

SYSTÈMES D'ÉNERGIE DC.



Série DC POWER-S

Indice général

1. Introduction.

1.1. Lettre de remerciement.

2. Information pour la sécurité.

2.1. Emploi de ce manuel.

2.1.1. Des convections et des symboles employés.

3. Assurance de la qualité et normative.

3.1. Déclaration de la Direction.

3.2. Normative.

3.3. Environnement.

4. Présentation.

4.1. Vues des équipements.

4.1.1. Plans dimensionnels.

4.1.2. Légendes correspondantes aux vues de l'équipement.

4.1.3. Nomenclature.

5. Schéma de blocs, description et schéma structurel du système.

5.1. Schéma de blocs.

5.2. Description.

5.2.1. Module de Contrôle.

5.2.2. Module de Communications (COM).

5.2.2.1. Interface à relais.

5.2.2.2. Ports COM.

5.2.2.3. Unité électronique pour télésurveillance SICRES (optionnelle).

5.2.3. Modes de fonctionnement.

5.2.4. Fonction de cyclage et mode économique.

5.2.5. Batterie.

5.3. Schéma structurel comme exemple.

6. Réception équipement.

6.1. Réception et déballage.

6.2. Packing list et contenu.

6.3. Stockage.

7. Installation.

7.1. Opérateur pour insérer ou retirer des modules d'un système.

7.1.1. Insérer ou retirer un module d'un système.

7.2. Prenez soin de votre sécurité.

7.3. À avoir en compte.

7.4. Prise de terre, borne ou platine (X5) et/ou (X5A).

7.5. Connexion du système avec l'armoire ou groupe de batteries. Bornes (X11) - (X12) y (X47) - (X48).

7.6. Connexion avec le secteur. Bornes (X1), (X2), (X3) et (X4).

7.7. Connexion des charges.

7.7.1. Sans distribution de sortie DC. Bornes (X6) et (X9).

7.7.1.1. Sortie flottante.

7.7.1.2. Sortie avec positif référencé à terre.

7.7.1.3. Sortie avec négatif référencé à terre.

7.7.2. Avec distribution de sortie DC. Bornes (X6A.. 6*) et (X9A.. 9*).

7.7.2.1. Sortie flottante.

7.7.2.2. Sortie avec positif référencé à terre.

7.7.2.3. Sortie avec négatif référencé à terre.

7.8. Module de communications.

7.9. Réglette de bornes, contacts auxiliaires des protections du système.

7.10. Réglette de bornes, contacts auxiliaires de la protection de l'armoire de batteries.

7.11. Capteur niveau électrolyte optionnel, borne (X25A).

8. Mise en marche et arrêt du redresseur.

8.1. Mise en marche initial ou après d'un arrêt complet.

8.2. Arrêt du système.

9. Indications optiques des redresseurs.

9.1. Indications optiques.

9.2. Module de contrôle.

10. Maintenance.

10.1. Guide basique de maintenance.

10.1.1. Batteries.

10.2. Substitution d'un module redresseur.

10.2.1. Insérer ou retirer un module sur un système.

10.3. Conditions de la garantie.

10.3.1. Termes de la garantie.

10.3.2. Exclusions.

10.4. Réseau de services techniques.

11. Annexes.

11.1. Caractéristiques techniques générales.

11.2. Glossaire.

1. Introduction.

1.1. Lettre de remerciement.

Nous vous remercions la confiance posé sur nous avec l'acquisition de ce produit. Lisez attentivement ce manuel d'instructions afin de vous familiarisez avec son contenu car, le plus que vous savez et comprenez l'équipement le plus grand sera votre degré de satisfaction, niveau de sécurité et optimisation de ses fonctionnalités.

Restons à votre entière disposition pour toute information supplémentaire ou des consultations que vous désirez nous faire.

Sincères salutations.

SALICRU

- L'équipement ici décrit **est capable de causes des importantes blessures physiques sous une incorrecte manipulation.** Pour cela, l'installation, maintenance et/ou réparation doivent être faites exclusivement par notre personnel ou par **personnel qualifié.**
- Bien qu'on n'a pas épargné des efforts pour garantir que l'information de ce manuel d'utilisateur soit complète et précise, nous ne nous sommes pas responsables des erreurs ou omissions qui puissent exister.
Les images incluses dans ce document sont de façon illustratrice et elles ne peuvent pas représenter exactement les parties de l'équipement montrées. Cependant, les divergences qui puissent se présenter resteront corrigées ou résolues avec le correcte étiquetage sur l'unité.
- En suivant notre politique de constante évolution, **nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques, opératoire ou des actions décrites dans ce document sans avertissement préalable.**
- Il reste **interdite la reproduction, copie, cessions à tiers, modification ou traduction totale ou partielle** de ce manuel ou document, dans n'importe quelle forme ou moyen, **sans préalable autorisation par écrit** de notre part, en nous réservons le droit de propriété intégrale et exclusive sur le même.

2. Information pour la sécurité.

2.1. Emploi de ce manuel.

- Le but de la documentation du DC Power-S est celui de fournir information relative à la sécurité et des explications sur les procédures pour l'installation et opération de l'équipement.

La documentation générique de l'équipement est fournie en format numérique dans un Compact Disc (CD) où est incluse d'autre documentation, le propre manuel d'utilisateur du système et celui d'autres parties constituantes comme le Module de Contrôle et celui de Communications.

- Avec ce manuel d'utilisateur et inclus dans le même CD de documentation, on fournit le document EK266*08 relatif aux «**Instructions de sécurité**».

Préalable à réaliser n'importe quelle action sur l'équipement concernant l'installation ou mise en marche, changement d'emplacement, configuration ou manipulation de m'importe quel sujet, il faudra les lire attentivement.



Il est obligatoire l'accomplissement relatif aux "Instructions de sécurité", étant légalement responsable l'utilisateur concernant leur observation et application. Veuillez les lire attentivement et suivre les pas indiqués par l'ordre établi.

- Les produits installés en SOUS-RACK ET RACK sont destinés à l'installation dans un ensemble prédéterminé et à réaliser par des professionnels.
 - Votre installation doit être projetée et exécutée par personnel qualifié, lequel sera responsable de l'application de la législation et normatives de sécurité et CEM qui règlent les installations spécifiques à celles qui le produit est destiné.



Pour des équipements DC Power-S assemblés en RACK, on rappelle qu'ils sont directement accessibles, avec les mains et à la vue, un très élevé nombre de points de connexions électriques sans aucun type de protection, par ce que la possibilité de recevoir une **décharge électrique est très élevée**.

Dû à la typologie de ce montage, son degré de protection est IP00, par ce qu'il sera **obligatoire par norme le doter du degré approprié**, bien avec un enveloppant métallique individuel ou intégré dans une armoire avec des autres équipements qui forment partie de l'installation.

- Les équipements sont fournis dûment étiquetés pour la correcte identification de chacune des parties, ce qu'unit aux instructions décrites dans ce manuel d'utilisateur permet de réaliser n'importe quel des travaux d'installation et mise en marche, de façon simple, ordonnée et sans aucune doute.

Finalement, une fois l'équipement a été installé et il est prêt pour travailler, on recommande de garder le CD de documentation dans un endroit sûr et de facile accès pour des futures consultations ou doutes.

- Lorsqu'on un système soit différent par rapport au représenté dans les figures du chapitre 4 sauf par le nombre de modules redresseurs reliés en parallèle, lors de la installation ou exclusion d'éléments ou de parties et/ou que les spécifications techniques soient modifiées, si c'est nécessaire, on éditera des annexes explicatifs supplémentaires. Ceux-ci seront fournis normalement sur papier.

- Les suivants termes sont employés indistinctement dans le document pour se référer à :

□ «**DC Power-S, équipement, redresseur-chargeur, système, système d'énergie DC ou unité**».- Source d'Alimentation Commutée de courant continu.

En fonction du contexte de la phrase, on peut se référer indistinctement au Module ou Modules redresseurs ou à l'ensemble d'eux avec les batteries, indépendamment que tout cela soit assemblé dans une même armoire.

□ «**batteries ou accumulateurs**».- groupe ou ensemble d'éléments qui stocke le flux d'électrons par des moyens électrochimiques.

□ «**S.S.T.**».- Service et Support Technique.

□ «**utilisateur ou client**».- On emploie indistinctement et par extension, pour se référer à l'installateur et/ou à l'opérateur qui réalisera les actions correspondantes, et en pouvant tomber sur la même personne la responsabilité de faire des actions à l'agir en nom ou représentation de lui même.

2.1.1. Des convections et des symboles employés.

Quelques symboles peuvent être employés et apparaître sur l'équipement, les batteries et/ou dans le contexte du manuel d'utilisateur.

Pour plus d'information, veuillez voir la section 1.1.1. du document Ek266*08 relatif aux «**Instructions de sécurité**».

3. Assurance de la qualité et normative.

3.1. Déclaration de la Direction.

Notre but est la satisfaction du client, par conséquent cette Direction a décidé d'établir une Politique de Qualité et Environnement, au moyen de l'implantation d'un Système de Gestion de la Qualité et Environnement qui nous convertit en capables d'accomplir avec les requêtes exigées dans la norme **ISO 9001** et **ISO 14001** et aussi par nos clients et Parties Intéressées.

Également, la Direction de la Société est engagée avec le développement et amélioration du Système de Gestion de la Qualité et Environnement, au moyen de :

- La communication à toute la société de l'importance de satisfaire tant les requêtes du client que les légales et réglementaires.
- La diffusion de la Politique de Qualité et Environnement et la fixation des buts de la Qualité et Environnement.
- La réalisation de révisions par la Direction.
- La fourniture des recours nécessaires.

3.2. Normative.

Le produit **DC Power-S** a été dessiné, fabriqué et commercialisé d'accord avec la norme **EN ISO 9001** d'Assurance de la Qualité et certifié par l'organisme SGS. Le marquage **CE** indique la conformité aux Directives de la CEE au moyen de l'application des normes suivantes :

- **IEC/EN 61204-7.** - Sources d'alimentation de basse tension de sortie en courant continu.
Partie 7 : Requêtes de sécurité.
 Norme de référence :
IEC/EN 60950-1. - Équipements de technologie de l'information.
Sécurité. Partie 1 : Requêtes générales.
- **IEC/EN 61204-3.** - Dispositifs d'alimentation de basse tension de sortie de courant continu.
Partie 3 : Compatibilité Électromagnétique.



Le fabricant n'est pas responsable en cas de modification ou intervention de l'utilisateur sur l'équipement.



Celui-ci est un équipement de classe A. Dans un environnement résidentiel, commercial ou d'industrie légère, il peut causer des interférences radio-électriques. Cet équipement n'est pas destiné pour être installé dans un environnement résidentiel; dans un environnement commercial ou d'industriel légère; en cas de connexion au réseau public de distribution on peut demander à l'utilisateur de prendre les mesures appropriées afin de réduire les interférences.



La déclaration de conformité CE du produit se trouve à disposition du client sur demande exprimée à nos bureaux centraux.

3.3. Environnement.

Ce produit a été dessiné pour respecter l'Environnement et fabriqué auprès la norme **ISO 14001**.

Recyclage de l'équipement à la fin de sa vie utile :

Notre compagnie s'engage à utiliser les services de sociétés autorisées et conformes à la réglementation pour le traitement de l'ensemble de produits récupérés à la fin de sa vie utile (mettez-vous en contact avec votre distributeur).

Emballage :

Pour le recyclage de l'emballage, conformez-vous aux exigences en vigueur.

Batteries :

Les batteries représentent un sérieux danger pour la santé et l'environnement. Leur élimination devra se réaliser d'accord aux lois en vigueur.

4. Présentation.

Les systèmes d'alimentation de la série DC Power-S sont des équipements compacts, flexibles et modulaires. Ces équipements sont adaptables à l'environnement physique disponible ou bien peuvent se fournir dans n'importe quelle de leurs possibles structures disponibles.

En tout cas, ils permettent d'augmenter la puissance et/ou l'autonomie au fur et à mesure de l'augmentation des besoins ou bien installer quelques optionnels dans l'avenir et non prévus au début, afin de s'adapter aux nouvelles requêtes qui puissent se présenter dans l'installation, comme par exemple l'ampliation de communications de l'équipement.

Bien que le Module Redresseur est la minimale expression comme équipement qui peut fournir tension DC à partir d'une tension d'entrée AC (voir Fig.1), par lui même ne peut pas opérer et nécessite d'un Module de Contrôle qui surveille et gère les mesures d'entrée et sortie, les courants de charge des batteries, le contrôle de charges prioritaires et non prioritaires, des canaux de communication avec l'environnement, ...D'accord avec les besoins actuels il dispose d'un Module de Communications basique qui est fourni par défaut, en pouvant s'agrandir avec quelques communications étendues.

La structure basique et minimale du système DC Power-S est en version sous-rack (Voir Fig. 2) et elle est composée par :

- Un module redresseur.
- Un module de contrôle.
- Un Sous-rack de placement de 19" et 4 U de hauteur avec ses guides extensibles de fixation et qu'inclut le «Backplane» pour relier les deux modules nommés avant.
- Un module de communications.
- Bornes de connexion d'entrée, batteries et sortie.
- Et protections d'entrée, batteries et sortie.

L'ensemble sera fourni comme une unité complètement terminée pour s'installer à l'intérieur d'une armoire au moyen de guides extensibles de fixation.

