
7.2	PRECAUTIONS RELATIVES A LA SECURITE DES PERSONNES	17
7.3	PRECAUTIONS RELATIVES A LA PROTECTION CONTRE LE FEU ET LES EXPLOSIONS	17
8	CERTIFICATION DE CONFORMITE CE.....	18

CONTENTS

1	PRECAUTIONS – WARRANTY	20
1.1	PRECAUTIONS	20
1.2	WARRANTY	21
2	TECHNICAL SPECIFICATIONS	22
2.1	UECPS2 12V/16A, 12V/25A, 12V/40A	22
3	OPERATION – SETTINGS – ADJUSTMENTS - INDICATORS.....	23
3.1	OPERATING PRINCIPLE	23
3.2	SWITCH SETTINGS – ADJUSTMENTS - INDICATORS	23
3.2.1	<i>Description.....</i>	23
3.2.2	<i>Switch settings and positions</i>	23
3.2.3	<i>Settings for each type of battery.....</i>	24
3.2.4	<i>Settings.....</i>	24
3.2.5	<i>Load curve</i>	25
3.2.6	<i>Indicators</i>	26
4	INSTALLATION	26
4.1	SITING THE SHORE-POWER UNIT	27
4.2	WIRING.....	27
4.2.1	<i>Cable lead-in.....</i>	27
4.2.2	<i>Cable from the public AC power supply network or generator.....</i>	27
4.2.3	<i>Battery cable.....</i>	28
4.2.4	<i>Cable linking the earth to the installation.....</i>	28
4.2.5	<i>Precautions regarding electromagnetic disturbance generated by the appliance</i>	28
4.2.6	<i>Options</i>	29
5	COMMISSIONING	30
5.1	ELECTRICITY NETWORK	30
5.2	SHORE-POWER UNIT COMPATIBILITY AND SETTINGS ACCORDING TO BATTERY TYPE	30
5.3	TURNING THE SHORE-POWER UNIT ON AND OFF	30
6	EQUIPMENT MAINTENANCE AND REPAIRS.....	31
6.1	OVERVIEW	31
6.2	EQUIPMENT MAINTENANCE.....	31
6.3	EQUIPMENT REPAIR.....	31
7	SAFETY PRECAUTIONS	31
7.1	REFERENCE STANDARDS	31
7.2	PERSONAL SAFETY PRECAUTIONS	31
7.3	PRECAUTIONS REGARDING THE RISK OF FIRE AND EXPLOSIONS	31
8	CE CERTIFICATION OF CONFORMITY	32

1 PRECAUTIONS – GARANTIE

La fourniture CRISTEC comprend les éléments suivants :

- **1 boîtier métallique contenant la fonction électronique chargeur de batteries et les disjoncteurs de protection 230V**
- **Le présent manuel d'utilisation**

Le présent document s'applique aux unités d'énergie de la gamme CPS2 CRISTEC listées en couverture.

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

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

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

1.1 PRECAUTIONS

Dispositions vis à vis des échauffements de l'appareil

L'équipement est conçu pour être monté sur une paroi verticale selon les indications fournies dans ce manuel.

Il est impératif de conserver une zone de 150mm autour de l'unité d'énergie. L'installateur prendra les dispositions nécessaires pour que la température d'air à l'entrée soit inférieure à 40°C dans les conditions extrêmes de fonctionnement.

Les dispositions nécessaires seront également prises pour permettre un dégagement de l'air chaud de chaque côté de l'unité d'énergie.

L'unité d'énergie ne doit pas être installée à proximité d'une source de chaleur. Elle doit être installée dans une zone aérée. Les arrivées et sorties d'air de l'unité d'énergie ne doivent pas être obstruées.

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

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

Ces incidents peuvent générer une dégradation irréversible du matériel et un danger potentiel pour l'utilisateur.

L'appareil doit être positionné dans un endroit sec et bien ventilé.

Dispositions vis à vis des matériels inflammables

L'unité d'énergie ne doit pas être utilisée à proximité de matériels, liquides ou gaz inflammables.

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

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

La barre de terre PE de l'unité d'énergie doit être impérativement raccordée à la terre de l'installation. Elle doit être raccordée avant toutes les autres bornes (voir plan correspondant en annexe).

L'unité d'énergie doit être fermée avant toute mise sous tension : le capot doit être relié au châssis de l'unité d'énergie par les vis prévues à cet 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.

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 à l'unité d'énergie (dispositif à courant différentiel résiduel ou contrôleur d'isolement).

Le calibre et la nature de la protection seront adaptés par l'installateur en fonction des risques. Des précautions particulières sont recommandées sur toute installation susceptible de craindre des phénomènes électrolytiques. La réglementation impose la présence de coupe-batteries 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 de l'unité d'énergie afin d'éviter toute dégradation irréversible de ce dernier.

Autres dispositions

Ne pas percer ou usiner le coffret de l'unité d'énergie : risque de casse de composants ou de projection de copeaux ou limailles sur la carte 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 durée de garantie est de 36 mois. Elle s'applique aux pièces ainsi qu'à la main d'œuvre pour un matériel rendu usine de Quimper. Seuls les éléments reconnus défectueux d'origine seront remplacés dans le cadre de la garantie.

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 - Non respect des tolérances d'alimentation
- 6 - Toute erreur dans les connexions
- 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 connexion d'interfaces non fournies par CRISTEC
- 10 - Les frais d'emballage et de port
- 11 - Les dommages apparents ou cachés occasionnés par les transports et /ou manutentions (tout recours doit être adressé au transporteur)

Notre garantie ne peut en aucun cas donner lieu à une indemnité. CRISTEC ne peut être tenu pour responsable des dommages dus à une mauvaise utilisation de l'unité d'énergie.

2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

2.1 UECPS2 12V/16A, 12V/25A, 12V/40A

Modèle	UECPS2/12-16	UECPS2/12-25	UECPS2/12-40	
Entrée				
Tension	230VCA monophasé +/-15%			
Fréquence	De 47 à 63Hz			
Intensité de consommation 230VCA	1,4A	2A	3,2A	
Facteur de puissance	0,9 aux conditions nominales			
Rendement	> 80% aux conditions nominales			
Fusibles d'entrée F1/F2	2 x 6,3A/250V – Réf.DEL MICRO FUSE 00346623MST		2 x 10A/250V – 6,3x 32	
Sortie				
Nombre de sorties	3 sorties séparées BAT D, BAT 1 et BAT 2 (répartiteur intégré). Chaque sortie peut être utilisée seule et débiter le courant total			
Courant nominal total (+/-7%) / Puissance nominale	16A/228W	25A/356W	40A/570W	
Courbe de charge	Choix du type de charge par commutateur interne IU ou IUoU (Boost, Absorption, Floating – configuration usine).			
Type de batteries	Voir tableau de configuration des switches			
Tension de sortie régulée et filtrée	Voir tableau de configuration des switches. Les chargeurs peuvent fonctionner en alimentation à courant continu.			
Tolérance de régulation avant répartiteur et fusibles	< 2%			
Ondulation et bruit crête à crête	< 250mV	< 250mV	< 250mV	
Fusibles automotive de sortie montés en parallèle dans le pôle BAT -	1 x 20A/32V (F3)	1 x 25A/32V (F3)	2 x 20A/32V (F3/F4)	
Environnement				
Température de fonctionnement	-10°C à +45°C ; +45°C à +50°C avec dérating de 10% de Pnom/°C			
Refroidissement	Dissipation naturelle	Ventilateur souffleur piloté par sonde thermique interne 60°C +/-5°C		
Humidité relative	Jusqu'à 70% (95% sans condensation)			
Température de stockage	-20°C à +70°C			
Coffret				
Matériau	Coffret composé de 2 pièces : châssis en aluminium et capot en acier.			
Peinture	Revêtement époxy noir mat et gris			
Dimensions hors presse-étoupe (longueur, hauteur, profondeur) / Poids	375 x 242 x 106mm / 3,6Kg	375 x 242 x 106mm / 3,7Kg	395 x 262 x 116mm / 5,6Kg	
Entraxes de fixation	357x 190mm	357x 190mm	377 x 190mm	
Vis de fixation (murale)	4 vis M5 tête ronde			
Indice de protection	IP21			
Protection carte	Tropicalisation par vernis hydrofuge (ambiance marine)			
Normes				
Marquage CE/CEM	NF EN6100-6-1, NF EN6100-6-2, NF EN6100-6-3, NF 6100-6-4			
Marquage CE/sécurité	NF EN60950, NF EN603635-2-29			
Protections électriques	<ul style="list-style-type: none"> - Contre les surtensions d'entrée fugitives par casse varistance - Contre les inversions de polarité en sortie par casse du fusible - Contre les courts-circuits et les surcharges en sortie - Contre les échauffements anormaux par coupure chargeur (sonde thermique interne 90°C) - Contre les surtensions de sortie 			

3 FONCTIONNEMENT – CONFIGURATION – REGLAGES - INDICATEURS

3.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les unités d'énergie CRISTEC permettent de disposer dans un même coffret de la protection 230V du bord et d'un chargeur de batteries.

L'ensemble répond aux normes européennes en vigueur et permet, grâce à son coffret compact, d'optimiser l'encombrement et le temps de montage.

La protection utilisateur se compose d'un disjoncteur 16A-230V bipolaire différentiel 30 mA. Les départs du bord sont eux protégés par 2, 3 ou 4 disjoncteurs magnéto - thermiques DPN 10A.

La fonction chargeur est assurée par une carte électronique à découpage H.F directement issue de notre gamme de chargeurs CPS2.

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

Le fonctionnement de l'unité d'énergie est entièrement automatique, après sélection préalable du type de batterie et du type de charge. Elle peut rester raccordée de façon permanente aux batteries et ne nécessite pas d'être déconnectée lors du démarrage moteur (application marine) car équipée de diodes anti-retour.

L'appareil délivre une tension adaptée à la recharge de 1, 2 ou 3 batteries séparées (répartiteurs de charge intégrés, séparation des batteries). Tous les modèles sont dotés d'une sortie adaptée à la recharge de la batterie moteur (sortie BAT D, application marine). Le chargeur peut débiter au maximum le courant nominal réparti sur chaque sortie en fonction du besoin utilisation batterie.

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 BAT1, BAT2 et BAT D entre elles (facultatif).

3.2 CONFIGURATION DES SWITCHS – REGLAGES - INDICATEURS

3.2.1 Descriptif

Les unités d'énergies CPS2 sont équipées de switchs permettant de configurer le chargeur en fonction du type de batteries et d'application. Les chargeurs CPS2 sont dotés de la fonction Boost qui permet une recharge plus rapide des batteries. Cette fonction est temporisée dans le temps (4 heures +/- 10 minutes) et est inhibée automatiquement si la batterie est chargée : arrêt du Boost pour I batteries < 15% de I chargeur nominal. La fonction Boost peut également être inhibée par un switch.

