
	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 1/23
---	--	---	-------------	--------------

<b>Titre du document :</b>  Spécification technique des auxiliaires d'un poste HTA/BT.	CEA/DEN/CAD/DSTG/STL DO 122 17/02/21  21PPEC000125 diffusé le : 17/02/21
--	--




**Champ d'application et résumé :**

Ce document (anciennement **140 ELECT PZR SPE 09000309**) a pour objet de décrire les caractéristiques minimales requises pour la réalisation des équipements auxiliaires des postes HT/BT installés sur le centre du CEA Cadarache

Destinataires internes CEA	Destinataires externes CEA
DG/CEA/CAD/DSTG/STL : Karl SILBERSTEIN DG/CEA/CAD/DSTG/STL : Thierry ABRAN DES/DIMP/DCET/DIR : Claire FEVRE DES/DIMP/DCET/SE2C : Jérôme PRADEL ; Patrick EUSTACHON ; Guillaume CHAUVIN DG/CEA/CAD/DSTG/GPI : Laurent KOLJENSIC	Toutes entreprises consultées dans le cadre de projet, travaux ou rénovation  Engie cofely (contrat CGS 63kV)

**Historique des évolutions d'indice**

Indice	Date	Commentaires
1	17/02/21	Refonte du document DPIE 140 ELECT PZR SPE 09000309


Nom	E.ROQUEBERT/ P. EUSTACHON	C.DUDON/ J. PRADEL	K.SILBERSTEIN
Visa	 P. EUSTACHON Signature numérique de P. EUSTACHON Date : 2021.03.01 14:47:00 +01'00'	 RICAVY Jean-Claude Signature numérique de RICAVY Jean-Claude Date : 2021.03.01 12:36:54 +01'00'	 SILBERSTEIN Karl Signature numérique de SILBERSTEIN Karl Date : 2021.03.08 07:59:50 +01'00'
	RÉDACTEURS	VÉRIFICATEURS	APPROBATEUR

En l'absence d'accord ou de contrat, la diffusion des informations contenues dans ce document auprès d'un organisme tiers extérieur au CEA est soumise à l'accord de la Direction de Cadarache

Cadre de réalisation du document.


Durée d'archivage : voir tableau de gestion

CLASSIFICATION				
DR	CC	CD	SD	sans
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 2/23
---	--	---	-------------	--------------

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJET .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CHAMP D'APPLICATION .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>CHARGEUR BATTERIES 48VCC.....</b>	<b>3</b>
3.1	CARACTERISTIQUES GENERALES .....	3
3.2	MODULE CHARGEUR .....	6
3.3	SCHEMA ELECTRIQUE INTERNE.....	7
3.4	CONNECTIQUES BATTERIES .....	8
3.5	REPORT EN GTC : .....	9
<b>4</b>	<b>COFFRET DES SERVITUDES.....</b>	<b>9</b>
4.1	CARACTERISTIQUES DU COFFRET .....	9
4.2	NOMENCLATURE DES CONSTITUANTS PRINCIPAUX : .....	9
4.3	SCHEMA DE PERMUTATION NORMAL / SECOURS .....	10
4.4	DEPARTS ECLAIRAGE.....	10
4.5	DEPARTS PRISES DE COURANT .....	10
4.6	DEPARTS CHAUFFAGE POSTE.....	10
4.7	DEPART SERVITUDE ET COMMUTATEUR.....	10
4.8	REPERAGES .....	11
4.8.1	Coffret : .....	11
4.8.2	Filerie .....	12
4.8.3	Appareillage .....	12
4.9	FACE AVANT – IMPLANTATION INTERIEURE (TYPE) .....	13
<b>5</b>	<b>SCHEMA TYPE COFFRET GEM (GROUPE ELECTROGENE MOBILE) .....</b>	<b>13</b>
5.1	NOMENCLATURE DES CONSTITUANTS PRINCIPAUX : .....	13
5.2	ETIQUETTES REPERE .....	14
5.3	FACE AVANT – IMPLANTATION INTERIEURE .....	14
<b>6</b>	<b>ANNEXE : ANALYSE DU ZONAGE LIE AU CHARGEUR .....</b>	<b>15</b>
6.1	ZONAGE ATEX DANS LE CHARGEUR.....	15
6.1.1	Interprétation .....	15
6.1.2	Justification.....	15
6.2	ZONAGE ATEX DANS LE POSTE.....	17
6.2.1	Interprétation .....	17
6.2.2	Justification.....	17

	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 3/23
---	--	---	-------------	--------------

## 1 OBJET

Le présent document traite des équipements auxiliaires des postes HTA/BT du CEA Cadarache.

Il est basé sur le retour d'expérience du CGS 63kV, de la DIMP/DCET/SE2C et du DSTG/STL/GEFD.

Les prescriptions indiquées doivent être impérativement respectées afin d'assurer la sécurité des personnes, la conservation des biens et la cohérence des installations du Centre.

Ce document est applicable à tout poste HT/BT de type préfabriqué ou maçonné devant être alimenté par le réseau 15 kV du site.

Dans tous les cas, se référer aux normes, règlements et décrets en vigueur applicables sur le centre de Cadarache et aux documents du marché (CCTP, Projet de Marché, etc.) qui prévalent.

## 2 CHAMP D'APPLICATION

Les schémas ci-après permettent d'assurer au CEA Cadarache des installations homogènes et cohérentes entre-elles tant sur le plan de l'exploitation que sur celui de la maintenance et de la gestion des pièces de rechanges.

Les calibres et tenues de l'appareillage seront adaptés aux exigences normatives. Dans tous les cas, la réalisation sera conforme aux exigences du CCTP et, en cas de différence notable, il appartient au Titulaire de faire valider formellement la solution retenue.

Cette spécification concerne les équipements suivants :

- Chargeur batteries 48 Vcc
- Coffret des servitudes
- Coffret Groupe Electrogène Mobile (GEM)

## 3 CHARGEUR BATTERIES 48VCC

### 3.1 CARACTERISTIQUES GENERALES

Le chargeur est:


- De type ELTEK-SFEE (MGE UPS SYSTEM), référence SWL 1100
- Equipé d'une carte de communication MODBUS
- Muni d'une résistance de chauffage.
- Les modules redresseur sont remplaçables unitairement.
- Equipé d'un redresseur asservi au fonctionnement d'un extracteur interne.

Le bornier AU n'étant pas utilisé, il doit être shunté (il n'apparaît pas sur le plan ci-après).

L'alimentation du chargeur est issue du coffret de servitudes.

Les batteries sont de type MARATHON EXIDE L12V32. Les ensembles de batteries sont équipés de connecteurs adaptés.

Lorsque le chargeur est intégré dans un poste HT/BT dépendant d'une INB, il sera équipé de 2 jeux de batteries afin d'assurer une autonomie de 4H.