Comme on peut observer, le sous-rack dispose de capacité pour relier jusqu'à deux modules redresseurs d'identiques caractéristiques, par ce que l'unité basique est déjà extensible.

Pour des autres configurations, on dispose de différentes armoires de différente capacité, lesquelles permettent, depuis minimum un redresseur, de générer des structures de jusqu'à 30 redresseurs, le maximum que le module de contrôle peut gérer et, en conséquence, des puissances de jusqu'à 81 kW, en pouvant s'adapter ainsi à la majorité des installations utilisateur.

Dans les illustrations de ce chapitre on représente les différentes exécutions ou structures fabriquées comme standard. Elles ne veulent qu'être une guide pour l'identification des éléments décrits dans ce manuel d'utilisateur. Il faut se considérer que la disposition physique des modules DC Power-S et d'autres composants, entre eux le module de contrôle, n'est toujours la même pour tous les systèmes et peuvent exister des différences dû le nombre de redresseurs qu'incorpore, sans que pour cela le fonctionnement de la source d'énergie DC soit affectée.

Il faut tenir en compte que les illustrations de ce document, plus la correcte étiquetage sur le propre équipement, simplifie l'identi-

fication de chacun des éléments et, conséquemment, une amélioration dans l'interprétation de la documentation, ce qui favorise la compréhension des procédures d'installation et/ou mise en marche et arrêt du système.

Le système DC Power-S peut se fournir dans les suivantes exécutions :

- En Sous-rack de 19". Avec une hauteur de 4 U et dessiné pour son installation à l'intérieur d'une armoire au moyen des guides de fixation (Voir Fig. 2).

Les batteries, bien si sont fournies sous commande ou sont propriété du client, peuvent s'installer dans la même armoire.

N'importe quelle autre possibilité est possible, mais économiquement est la plus simple.

- Système en boîte pour bureau, incorpore des éléments séparateurs dans sa base -pieds- (Voir Fig. 3).

Les batteries, bien si sont fournies sous commande ou sont propriété du client, devront s'installer dans une armoire fermée ou, minimum, dans un banc.

- Système en boîte avec capacité pour des batteries. À partir de la version bureau, il faut unir à sa base une boîte à roues roulées qui inclut l'espace pour un groupe de batteries déterminée (Voir Fig. 4).

La capacité de cette boîte est limitée et n'est pas prévue une extension plus grande par ce que pour des autonomies très étendues il faudra réaliser des autres exécutions.

- Système en armoire type rack de 1205 mm d'hauteur, avec des pieds élévateurs additionnels de 110 mm, par ce que l'hauteur totale sera de 1315 mm. Disponible avec une base d'armoire de dimensions 600x600 et 600x800 mm.

Au début, le redresseur composé de "N" modules n'occupe qu'une partie de l'armoire et ce qui reste est pour les batteries (Voir Fig. 5 et 6).

- Système en armoire type rack de 2005 mm d'hauteur, avec des pieds élévateurs additionnels de 110 mm, par ce que l'hauteur totale sera de 2115 mm. Disponible avec une base d'armoire de dimensions 600x600, 600x800 et 800x800 mm.

Au début, le redresseur composé de "N" modules n'occupe qu'une partie de l'armoire et ce qui reste est pour les batteries (Voir Fig. 7 et 8).

- Armoire de batteries de 1205 mm d'hauteur, avec des pieds élévateurs additionnels de 110 mm, par ce que l'hauteur totale sera de 1315 mm. Disponible avec une base d'armoire de dimensions 600x600 et 600x800 mm (Voir Fig. 9 et 10).

- Armoire de batteries de 2005 mm de altura, avec des pieds élévateurs additionnels de 110 mm, par ce que l'hauteur totale sera de 2115 mm. Disponible avec une base d'armoire de dimensions 600x600, 600x800 et 800x800 mm (Voir Fig. 11 et 12).



En option on peut fournir des pieds élévateurs de 210 mm avec leurs respectifs couvercles pour la clôture de périmètre, en remplaçant les standards de 110 mm.

L'entrée de câbles à l'intérieur de l'équipement est prévue à travers de la base de l'armoire et, conséquemment, les éléments de connexion seront placés dans cette zone. Cependant, sous des requêtes particulières on peut le faire à travers du couvercle supérieur, ce qu'impliquera inverser la disposition de l'équipement lors du placement des éléments et protections vers le haut.

Dans les figures 5 à 8 on représente un nombre "N" de modules redresseurs reliés en parallèle comme exemple et comme guide pour l'utilisateur, avec les dispositifs et optionnels plus habituellement demandés. Si quelques composants apparus dans les illustrations ne sont pas disponibles dans votre unité, ignorez toute référence ou manœuvre sur eux. Indépendamment, lorsqu'on croit

nécessaire seront édités des annexes explicatifs supplémentaires pour ceux équipements-là fabriqués sous des requêtes spéciales.

Toutes les DC Power-S disposent de protections, mais elles peuvent changer selon la puissance et tension :

- Entrée.
Protection magnéto-thermique pour des courants de jusqu'à 160 A ou fusibles pour des courants plus grands.
- Batteries.
Protection magnéto-thermique, fusibles sectionnables ou sectionneur plus fusibles, en dépendant du courant et tension de batteries. La protection sera toujours bipolaire pour tension de sortie flottante. Ne sectionner pas en charge.
- Sortie.
Interrupteur sectionneur. Ne sectionner pas en charge.

En outre, les équipements peuvent incorporer des différents optionnels, et entre les plus normalisés il y a :

- Batteries pour doter d'autonomie le système, du type PbCa étanches ou ouvertes, NiCd, ...
- Unité de distribution DC de sortie, au moyen de protection magnéto-thermique, fusibles sectionnables ou sectionneur plus fusibles, en dépendant du courant et tension de sortie.

La protection sera toujours bipolaire pour tension à sortie flottante. Pour des sorties référencées avec positif ou négatif à terre, les protections seront toujours unipolaires afin de ne pas sectionner le pôle relié à masse à travers du terre.

Comme des bornes de distribution de sortie on emploiera les terminaux des propres protections dans des systèmes à sortie flottante.

Pour des sorties référencées avec positif ou négatif à terre, on emploiera le terminal de chaque protection unipolaire du pôle actif et la platine disponible comme borne général qui correspond au pôle référencé à terre.

- Des contacts auxiliaires des protections d'entrée, batteries et sortie, ainsi que de la distribution de sortie.
- Toutes les protections peuvent incorporer un contact commuté auxiliaire et indépendant, étendu jusqu'à une réglette de bornes exclusive pour celles-ci.
- Déchargeur atmosphérique.
- Réducteur de tension de sortie.
- Tension de sortie référencée, avec positif ou négatif relié à terre. Par défaut est flottante.
- Communications étendues.
- Communication wireless-link.
- Autres degrés de protection IP.

4.1. Vues des équipements.

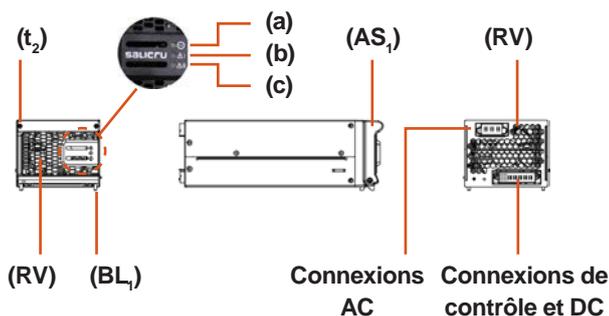


Fig. 1. Vue module redresseur (M_{rect}).

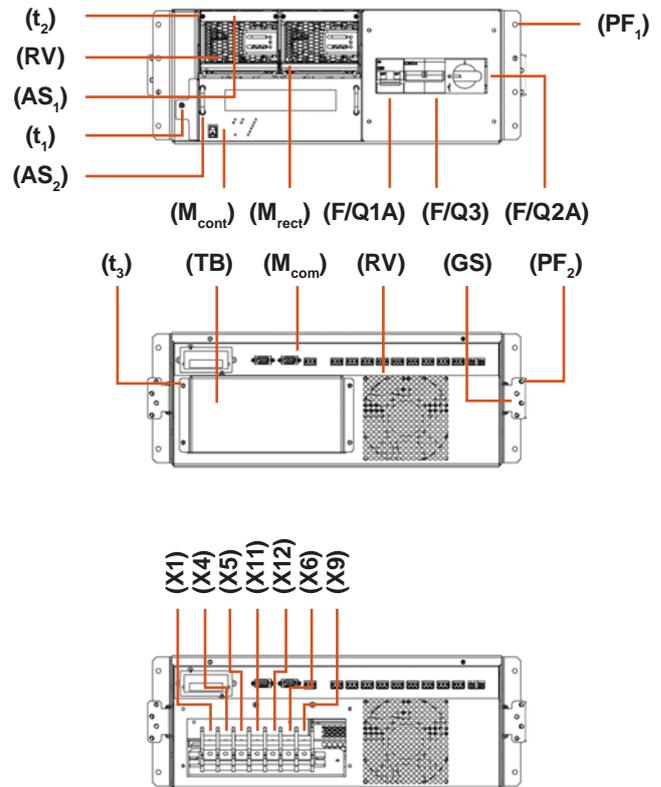


Fig. 2. Vue sous-rack de 19'' et 4U de hauteur.

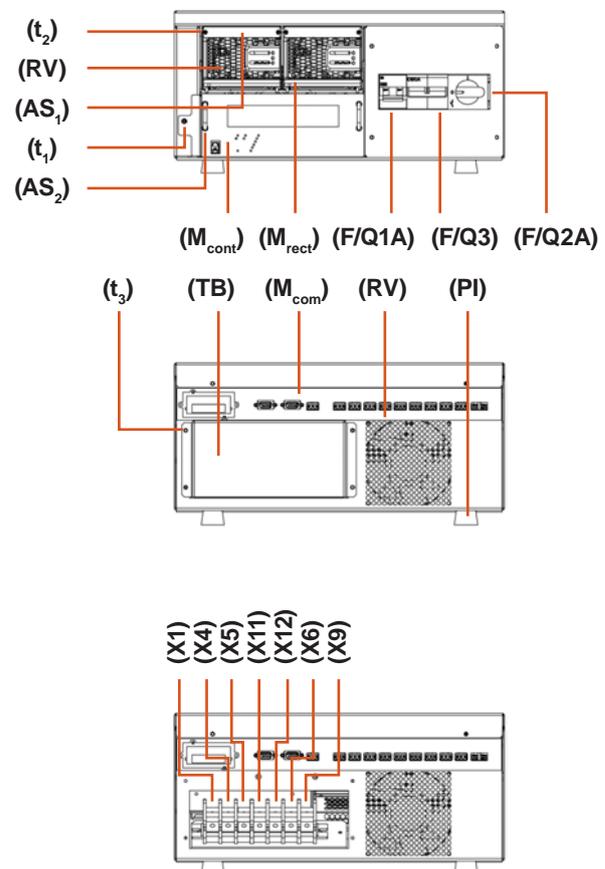


Fig. 3. Vue boîte bureau.

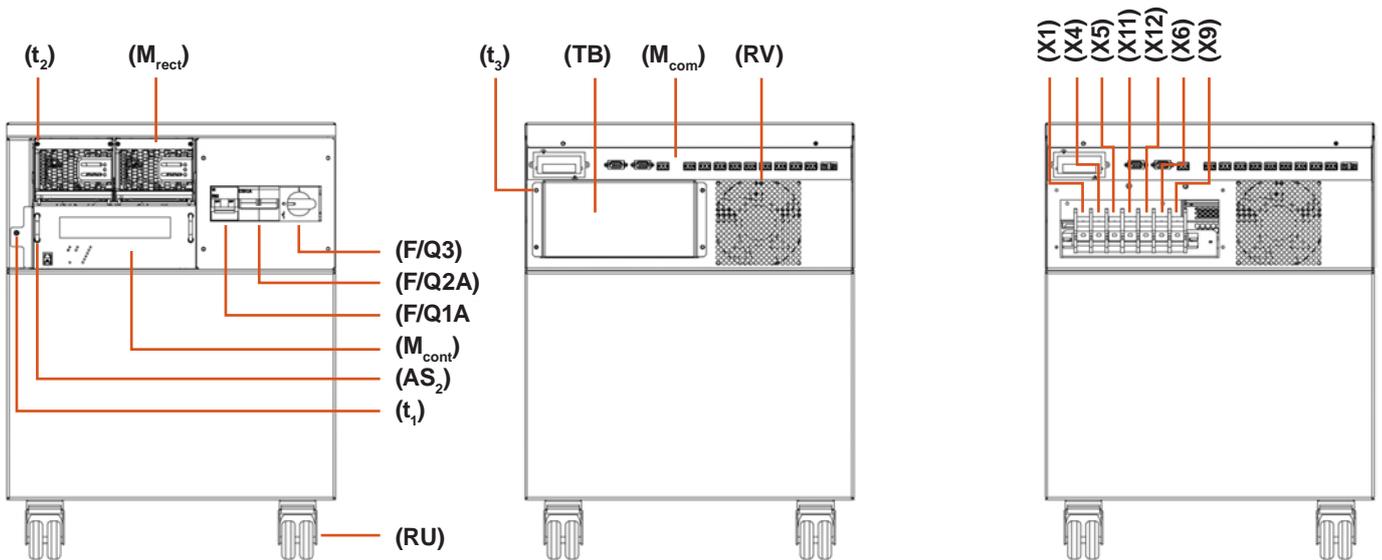


Fig. 4. Vue boîte à roues.