3.2.2 Disposition des switchs de configuration



SW1 : Sélection de la fonction BOOST
 SW2 à SW5 : Sélection du type de batteries

3.2.3 Configuration en fonction du type de batteries

Type de Batterie	Disposition des Switchs					CPS2 12V	
						Tension Phase Boost*	Tension Phase Floating*
	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1 Boost		
BAT.TYPE 1 Plomb Calcium Etain (ex : Delphi / Delco Freedom)	OFF	OFF	OFF	ON	ON	15,1V	14,4V
BAT.TYPE 2 Plomb Etanche	OFF	OFF	ON	OFF	ON	14,3V	13,6V
BAT.TYPE 3 Plomb Gélifié ou Plomb Calcium	OFF	ON	OFF	OFF	ON	14,1V	13,4V
BAT.TYPE 4 Plomb Ouvert avec entretien (électrolyte libre)	ON	OFF	OFF	OFF	ON	13,7V	13V
HIVERNAGE pour BAT.TYPE 1 BAT.TYPE 2 BAT.TYPE 3	OFF	ON	OFF	OFF	ON	14,1V	13,4V
HIVERNAGE pour BAT.TYPE 4	ON	OFF	OFF	OFF	ON	13,7V	13V

(*) Tension sur BAT 1 / BAT 2 avec 10% du courant nominal avec une tolérance de +/- 1%
Tension sur BAT D = BAT 1 ou BAT 2 – 0,4V environ

3.2.3 Réglages

L'unité d'énergie est configurée en sortie d'usine :

BAT.TYPE 2 Plomb étanche (voir tableau précédent)

BOOST en position ON

L'installateur doit configurer (hors tension entrée et sortie/à vide) les switchs et éventuellement ajuster la tension de sortie via le potentiomètre RV1 (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

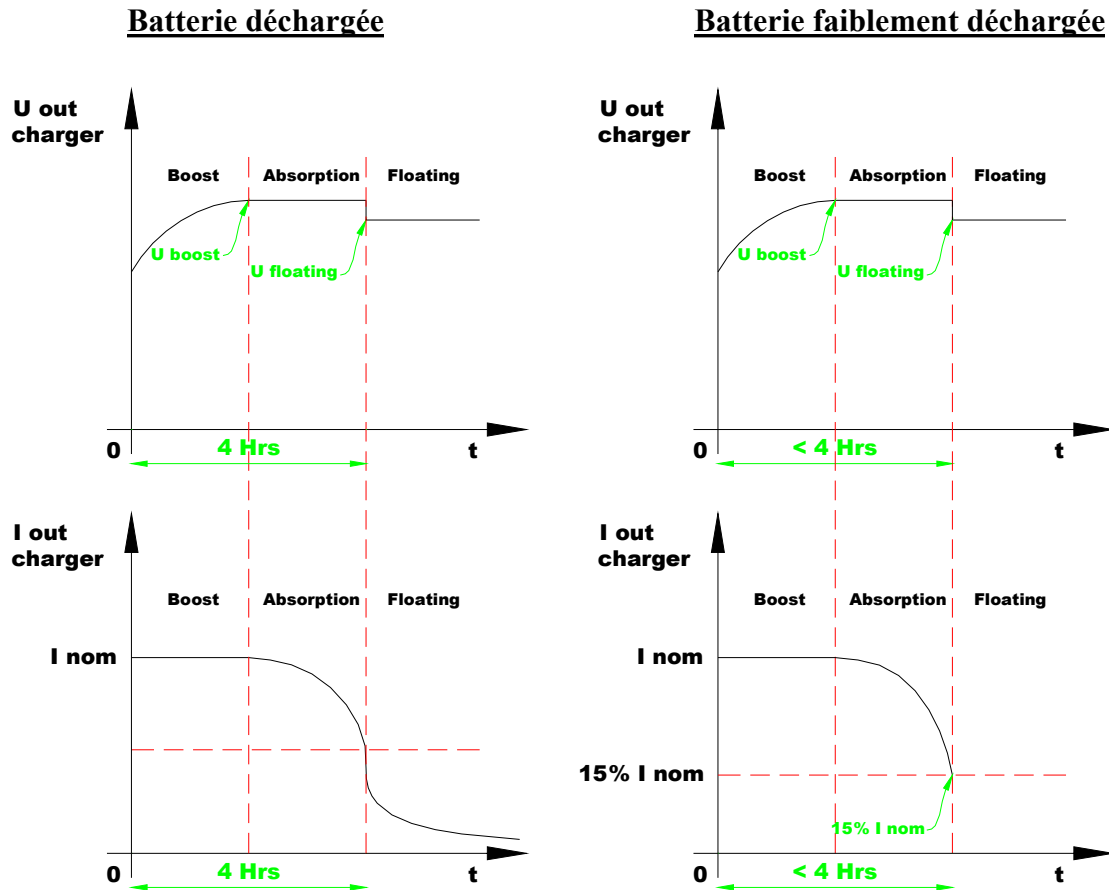
En cas de batteries spéciales, se référer à un installateur professionnel qui effectuera les réglages particuliers en accord avec les spécifications du constructeur d'accumulateurs et en tenant compte des particularités de l'installation.

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

3.2.5 Courbe de charge

Boost en position ON

Dans cette configuration l'unité d'énergie CPS2 délivre une courbe de charge 3 états IUoU : Boost, Absorption, Floating.



Phase Boost : démarre automatiquement à la mise sous tension de l'unité d'énergie si la batterie est déchargée. Le courant est alors maximum.

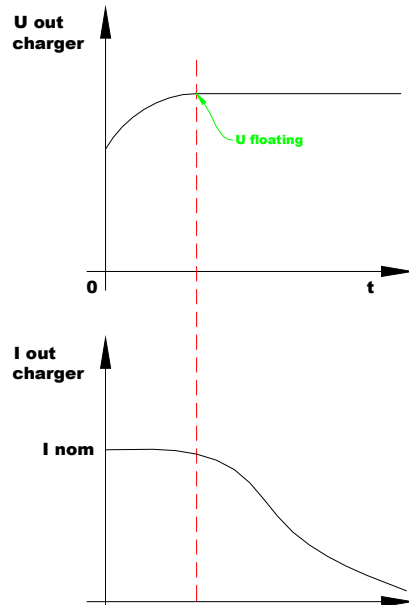
Phase Absorption : commence dès que la tension a atteint la valeur maximale du Boost. Le courant commence à décroître.

Ces deux phases cumulées durent au maximum 4 heures. Si le courant atteint une valeur inférieure à 15% 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 4 heures ou si le courant délivré a atteint 15% du courant nominal de l'unité d'énergie. La tension bascule à la valeur Floating et le courant continu à décroître.

Boost en position OFF

Dans cette configuration, l'unité d'énergie CPS2 délivre une courbe de charge de type mono-palier IU. Elle 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.



3.2.6 Indicateurs

INDICATEUR	ETAT	SIGNIFICATION
Vert "ON"	Allumé	- Chargeur sous tension
	Eteint ou ou ou	- Absence ou dégradation du réseau alternatif - Rupture fusible entrée - Dysfonctionnement interne de l'unité d'énergie - Retombée du disjoncteur différentiel d'entrée
Jaune "Boost / Absorption"	Allumé ou	- Switch SW1 : Boost en position OFF - Swich SW1 : Boost en position ON et phase de Boost/Absorption achevée
	Clignotant	- Switch SW1 : Boost en position ON et chargeur en cours de phase de Boost/Absorption
	Eteint ou	-Dysfonctionnement interne de l'unité d'énergie - Rupture du fusible de sortie
Jaune "Floating"	Allumé	Courant chargeur < 15% du courant nominal (phase de Floating)
	Eteint	Courant chargeur > 15% du courant nominal

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.

4 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 contenues au paragraphe 7.

4.1 MONTAGE DE L'UNITE D'ENERGIE

L'unité d'énergie CPS2 devra être installée au plus près des batteries dans un local sec, ventilé, à l'abri de toute pénétration d'humidité et de toute poussière. Sa circulation d'air doit être libre.

Les recommandations citées dans le paragraphe 1 doivent être respectées. Il est impératif de positionner l'unité d'énergie en position verticale (arrivée des câbles par le bas).

La fixation de l'unité d'énergie se fait par 4 vis M5 tête ronde (diamètre de la tête de vis inférieur < à 10mm afin d'assurer l'ouverture du capot).

Entraxe de fixation : voir plan correspondant en annexe.

4.2 CABLAGE

4.2.1 Arrivée des câbles

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

L'arrivée des câbles batteries et/ou utilisation se fait au travers de passe-câbles.

L'arrivée des câbles « options » (voir paragraphe 4.2.6 options) se fait au travers de deux encoches situées au-dessus des passe-câbles.

Pour connecter et déconnecter un câble, l'alimentation de l'unité d'énergie doit impérativement être coupée et les batteries isolées électriquement de l'unité d'énergie.

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.

4.2.2 Câble de liaison réseau alternatif public ou groupe électrogène

Le câble d'alimentation doit se connecter sur le bornier à vis K1 (bornes PE, ACN et ACL) :

PE : Terre

ACN : Neutre

ACL : Phase

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

Modèle	Section minimale et types de câble en 230VCA
CPS2/12-16 CPS2/12-25	3 x 1,5 mm ² HO7-VK
CPS2/12-40	3 x 1,5 mm ² HO7-VK

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

Le conducteur PE (communément appelé "terre", fil vert/jaune) de la source alternative doit impérativement être raccordé à l'unité d'énergie sur la borne prévue à cet effet et avant toute autre borne.

Se reporter au plan correspondant en annexe.

4.2.3 Câble de liaison batterie

Le chargeur de l'unité d'énergie CPS2 est équipé de 4 bornes de sortie :

K4 : - BAT (moins parc batteries)

K5 : +BAT D (plus batterie de démarrage pour application de type marine)

K6 : +BAT 1 (plus batterie parc 1)

K7 : +BAT 2 (plus batterie parc 2)

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	Diamètre du trou de la cosse
CPS2/12-16	6mm ²	5mm
CPS2/12-25	10mm ²	5mm
CPS2/12-40	16mm ²	5mm

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

Conserver impérativement les passe-câbles ou les presse-étoupe sur la face inférieure du coffret pour éviter toute dégradation des câbles de liaison sur les parois métalliques du coffret et garantir une isolation entre les conducteurs actifs et la masse électrique.

Voir plan correspondant en annexe.

4.2.4 Câble de liaison à la masse de l'installation

En fonction des normes en vigueur de l'application concernée, le coffret de l'unité d'énergie devra être relié au plan de masse de l'installation.

Pour cela, connecter le câble de liaison à la masse de l'installation à la vis de masse située à l'intérieur de l'unité d'énergie (voir plan en annexe).

Le câble utilisé doit avoir une section minimale de 2,5mm² et être de type HO7-VK et être muni d'une cosse appropriée.

4.2.5 Dispositions vis à vis des perturbations électromagnétiques générées par l'appareil

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

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

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

Séparer les câbles d'alimentation et d'utilisation.

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

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

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

4.2.6 Options

Les options ne font pas partie de la fourniture de base des unités d'énergies CPS2; elles sont disponibles auprès de votre revendeur. Seules les options commercialisées par CRISTEC peuvent être montées avec les chargeurs.

Les options disponibles pour la gamme CPS2 sont :

Commande Arrêt/Marche du chargeur à distance : référence A/M-CPS2

Câble de 5 mètres + commutateur Arrêt/Marche; à connecter sur connecteur K8 (voir plan en annexe)

Commande Boost à distance : référence BAD-CPS2

Câble de 5 mètres + commutateur Boost ON/Boost OFF, à connecter sur K11 (voir plan en annexe)

Sonde de température : référence STP-CPS2

Permet la compensation de la tension de charge en fonction de la température

Chargeur 12V : -18mV/°C

Câble de 5 mètres + sonde, à connecter sur K2 (voir plan annexe)

Afficheur numérique : référence SEEL009104

Permet d'afficher l'état du chargeur (ON/OFF), le courant chargeur, la tension de chacune des 3 sorties et le pourcentage de charge des batteries

Câble de 10 mètres + afficheur, à connecter sur K3

Câbles pour afficheurs analogiques : référence DEP-V-A CPS2

Permet de connecter les options analogiques voltmètre (de 1 à 4 en fonction du nombre de sorties à contrôler : Bat D, Bat 1, Bat 2 ou tension avant répartiteur) et ampèremètre

Câble de 5 mètres, à connecter sur K10 (voir plan en annexe)

Voltmètre analogique 48x48mm pour visualiser la tension d'une sortie ou la tension du chargeur avant répartiteur

Référence : VLT0012-CPS2 pour les chargeurs 12Vcc

A connecter sur K10 avec l'option DEP-V-A-CPS2

Ampèremètre analogique 48x48mm pour visualiser le courant total du chargeur, à connecter sur K10 avec l'option DEP-V-A-CPS2

Modèle	Référence
CPS2/12-16	AMP 12V/16A CPS2
CPS2/12-25	AMP 12V/25A CPS2
CPS2/12-40	AMP 12V/40A CPS2

Option LEDs déportées : référence LED-DEP-CPS2

Câble de 5 mètres, à connecter sur KLD1/KLD2/KLD3

5 MISE EN SERVICE

Ce paragraphe énumère les opérations à effectuer pour la mise en service de l'équipement. Il convient de respecter strictement ces instructions avant la première mise sous tension.

5.1 RESEAU D'ENTREE

Toutes les unités d'énergies CPS2 peuvent fonctionner automatiquement et indifféremment à partir du réseau monophasé 230VCA +/-15% et de 47 à 63Hz.

Caractéristiques distribution CA :

- Protection générale, à l'entrée, par : disjoncteur 16A bipolaire différentiel 30 mA,
- Départs alternatifs : Protection par 2, 3 ou 4 (selon modèle) disjoncteurs magnéto - thermiques DPN 10A.