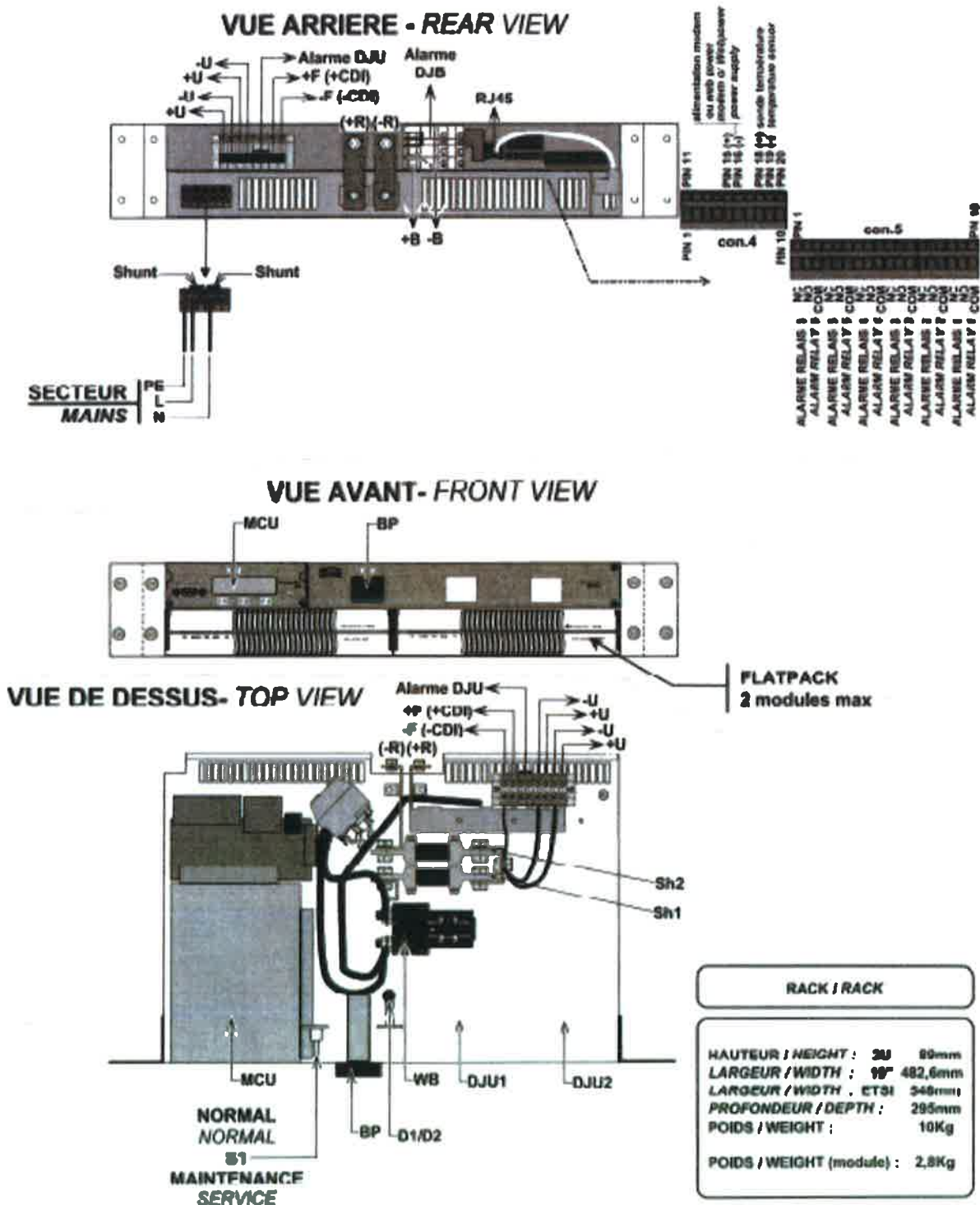
	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 4/23
---	--	---	-------------	--------------

Les ventilations du chargeur doivent permettre de s'affranchir d'un zonage ATEX autour des batteries.

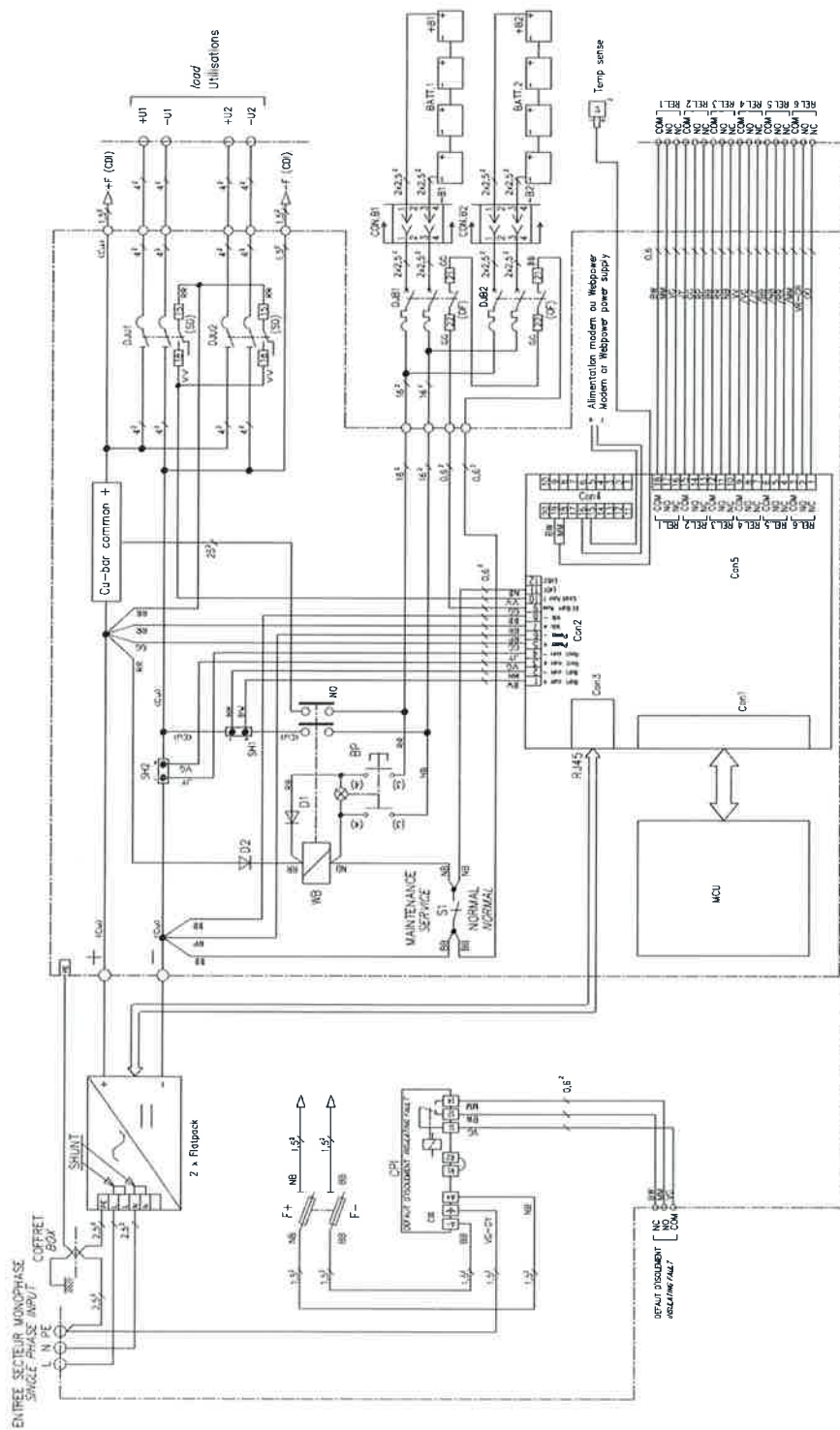





### 3.2 MODULE CHARGEUR



### 3.3 SCHEMA ELECTRIQUE INTERNE



		Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique		
		Référence STL CDC ELEC DO 11	Indice 1	Page 8/23
Classement 1	ELECTRICITE			
Classement 2	CONTRAT			
Thème (s)	Courants forts			
Affaire	/			

### 3.4 CONNECTIQUES BATTERIES


Connecteur côté batteries :



Connecteurs côté redresseur





	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 9/23
---	--	---	-------------	--------------

### 3.5 REPORT EN GTC :

En complément des informations remontées en Modbus, les informations suivantes sont à ramener sous forme de contact sec sur bornes pour report en GTC :

- Alarme Contrôleur Permanent d'Isolément
- Synthèse défauts mineurs (intervention à prévoir)
- Synthèse défauts majeurs (intervention urgente requise)

## 4 COFFRET DES SERVITUDES

Le coffret des servitudes est alimenté par un départ en 4P spécifique du TGBT. Il alimente les équipements auxiliaires du poste.