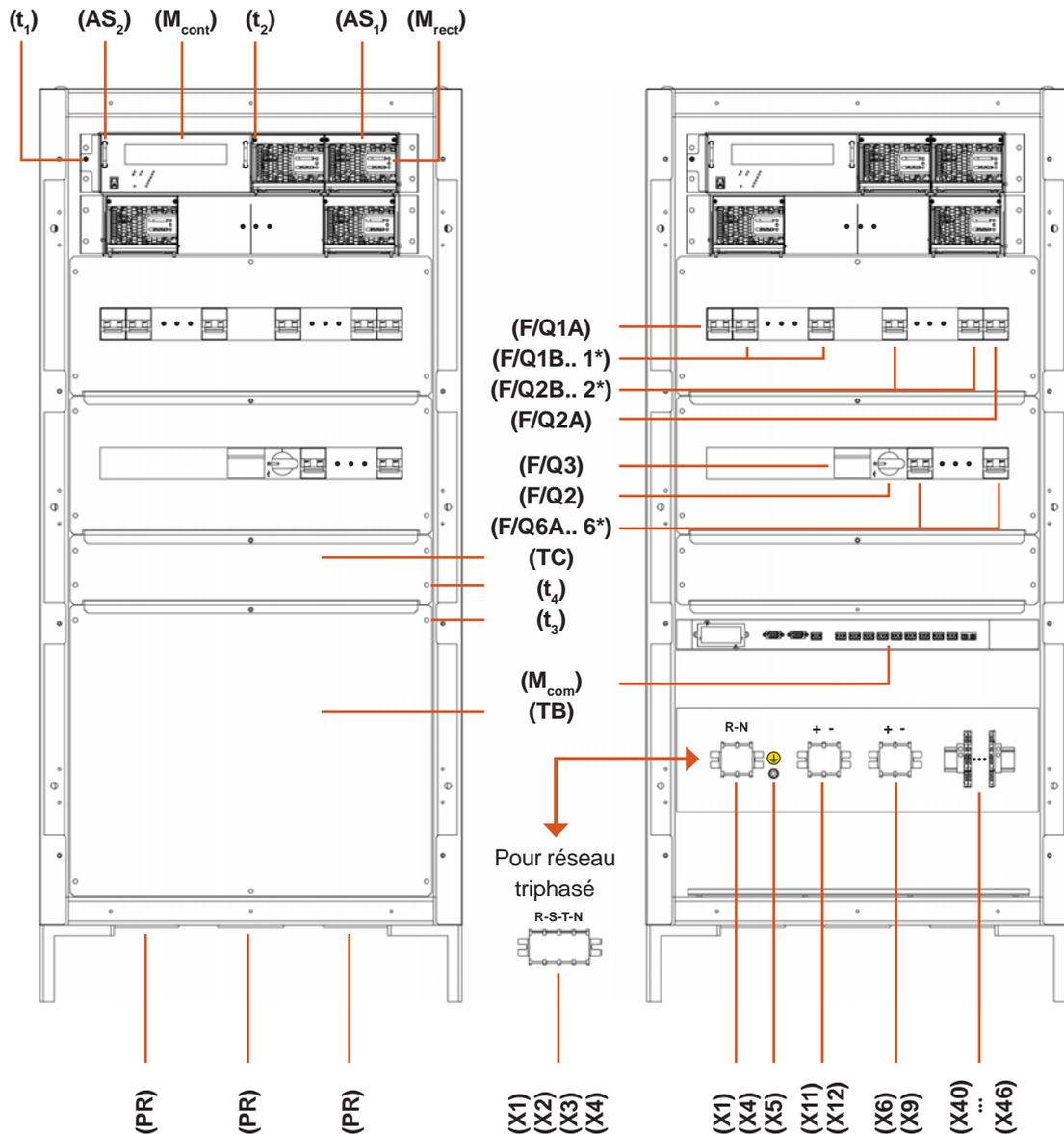


Fig. 5. Vue frontale système en armoire de 605x605x1315 mm.

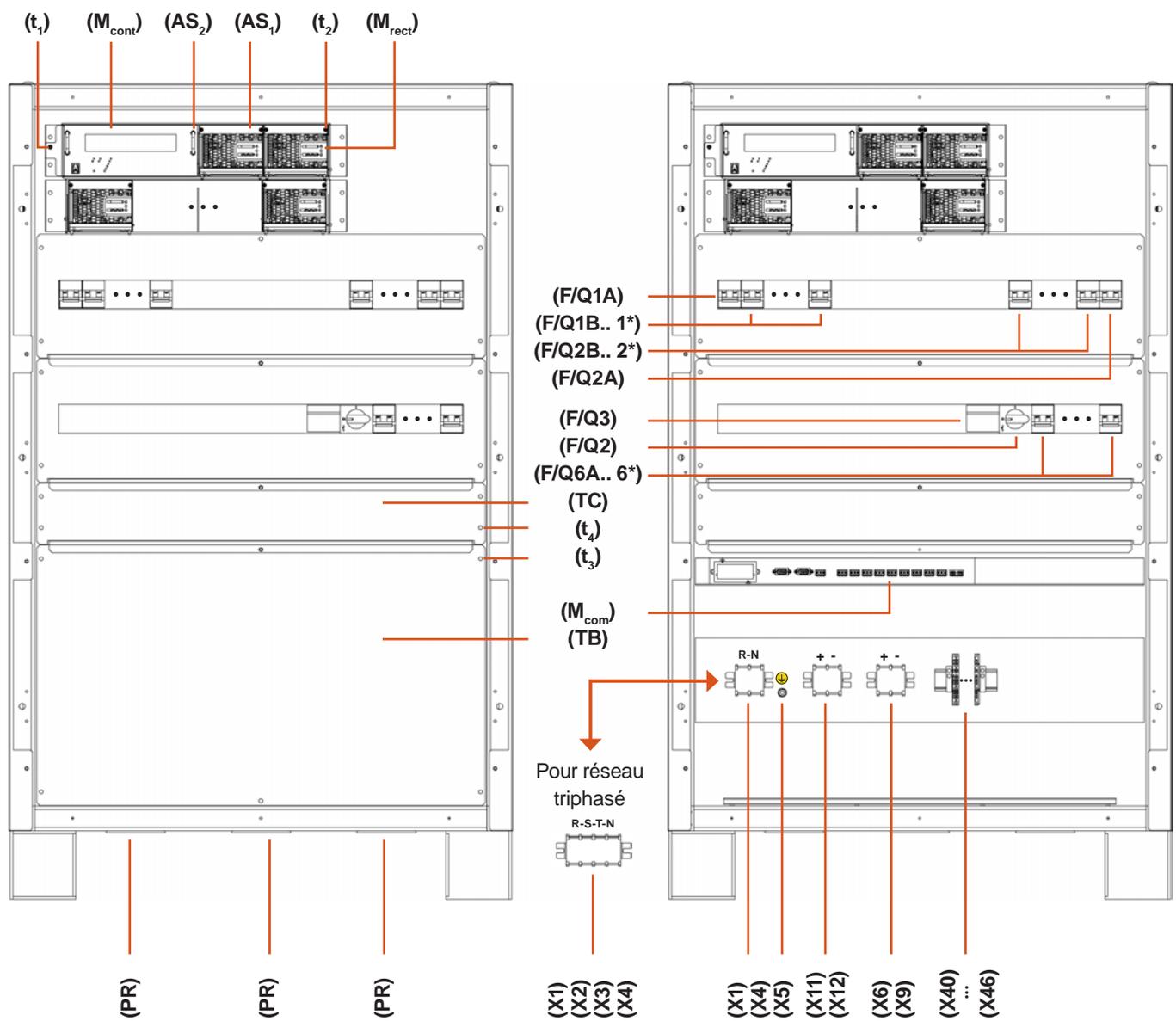


Fig. 6. Vue frontale système en armoire de 605x805x13105mm.

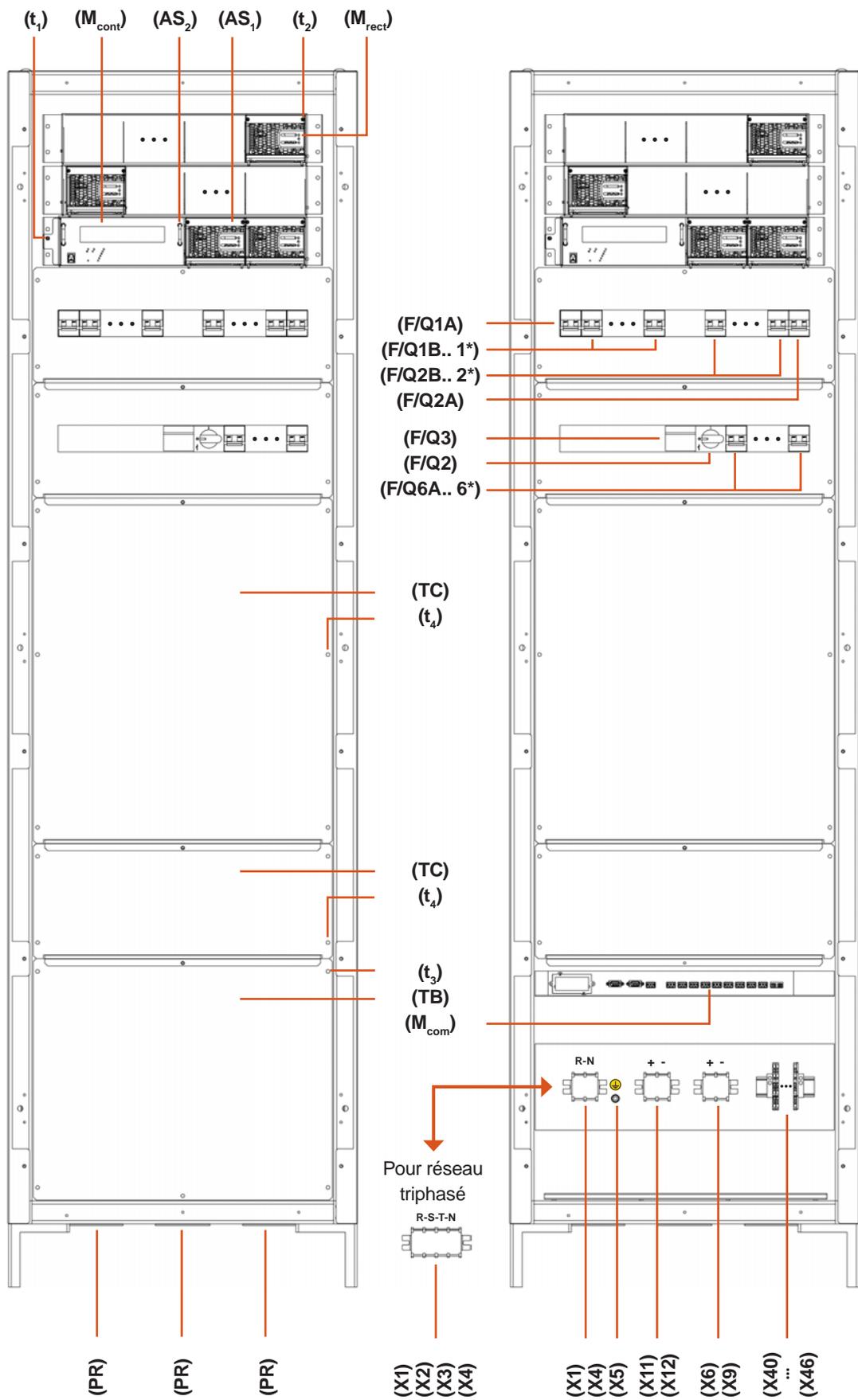


Fig. 7. Vue frontale système en armoire de 605x605x2115 mm.