Groupes électrogènes

L'unité d'énergie CRISTEC est conçue pour fonctionner sur groupe électrogène. Dans certains cas, les groupes électrogènes peuvent générer des surtensions importantes. Avant raccordement de l'unité d'énergie, vérifier la compatibilité des caractéristiques du groupe et celles de l'unité d'énergie : puissance, tension, surtension, fréquence, courant...

5.2 COMPATIBILITE ET CONFIGURATION DE L'UNITE D'ENERGIE EN FONCTION DES BATTERIES

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 à l'unité d'énergie, il est impératif de vérifier la polarité des accumulateurs. Vérifier également la tension des batteries à l'aide d'un voltmètre étalonné. Une valeur trop basse de tension sur certains types d'accumulateurs peut indiquer une dégradation irréversible de ceux-ci et donc une impossibilité de recharge.

5.3 ARRET/MARCHE DE L'UNITE D'ENERGIE

L'unité d'énergie CPS2 est en fonctionnement dès lors qu'elle est sous tension (câble de réseau d'entrée connecté et alimenté).

L'unité d'énergie CPS2 est à l'arrêt dès qu'elle n'est plus sous tension (câble de réseau d'entrée déconnecté ou disjoncteur de l'installation sur la position OFF).

ATTENTION : si l'option Arrêt/Marche du chargeur est utilisée, le chargeur peut être à l'arrêt mais l'unité d'énergie néanmoins sous tension (tension dangereuse).

6 DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE ET A LA REPARATION DE L'EQUIPEMENT

6.1 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 contenues ci-après.

6.2 MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS

Déconnecter l'unité d'énergie du réseau alternatif 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.).

Une visite technique complète par un intervenant recommandé CRISTEC est conseillé tous les 5 ans. Ce contrôle technique général peut également être réalisé en nos usines.

6.3 REPARATION DES EQUIPEMENTS

Déconnecter l'unité d'énergie du réseau alternatif et des batteries pour toute opération de réparation.

En cas de rupture des fusibles, respecter le calibre et le type de fusible préconisé dans la présente notice.

Pour toute autre intervention de réparation, contacter un revendeur ou la société CRISTEC.

7 DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE

7.1 REFERENCES NORMATIVES

Matériel de classe I selon la norme NF EN 60950

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.

7.2 PRECAUTIONS RELATIVES A LA SECURITE DES PERSONNES

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.

7.3 PRECAUTIONS RELATIVES A LA PROTECTION CONTRE LE FEU ET LES EXPLOSIONS

Utiliser les fusibles définis dans la présente notice.

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

8 CERTIFICATION DE CONFORMITE CE

DECLARATION DE CONFORMITE

aux dispositions de la directive 89/336/CEE
"Compatibilité Électromagnétique"

et aux dispositions de la directive 73/23/CEE
"Basse Tension"

Constructeur : CRISTEC

Adresse : 47 Avenue Pierre Mendès France – 29000 Quimper/FRANCE

Déclare que les unités d'énergies CPS2 : 12V/16A, 12V/25A, 12V/40A.

Sont conformes aux dispositions de la directive 89/336/CEE et aux dispositions de la directive 73/23/CEE.

Les normes harmonisées appliquées sont les suivantes :

NF EN61000-6-1: Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-1 : normes génériques - Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère.

NF EN61000-6-2: Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-2 : normes génériques - Immunité pour les environnements industriels.

NF EN61000-6-3: Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-3 : normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère.

NF EN61000-6-4: Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-4 : normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements industriels.

NF EN 60950-1: Matériels de traitement de l'information - Sécurité - Partie 1 : prescriptions générales.

Lieu, date et signatures : Quimper, 08/06/2007

Nom et titre des signataires :



Moulay TAOUFIK, Chef Produits

Didier MARGERAND, Président

Année d'approbation du marquage CE : 2007

1 PRECAUTIONS – WARRANTY

The Cristec includes the following :

- **1 metal box containing the battery charger's electronic functions and the 230VAC protection circuit breakers**
- **This operating manual**

This document applies to shore-power units in the CPS2 CRISTEC range as listed on the cover.

The manual is intended for users, installers and equipment maintenance staff. Please read this manual carefully before working on the shore-power unit.

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

Precautions regarding overheating of the appliance

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

It is imperative that there be a gap of 150mm around the shore-power unit. The installer must see to it that the temperature of the air at the input is lower than 40°C in extreme operating conditions.

Measures should also be taken to allow for the discharge of hot air on either side of the shore-power unit.

The shore-power unit must not be installed near a source of heat; it should be installed in a well-ventilated area. The shore-power unit's air inlets and outlets must not be obstructed.

Precautions regarding dust, seepage and falling water

The shore-power unit should be located so as to prevent penetration of damp, liquids, salt and dust, any of which could cause irreparable damage to the equipment and be potentially hazardous for the user.

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

Precautions regarding inflammable materials

The shore-power unit should not be used near inflammable materials, liquids or gases.

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

Precautions regarding accidental earthing leaks

The PE terminal must be earthed and connected before any of the other terminals (see relevant diagram in the appendix).

The shore-power unit must be closed before it is turned on: the cover must be fixed to the shore-power unit's body with the screw provided for the 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.

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 shore-power unit (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 electrolytic phenomena. Regulations require the presence of a battery cut-off at the outputs on the + and - poles.

Precautions regarding lightning

In areas highly exposed to lightning, it may be advisable to install a lightning arrestor upstream of the shore-power unit to safeguard it against irreversible damage.

Other precautions

Never attempt to drill a hole in or machine the shore-power unit'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

The manufacturer disclaims the warranty and CRISTEC waives any liability whatsoever if the installation rules and instructions for use are not observed.

The warranty is valid for 36 months. It covers parts and labour for equipment returned to the Quimper plant. Only original parts recognized as being defective will be replaced under the warranty.

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 power supply tolerances
- 6 – Incorrect connections
- 7 – Falls or impacts during transportation, installation or use
- 8 – Repairs carried out by anyone unauthorized by CRISTEC
- 9 – Connection of any interfaces not supplied by CRISTEC
- 10 – The cost of packaging and carriage
- 11 – Apparent or latent damage sustained during shipment and/or handling (any such claims should be sent to the haulier)

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

2 TECHNICAL SPECIFICATIONS

2.1 UECPS2 12V/16A, 12V/25A, 12V/40A

Model	UECPS2/12-16	UECPS2/12-25	UECPS2/12-40	
Input				
Voltage	230VAC +/-15%, single-phase			
Frequency	From 47 to 63Hz			
Current intensity 230VAC	1,4A	2A	3,2A	
Power factor	0.9 in rated conditions			
Efficiency	> 80% in rated conditions			
Input fuses F1/F2	2 x 6.3A/250V – Ref. DEL MICRO FUSE 00346623MST		2 x 10A/250V – 6,3x 32	
Output				
Number of outputs	3 separate outputs BAT D, BAT 1 and BAT 2 (integrated distributor). Each output can be used on its own and supply the entire current.			
Overall rated current (+/-7%) / Rated power	16A/228W	25A/356W	40A/570W	
Load curve	Type of charge selected using internal switch IU or IUoU (Boost, Absorption, Floating – factory setting).			
Type of batteries	See switch settings table			
Regulated and filtered output voltage	See switch settings table. Chargers can operate on DC supply.			
Regulation tolerance before distributor and fuses	< 2%			
Peak-to-peak ripple and noise	< 250mV	< 250mV	< 250mV	
Automotive output fuses mounted in parallel in the BAT pole -	1 x 20A/32V (F3)	1 x 25A/32V (F3)	2 x 20A/32V (F3/F4)	
Environment				
Operating temperature	-10°C to +45°C ; +45°C to +50°C with 10% de-rating of rated Power/°C			
Cooling	Natural dissipation	Draft fan controlled by internal temperature probe 60°C +/-5°C		
Relative humidity	Up to 70% (95% with no condensation)			
Storage temperature	-20°C to +70°C			
Case				
Material	Case comprises 2 parts: aluminium frame and steel front cover			
Paintwork	Mat black and grey epoxy coating			
Dimensions excluding cable gland (length, height, depth)/Weight	375 x 242 x 106mm / 3,6Kg	375 x 242 x 106mm / 3,7Kg	395 x 262 x 116mm / 5,6Kg	
Fixing centre distances	357x 190mm	357x 190mm	377 x 190mm	
Wall screw	4 M5 round screws			
Protection factor	IP21			
Board protection	Protected with water-repellent varnish (marine environment)			
Standards				
CE/CEM markings	NF EN6100-6-1, NF EN6100-6-2, NF EN6100-6-3, NF 6100-6-4			
CE/safety markings	NF EN60950, NF EN603635-2-29			
Electrical protection	<ul style="list-style-type: none"> -Against leaking input surges by rupture of VDR (voltage-dependent resistor) -Against output polarity reversals by rupture of fuses -Against output short-circuits and surges -Against abnormal overheating by cutting off the charger (internal temperature probe 90°C) -Against output surges 			

3 OPERATION – SETTINGS – ADJUSTMENTS - INDICATORS

3.1 OPERATING PRINCIPLE

The shore-power units allow to get in a single cabinet the 230VAC on-board protection and a battery charger.

The shore-power units housings meet the European on-going rules. Compact and lightweight, they provide practical entry for the cabling that reduces mounting time.

The user protection is insured by a 16A/30mA differential circuit breaker. The on-board utilisation outputs are protected by 2, 3 or 4 10A DPN thermo-magnetic circuit breakers.

The design of the shore-power units in the CPS2 range is based on a high-frequency split converter that transforms the AC signal into regulated and filtered DC current. They can operate as battery chargers on a DC power supply.

Once the type of battery and type of charge has been selected, operation of the shore-power unit is entirely automatic. 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 rectifier diodes.

The appliance's output voltage is sufficient to recharge 1, 2 or separate 3 batteries (integrated charge distributors, separation of batteries). All models feature an output suitable for recharging an engine battery (BAT D output, marine application). The charger's maximum output is the rated current distributed to each output according to the batteries' usage needs.

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 BAT1, BAT2 and BAT D to one another (optional).

3.2 SWITCH SETTINGS – ADJUSTMENTS - INDICATORS

3.2.1 Description

The CPS2 shore-power units are equipped with switches allowing you to set up the charger according to the type of batteries and the application. CPS2 chargers feature the Boost function for faster recharging. This function is controlled by a timeout (4 hours +/- 10 minutes) and is automatically inhibited when the battery is fully charged: stoppage of the boost for I batteries < 15% of I rated charger.

The Boost function can also be disabled by means of a switch.

3.2.2 Switch settings and positions



SW1 : Boost selector

SW2 to SW5 : Battery type selector

3.2.3 Settings for each type of battery

Type of battery	Switch positions					CPS2 12V	
	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1 Boost	Voltage Phase Boost*	Voltage Phase Floating*
TYPE-1 BAT. Calcium Lead Tin (e.g.: Delphi/Delco Freedom)	OFF	OFF	OFF	ON	ON	15.1V	14.4V
TYPE-2 BAT. Lead Sealed	OFF	OFF	ON	OFF	ON	14.3V	13.6V
TYPE-3 BAT. Gelled Lead or Calcium Lead	OFF	ON	OFF	OFF	ON	14.1V	13.4V
TYPE-4 BAT. Open Lead with maintenance (free electrolyte)	ON	OFF	OFF	OFF	ON	13.7V	13V
WINTERING for TYPE-1 BAT. TYPE-2 BAT. TYPE-3 BAT.	OFF	ON	OFF	OFF	ON	14.1V	13.4V
WINTERING For TYPE-4 BAT.	ON	OFF	OFF	OFF	ON	13.7V	13V

(*)Voltage on BAT 1/BAT 2 with 10% of rated current and a tolerance of +/- 1%
Voltage on BAT D = BAT 1 or BAT 2 – approx. 0.4V

3.2.4 Settings

The shore-power unit's factory settings are:

TYPE-2 BAT. Sealed Lead (see table above)

BOOST in ON position

The installer should set the switches (excluding input and off-load output voltage) and possibly adjust the output voltage using potentiometer RV1 (use the appropriate tool to turn the screw of the potentiometer), depending on:

- the type of battery (contact the battery manufacturer if necessary)
- 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 accumulator manufacturer's specifications and according to the specifics of the installation.