### 4.1 Caractéristiques du coffret

Coffret de type Spacial S3D ou équivalent, IP66, IK10, Ral 7035  
Dimensions 1000 x 800 x 300 mm mini  
porte pleine, châssis de montage avec poignée standard et serrure Ronis 405.  
Plaques passes câbles type flexicâble

### 4.2 NOMENCLATURE DES CONSTITUANTS PRINCIPAUX :

La répartition et la distribution des tensions à l'intérieur du coffret est effectuée par répartiteur 80 A mini tétrapolaires (étagé ou de type multclip) avec une réserve de câblage de 20% sur le neutre.

Les disjoncteurs à l'intérieur du coffret sont de marque Schneider de type IC60, de pouvoir de coupure adapté à l'icc du poste. La protection différentielle est réalisée par blocs Vigi calibre 30 mA ou 300 mA selon le cas.


L'inverseur de sources est de marque Socomec, type manuel, commande directe rotative, 3 positions type SIRCO 63A (2230 4006) muni de protections par sectionneur porte fusible 32AgG sur chaque arrivée. La commande de l'inverseur sera positionnée à l'intérieur du coffret.

Les PC1 et PC2 sont de marque Legrand ou Sarel, bipolaires, 2P+T, IP55, 16 A (brochage domestique) de référence Plexo 053901 ou Mureva 34030

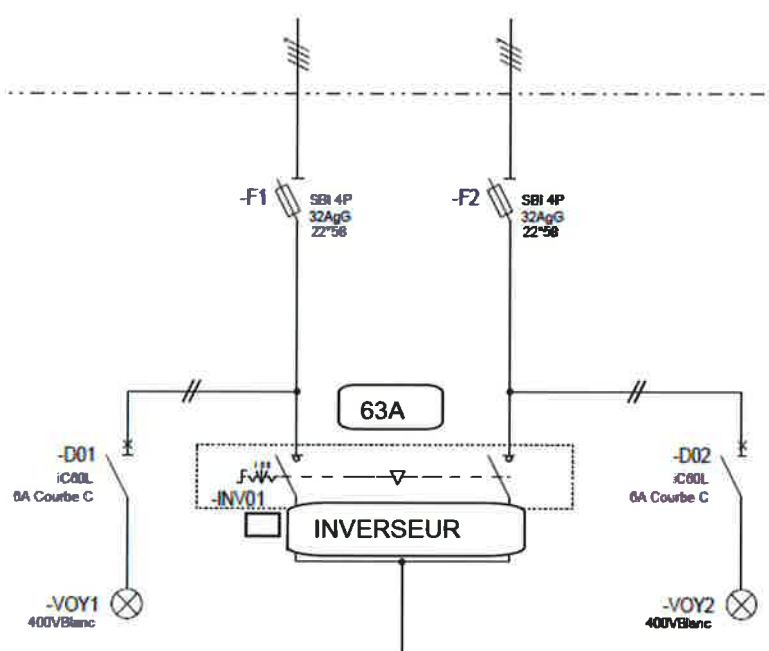
Les 2 voyants lumineux de présence tension Normal et Secours sont de marque Fazim, type Triled référence F230VCA B et protégés par disjoncteurs type IC60N 6 A.

Les arrivées de puissance seront câblées sur borniers spécifique

La filerie sera de type HO7-VK sauf spécification contraire dans le CCTP

	<p>Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique</p>	<p>Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021</p>	<p>Indice 1</p>	<p>Page 10/23</p>
---	---	--	---------------------	-----------------------

#### 4.3 SCHEMA DE PERMUTATION NORMAL / SECOURS



#### 4.4 DEPARTS ECLAIRAGE

Il sera prévu :

- 1 départ 10A (C) 2P + bloc vigi 300mA câblé sur bornes pour la protection du circuit de lampes du poste et de son extérieur.

La distribution des circuits d'éclairage se fera sur bornier spécifique intégré à ce coffret.

Dans le cas où ce coffret se situera dans un poste HT/BT à l'intérieur d'un bâtiment, la télécommande des BAES sera issue de l'armoire de distribution d'éclairage du bâtiment.

#### 4.5 DEPARTS PRISES DE COURANT

Il sera prévu :

- 1 départ 16A (C) 2P + bloc vigi 30mA pour la protection des 2 prises en façade du coffret
- 1 départ 16A (C) 2P + bloc vigi 30mA câblé sur bornes pour un circuit de réserve.


#### 4.6 DEPARTS CHAUFFAGE POSTE

Il sera prévu 2 départs 16A (C) 2P pour la protection des 2 convecteurs.

#### 4.7 DEPART SERVITUDE ET COMMUTATEUR

Il sera prévu :

- 1 départ pour le chargeur 48Vcc : 16A 2P courbe C + contact SD
- 1 départ pour le circuit de préchauffage groupe électrogène mobile type 32A, 4P courbe B

	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 11/23
---	--	---	-------------	---------------

- 1 départ pour la protection de l'extracteur de la loge transformateur type GV2 + 1 contact SD, calibre à adapter suivant la puissance de l'extracteur.
- 1 départ pour la protection de l'extracteur de la loge BT type GV2 + 1 contact SD, calibre à adapter suivant la puissance de l'extracteur.

Tous les départs et les reports de défaut seront câblés sur borniers spécifiques

- 1 commutateur à 2 positions Marche forcée extracteur local HT/TGBT : ce commutateur sera positionné en façade du coffret. Il permettra :  
En position 1 : le fonctionnement de l'extracteur piloté par le thermostat d'ambiance du local HT/TGBT  
En position 2 : le fonctionnement forcé de l'extracteur (commande directe sans passage par le thermostat d'ambiance)

Départs complémentaires éventuels :

- Suivant les spécifications du CCTP, 1 départ par cellule pour le chauffage anti-condensation des cellules disjoncteurs HTA si présence de cellules disjoncteur.
- Suivant les spécifications du CCTP, 1 départ pour le coffret « switch » dans le cas où un bâtiment alimenté par le poste HT/BT est équipé d'un comptage.
- Suivant les spécifications du CCTP, en rénovation 1 départ pour le coffret « GTC » peut être nécessaire.