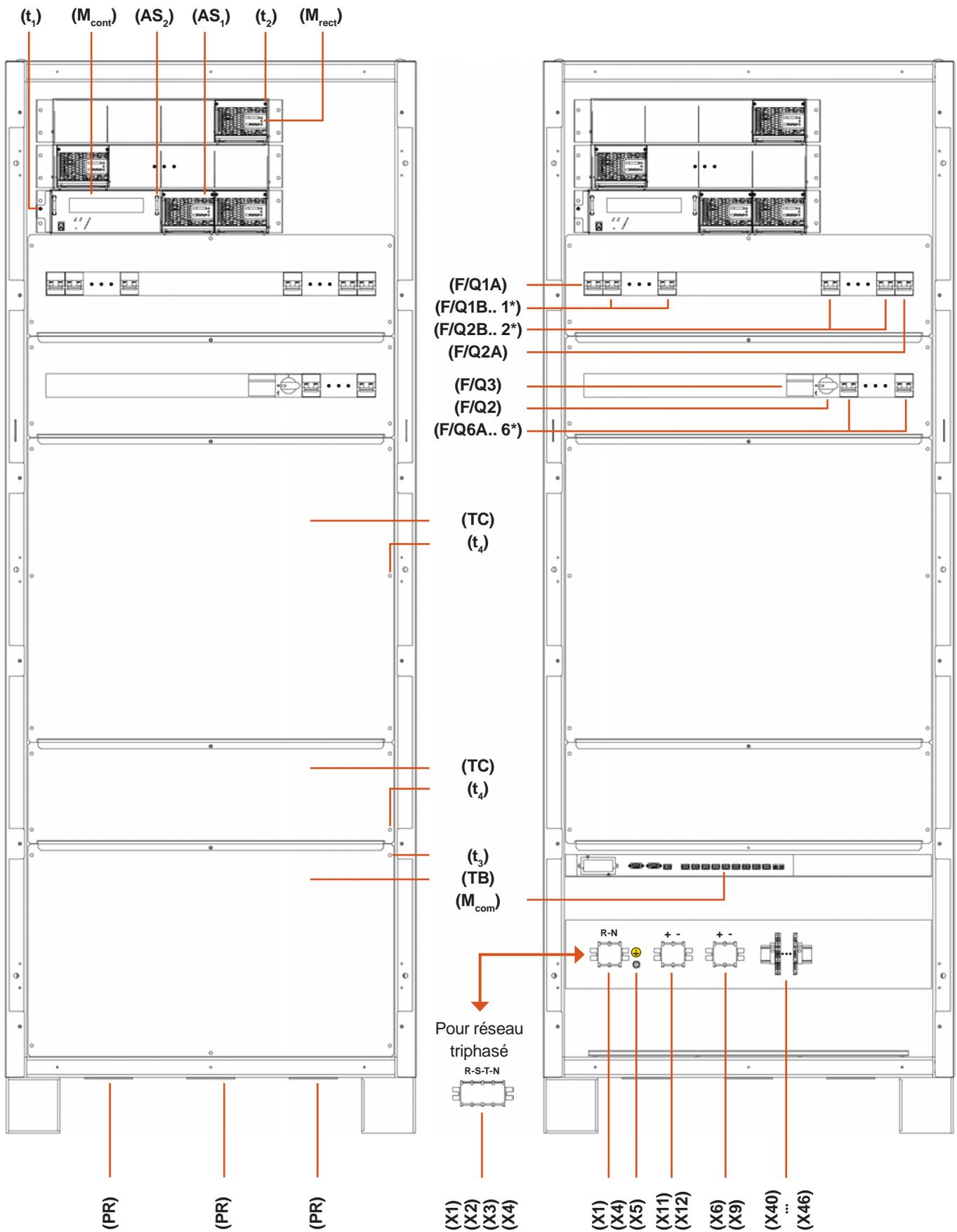


Fig. 8. Vue frontale système en armoire de 605x805x2115 ou 805x805x2115 mm.

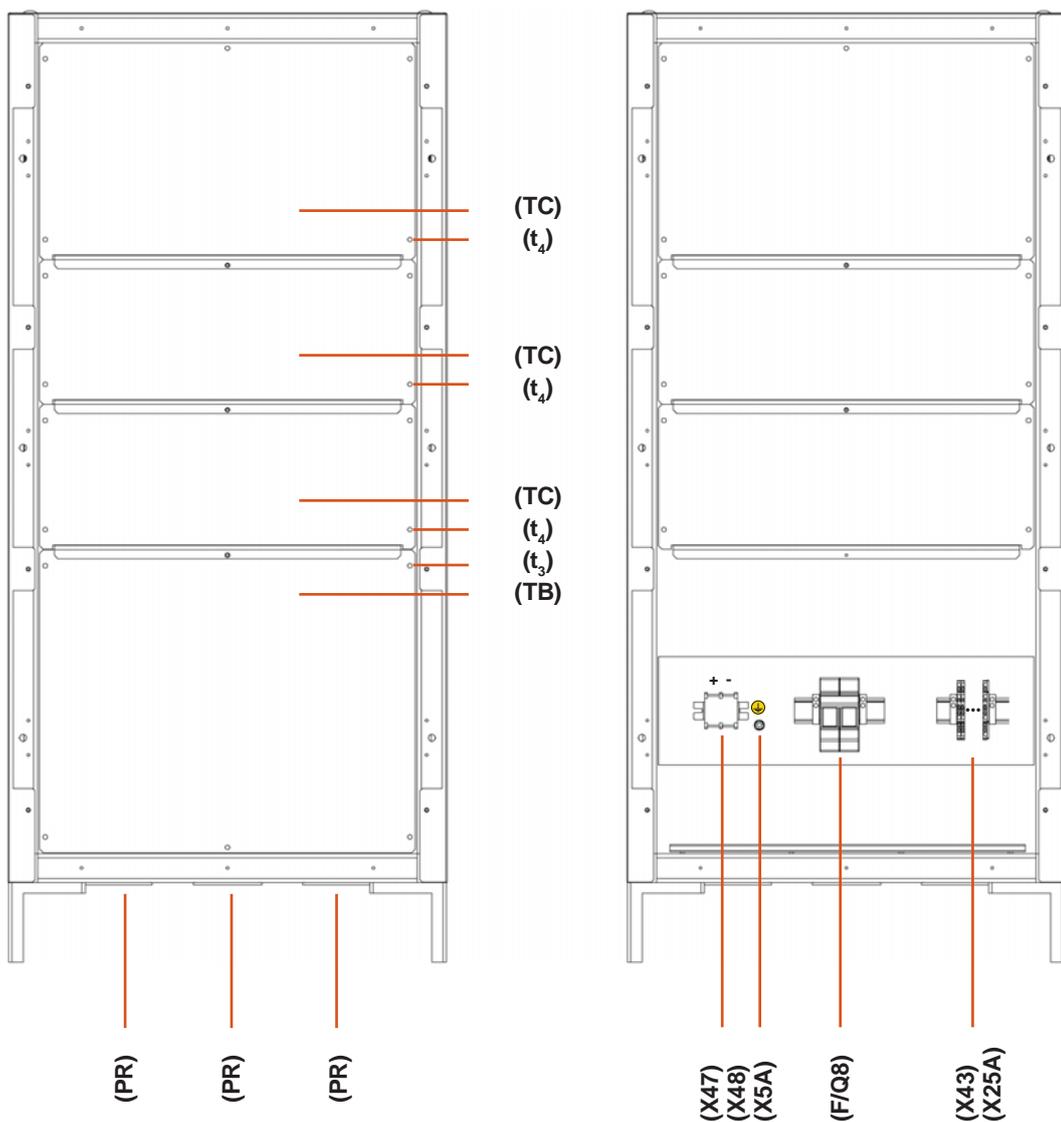


Fig. 9. Vue frontale armoire de batteries de 605x605x1315 mm.

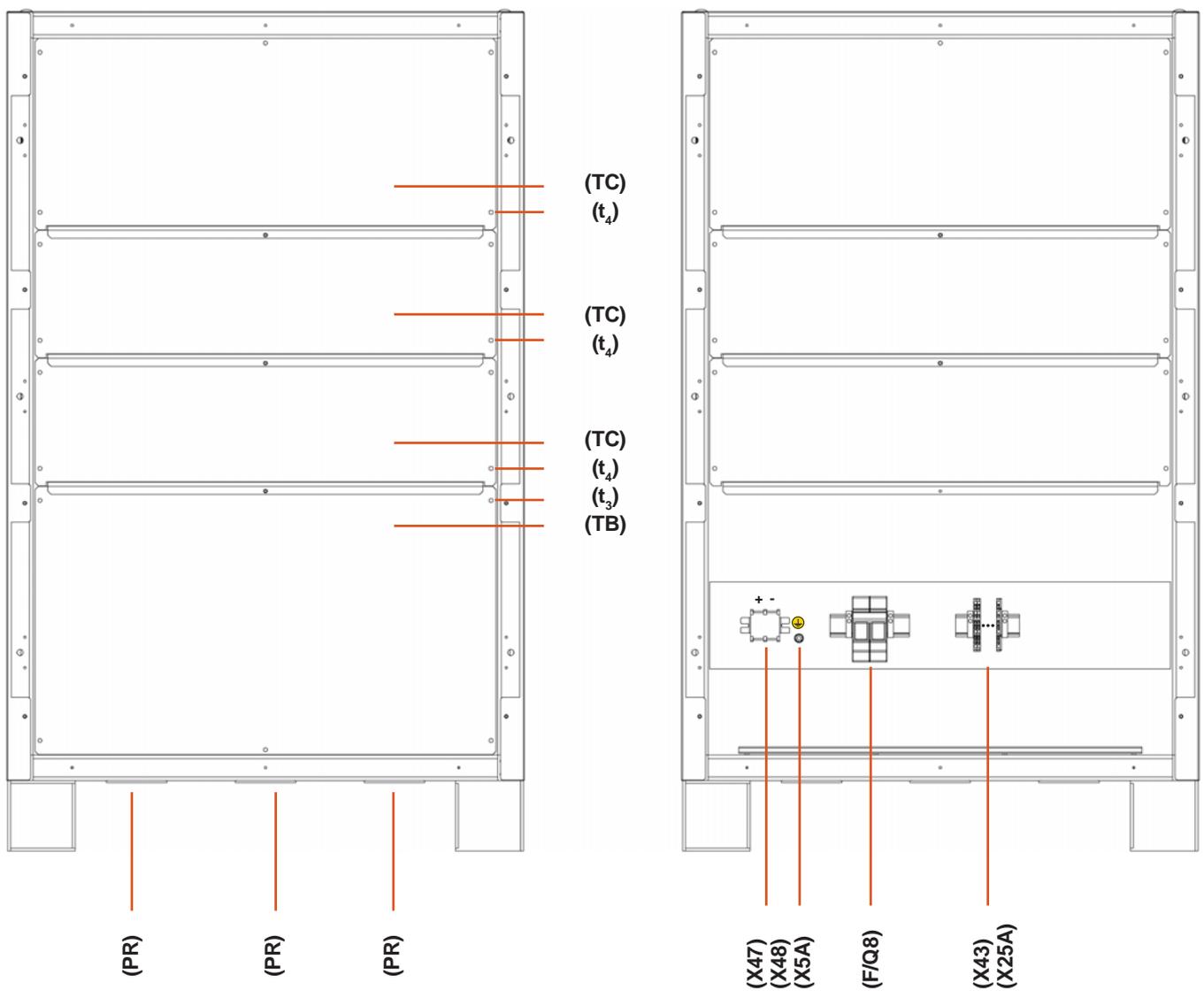


Fig. 10. Vue frontale armoire de batteries de 605x805x1315 mm.

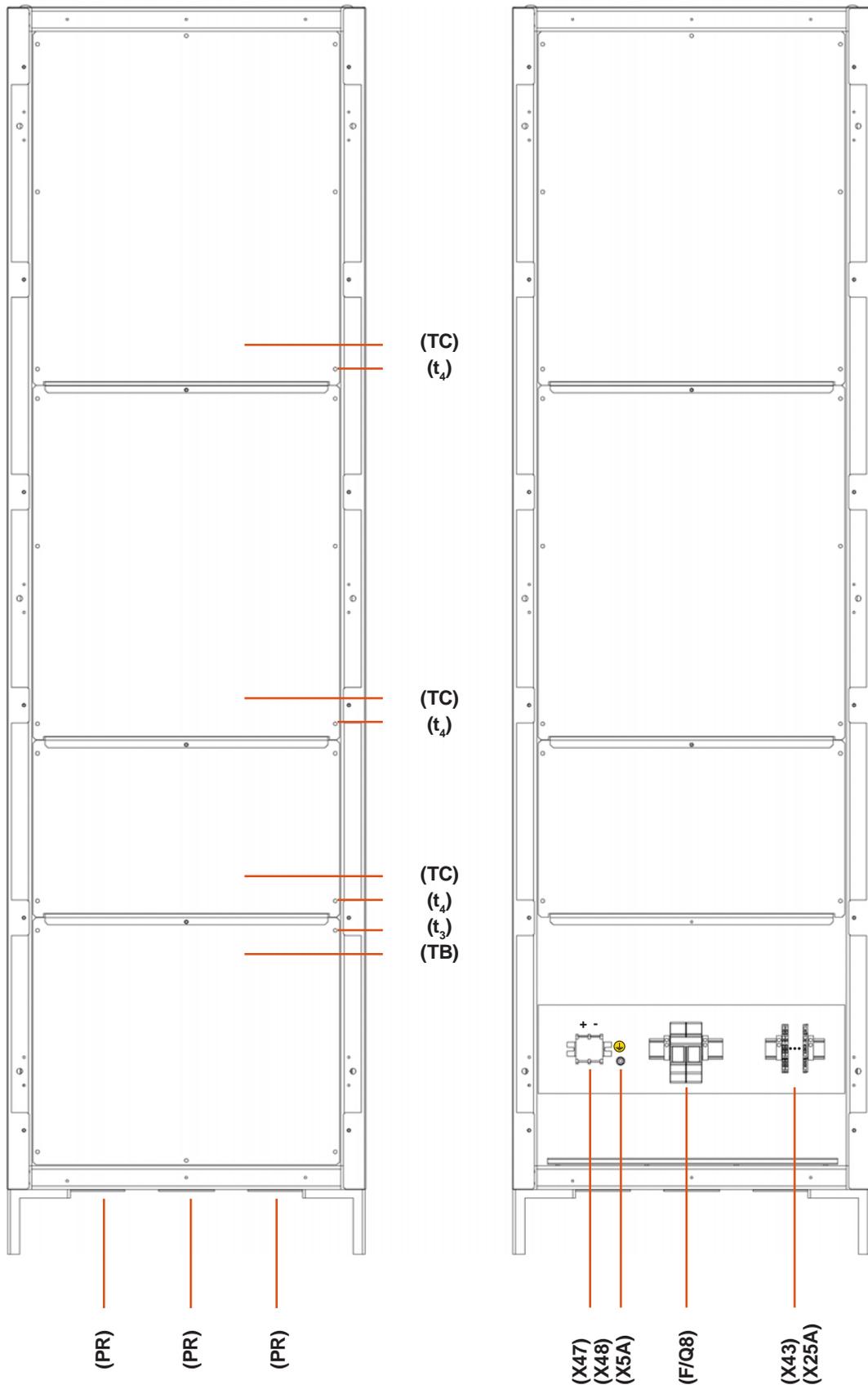


Fig. 11. Vue frontale armoire de batteries de 605x605x2115 mm.