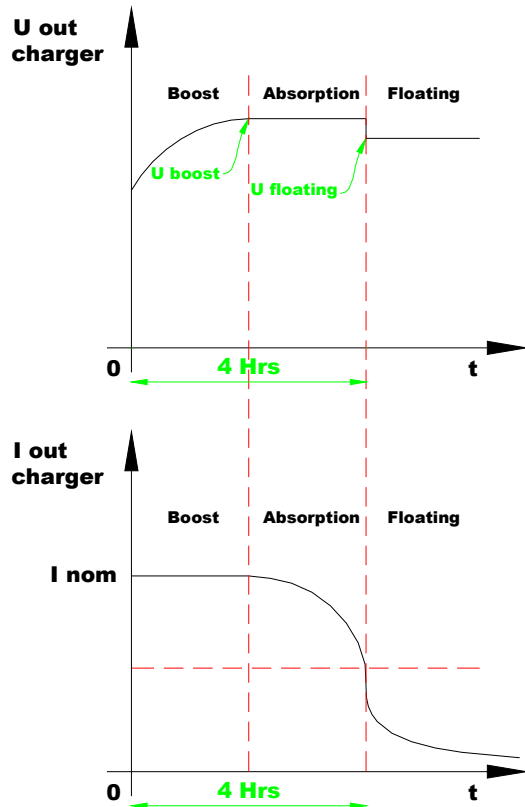
Cristec disclaims any liability in case of damage to batteries or ineffective recharging.

3.2.5 Load curve

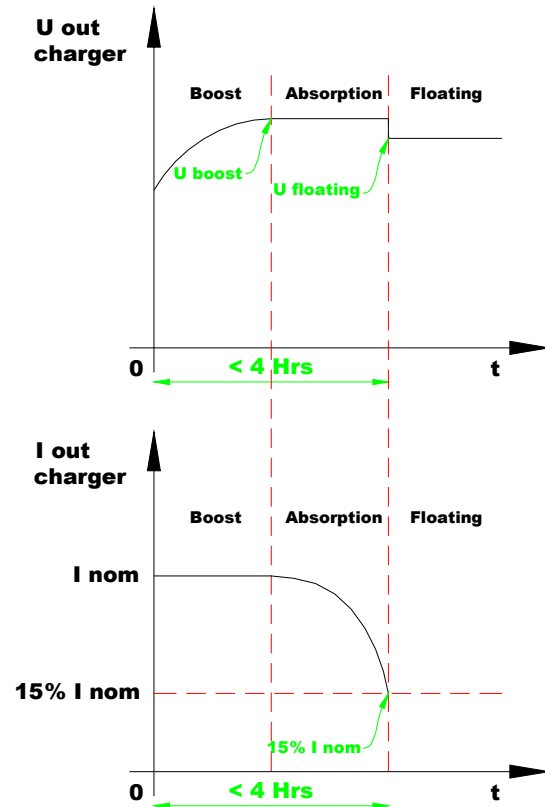
Boost in ON position

With this setting the CPS2 shore-power unit produces a 3-state load curve IUoU: Boost, Absorption, Floating.

Flat battery



Battery only slightly flat



Boost Phase: starts up automatically when the shore-power unit is turned on if the battery is flat. The current is then at maximum output.

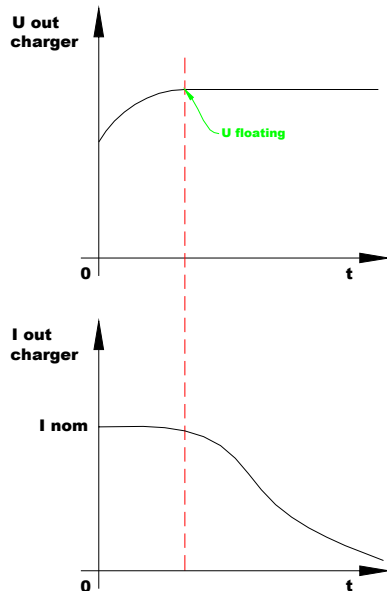
Absorption Phase: begins when the voltage has reached the maximum Boost level. The current level starts falling.

These two phases combined last a maximum of 4 hours. If the current falls below 15% of rated current, the floating phase automatically kicks in. Duration and current intensity depend on how charged the battery is.

Floating Phase: starts after 4 hours or if output current has reached 15% of the shore-power unit's rated current. The voltage switches to the Floating value and the rated current continues to drop.

Boost in OFF position

With this setting, the CPS2 shore-power unit produces a single-stage UI type load 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.



3.2.6 Indicators

INDICATOR	STATE	MEANING
Green "ON"	On	- Charger is ON
	Off	- No or poor quality AC current - Input fuse blown - Internal charger malfunction - Cut-off of the main circuit breaker
Yellow "Boost/Absorption"	On	- SW1 Switch : Boost in OFF position
	or	- SW1 switch : Boost in ON position and Boost/Absorption phase completed
	Flashing	- SW1 Switch : Boost in ON position and charger in the Boost/Absorption phase
Yellow "Floating"	Off	- Internal charger malfunction
	or	- Output fuse blown
Yellow "Floating"	On	Charger current < 15% of rated current (Floating phase)
	Off	Charger current > 15% rated current

These indicators are visible from the front of the appliance through the light guides, thereby allowing operation of the appliance to be monitored.

4 INSTALLATION

This paragraph deals with installation-related arrangements.

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 paragraph 7.

4.1 SITING THE SHORE-POWER UNIT

The CPS2 shore-power unit should be installed as near as possible to the batteries in a dry, well-ventilated and fully damp-proof and dust-free room. Air circulation should be unhindered.

The recommendations specified in paragraph 1 must be adhered to. It is imperative that the shore-power unit is placed vertically (cable lead-in at the bottom).

The shore-power unit is fixed using 4 round M5 screws (screw-head diameter under 10mm so as not to hamper the opening of the hood).

Fixing centre distance: see corresponding drawing in the appendix.

4.2 WIRING

4.2.1 Cable lead-in

The mains cable lead-in is routed through a cable gland.

The battery cable lead-in is routed through cable bushings.

The "options" cable lead-in (see paragraph 4.2.5, options) is routed through two slots located over the cable bushings.

When connecting or disconnecting a cable, the shore-power unit's power supply must be off and the batteries electrically insulated from the shore-power unit.

The references for additional supplies 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.

4.2.2 Cable from the public AC power supply network or generator

The power cable must be connected to screw terminal board K1 (PE, ACN and ACL terminals):

PE: Earth

ACN: Neutral

ACL: Phase

Depending on line 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 and type of cable for 230VAC
CPS2/12-16	3 x 1.5mm ² HO7-VK
CPS2/12-25	
CPS2/12-40	3 x 1.5mm ² HO7-VK

Always use cable markers with insulating collars in accordance with installation standards governing AC network input connections.

The PE conductor (commonly called "earth", the green and yellow wire) of the AC source must be connected to the shore-power unit on the terminal provided for the purpose, and this must be done before connecting any other terminals.

Please refer to the relevant diagram in the appendix.

4.2.3 Battery cable

The CPS2 charger is equipped with 4 output terminals:

K4: - BAT (minus set of batteries)

K5: +BAT D (plus start-up battery for marine-type applications)

K6: +BAT 1 (plus battery set 1)

K7: +BAT 2 (plus battery set 2)

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	Diameter of the terminal hole
CPS2/12-16	6 mm ²	5mm
CPS2/12-25	10 mm ²	5mm
CPS2/12-40	16 mm ²	5mm

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

The cable bushings or glands must remain on the lower side of the case to avoid the linking cables being damaged on the metal walls of the case and to guarantee insulation between the active conductors and the electrical exposed conductive part.

See relevant drawing in the appendix.

4.2.4 Cable linking the earth to the installation

The shore-power unit's case should be connected to the installation's earthing system in accordance with current standards governing the relevant application.

To that effect, connect the installation-to-earth cable to the earthing screw located inside the shore-power unit (see drawing in appendix).

This cable's cross-section should be at least 2.5mm², type HO7-VK and equipped with an appropriate terminal.

4.2.5 Precautions regarding electromagnetic disturbance generated by the appliance

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 down to a minimum.

Route cables as close as possible to conductive parts ("loose" cables or loops should be avoided – cables should be flattened against conductive parts).

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 branch-offs or short-outs intended to power another appliance are 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.

4.2.6 Options

The options are not bundled with standard CPS2 shore-power units; they are available from your reseller. Only options marketed by Cristec may be mounted with shore-power units.

The following options are available for the CPS2 range:

Remote On/Off charger control: reference A/M-CPS2

A 5-metre cable + On/Off switch; connect to K8 connector (see drawing in appendix)

Remote Boost control: reference BAD-CPS2

A 5-metre cable + Boost On/Off switch; connect to K11 (see drawing in appendix)

Temperature probe: reference STP-CPS2

Compensates the charging voltage according to temperature

12V Charger: -18mV/°C

A 5-metre cable + probe; connect to K2 (see attached drawing)

Digital display unit: reference SEEL009104

Displays the state of the charger (ON/OFF), the current of the charger, the voltage on each of the 3 outputs and the rate of battery charge.

A 10-metre cable + display unit; connect to K3

Cables for analogue display units: reference DEP-V-A-CPS2

For connecting analogue voltmeter options (1 to 4 depending on the number of outputs to be monitored: Bat D, Bat 1, Bat 2 or the voltage upstream of the distributor) and an ammeter

A 5-meter cable; connect to K10 (see drawing in appendix)

48x48mm analogue voltmeter to view the voltage of a particular output or the charger's voltage upstream of the distributor

Reference: VLT0012-CPS2 for 12Vcc chargers

Connect to K10 with option DEP-V-A-CPS2

48x48mm analogue voltmeter to view the charger's total current; connect to K10 with option DEP-V-A-CPS2

Model	Reference
CPS2/12-16	AMP 12V/16A CPS2
CPS2/12-25	AMP 12V/25A CPS2
CPS2/12-40	AMP 12V/40A CPS2

Remote LEDs option: reference LED-DEP-CPS2

A 5-metre cable to connect on KLD1/KLD2/KLD3

5 COMMISSIONING

This paragraph lists all the tasks required to bring the equipment into service. These instructions should be followed to the letter before first turning on the appliance.

5.1 ELECTRICITY NETWORK

All CPS2 shore-power units can operate automatically and equally on single-phase networks from 230VAC+/-15% and from 47 to 63Hz.

Characteristics distribution AC :

- General input protection by a 30mA / 16A differential circuit breaker.
- AC outputs : protected by 2, 3 or 4 (depending on the model) thermo-magnetic circuit breaker DPN 10A.

Generators

The Cristec shore-power unit is designed to operate on a generator. In certain cases, generators can produce high surges. Before connecting the shore-power unit, check its compatibility with the generator's characteristics: power, voltage, surges, frequency, current etc.

5.2 SHORE-POWER UNIT COMPATIBILITY AND SETTINGS ACCORDING TO BATTERY TYPE

Before switching on, be sure to check the compatibility of voltage, current and settings according to the type of batteries connected.

Checking the load voltage

Before connecting the batteries to the shore-power unit, you must check the polarity of the accumulators. Also check the voltage of the batteries with the aid of a calibrated voltmeter. A low voltage on certain types of accumulators may indicate they have sustained irreversible damage, thereby precluding any possibility of recharging.

5.3 TURNING THE SHORE-POWER UNIT ON AND OFF

The CPS2 shore-power unit starts operating as soon as it is switched on (input power cable connected and powered).

The CPS2 shore-power unit stops operating when it is no longer powered up (input power cable disconnected or the installation's circuit-breaker in the OFF position).

ATTENTION: if the charger On/Off option is used, the charger may not be in operation while the shore-power unit is still being powered up (dangerous voltage).

6 EQUIPMENT MAINTENANCE AND REPAIRS

6.1 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.

6.2 EQUIPMENT MAINTENANCE

Disconnect the shore-power unit from the AC network before starting any maintenance work.

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

Check the state of battery charge every 3 months.

The tightness of nuts and screws should be checked annually to ensure efficient operation of the appliance (particularly in hostile conditions: vibrations, shocks, high variations in temperature etc.).

A full technical inspection by a Cristec-accredited engineer is recommended every five years. This can also be done at our plant.

6.3 EQUIPMENT REPAIR

Disconnect the shore-power unit 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 a reseller or Cristec for any other repairs.

7 SAFETY PRECAUTIONS

7.1 REFERENCE STANDARDS

Class I equipment compliant with standard NF EN 60950

Installation instructions are set out in standard NFC 15-100 and the specific ISO13297 standard entitled "pleasure boats – electrical systems – Installing distributed AC current".