#### 4.8 REPERAGES

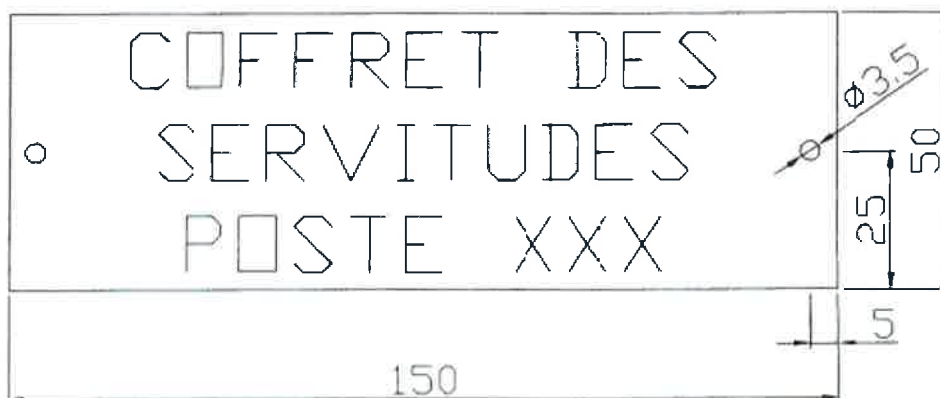
L'enveloppe, les appareillages, les goulottes de filerie, les borniers et la filerie seront repérés.


##### 4.8.1 Coffret :

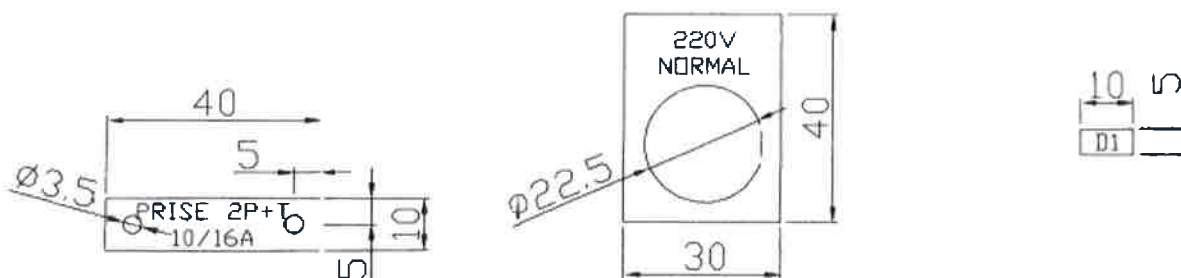
Etiquette « dilophane » gravée collée.

Fond blanc, écriture noire : tableaux normal/secours.

Taille conforme au plan ci après



	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 12/23
---	--	---	-------------	---------------



#### 4.8.2 Filerie

Le repérage de la filerie se fera selon le principe numéro folios schémas suivi d'un numéro chrono à 2 chiffres.  
Le repérage devra être visible côté filerie et côté bornes. Le marquage est de type « folio – file » suivant le schéma.

Couleurs des fils et câbles à respecter impérativement :

- |                     |   |                  |
|---------------------|---|------------------|
| - TBT alternatif    | : | Rouge            |
| - Navettes / GTC    | : | Blanc            |
| - TBT continu       | : | - Bleu ; + rouge |
| - Terre             | : | Vert/jaune       |
| - Neutre            | : | Bleu clair       |
| - Circuit Puissance | : | Noir             |


#### Repérage de la filerie

Marquage de fils à enfiler par bague ou gaines thermo rétractables sur bande de marquage Polycarbonate fond blanc /écriture Noire (transfert thermique). Longueur 20mm

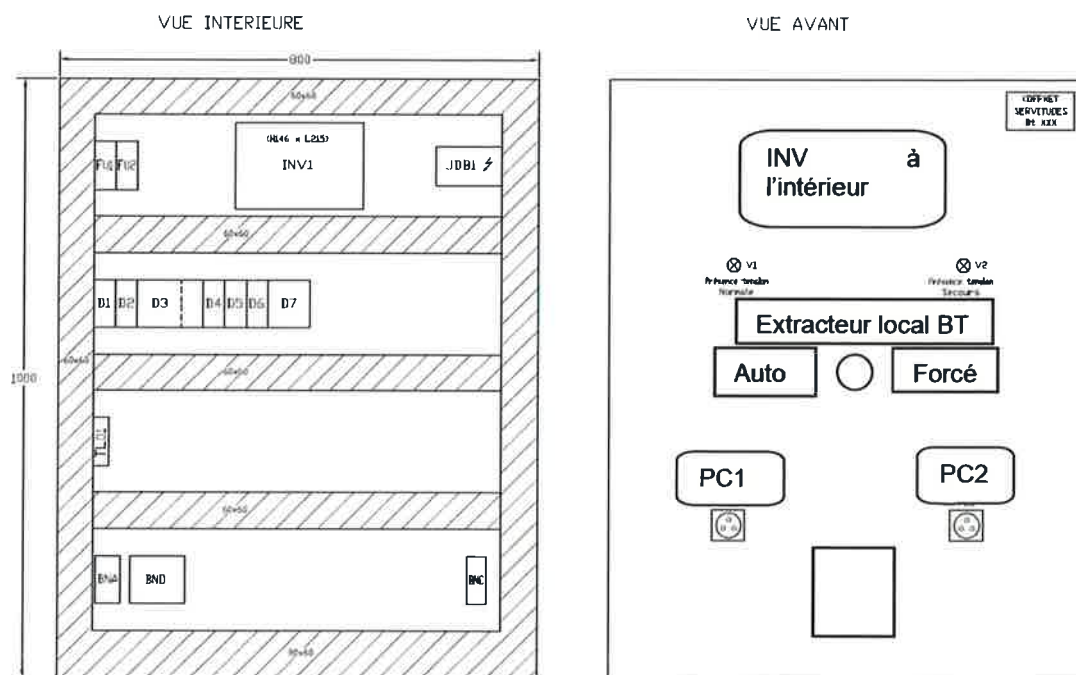
#### 4.8.3 Appareillage

Les appareillages seront repérés par étiquette gravée collée sur l'appareil.

L'utilisation de l'appareillage sera notée sur étiquette gravée collée sur la goulotte de distribution.

	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 13/23
---	--	---	-------------	---------------

#### 4.9 FACE AVANT – IMPLANTATION INTERIEURE (TYPE)



### 5 SCHEMA TYPE COFFRET GEM (GROUPE ELECTROGENE MOBILE)

Le coffret est monté à l'extérieur du poste.


#### 5.1 NOMENCLATURE DES CONSTITUANTS PRINCIPAUX :

Le coffret 300 x 300 x 150 mm est de marque S3D référence NSYS3D3320P, ou équivalent, équipé d'une poignée et serrure Ronis 405.

La PC1 est de marque Maréchal, tétrapolaire, avec socle **DN3** (50A) 1934017 et manchon métal 30° (594M3)

Le disjoncteur à l'intérieur du coffret est de marque Schneider de type IC60N, 32A avec blocs Vigi calibre 30 mA.