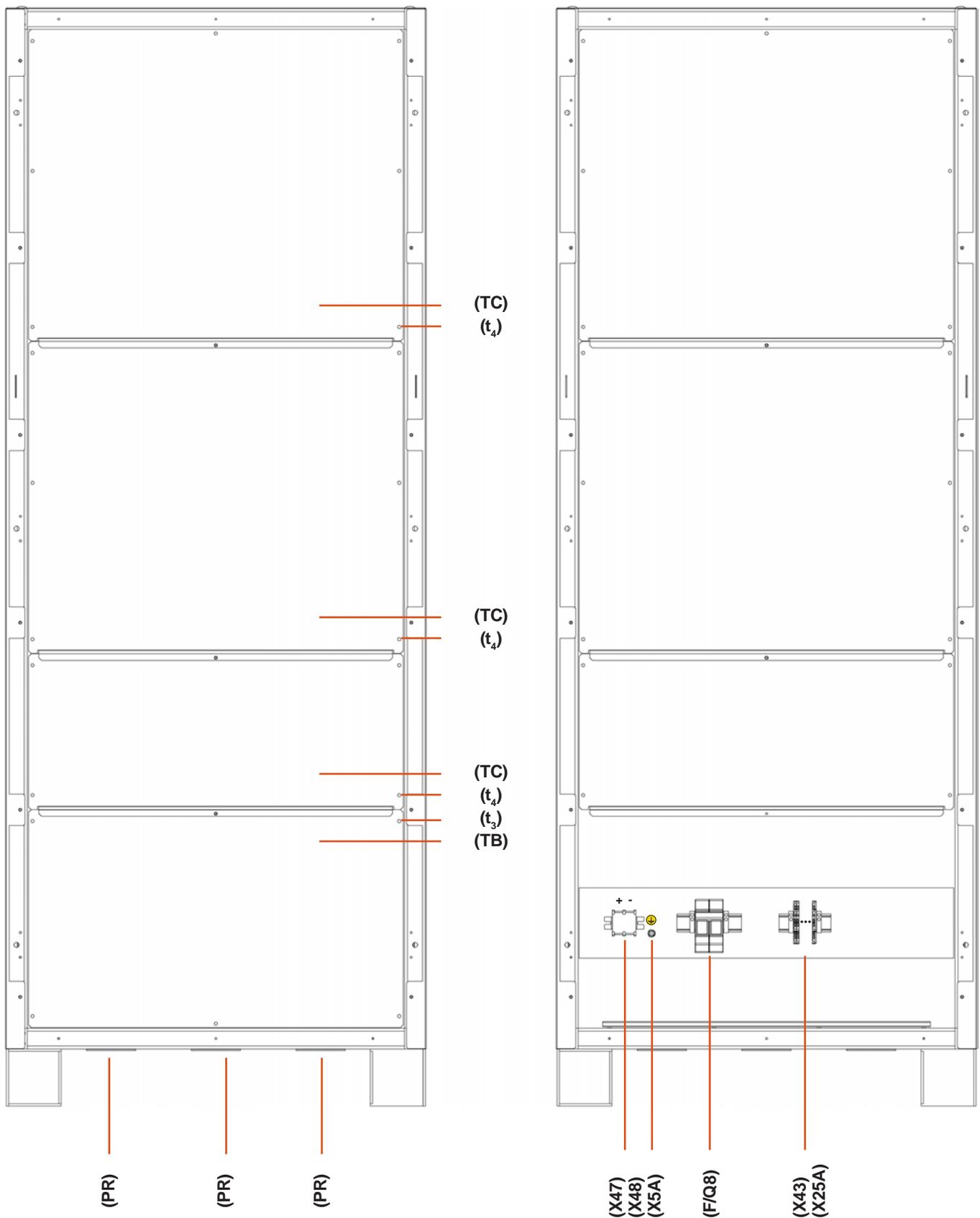
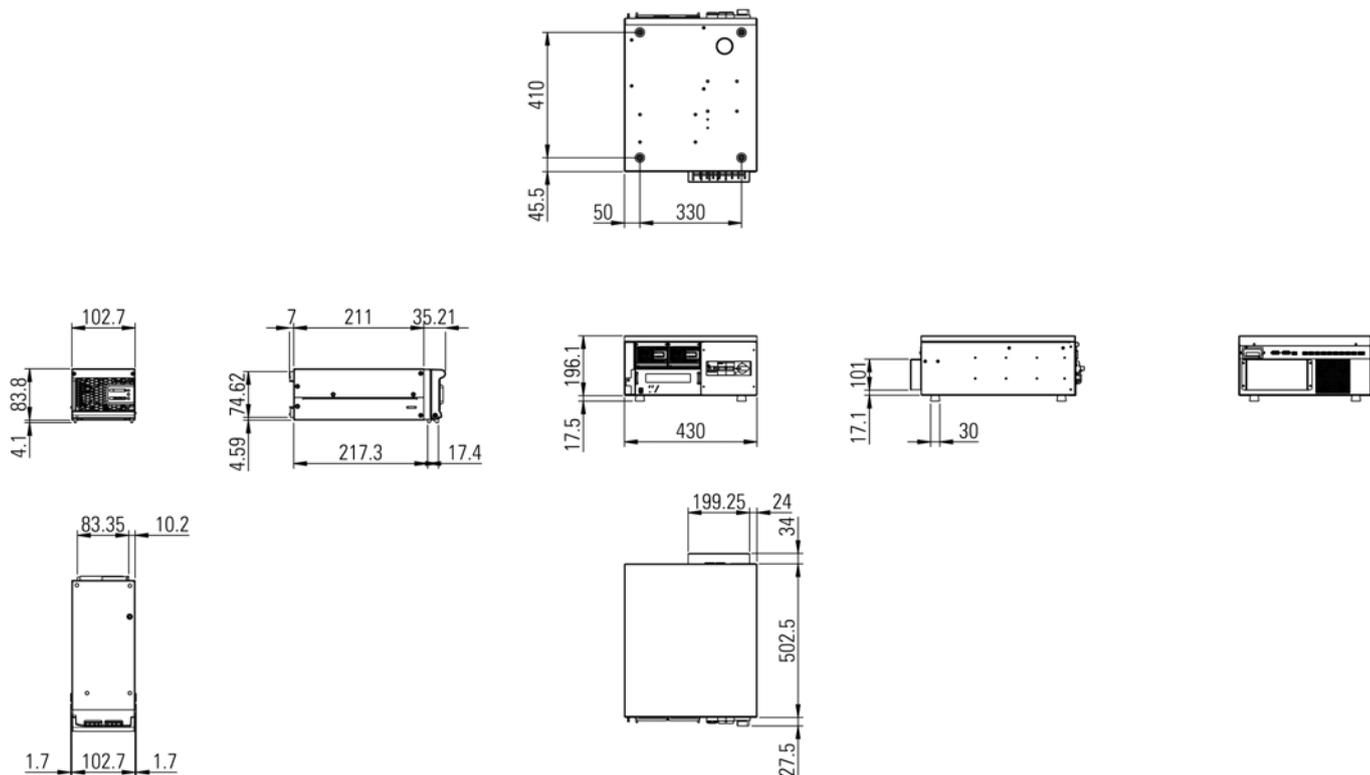


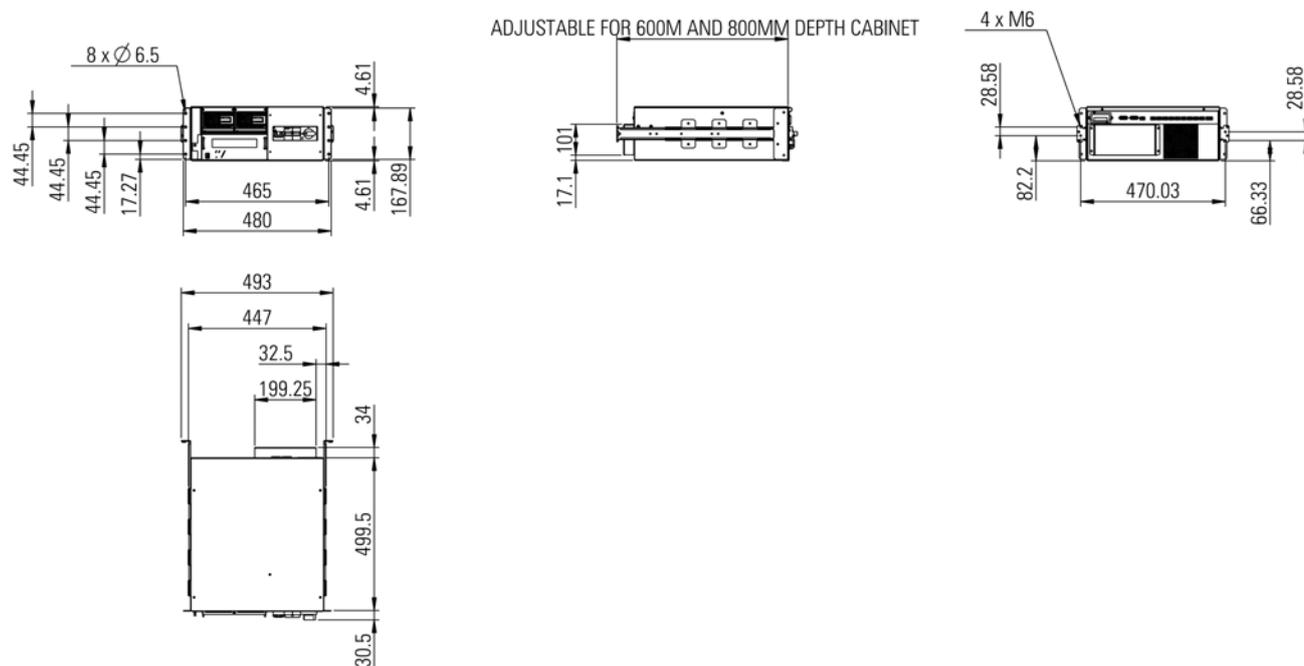
Fig. 12. Vue frontale armoire de batteries de 605x805x2115 ou 805x805x2115 mm.

4.1.1. Plans dimensionnels.

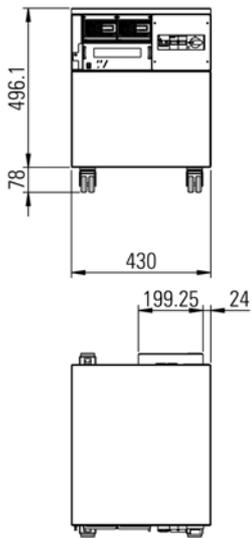
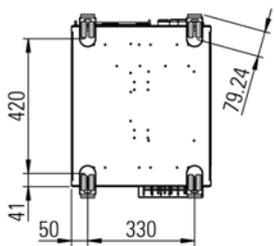


Dimensions module redresseur.

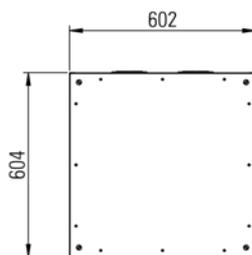
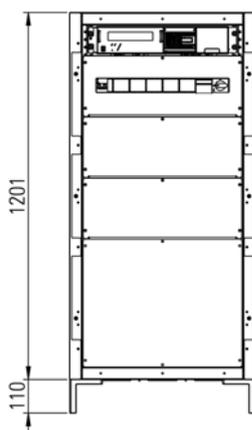
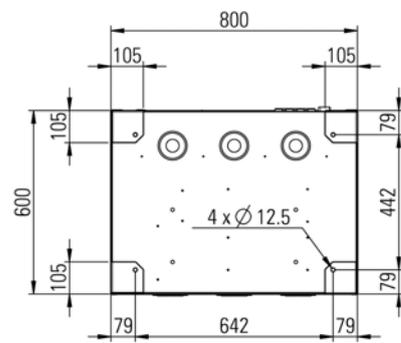
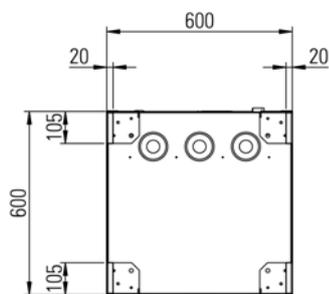
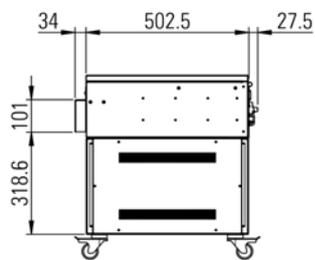
Dimensions boîte type bureau.



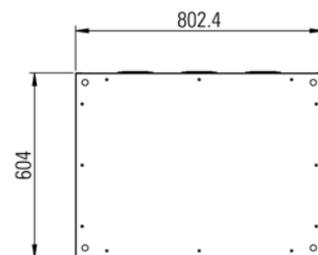
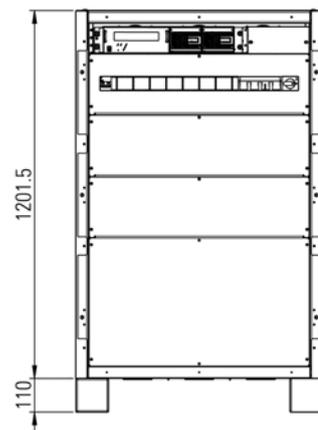
Dimensions sous-rack 19".