7.2 PERSONAL SAFETY PRECAUTIONS

Only an electrician or professional installer should install the appliance.

The incoming AC power network should be cut off before working on the equipment.

7.3 PRECAUTIONS REGARDING THE RISK OF FIRE AND EXPLOSIONS

Only use the fuses listed herein.

Near batteries : keep the room well-ventilated, do not smoke, never use bare flames.

8 CE CERTIFICATION OF CONFORMITY

CE DECLARATION OF CONFORMITY

**With the provisions of directive 89/336/CEE
"Electromagnetic compatibility"**

**And the provisions of directive 73/23/CEE
"Low voltage"**

Manufacturer : CRISTEC

Address : 47 Avenue Pierre Mendès France – 29000 Quimper/France

Declare that the CPS2 shore-power units : 12V/16A, 12V/25A, 12V/40A.

Conform to the provisions of directive 89/336/CEE and those of directive 73/23/CEE.

The harmonized standards are as follow :

NF EN61000-6-1: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1 : generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments.

NF EN61000-6-2: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2 : generic standards - Immunity for industrial environments.

NF EN61000-6-3: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3 : generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.

NF EN61000-6-4: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4 : generic standards - Emission standard for industrial environments.

NF EN 60950-1: Information technology equipment - Safety - Part 1 : general requirements.

Place, date and signatures : Quimper, 08/06/2007

Name and position of the signatories :



Moulay TAOUFIK, Product Manager



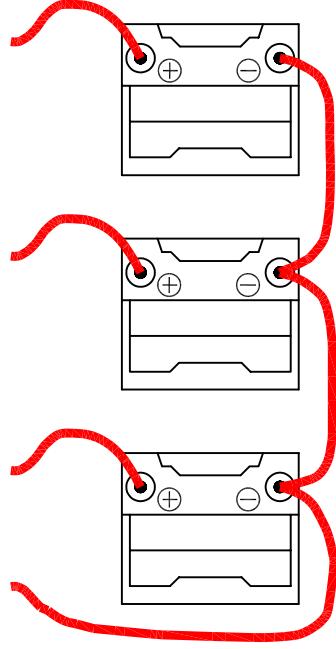
Didier MARGERAND, Chairman

CE marking awarded in 2007

Annexe

Chargeur 3 Sorties (si configuration en chargeur) / **3 Output charger** (in case of charger setting)

- BAT + BAT D + BAT 1 + BAT 2

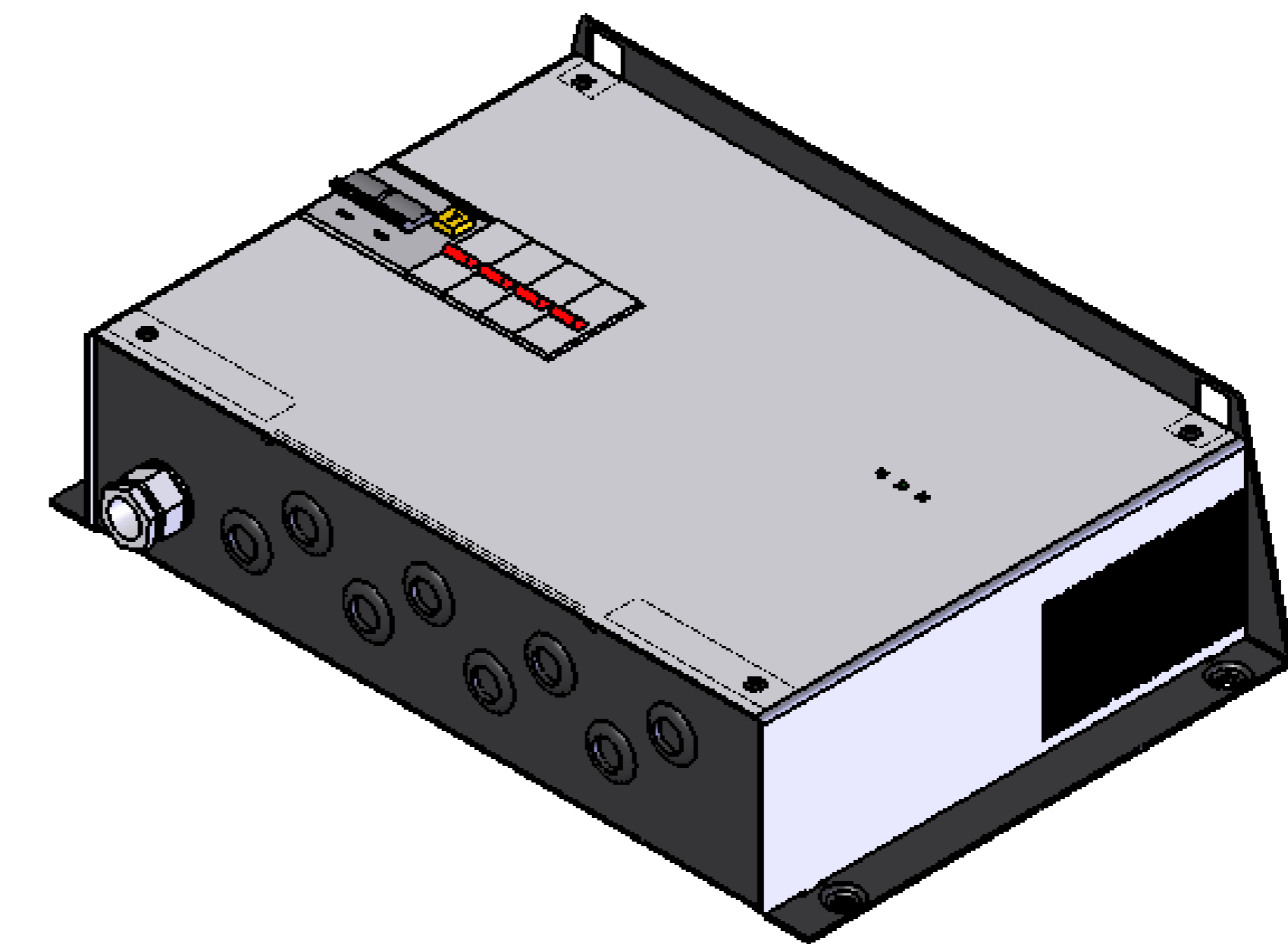
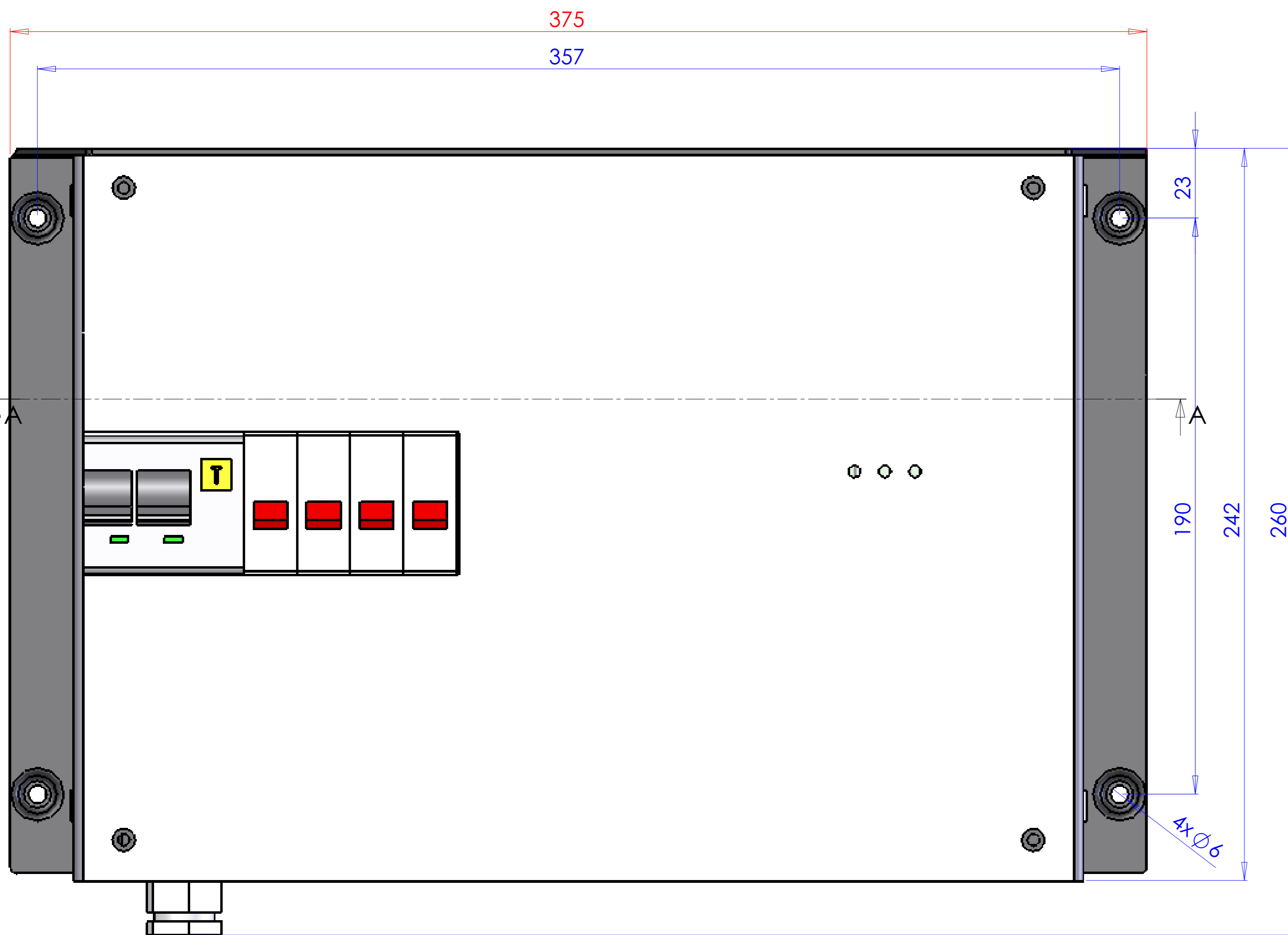
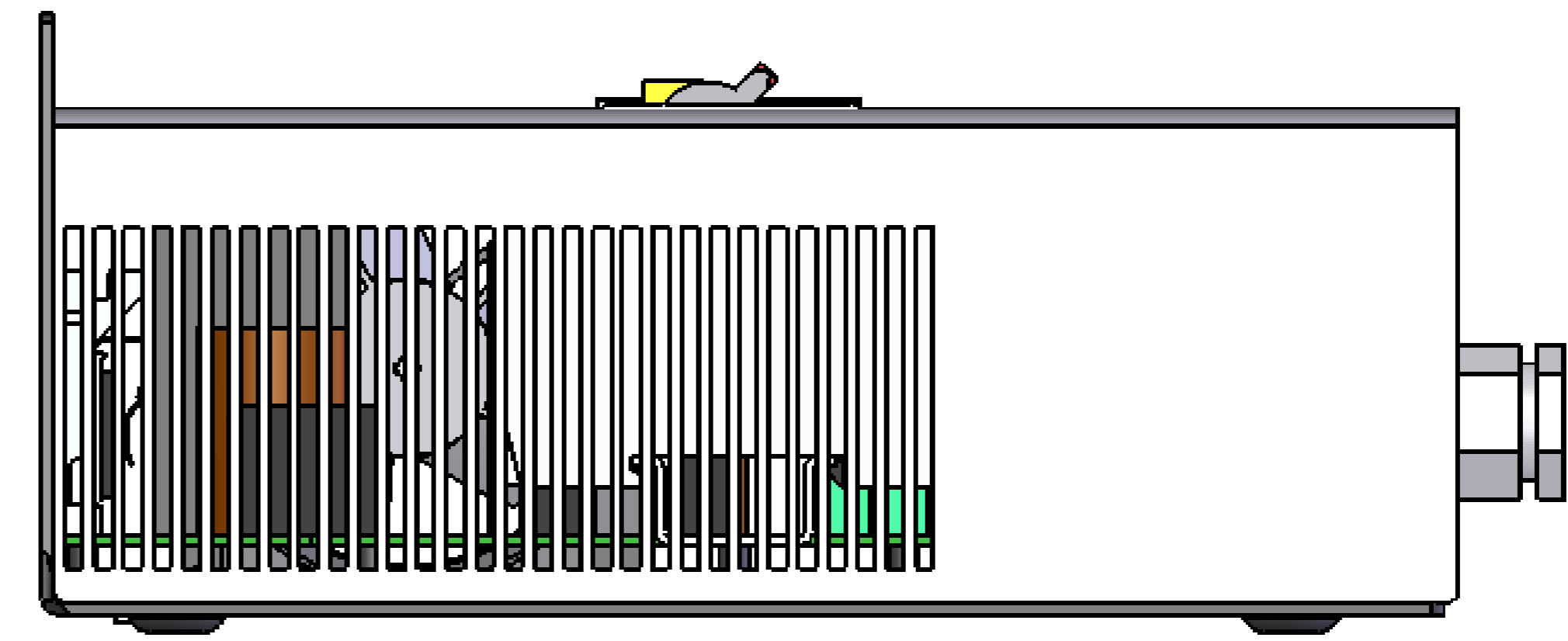
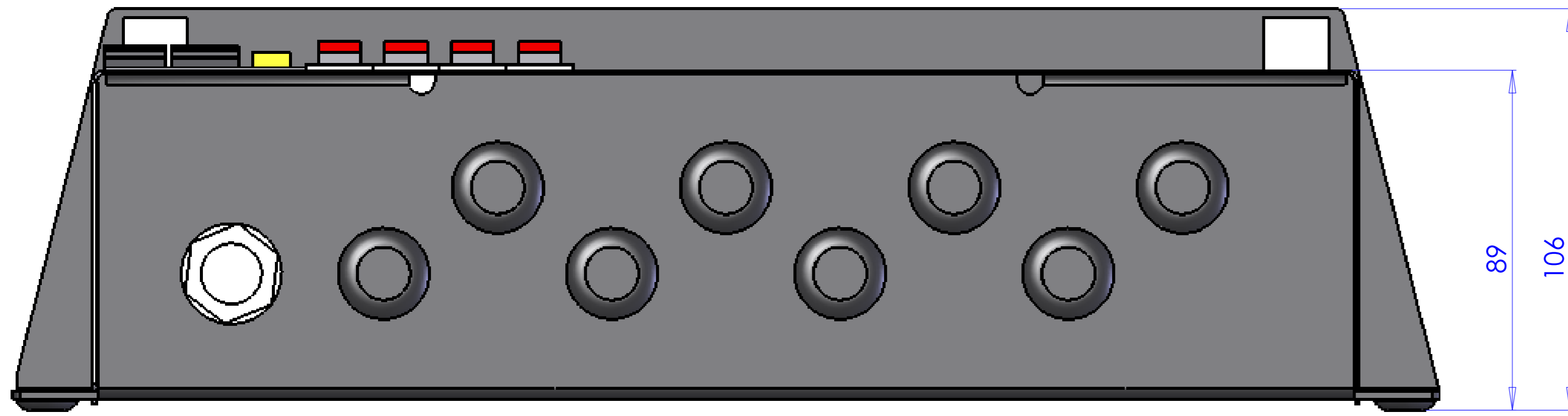