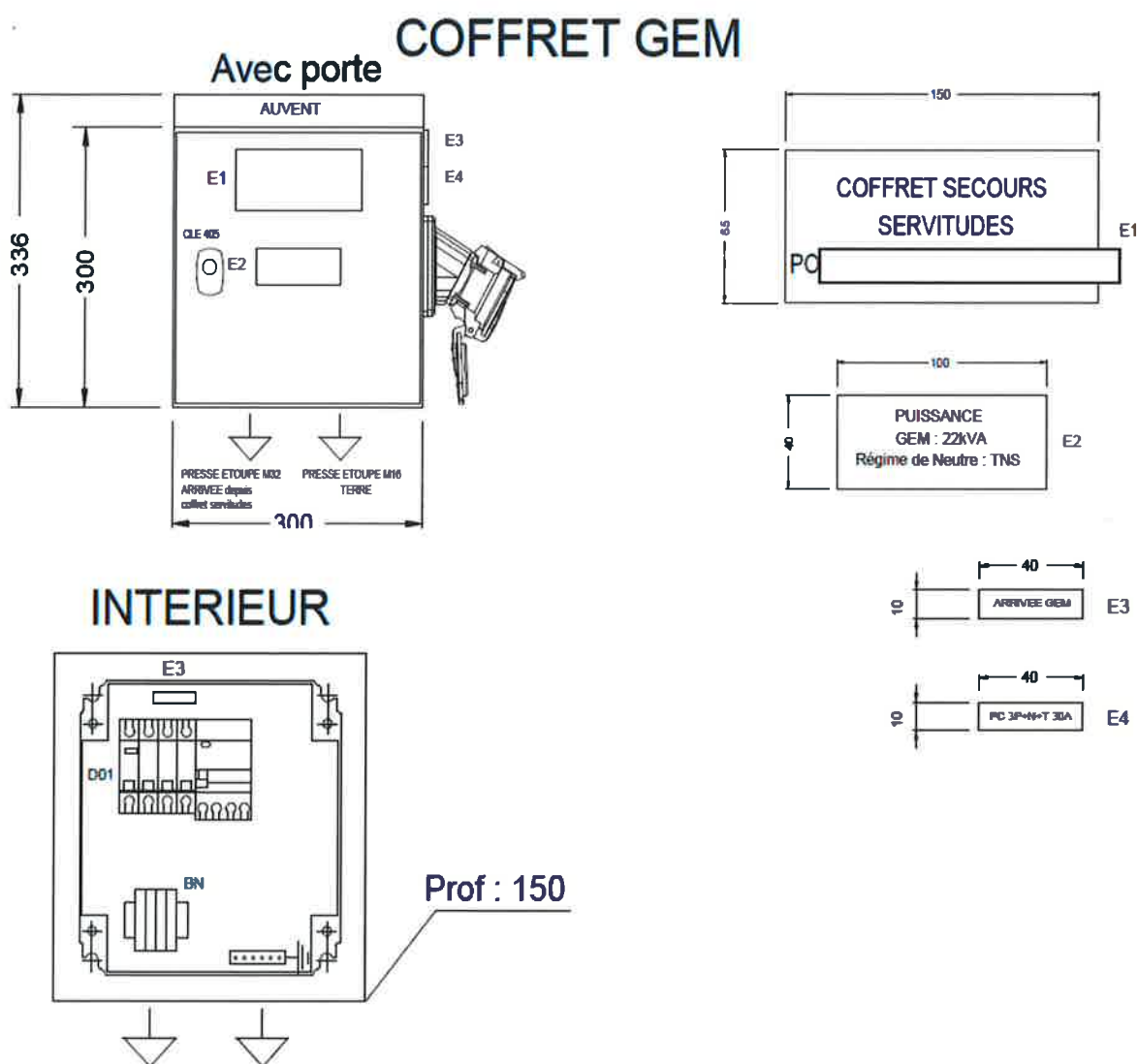



	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 14/23
---	--	---	-------------	---------------

## 5.2 ETIQUETTES REPERE

Le coffret est repéré au moyen d'une étiquette « dilophane » gravée collée, à fond blanc, écriture noire .  
Sa taille est conforme au plan ci-après.

## 5.3 FACE AVANT – IMPLANTATION INTERIEURE



	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 15/23
---	--	---	-------------	---------------

## 6 **ANNEXE : ANALYSE DU ZONAGE LIE AU CHARGEUR**

### 6.1 **ZONAGE ATEX DANS LE CHARGEUR**

#### 6.1.1 **Interprétation**

Lors de la charge des batteries, le fabricant ELTEK a dimensionné des ouvertures dans l'armoire « chargeur » pour limiter la zone à risque à 16,6cm des batteries.

En complément, le chargeur est muni d'une ventilation forcée, au fonctionnement de laquelle le redresseur est asservi, ce qui permet de diminuer encore cette distance (nouvelle distance non calculée).

De façon à éviter tout risque, il est donc nécessaire à ENGIE de couper la charge des batteries avant d'intervenir au niveau des batterie, et d'attendre quelques minutes.

En ce qui concerne le poste HT/BT, puisque le gaz éventuellement émis par la charge des batteries se retrouve dans le poste, l'APAVE indique qu'une ventilation naturelle est suffisante. On s'assurera donc que la section des ouvertures du poste soit supérieure à celle du chargeur (soit 1,1 cm<sup>2</sup> pour un chargeur 4 batteries).

#### 6.1.2 **Justification**

**De :** Pierre Fosse <[Pierre.Fosse@eltek.com](mailto:Pierre.Fosse@eltek.com)>

**Envoyé :** jeudi 14 janvier 2021 08:52

**À :** SANCHEZ Dominique (ENGIE Solutions) <[dominique.sanchez@engie.com](mailto:dominique.sanchez@engie.com)>

**Objet :** ⚠ RE: Redresseur ELTEK 48Vcc

Suite à notre discussion,

Voici par exemple une note de dimensionnement Exide avec 4 blocs 32 AH.

En effet on dit étanche mais ce n'est pas tout à fait exacte c'est de la recombinaison


Vous regardez dans le tableau SOLUTION du haut à gauche, le renouvellement d'air est indiqué de même que la surface des ouvertures si on fait une ventilation naturelle

Débit d'air à assurer 0.04

Ouverture haute et basse 1.1 CM<sup>2</sup>

Distance de sécurité 166 mm, mais cette distance diminue encore si la ventilation est plus importante, ce qui est le cas

J'espère qu'avec ça vous pourrez revenir vers le bureau contrôle

	<p>Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique</p>	<p>Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021</p>	<p>Indice 1</p>	<p>Page 16/23</p>
---	---	--	---------------------	-----------------------

## 4 x L12V32 (303306-2)

Solution	
Gammes	Marathon L-XL
Configuration	4 Blocs L12V32 24 Cells
Current 20 °C	15,0 A / 90 min 15 A / 90,3 min
Exploitation	99,8 % / Current 99,7 % / Temps
tension de fin de décharge	43,2 V 1,8 V/C
Tension de recharge	54,5 V 2,27 V/C
Tension nominale	48 V 12 V/Bloc
Capacité nominale	31,5 Ah C10 1,8 V/C 20 °C
Débit volumique Q	0,04 m³/h
coupe transversale A	1,1 cm²
Distance de sécurité d	166 mm

Prix	
Batteries	on request

Batterie	
Type	L12V32 - NALL120032HM0MC
Poids	13,5 kg/Bloc x 4 Blocs = 54 kg
Dimensions	L 198 x D 168 x H 175 mm
Origine	Castanheira, Portugal

Besoins	
Current 20 °C	15 A / 90 min 100 - 150 %
Temperature	20 °C
tension de fin de décharge	1,800 - 1,800 V/C
Éléments	24 - 24
Tension de recharge	Charge en floating
Branches	1 - 1