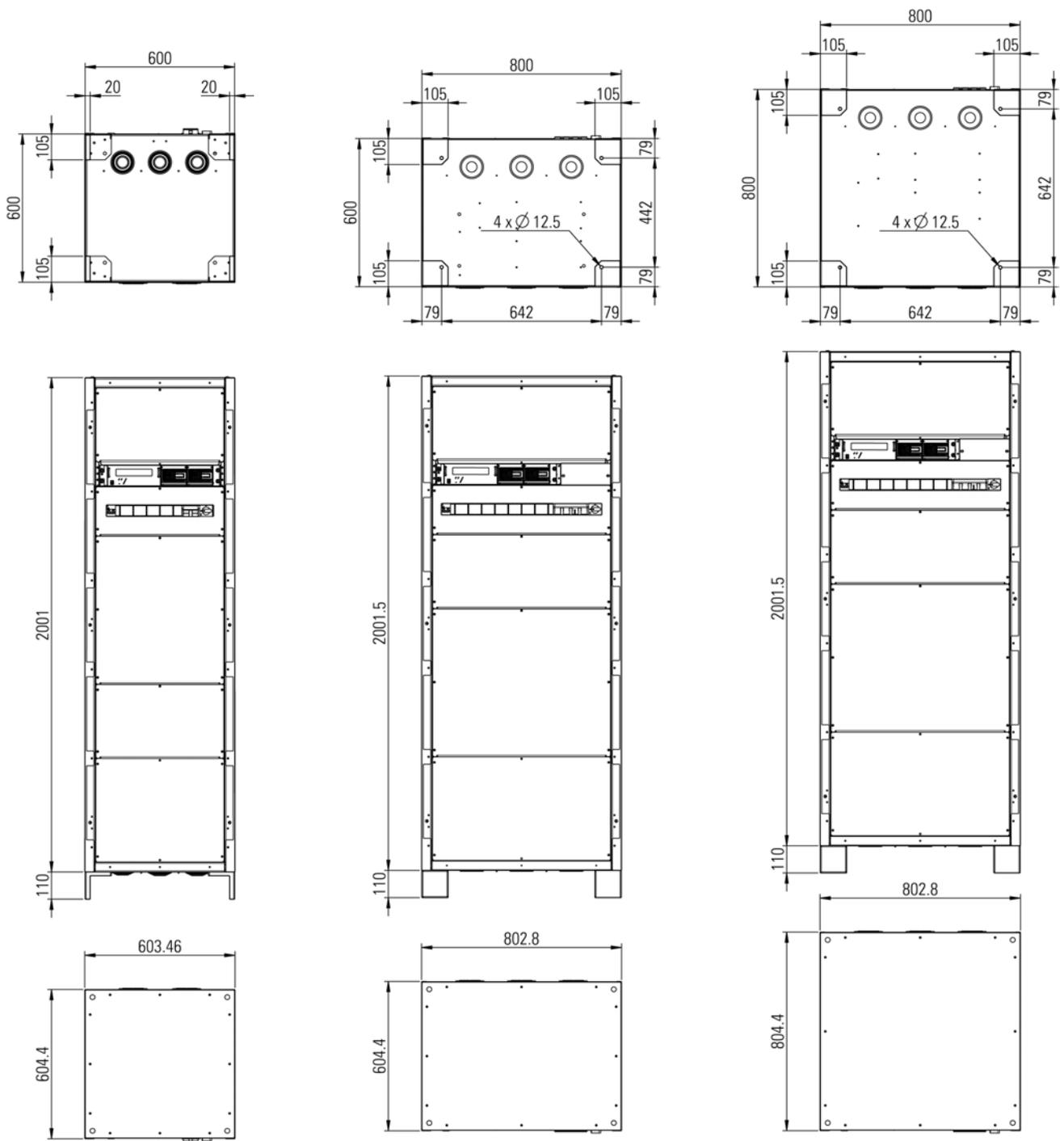
Dimensions boîte à roues.



Dimensions armoire :
605x605x1315 mm.



605x805x1315 mm.



Dimensions armoires pour des équipements ou des batteries, indistinctement de l'illustration :

605x605x2115 mm.

605x805x2115 mm.

805x805x2115 mm.

Fig. 13. Plans dimensionnels.

4.1.2. Légendes correspondantes aux vues de l'équipement.

Éléments de connexion.

- (X1) Borne d'entrée AC, phase R.
- (X2) Borne d'entrée AC, phase S. ⁽⁰⁾
- (X3) Borne d'entrée AC, phase T. ⁽⁰⁾
- (X4) Borne d'entrée AC, neutre N.
- (X5) Borne ou platine pour prise de terre (⏚) et terre de liaison (⏚), de la DC Power-S.
- (X5A) Borne ou platine de terre de liaison (⏚), de l'armoire de batteries. ⁽¹⁾
- (X6) Borne de sortie, positif (+).
- (X9) Borne de sortie, négatif (-).
- (X6A.. 6*) Bornes de distribution de sortie, positif (+). Comme standard, les propres terminaux des protections de distribution de sortie, et sous commande, on disposera d'une réglette de "n" bornes. ⁽²⁾
- (X9A.. 9*) Bornes de distribution de sortie, négatif (-). Comme standard, les propres terminaux des protections de distribution de sortie, et sous commande, on disposera d'une réglette de "n" bornes. ⁽²⁾
- (X11) Borne de batteries positif (+), dans l'armoire du système. Uniquement dans des équipements où les batteries, ou une partie d'elles, s'installent hors de l'armoire du DC Power-S.
- (X12) Borne de batteries négatif (-), dans l'armoire du système. Uniquement dans des équipements où les batteries, ou une partie d'elles, s'installent hors de l'armoire du DC Power-S.
- (X25A) Bornes pour capteur de niveau d'électrolyte dans une armoire ou banc de batteries (uniquement dans des équipements avec le capteur optionnel).
- (X40) Bornes des contacts auxiliaires, protection d'entrée ou général d'entrée (F/Q1A). ⁽³⁾
- (X41A.. 41*) Bornes des contacts auxiliaires, protections individuelles d'entrée de chaque redresseur (F/Q1B.. 1*). ⁽¹⁾
- (X42) Bornes des contacts auxiliaires, protection de batteries dans une armoire DC Power-S (F/Q3). ⁽³⁾
- (X43) Bornes des contacts auxiliaires, protection de batteries dans une armoire d'accumulateurs (F/Q8). ⁽¹⁾⁽³⁾
- (X44A.. 44*) Bornes des contacts auxiliaires, protections individuelles de sortie de chaque redresseur (F/Q2B.. 2*). ⁽³⁾
- (X45) Bornes des contacts auxiliaires, protection générale de sortie (F/Q2A). ⁽³⁾
- (X46) Bornes des contacts auxiliaires, protection de sortie ou générale de distribution de sortie (F/Q2). ⁽³⁾
- (X46A.. 46*) Bornes des contacts auxiliaires, protections individuelles de distribution de sortie (F/Q6A.. 6*). ⁽³⁾
- (X47) Borne de batteries positif (+), dans une armoire d'accumulateurs. ⁽¹⁾
- (X48) Borne de batteries négatif (-), dans une armoire d'accumulateurs. ⁽¹⁾

Éléments de connexion et instructions du module de communications (M_{com}).

Voir manuel d'utilisateur EN030*.

Éléments de protection et manoeuvre.

- (F/Q1A) Protection magnéto-thermique ou des fusibles d'entrée ou générale d'entrée, bipolaire ou tripolaire d'après la typologie du réseau d'alimentation. ⁽⁴⁾
- (F/Q1B.. 1*) Protections magnéto-thermiques bipolaires d'entrée, individuelles pour chaque redresseur. ⁽⁴⁾
- (F/Q2) Protection bipolaire de sortie ou générale de distribution de sortie. ⁽²⁾⁽⁴⁾
- (F/Q2A) Sectionneur ou protection bipolaire, générale de sortie redresseur. NE SECTIONNEZ PAS EN CHARGE. ⁽²⁾⁽⁴⁾
- (F/Q2B.. 2*) Protections magnéto-thermiques bipolaires de sortie, individuelles pour chaque redresseur. ⁽²⁾⁽⁴⁾
- (F/Q3) Protection bipolaire de batteries, placée dans l'armoire du système. En fonction du courant et tension, la protection peut dériver dans un interrupteur sectionneur et des fusibles. NE SECTIONNEZ PAS EN CHARGE. ⁽²⁾⁽⁴⁾
- (F/Q6A.. 6*) Protections de distribution bipolaire de sortie. ⁽²⁾⁽⁴⁾
- (F/Q8) Protection bipolaire de batteries, placée dans l'armoire des accumulateurs. En fonction du courant et tension, la protection peut dériver dans un interrupteur sectionneur et des fusibles. NE SECTIONNEZ PAS EN CHARGE. ⁽²⁾⁽⁴⁾

Indications optiques du module redresseur (M_{rect}).

- (a) Indication de sortie correcte. Led de couleur vert.
- (b) Indication de module arrêté (Standby), il ne fournit pas tension de sortie. Led de couleur jaune.

Avec leds (a) + (b) allumées en couleur vert et jaune, respectivement, l'indication à mode d'aver-tissement indique que le redresseur travaille dans des conditions de courant maximum. Le redresseur s'est auto-limité et fournit la puissance maximale qu'il peut.
- (c) Indication d'alarme, par sur-température, court-circuit ou panne. Le redresseur est bloqué et hors de service tandis que la cause qui provoque cela soit maintenue. Led de couleur rouge.

Indications optiques et instructions du module de contrôle (M_{cont}).

Voir le manuel d'utilisateur EN021*.

D'autres éléments, abréviations et des parties auxiliaires.

(A_{bat})	Armoire de batteries.
(A_{rect})	Armoire système redresseur, génériquement pour se référer à l'équipement complet, avec ou sans batteries.
(AB)	Bride pour la fixation de câbles à la barre (BF) .
(AS₁)	Tireur pivotante du module redresseur (M_{rect}) .
(AS₂)	Tireur du module de contrôle (M_{cont}) .
(BB)	Plateaux extractibles de batteries pour des accumulateurs rechargeables type PbCa ouvertes ou NiCd.
(BF)	Barre pour la fixation des câbles de connexion au moyen de brides.
(BL₁)	Blocage mécanique module redresseur.
(BL₂)	Blocage mécanique au moyen des vis pour les plateaux extractibles.
(BZ)	Base socle pour fixer sur une surface solide. Uniquement pour des armoires à plateaux extractibles.
(CM)	Anneaux pour le levage de l'armoire (optionnel).  La structure n'est pas prévue pour le levage de l'armoire avec les batteries installées.
(CT)	Fermeture à rochet ou à cames avec tireur pour la porte frontale de l'armoire. Elle peut incorporer un système de blocage à clé (LL) .
(GS)	Guide extensible du sous-rack.
(LL)	Clé pour le blocage - déblocage ou fermeture (CT) .
(M_{com})	Module de communications.
(M_{cont})	Module de contrôle.
(M_{rect})	Module redresseur.
(MB)	Tuyau pour la connexion de l'armoire de batteries avec le redresseur (uniquement lorsque les batteries soient installées dans une armoire indépendante).
(MD)	Tuyau pour la connexion entre des armoire avec détecteur d'électrolyte, lorsque les batteries soient fournies dans une armoire indépendante (uniquement lorsque soit incorporé l'optionnel). Si les batteries sont placées dans la même armoire que le redresseur, le tuyau de connexion électrique viendra pré-branché d'usine avec le détecteur.
(MS)	Tuyau avec capteur de température (R103) .
(P_A)	Points d'ancrage de base-socle sur une surface solide. Uniquement dans des armoires avec des plateaux de batteries extractibles.
(PF)	Porte frontale de l'armoire redresseur et/ou des batteries (optionnel).
(PF₁)	Points de fixation sur le frontal du sous-rack.
(PF₂)	Points de fixation de la guide extensible (GS) du sous-rack.
(PI)	Éléments éleveurs -pieds-.
(PR)	Cônes passe-murs pour le passage de câbles.
(R103)	Capteur de température/tension flottation batteries.
(RN)	Rainure pour le passage de câbles de connexion.

(RU)	Roues.
(RV)	Grillages de ventilation.
(t₁)	Vis pour fixation module de contrôle (M_{cont}) .
(t₂)	Vis pour fixation module redresseur (M_{rect}) .
(t₃)	Vis pour fixation couvercle de bornes (TB) .
(t₄)	Vis pour fixation couvercle protection (TC) .
(TB)	Couvercle de bornes.
(TC)	Couvercle aveugle.

(0) Uniquement dans des équipements triphasés.

(1) Éléments de connexion ou manoeuvre de l'armoire de batteries. Uniquement dans des systèmes avec accumulateurs, ou une partie d'eux, dans une armoire ou banc indépendant par rapport à l'équipement redresseur.

(2) Unité de distribution DC de sortie au moyen de protection magnéto-thermique, des fusibles sectionnables ou sectionneur plus fusibles, en fonction du courant et de la tension de sortie.

La protection sera toujours bipolaire pour une tension flottante de sortie. Pour des sorties référencées avec le positif ou le négatif à terre, les protections seront toujours unipolaires afin de ne pas couper le pôle relié à masse à travers du terre.