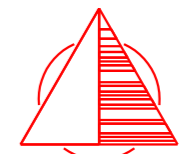
Toutes les sorties ne sont pas obligatoirement à connecter (§3.1)
Not all the outputs have to be connected (§3.1)

Batterie auxiliaire BAT 2
Auxiliary battery BAT 2

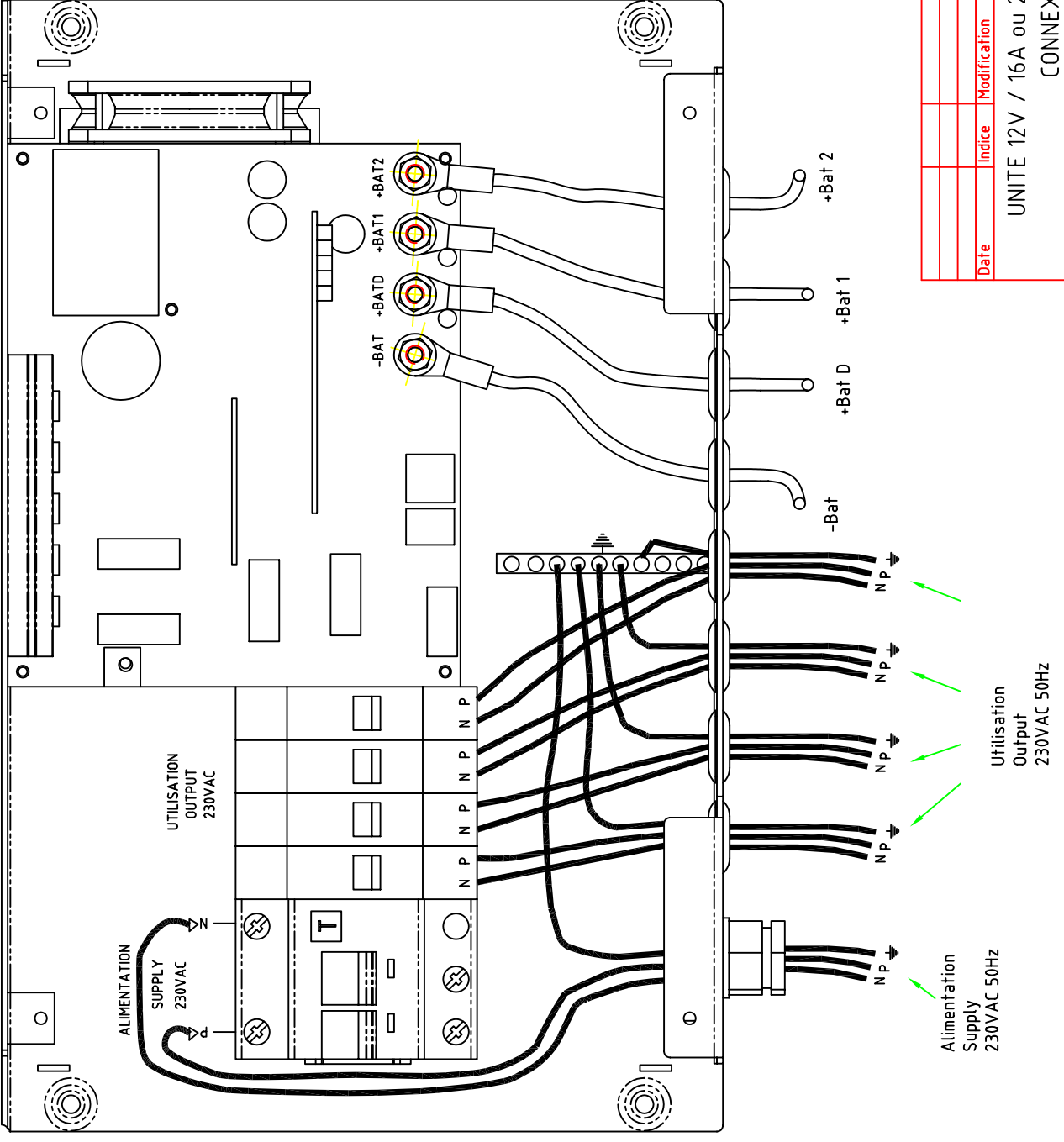
Batterie auxiliaire BAT 1
Auxiliary battery BAT 1

Batterie démarrage moteur ou batterie la moins sollicitée
Engine start-up battery or least-used battery



				Etat de surface (NFE 05-016) Ra√
02/02/07	B	design large	JLb	Matière : -
Date	Indice	Modification	Visa	
Encombrement				Ech : - Finition : -
Unité énergie CDS2/CPS2 - 12V/16A et 25A				Tol. générale : ± 1 Usinage NFE 02-350
47, Av. P. Mendès France 29000 QUIMPER Tél. 02 98 55 51 99 Fax 02 98 55 51 67		 CRISTEC		Dessiné : JLb Le : 02/02/07 Vérifié : FPe F* : 1/1
N° 0925100 b				

La reproduction de ce document sans autorisation préalable est formellement interdite.



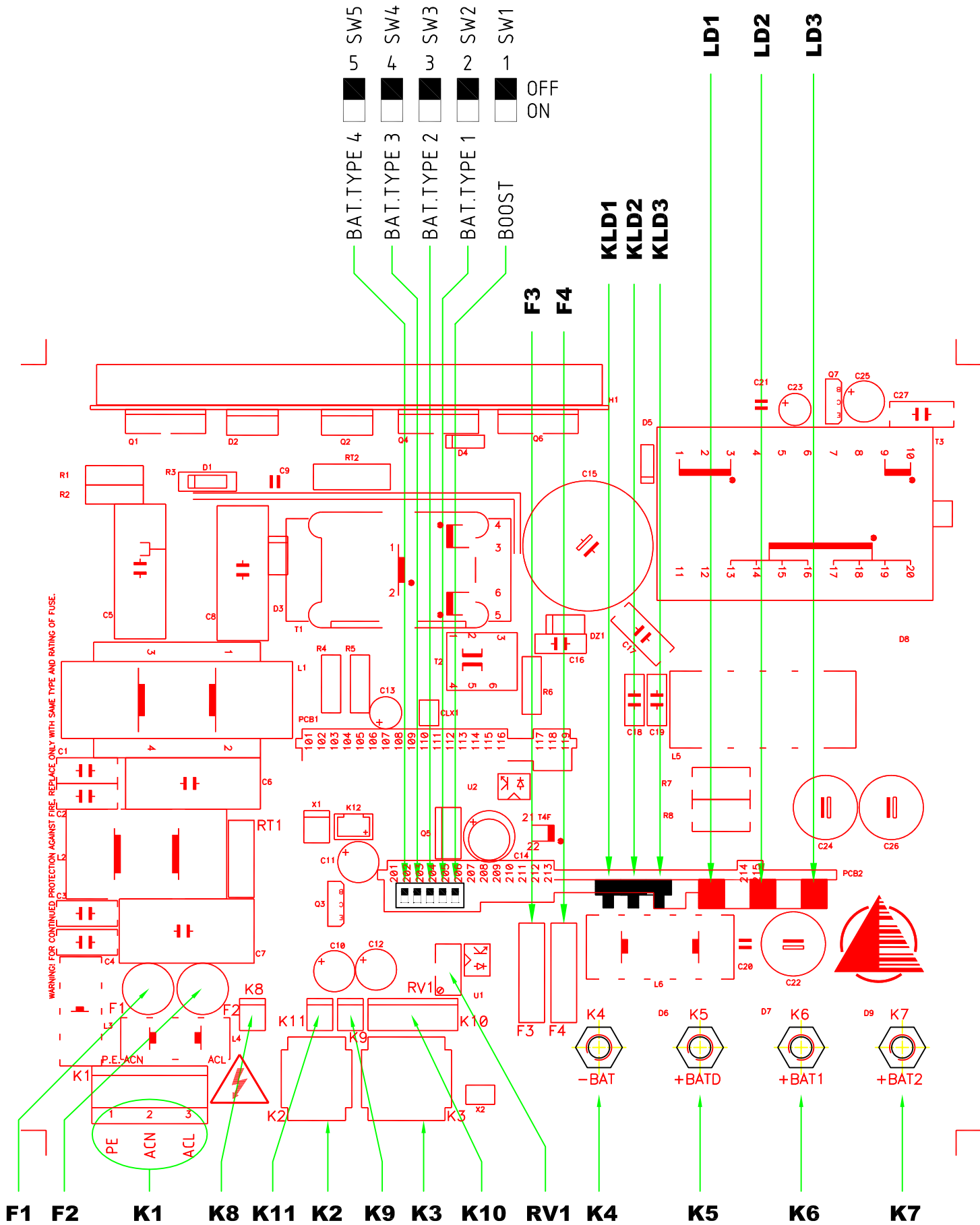
UNITE 12V / 16A ou 25A - 2D/3D/4D
 CONNEXION



47, Av. P. Mendès France
 29000 QUIMPER
 Tél. 02 98 53 80 82
 Fax 02 98 55 64 94

Date	Index	Modification	Quantité :
			Matière :
Ech : 0.8			Finition :
Tol. générale :			Usiné :
Dessiné : C.Pr.			Le : 02-03-2007
Vérifié : F.Pe.			F° : /
N° 09251 08A			

T S R Q P O N M L K J I H G F E D C B A



Carte / Board
12V-16A & 12V/25A
08-06-2007 N°08482 14A

K1 :

PE : Terre / Earth

ACN : Neutre / Neutral

ACL : Phase / Phase

K4 : (-Batt)