Fiche données

Sortie

☒ Ventilation

☐ Prix

☒ Paramètres

Langue: Français

+Kunstm +Alpha



**MARATHON**

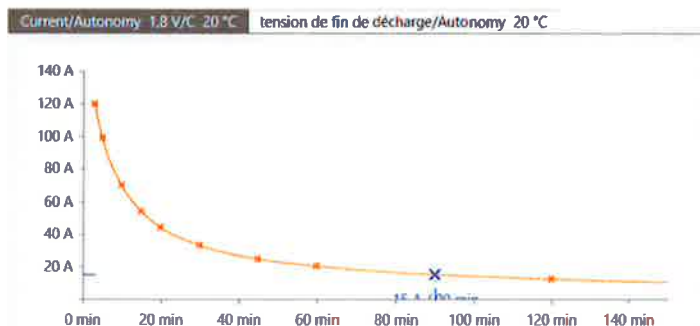
Brochure

Aperçu

Manuel

Installation manual

Fiche données L12V32



### Description / Conditions

- Sans entretien (pas de remplissage) durant toute la durée de vie
- Technologie avec séparateurs absorbants en fibre de verre à haute compression (AGM)
- Durée de vie : « > 12 ans – Très Longue Durée de Vie » selon la classification EUROBAT 2015
- Disponible en standard ou en auto-extinguible (UL 94-V0)
- Plaques planes en alliage plomb-calcium de qualité supérieure pour une excellente résistance à la corrosion
- Très faible dégagement gazeux grâce à une recombinaison interne des gaz (rendement 99%)
- Très faible taux d'auto-décharge permettant d'assurer une longue durée de stockage
- Conçu conformément à la norme CEI 60896-21/-22
- Homologation (monoblocs) : UL (Underwriters Laboratories)
- Transport des monoblocs et éléments par mer, air, fer et route sans conditionnement particulier (ATA, DGR clause A 67)
- Fabriquée en Europe dans nos usines certifiées ISO 9001



Durée de vie  
> 12 ans  
- Très Longue  
Durée de Vie



Monobloc /  
Élément



Plaques  
planes



Recyclable



Batteries  
plomb  
étanches à  
recombinaison




Sans entretien  
(pas de  
remplissage)



Décharge  
rapide

- Les prix s'entendent hors TVA
- Valable 1 mois et pour une livraison sous 2 mois maximum après réception de commande, au-delà prix révisibles suivant l'évolution du cours du plomb et du premium, valide seulement pour une commande adressée à Exide France
- Pour les commandes inférieures à 500 euros, une plus-value de 75 euros sera appliquée. Cette plus-value sera aussi appliquée dans le cas de livraisons à plusieurs adresses.
- Fourniture et livraison sur la base de nos termes et conditions de livraison, valable au moment de la commande.
- Facturation à date de mise à disposition du matériel
- Pour toute livraison nécessitant un hayon, une plus-value de 150 euros sera appliquée.

Sincères salutations

	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 17/23
---	--	---	-------------	---------------

**De :** Philippe BELLON <philippe.bellon@apave.com>

**Envoyé :** vendredi 22 janvier 2021 10:24

**À :** ROQUEBERT Emeric 253305 <Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr>

**Cc :** STRATAKOS Jean-Christophe- APAVE SUDEUROPE SAS <Jean-Christophe.STRATAKOS@cea.fr>

**Objet :** Fwd: Demande de renseignements - postes HT/BT

Bonjour

Suite à notre conversation téléphonique de ce jour.

Un local contenant des batteries doit être ventilé, à faire la différence avec "climatisé qui ne permet pas un renouvellement de l'air.

Le local est ainsi à ventiler comme tous les locaux avec batteries: selon 554.2 Batteries fixes

Attention la formule de la NFC15100 n'est pas la bonne c'est celle du guide UTE C15712-2 (chapitre 14.6) qui est à utiliser selon le type de batteries.

Pour prévenir le dégagement gazeux inflammable il est important de faire la différence entre la directive ATEX qui autorise la ventilation naturelle et la NFC15100 plus restrictive qui demande une ventilation mécanique.

Nota: C15712-2 indique que la ventilation peut être mécanique ou naturelle pour le stockage d'énergie par batteries.

Cordialement

**Philippe BELLON | Agence VAR**

**Superviseur Délégué performance des installations électriques**

Mob. +33 (0)6 03 87 33 08

Email : [philippe.bellon@apave.com](mailto:philippe.bellon@apave.com)

21 av. Irène et Frédéric Joliot Curie 83130 LA GARDE


## 6.2 ZONAGE ATEX DANS LE POSTE

### 6.2.1 Interprétation

Si dans un premier temps, le bureau de contrôle rappelle l'obligation de ventilation mécanique suivante la C15-100, après discussion et échanges sur les caractéristiques du redresseur et des batteries, le bureau de contrôle valide la possibilité de ne pas installer d'eveniltation mécanique, sous réserve des consignes d'installation et d'utilisation des matériels (courriel du 05/02/2021).

Le fournisseur indique (courriel du 10/02/2021) que les contraintes sont « nécessaires mais limitées », en renvoyant le document de calcul des débits de ventilation de 0,08m<sup>3</sup>/h, associé à une surface de ventilation de 2,2cm<sup>2</sup> (cas de 2 blocs de batteries), nettement inférieure aux sections des entrées d'air des compartiments BT des postes HT/BT préfabriqués.

### 6.2.2 Justification


	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 18/23
---	--	---	-------------	---------------

**De :** Pierre Fosse <Pierre.Fosse@eltek.com>  
**Envoyé :** mercredi 10 février 2021 10:08  
**À :** ROQUEBERT Emeric 253305 <Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr>  
**Cc :** dominique.sanchez@engie.com  
**Objet :** RE: COnditions d'intallation - Redresseur ELTEK 48Vcc

Bonjour messieurs,

Ci-joint les données constructeur relatives à la ventilation du local.  
En effet pour ces petites capacités les contraintes sont limitées. Nécessaires mais limitées



	<p>Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique</p>	<p>Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021</p>	<p>Indice 1</p>	<p>Page 19/23</p>
---	---	--	---------------------	-----------------------

BattFind  
Online

Pierre Fosse Déconnexion Fermer tout    
ELTEK POWER FRANCE SAS [FR]

Home Calcul 306561-2 X 2 x 4 x L12V32 (306561-2) X

Retour

## 2 x 4 x L12V32 (306561-2)

### Solution

Gammes	Marathon L-XL	
Configuration	2 x 4 Blocs L12V32	2 x 24 Cells
Current 20 °C	24,6 A / 120 min	20 A / 157,9 min
Exploitation	81,3 % / Current	76,0 % / Temps
Tension de fin de décharge	43,2 V	1,8 V/C
Tension de recharge	54,5 V	2,27 V/C
Tension nominale	48 V	12 V/Bloc
Capacité nominale	31,5 Ah x 2 Strings = 63 Ah	C10 1,8 V/C 20 °C
Débit volumique Q	0,08 m³/h	0,04 m³/h / String
coupe transversale A	2,2 cm²	1,1 cm² / String
Distance de sécurité d	166 mm	

### Prix

Batteries on request

### Batterie

Type	L12V32 - NALL120032HM0MC
Poids	13,5 kg/Bloc x 8 Blocs = 108 kg
Dimensions	L 198 x D 168 x H 175 mm
Origine	Castanheira, Portugal

### Besoins

Current 20 °C	20 A / 120 min	100 - 150 %
Temperature	20 °C	
tension de fin de décharge	1,800 - 1,800 V/C	
Éléments	24 - 24	
Tension de recharge	Charge en floating	
Branches	2 - 2	