Comme des bornes de distribution de sortie seront utilisés les terminaux des propres protections dans des systèmes avec sortie flottante.

Pour des sorties référencées avec le positif ou le négatif à terre, on emploiera le terminal de chaque protection unipolaire du pôle actif et la platine disponible comme le borne général qui correspond au pôle référencé à terre.

(3) Contacts auxiliaires optionnels des protections ou des interrupteurs de manoeuvre du système.

(4) Les protections ou interrupteurs peuvent incorporer, en option, une camera de contacts auxiliaires.



Concernant les protections, dans ce manuel sont utilisées les sigles **(F/Q*)** pour se référer indistinctement aux fusibles **(F)** ou aux interrupteurs magnéto-thermiques **(Q)**, qui, d'après la normative, sont identifiés respectivement avec ces sigles. La lettre **(Q)** est aussi employée pour identifier, tout simplement, un interrupteur sectionneur.

4.1.3. Nomenclature.

Module redresseur.

DC-50-S 48-230 WCO EE553000-3

EE*	Redresseur avec spécifications spéciales client.
CO	Marquage "Made in Spain" (pour des douanes).
W	Équipement marque blanche.
230	Tension nominale d'entrée.
48	Tension nominale de sortie.
S	Série de l'équipement.
50	Courant total de sortie du module à tension flottation.
DC	Redresseur.

Système redresseur.

DC-6/50-S 300A48-0/2/4x4AB147/213-3x400 COM WCO EE553000

EE*	Système avec spécifications spéciales client.
CO	Marquage "Made in Spain" (pour des douanes).
W	Équipement marque blanche.
COM	Communications étendues : Relais interface 4 à 9, détecteur de niveau électrolyte pour des batteries rechargeables.
3x400	Tension nominal d'entrée. Omettez pour 230V.
/213	Dernières trois chiffres du code de la batterie type 2.
147	Dernières trois chiffres du code de la batterie type 1.
AB	Lettres de la famille de la batterie.
4	Nombre de batteries d'uniquement une branche.
4x	Quantité de branches en parallèle de la batterie type 2. Omettez lorsqu'on n'aie qu'une branche de batteries de chaque type.
2/	Quantité de branches en parallèle de la batterie type 1. Omettez pour une branche et uniquement un type de batteries.
0/	Indique redresseur sans batteries, mais avec la réservation d'espace et les accessoires nécessaires pour les installer. ⁽⁶⁾
0A/	Indique redresseur sans batteries et sans les accessoires nécessaires pour les installer. ⁽⁶⁾
48	Tension nominale de sortie flottante.
-48	Tension nominale de sortie avec positif à terre.
+48	Tension nominale de sortie avec négatif à terre.
300A	Courant total de sortie du système à tension de flottation.
S	Série de l'équipement.
50	Courant total de sortie du module à tension de flottation.
6/	Quantité de modules installés actuellement dans le système. Omettez pour 1 module.
DC	Redresseur.

Armoire batteries.

MOD BAT DC S 0/2/4x4AB147/213 50A WCO EE553000

EE*	Module batteries avec spécifications spéciales client.
CO	Marquage "Made in Spain" (pour des douanes).
W	Équipement marque blanche.
300A	Calibre de la protection.
/213	Dernières trois chiffres du code de la batterie type 2.
147	Dernières trois chiffres du code de la batterie type 1.
AB	Lettres de la famille de la batterie.
4	Nombre de batteries d'uniquement une branche.
4x	Quantité de branches en parallèle de la batterie type 2. Omettez lorsqu'on n'aie qu'une branche de batteries de chaque type.
2/	Quantité de branches en parallèle de la batterie type 1. Omettez pour une branche et uniquement un type de batteries.
0/	Armoire de batteries sans elles, mais avec les accessoires nécessaires pour les installer. ⁽⁵⁾
0A/	Armoire du module sans les batteries et sans les accessoires nécessaires pour les installer. ⁽⁶⁾
S	Série de l'équipement.
MOD BAT DC	Module batteries pour redresseur.

- ⁽⁵⁾ Pour des équipements sans batteries, l'acquisition, installation et connexion courra toujours à la charge du client et **sous sa responsabilité**. Les données relatives aux batteries concernant leur nombre, capacité et tension sont indiquées sur l'étiquette de batteries collée au côté de la plaque de caractéristiques de l'équipement, **respectez strictement** ces données et la polarité de connexion des batteries.
- ⁽⁶⁾ Indique que l'équipement est fournit sans batteries et sans les accessoires (vis et câbles électriques) que le correspondrait. Sous commande, il est possible fournir les accessoires nécessaires pour installer et brancher les batteries.

5. Schéma de blocs, description et schéma structurel du système.

5.1. Schéma de blocs.

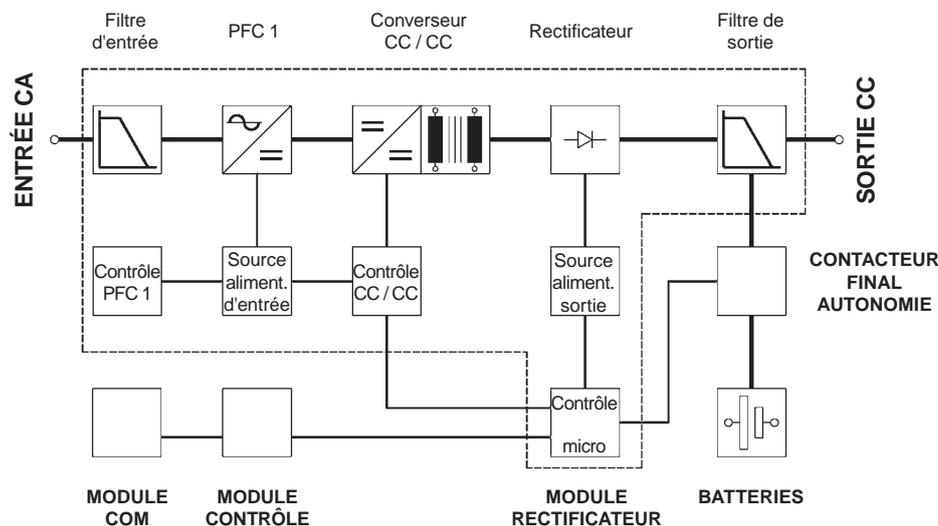


Fig. 14. Schéma de blocs.

5.2. Description.

Le principe de fonctionnement du Module Redresseur consiste dans la transformation de la tension alternative d'entrée, préalablement conditionnée au moyen d'un filtre de ligne, vers une tension continue une fois transformée, rectifiée et contrôlée.

À travers des transistors d'action rapide de hautes performances et à partir de la tension continue de 385 V DC est généré, au moyen d'un convertisseur DC / DC, une tension alternative à 90 kHz, rectifiée postérieurement au moyen de diodes ultra-rapides et conditionnée avec un efficace système de filtrage.

Un transformateur spécial de puissance, qui réduit la tension alternative à la valeur requise pour la génération de la tension continue finalement désirée.

La tension et courant de sortie sont contrôlés à travers d'une modulation par largeur d'impulsions des transistors placés dans le primaire du transformateur. Le Module ou Modules Redresseurs résultants sont disponibles dans les puissances de 1000, 2000 et 2700 W et dans les tensions de 48, 110 ou 125 V DC.

L'entrée du redresseur est monophasée, ce qui permet de fabriquer des systèmes en configurations monophasées ou triphasées indistinctement, en fonction des besoins de l'utilisateur et de la puissance de l'équipement.

La caractéristique de la connexion en parallèle des redresseurs et la capacité de magasinage d'énergie à travers des batteries avec des grandes autonomies, convertit la DC Power-S dans la plus appropriée pour des différentes applications de haute technologie.

Tous les redresseurs sont du type enfichable (Plug-in) à chaud (Hot-plug / Hot swap) avec auto-réglage depuis le frontale de l'armoire, ne nécessitant pas d'outils spéciaux sauf un simple tournevis. Cette caractéristique permet de retirer des modules en panne et/ou d'insérer des nouveaux modules dans un système, sans la nécessité de l'arrêter, à condition que la puissance absorbée ne surpasse pas dans aucun cas celle des modules en service.

5.2.1. Module de Contrôle.

Le Module de Contrôle surveille et gère le système DC Power-S au complet à travers d'un microprocesseur qui, en outre, prend en charge le contrôle des réglages et mesures visualisables sur l'écran LCD : mesures d'entrée et sortie, courant de charge de batteries, contrôle des charges prioritaires et non prioritaires, canaux de communication vers l'extérieur, ... Le nombre maximum de redresseurs en parallèle à gérer est 30, en pouvant obtenir avec cela des systèmes jusqu'à 81 kW, toujours avec l'option de configurations redondantes "N+n".

5.2.2. Module de Communications (COM).

Tous les systèmes incorporent un Module de Communications (COM) qu'inclut, de série et dans sa version basique, un interface à relais avec trois relais programmables, des canaux RS232/485 mutuellement exclusifs, un capteur de température des batteries pour la mesure et compensation de la tension de flottation par rapport à la même et un slot pour l'adaptateur Ethernet/SNMP, en ajoutant six relais additionnels et une entrée capteur de niveau d'électrolyte pour des batteries refillables dans sa version étendue.

5.2.2.1. Interface à relais.

À travers d'une interface de communications avec des relais et entrées numériques multiples, on peut interagir avec l'entourage dans le cas d'alarmes du système ou des notifications reçues de l'environnement.

Par défaut, les relais de série 1 à 3 sont préétablis d'origine, pouvant être ré-programmés. Les 6 qui restent sont optionnels et programmables, pouvant se lier sur n'importe quel d'eux une de toutes les alarmes disponibles du système et même associer plus d'une alarme sur un même relais.

5.2.2.2. Ports COM.

On dispose de 2 ports RS232 fournis à travers de connecteurs DB9 comme COM1 et COM2. Le COM1 reste inhabilité en cas d'installer l'unité optionnelle de télésurveillance SICRES.

En outre on dispose d'un RS485 dans le port COM3 qui est fournit à travers d'un connecteur à 3 pin.

Le RS232 du canal COM2 et le RS485 du canal COM3 sont mutuellement excluants et ne peuvent pas s'utiliser au même temps.

5.2.2.3. Unité électronique pour télésurveillance SICRES (optionnelle).

L'unité électronique de télésurveillance SICRES permet le monitoring, analyse et support technique en temps réel, 24 heures sur 24, 7 jours à la semaine par des professionnels de notre société, réduisant ainsi le MTTR (temps moyen de dépannage) face à n'importe quel événement inattendu.

Pendant le monitoring, un historique d'événements et des alarmes est créée afin d'obtenir une analyse exhaustive de l'équipement, ce qui facilite une information très utile de la tendance de fonctionnement, et identifie, ainsi, des futures et potentiels problèmes. Également, chaque mois est envoyé au client un informe de l'état de l'équipement.

5.2.3. Modes de fonctionnement.

- Mode Normal.
La charge est alimentée directement à partir des modules redresseurs. Tandis, le système prend l'énergie du réseau électrique commercial AC et fournit énergie DC vers les charges. À son tour, les batteries sont maintenues sur mode de flottation, car elles se trouvent reliées en tampon à la sortie du système. Pour ceux cas-là où le système soit surchargé, la batterie supportera tous ceux pics de courant que le système ne soit pas capable de fournir.
- Mode d'urgence.
En cas de défaillance du secteur, la charge reliée au système continue alimentée, mais maintenant à travers des batteries et pas par les modules redresseurs. N'existe pas interruption dans l'alimentation de la charge pendant le transfert du mode normal vers celui d'urgence et vice-versa.
- Mode de recharge.
Lorsque le réseau électrique soit rétabli, le redresseur démarre automatiquement, recharge les batteries et alimente les charges au même temps. Cela veut dire que la tension de sortie DC sera toujours pareille à la tension des batteries.

5.2.4. Fonction de cyclage et mode économique.

Normalement, le dimensionnement d'un système est basé dans la puissance estimée pour les charges plus le courant de charge de batteries et, finalement, sont ajoutés les modules redondants nécessaires par le système. Mais dans presque tous les cas, à cause que les modules redresseurs sont branchés en parallèle

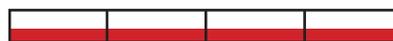
et partagent la charge, tous eux travaillent à mi puissance, ce qui signifie avoir un rendement inférieur par rapport au désiré.

Pour résoudre ce phénomène, le Module de Contrôle dispose du mode économique. Ce mode de travail consiste en arrêter les modules redondants et tous ceux modules-là superflus pour obtenir, ainsi, la quantité correcte de modules en train d'opérer dans le point de rendement maximum (cette valeur est réglable à travers de l'écran LCD). En cas de panne de n'importe quel d'eux, le Module de Contrôle démarrera un des modules arrêtés (en Standby) afin de remplacer le module endommagé. Ainsi, on obtient un rendement optimal dans tout le cycle de travail du système dans toute sa durée vie.

Pour garantir un vieillissement pareil dans toutes les parties ou composants lorsque le mode économique est activé, le Module de Contrôle a la fonction de cyclage, laquelle consiste en alterner les modules arrêtés avec ceux qui sont en marche. La période de cyclage est de 10 heures, cependant, le client peut fixer ladite valeur à celle qu'on a besoin.

SMART-mode.

Partage des charges en fonctionnement normal.



Partage des charges et cyclage des redresseurs en fonctionnement Smart-mode.