K5 : (+Batt D)

K6 : (+Batt 1)

K7 : (+Batt 2)

Sorties batteries / Battery outputs

K2 & K3 :

Ne pas connecter d'ordinateur sur ces bornes

Do not connect a computer to these terminals

K2 : Sonde température / Temperature probe

K3 : Afficheur numérique déporté / Off-centre digital display unit

K8 : Arrêt-Marche à distance / Remote On-Off

K9 : Arrêt-Marche ventilateur à distance / Remote fan On-off

K10 : Voltmètre-Ampèremètre analogiques déportés / Off-centre analogue Voltmeter-Ammeter

K11 : Boost à distance / Remote Boost

RV1 : Réglage de la tension de sortie / Adjusting output voltage

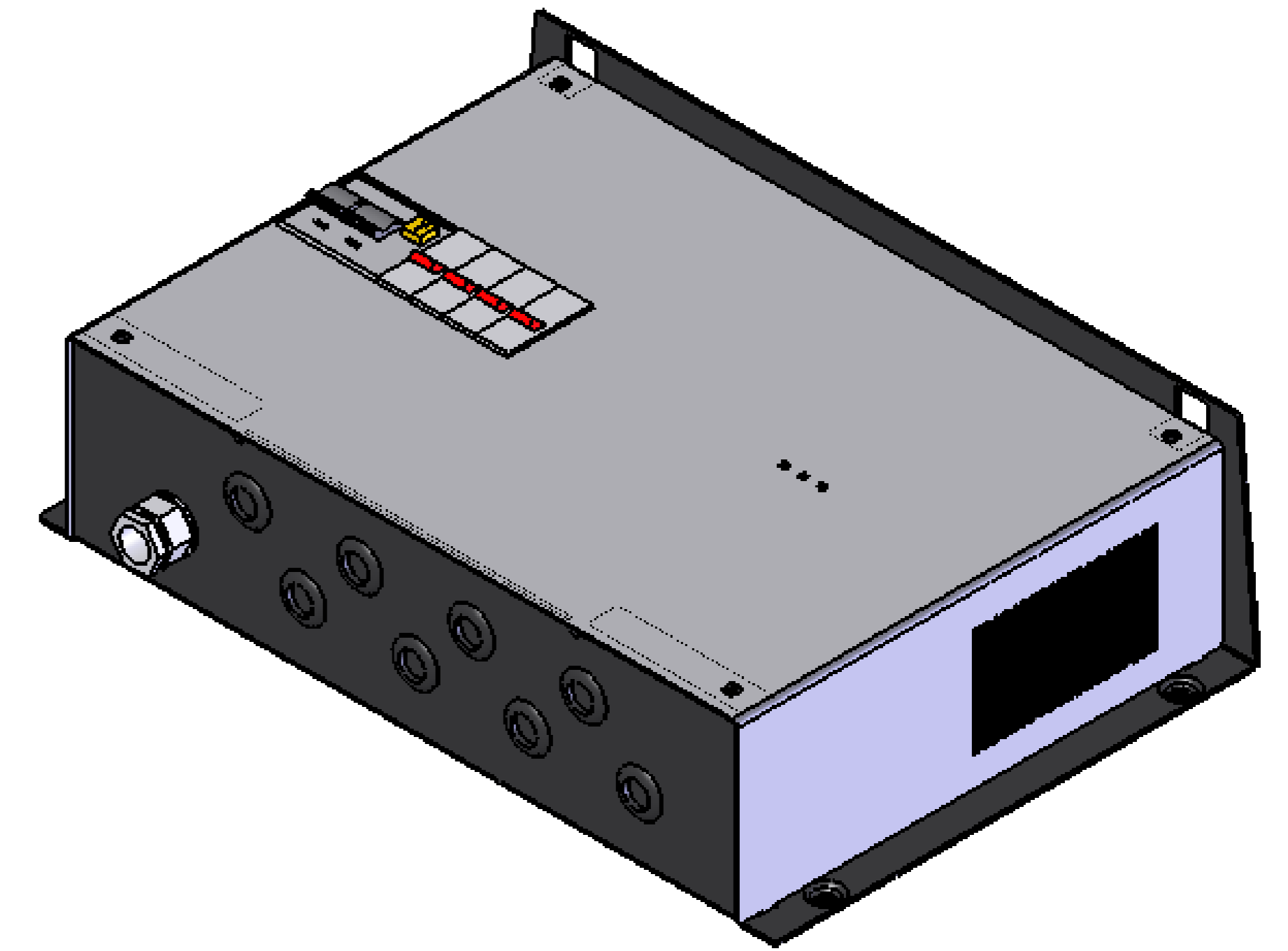
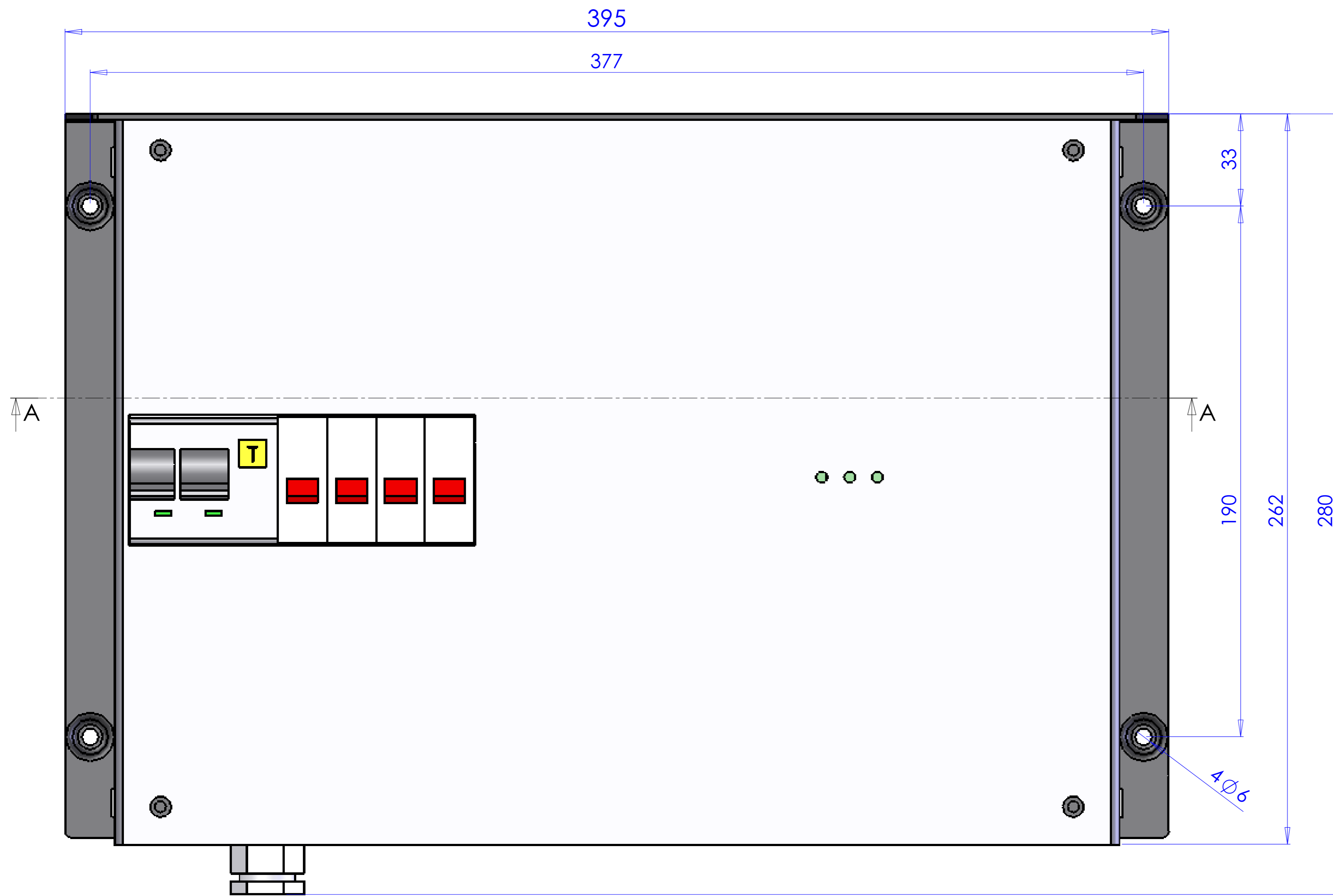
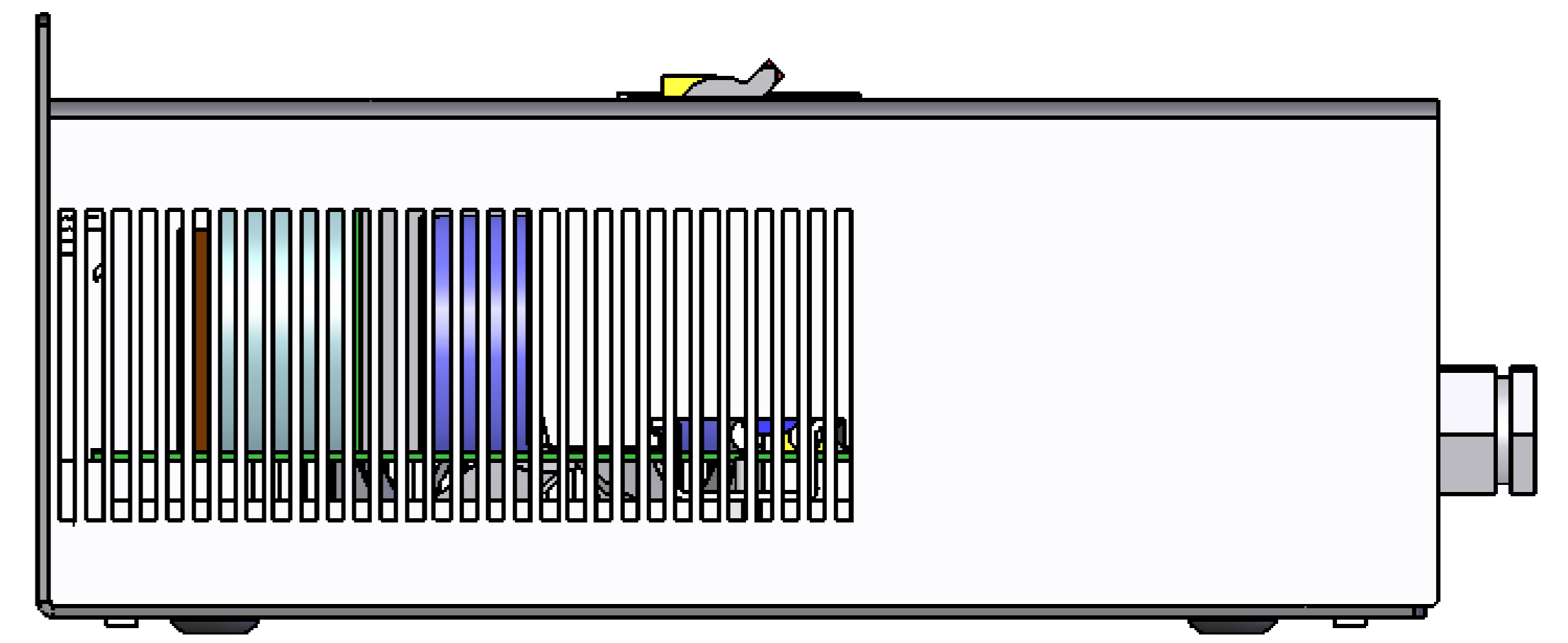
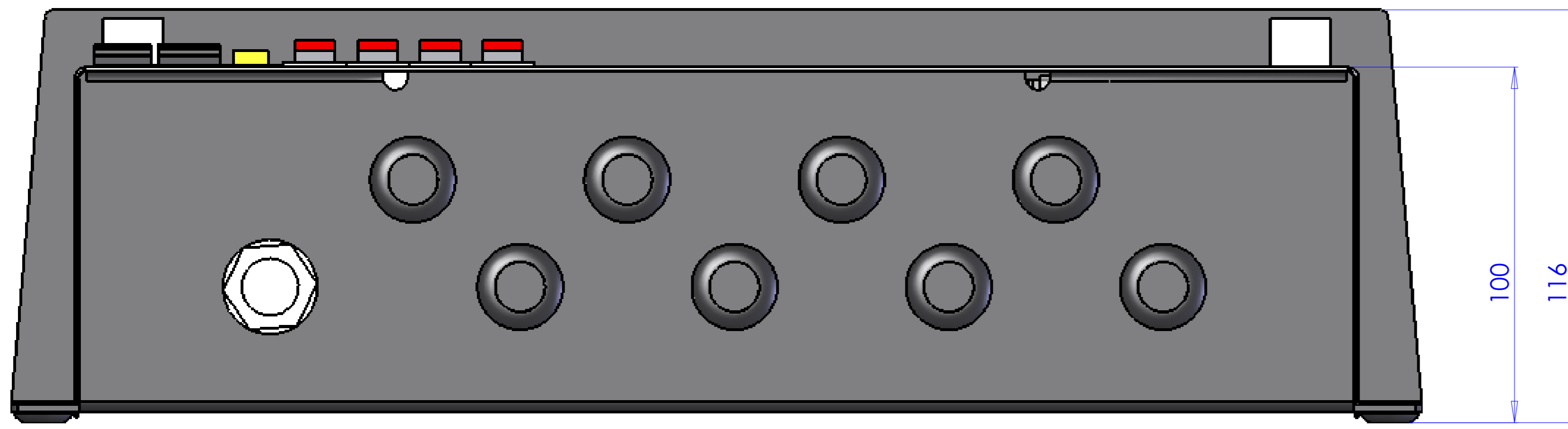
SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 : Switchs de configuration / Settings switches