### Fiche données

Sortie: ☒ Ventilation ☐ Prix ☒ Paramètres

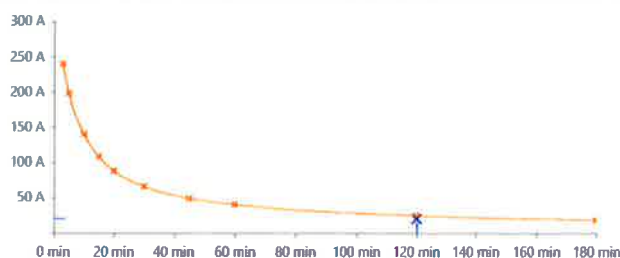
+Kunstm +Alpha



**MARATHON**

Brochure      
Aperçu      
Manuel      
Installation manuel      
Fiche données L12V32    

Current/Autonomy: 1,8 V/C 20 °C tension de fin de décharge/Autonomy: 20 °C



### Description / Conditions

- Sans entretien (pas de remplissage) durant toute la durée de vie
- Technologie avec séparateurs absorbants en fibre de verre à haute compression (AGM)
- Durée de vie : « > 12 ans – Très Longue Durée de Vie » selon la classification EUROBAT 2015
- Disponible en standard ou en auto-extinguible (UL 94-V0)
- Plaque planes en alliage plomb-calcium de qualité supérieure pour une excellente résistance à la corrosion
- Très faible dégagement gazeux grâce à une recombinaison interne des gaz (rendement 99%)
- Très faible taux d'auto-décharge permettant d'assurer une longue durée de stockage
- Conçu conformément à la norme CEI 60896-21/-22
- Homologation (monoblocs) : UL (Underwriters Laboratories)
- Transport des monoblocs et éléments par mer, air, fer et route sans conditionnement particulier (IATA, DGR clause A 67)
- Fabriqué en Europe dans nos usines certifiées ISO 9001



Durée de vie  
> 12 ans  
- Très Longue  
Durée de Vie



Monobloc /  
Élément



Plaques  
planes



Recyclable



Batteries  
plomb  
étanches à  
recombinaison



Sans entretien  
(pas de  
remplissage)

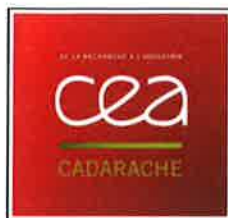


Décharge  
rapide

1. Les prix s'entendent hors TVA
2. Valable 1 mois et pour une livraison sous 2 mois maximum après réception de commande, au-delà prix révisables suivant l'évolution du cours du plomb et du premium, valide seulement pour une commande adressée à Exide France
3. Pour les commandes inférieures à 500 euros, une plus-value de 75 euros sera appliquée. Cette plus-value sera aussi appliquée dans le cas de livraisons à plusieurs adresses.
4. Fourniture et livraison sur la base de nos termes et conditions de livraison, valable au moment de la commande.
5. Facturation à date de mise à disposition du matériel
6. Pour toute livraison nécessitant un hayon, une plus-value de 150 euros sera appliquée.

Sincères salutations

Pierre FOSSE

	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 20/23
---	--	---	-------------	---------------

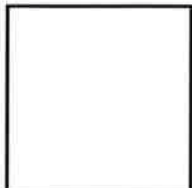
**De :** ROQUEBERT Emeric 253305 <[Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr](mailto:Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr)>  
**Envoyé :** lundi 8 février 2021 18:49  
**À :** Pierre Fosse <[Pierre.Fosse@eltek.com](mailto:Pierre.Fosse@eltek.com)>  
**Cc :** [dominique.sanchez@engie.com](mailto:dominique.sanchez@engie.com)  
**Objet :** COnditions d'intallation - Redresseur ELTEK 48Vcc


Bonjour,  
Le bureau de contrôle nous renvoie aux consignes d'installation et d'utilisation des chargeurs et batteries, pour la conception de nos locaux.  
Pourriez-vous svp nous transmettre ces « consignes » ?  
Merci d'avance  
Cordialement  
Emeric ROQUEBERT

**De :** Philippe BELLON <[philippe.bellon@apave.com](mailto:philippe.bellon@apave.com)>  
**Envoyé :** vendredi 5 février 2021 17:21  
**À :** EUSTACHON Patrick 115766 <[patrick.eustachon@cea.fr](mailto:patrick.eustachon@cea.fr)>  
**Cc :** ROQUEBERT Emeric 253305 <[Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr](mailto:Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr)>  
**Objet :** Re: Redresseur ELTEK 48Vcc

Bonjour Messieurs  
Pour reprendre nos échanges, il faut effectivement considérer les caractéristiques de batteries, dites à recombinaison des gaz à partir de 95% (ici 99%) comme le stipule le §554.2.3.  
Ainsi une ventilation mécanique peut ne pas être nécessaire dans le cadre de l'application de la Norme NFC15100 et l'application du chapitre 554 et son § 554.2, sous réserve notamment des consignes d'installation et d'utilisation des chargeurs et des batteries.  
Cordialement

**Philippe BELLON | Agence VAR**  
**Superviseur Délégué performance des installations électriques**  
**Mob. +33 (0)6 03 87 33 08**  
**Email : [philippe.bellon@apave.com](mailto:philippe.bellon@apave.com)**  
21 av. Irène et Frédéric Joliot Curie 83130 LA GARDE



	<p>Direction Générale - Cadarache</p> <p>Département de support technique et gestion</p> <p>Service technique et logistique</p>	<p>Référence</p> <p>STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021</p>	<p>Indice</p> <p>1</p>	<p>Page</p> <p>21/23</p>
---	---	---	------------------------	--------------------------


#### 4 x L12V32 (303306-2)

Solution	
Classement	Marathon L XL
Configuration	4 Blocs L12V32 24 Cells
Current 20 °C	15,0 A / 90 min
Capacité	99,8 % / Current
Tension de fin de décharge	43,2 V
Tension de recharge	54,5 V
Tension nominale	48 V
Capacité nominale	31,5 Ah
Débit volumétrique G3	0,04 m³/h
Coût matériel	1,1 cm³
Distance de sécurité	166 mm

Prix	
Factures	on request

Système	
Type	L12V32 - NALL120032HMOMC
Poids	13,5 kg/Bloc x 4 Blocs = 54 kg
Dimensions	L 198 x D 168 x H 175 mm
Origine	Castanheira, Portugal

Recharge	
Current 20 °C	15 A / 90 min
Température	20 °C
Tension de fin de décharge	1,800 - 1,800 V/C
Chargement	24 - 24
Tension de recharge	Charge en floating
Branches	1 - 1

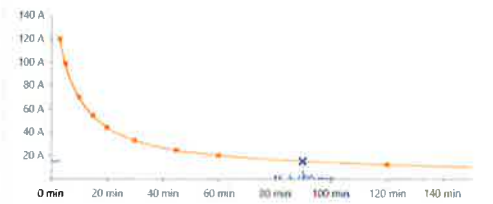


**MARATHON**

Brochure  
Aperçu  
Marathon  
Installation manuel  
Fiche données L12V32


Current/Autonomy: 15 A / 90 min

Tension de fin de décharge/Autonomy: 20 °C




Description / Conditions


- Sans entretien (pas de remplissage) durant toute la durée de vie
- Technologie avec séparateurs absorbants en fibre de verre à haute compression (AGM)
- Durée de vie > 12 ans - Très Longue Durée de Vie selon la classification EUROBAT 2015
- Disponible en standard ou en auto-extinguible (UL 94-V0)
- Plaque planes en alliage plomb-calcium de qualité supérieure pour une excellente résistance à la corrosion
- Très faible dégagement gazeux grâce à une recombinaison interne des gaz (rendement 99%)
- Très faible taux d'auto-décharge permettant d'assurer une longue durée de stockage
- Conçu conformément à la norme CEI 60896-21/-22
- Homologation (monoblocs) : UL (Underwriters Laboratories)
- Transport des monoblocs et éléments par mer, air, fer et route sans conditionnement particulier (ATA, DGR clause A 67)
- Fabriqué en Europe dans nos usines certifiées ISO 9001




Durée de vie > 12 ans  
= Très Longue Durée de Vie




Monobloc / Élément




Plaque planes




Recyclable



Batteries plomb étanches à recombinaison



Sans entretien (pas de remplissage)



Décharge rapide

1. Les prix s'entendent hors TVA.

2. Valable 1 mois et pour une livraison sous 2 mois maximum après réception de commande au-delà des prix révisables suivant l'évolution du cours du plomb et du premium, valide seulement pour une commande adressée à Eade France.

3. Pour les commandes inférieures à 500 euros, une plus-value de 75 euros sera appliquée. Cette plus-value sera aussi appliquée dans le cas de livraisons à plusieurs adresses.

4. Fourniture et livraison sur la base de nos termes et conditions de livraison, valable au moment de la commande.

5. Facturation à date de mise à disposition du matériel.


6. Pour toute livraison nécessitant un hayon, une plus-value de 150 euros sera appliquée.

Le ven. 5 févr. 2021 à 16:53, EUSTACHON Patrick 115766 <[patrick.eustachon@cea.fr](mailto:patrick.eustachon@cea.fr)> a écrit :  
Ci-joint la doc

**Patrick EUSTACHON**



Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives  
Centre de Cadarache – DIMP/DCET/SE2C – Bâtiment 351  
13108 Saint Paul Lez Durance  
Tél: 04.42.25.65.38 – Portable : 06.84.42.45.47  
Tél secrétariat : 04.42.25.37.43 – Fax : 04.42.25.62.40  
[patrick.eustachon@cea.fr](mailto:patrick.eustachon@cea.fr)

	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 22/23
---	--	---	-------------	---------------

**De :** Philippe BELLON <philippe.bellon@apave.com>  
**Envoyé :** mercredi 27 janvier 2021 20:10  
**À :** ROQUEBERT Emeric 253305 <Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr>  
**Cc :** STRATAKOS Jean-Christophe- APAVE SUDEUROPE SAS <Jean-Christophe.STRATAKOS@cea.fr>  
**Objet :** Re: Demande de renseignements - postes HT/BT


Oui le constructeur de l'armoire a défini un ensemble qui va extraire naturellement ou mécaniquement les gaz, ils sont donc rejetés dans le local qui doit lui même être ventilé. D'ailleurs il est probable que les consignes d'installation du constructeur de l'armoire stipule que le local où se trouve l'armoire doit être ventilé.

**Philippe BELLON | Agence VAR**  
**Superviseur Délégué performance des installations électriques**  
**Mob. +33 (0)6 03 87 33 08**  
**Email : [philippe.bellon@apave.com](mailto:philippe.bellon@apave.com)**  
21 av. Irène et Frédéric Joliot Curie 83130 LA GARDE

Le mer. 27 janv. 2021 à 15:46, ROQUEBERT Emeric 253305 <[Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr](mailto:Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr)> a écrit :  
J'ai manqué de précision dans ma demande :  
La ventilation mécanique est donc obligatoire dans un local contenant des batteries.  
Cela est-il aussi applicable dans le cas d'un local contenant une armoire contenant des batteries ?  
Merci d'avance  
Cordialement  
Emeric ROQUEBERT

**De :** Philippe BELLON <[philippe.bellon@apave.com](mailto:philippe.bellon@apave.com)>  
**Envoyé :** mercredi 27 janvier 2021 15:38  
**À :** ROQUEBERT Emeric 253305 <[Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr](mailto:Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr)>  
**Cc :** STRATAKOS Jean-Christophe- APAVE SUDEUROPE SAS <[Jean-Christophe.STRATAKOS@cea.fr](mailto:Jean-Christophe.STRATAKOS@cea.fr)>  
**Objet :** Re: Demande de renseignements - postes HT/BT

bonjour  
en toute rigueur, bien que la NFC15100 propose une formule de calculs inappropriée et qu'elle n'est pas à jour, elle reste d'application obligatoire et incontournable, de plus la prescription de la ventilation mécanique n'est pas écrite dans un commentaire (texte en bleu)  
Donc la ventilation mécanique est elle même obligatoire.  
Cordialement  
**Philippe BELLON | Agence VAR**  
**Superviseur Délégué performance des installations électriques**  
**Mob. +33 (0)6 03 87 33 08**  
**Email : [philippe.bellon@apave.com](mailto:philippe.bellon@apave.com)**

	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence STL CDC ELEC DO 122 du 17.02.2021	Indice 1	Page 23/23
---	--	---	-------------	---------------

21 av. Irène et Frédéric Joliot Curie 83130 LA GARDE

Le mer. 27 janv. 2021 à 14:12, ROQUEBERT Emeric 253305 <[Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr](mailto:Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr)> a écrit :  
Bonjour,

La norme C15-100 est d'application obligatoire.

La C15712-2 est un guide.

Est-ce que cela signifie que dans un local avec batterie, il faut obligatoirement de la ventilation mécanique, même si le guide semble accepter de la ventilation naturelle ?

Merci d'avance

Cordialement

E.ROQUEBERT

**De :** Philippe BELLON <[philippe.bellon@apave.com](mailto:philippe.bellon@apave.com)>

**Envoyé :** vendredi 22 janvier 2021 10:24

**À :** ROQUEBERT Emeric 253305 <[Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr](mailto:Emeric.ROQUEBERT2@cea.fr)>

**Cc :** STRATAKOS Jean-Christophe- APAVE SUDEUROPE SAS <[Jean-Christophe.STRATAKOS@cea.fr](mailto:Jean-Christophe.STRATAKOS@cea.fr)>

**Objet :** Fwd: Demande de renseignements - postes HT/BT

Bonjour

Suite à notre conversation téléphonique de ce jour.

Un local contenant des batteries doit être ventilé, à faire la différence avec "climatisé qui ne permet pas un renouvellement de l'air.

Le local est ainsi à ventiler comme tous les locaux avec batteries: selon 554.2 Batteries fixes

Attention la formule de la NFC15100 n'est pas la bonne c'est celle du guide UTE C15712-2 (chapitre 14.6) qui est à utiliser selon le type de batteries.

Pour prévenir le dégagement gazeux inflammable il est important de faire la différence entre la directive ATEX qui autorise la ventilation naturelle et la NFC15100 plus restrictive qui demande une ventilation mécanique.

Nota: C15712-2 indique que la ventilation peut être mécanique ou naturelle pour le stockage d'énergie par batteries.

Cordialement

**Philippe BELLON | Agence VAR**

**Superviseur Délégué performance des installations électriques**

**Mob. +33 (0)6 03 87 33 08**

**Email : [philippe.bellon@apave.com](mailto:philippe.bellon@apave.com)**

21 av. Irène et Frédéric Joliot Curie 83130 LA GARDE