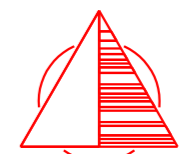
F1, F2 : Fusibles d'entrée / Input fuses

F3, F4 : Fusible de sortie / Output fuse

LD1, LD2, LD3 : Leds d'état / State LEDs

KLD1, KLD2, KLD3 : Option LEDs ON, Boost-Absorption, Floating deportees / ON, Boost-Absorption, Floating stand alone LED option



-	-	-	-	Etat de surface (NFE 05-016) Ra√
02/02/07	B	design large	JLb	Matière : -
Date	indice	Modification	visa	
Encombrement			Ech : -	Finition : -
Unité Energie CDS2/CPS2 - 12V/40A			Tol générale : ± 1	Usinage NFE 02-350
47, Av P. Mendès France 29000 QUIMPER Tél. 02 98 55 51 99 Fax 02 98 55 51 67		 CRISTEC	Dessiné : JLb	Le : 02/02/07
			Vérifié : FPe	F° : 1/1
			N° 0925200 B	

14

13

12

11

10

9

8

1

6

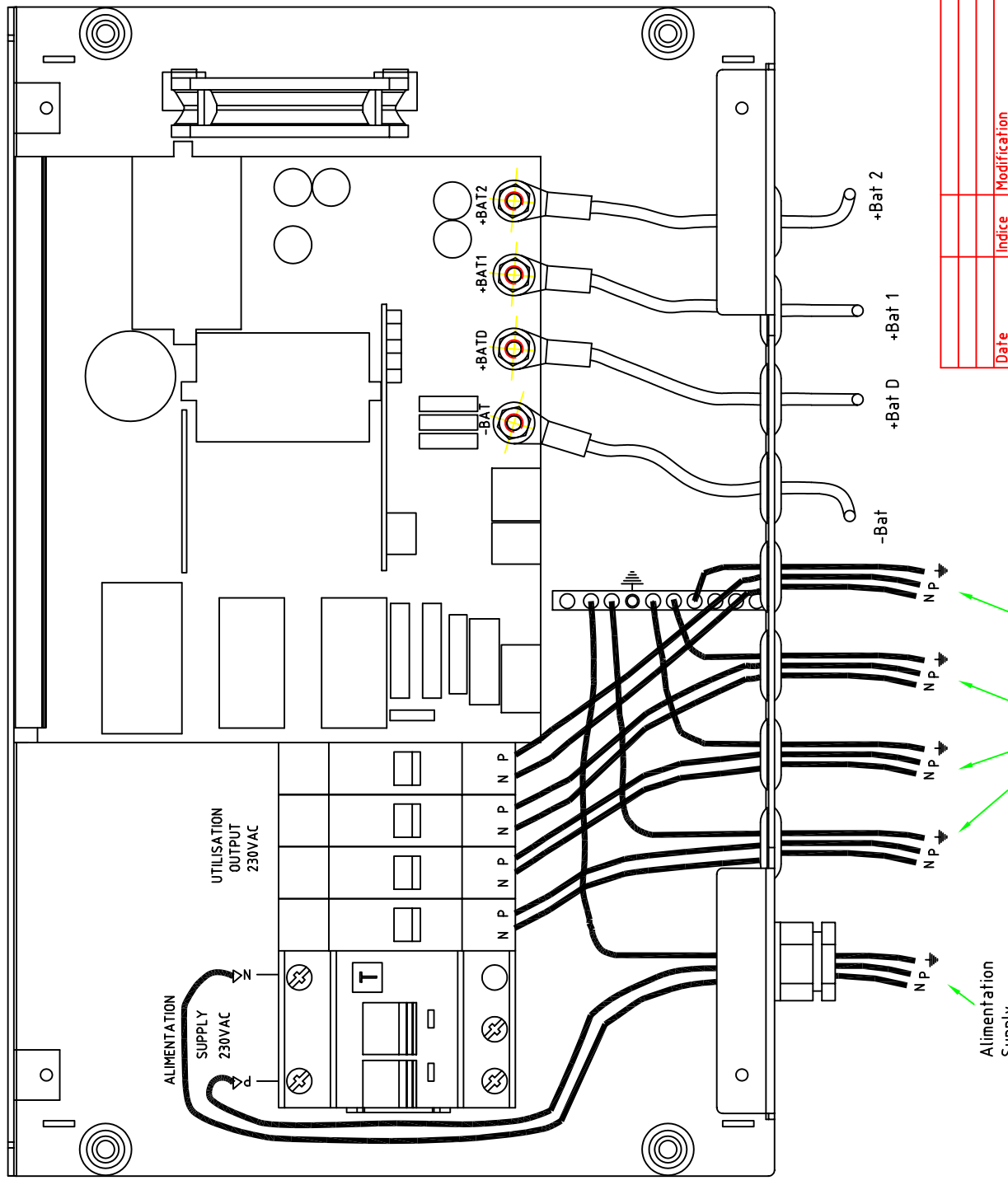
5

4

3

2

1



UNITE 12V / 40A - 3D/4D
CONNEXION

47, Av. P. Mendès France
29000 QUIMPER
Tél. 02 98 53 80 82
Fax 02 98 55 64 94



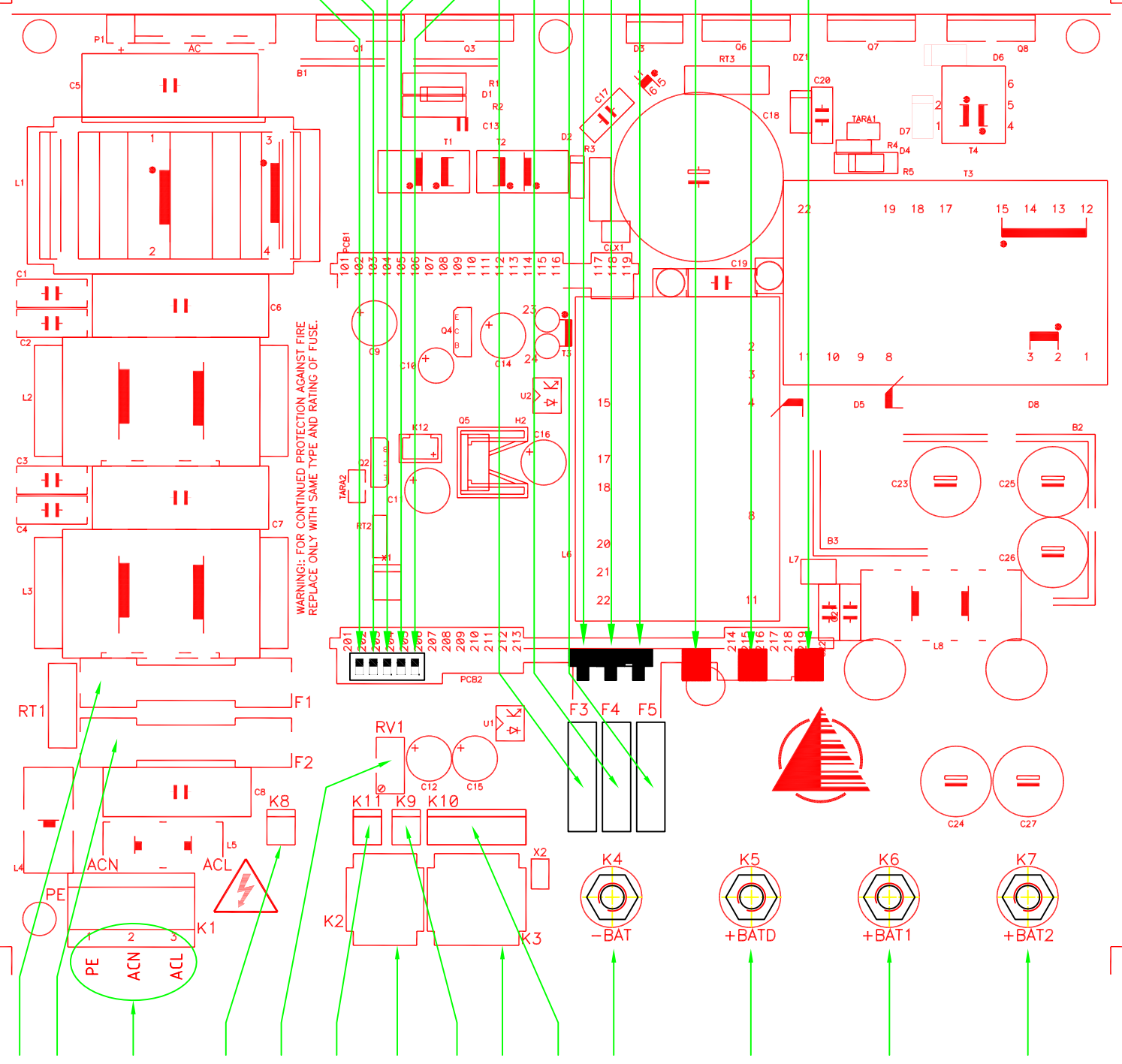
Quantité :	
Matière :	
Visa	
Ech : 0.8	Finition :
Tol. générale :	Usiné :
Dessiné : C.Pr.	Le : 02-03-2007
Vérifié : F.Pe.	F° : /
N° 09252 08A	

T S R Q P O N M L K J I H G F E D C B A

BAT.TYPE 4 SW5
 BAT.TYPE 3 SW4
 BAT.TYPE 2 SW3
 BAT.TYPE 1 SW2
 BOOST SW1

OFF
 ON

F3 F4 F5
 KLD1 KLD2 KLD3
 LD1 LD2 LD3



F1 F2 K1 K8 RV1 K11 K2 K9 K3 K10 K4 K5 K6 K7

Carte / Board
12V-40A
08-06-2007 N°08484 14A

K1 :

PE : Terre / Earth

ACN : Neutre / Neutral

ACL : Phase / Phase

K4 : (-Batt)

K5 : (+Batt D)

K6 : (+Batt 1)

K7 : (+Batt 2)

Sorties batteries / Battery outputs

K2 & K3 :

Ne pas connecter d'ordinateur sur ces bornes

Do not connect a computer to these terminals

K2 : Sonde température / Temperature probe

K3 : Afficheur numérique déporté / Off-centre digital display unit

K8 : Arrêt-Marche à distance / Remote On-Off

K9 : Arrêt-Marche ventilateur à distance / Remote fan On-off

K10 : Voltmètre-Ampèremètre analogiques déportés / Off-centre analogue Voltmeter-Ammeter

K11 : Boost à distance / Remote Boost

RV1 : Réglage de la tension de sortie / Adjusting output voltage

SW1, SW2, SW3, SW4, SW5 : Switchs de configuration / Settings switches

F1, F2 : Fusibles d'entrée / Input fuses

F3, F4, F5 : Fusible de sortie / Output fuse

LD1, LD2, LD3 : Leds d'état / State LEDs

KLD1, KLD2, KLD3 : Option LEDs ON, Boost-Absorption, Floating deportees / ON, Boost-Absorption, Floating stand alone LED option