Fig. 15. Graphique de possibles fonctionnements du système.

5.2.5. Batterie.

L'équipement va fonctionner comme une source d'alimentation autonome, bien que le réseau principal d'entrée AC disparaît, en fournissant tension à la charge reliée à la sortie de l'équipement, car dispose-t'il d'une batterie qui fournira l'énergie.

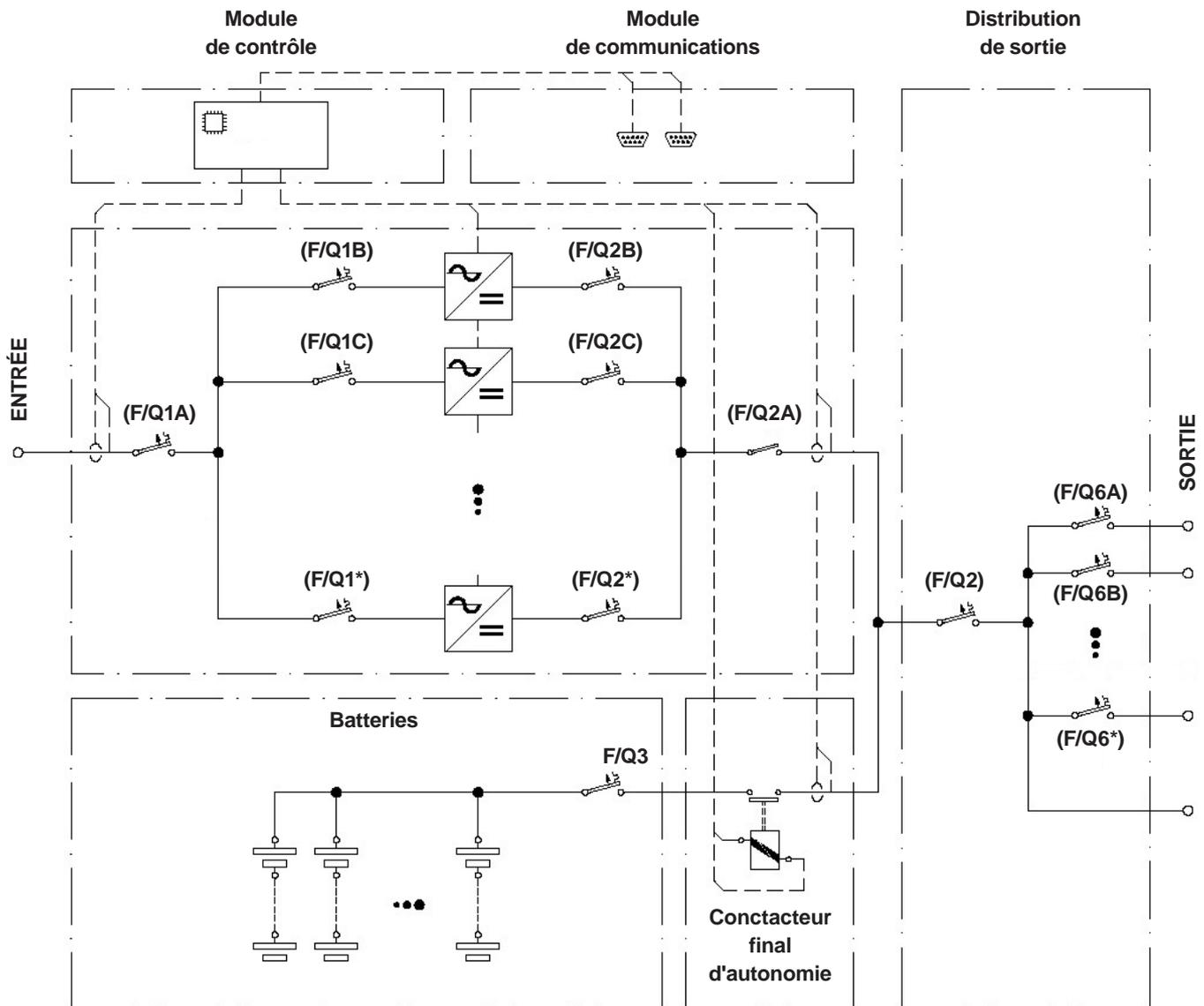
Pour maintenir la batterie dans un état optimal, le système va faire le monitoring dans tout moment du courant et de la tension de la batterie, ainsi que la température de la salle de batteries afin de faire les compensations correspondantes, en pouvant obtenir de cette manière une durée vie maximale de la batterie.

Un contacteur de final d'autonomie protège les batteries contre des décharge profondes, en évitant leur détérioration irréversible, en particulière dans les batteries type PbCa.

Le système peut charge tout type de batteries, PbCa ou NiCd, soient-elles étanches ou avec maintenance. Dans les batteries avec maintenance, on peut inclure, en option, un détecteur de niveau d'électrolyte qui fournirait une alarme dans le cas de niveau faible dans les éléments des batteries.

L'armoire du redresseur dispose-t'il de protections de batteries dans tous les deux pôles, qui en outre de sa propre fonctionnalité, permet de connecter ou déconnecter le groupe d'accumulateurs de façon indépendant du redresseur.

5.3. Schéma structurel comme exemple.



i Les batteries peuvent être incluses dans la même armoire que le système, dans une ou plus armoires indépendantes ou par configuration dans toutes les deux armoires. La protection de batteries placée dans l'armoire du système est identifiée dans le manuel comme (F/Q3) et celle de l'armoire ou armoires de batteries comme (F/Q8). Chacune des armoires incorporera toujours leur respective protection.

i Concernant les protections, dans ce manuel seront employées les sigles (F/Q*) pour se référer, indistinctement, aux fusibles (F) ou aux disjoncteurs (Q) que, auprès normative sont identifiés avec ces sigles. La lettre (Q) est employée aussi pour identifier un simple interrupteur sectionneur.

Fig. 16. Exemple structurel d'un système.

6. Réception équipement.

6.1. Réception et déballage.

- Lors de la réception de l'équipement, vérifiez qu'il n'a souffert aucun problème pendant le transport. Autrement réalisez les réclamations opportunes à votre fournisseur ou à notre société. De la même façon, vérifiez que les données de la plaque de caractéristiques collée dans l'emballage de l'équipement correspondent aux spécifications de la commande. Si cela n'est pas comme ça, course la non-conformité dans les plus brefs délais, en nommant le n° de fabrication de l'équipement et les références du bon de livraison.
- Une fois la réception ait été réalisée, il convient de garder l'équipement dans son emballage d'origine jusqu'à sa mise en service afin de le protéger contre des possibles chocs mécaniques, poussière, saleté, etc...
- En fonction du modèle demandé, l'emballage sera constitué par les matériaux suivants :
 - Module redresseur.
Enveloppant en carton, mousse de polyéthylène PE et housse en plastique antistatique.

- Système en sous-rack ou boîte.
Enveloppant en carton, cantonnières de polystyrène épanou (EPS), housse de polyéthylène et feillard de polyester.
 - Système en boîte avec des roues et dans une armoire.
Palette en bois, enveloppant en carton, cantonnières de polystyrène épanou (EPS), housse de polyéthylène et feillard de polyester.
Les équipements en armoire ne seront fournis avec une palette en bois que lorsque ainsi soit demandé dans la commande.
- Tous les matériaux sont recyclables, par ce que si vous devez les jeter il faudra se réaliser d'accord aux lois en vigueur.
On recommande de garder l'emballage pour des futures utilisations à l'avenir.
 - Le déballage d'un équipement ne comporte aucun inconvénient et ne décrit-il que la procédure pour un système en armoire, dû à la complexité particulière à cause de son volume (voir Fig. 17). Respectez la procédure indiquée à continuation :
 - Coupez tous les feillards de polyester «1» et retirez les cantonnières «2».
 - Retirez le couvercle supérieur «3».
 - Retirez les quatre cantonnières «4».
 - Enlevez l'enveloppant en carton «5» de l'emballage. Pour le retirer complètement il faut tirer de lui vers le haut.

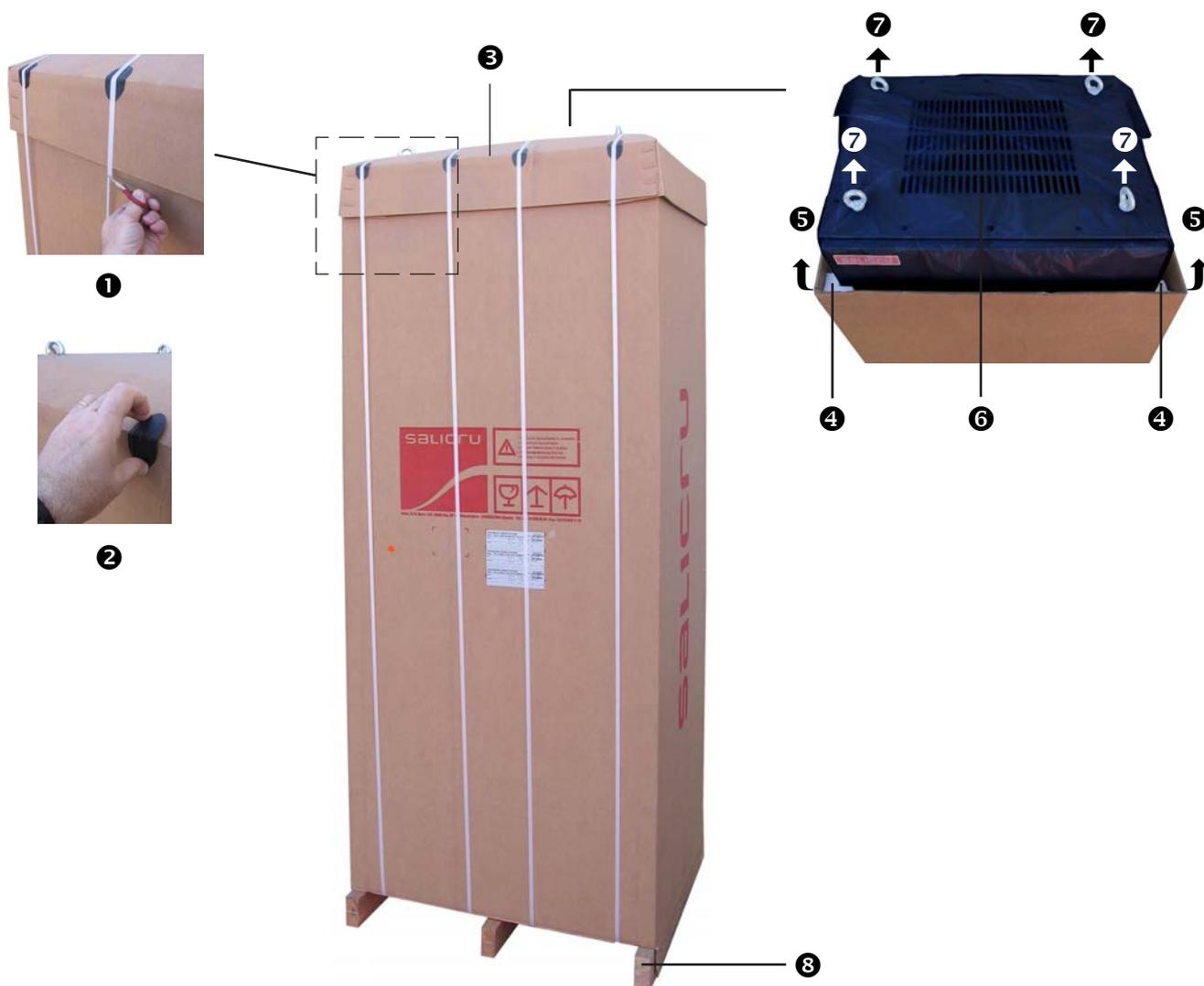


Fig. 17. Procédure de déballage d'un système en armoire.

- ❑ L'équipement restera nu sur la palette avec son housse en plastique «**6**». Retirez-le en tirant de lui depuis le haut. Généralement, les systèmes en armoires seront fournis sans palette sauf demande explicite dans la commande, car sa base a été dessinée, entre des autres fonctions, pour la substituer avec une transpalette ou chariot élévateur et faciliter ainsi son transport jusqu'à son placement.

Pour les équipements demandés avec palette et/ou anneaux de levage, tous les deux sous commande, opérez comme suit :

- ❑ Levez l'équipement à travers des anneaux de levage «**7**» (**CM**) avec les moyens mécaniques disponibles, en considérant que son **pooids maximum n'excédera pas les 325 kg** dans sa configuration plus complexe de 30 modules et sans les batteries, car celles-ci ne sont pas fournies installées à l'intérieur du système.

Pour calculer le **pooids maximum estimé** d'un type de configuration, ajoutez les poids indiqués dans le Tableau 1, en considérant le nombre de modules de l'équipement.

Ainsi, pour un système à 5 redresseurs et dans une armoire de 605x605x2115 mm le **pooids maximum estimé** sera de :

Poids maximum estimé; $110 + (5 \times 3) + 35 = 160 \text{ kg}$

- ❑ Retirez la palette en bois «**8**».
- ❑ Préalablement au placement de l'équipement et/ou l'armoire ou armoires de batteries dans son placement définitif, vérifiez que les caractéristiques du sol où sera-t'il placé sont les appropriées pour supporter son poids.

Par conséquent, faire attention au **pooids total** qu'aura le système lorsque les batteries soient installés à son intérieur ou celle de l'armoire ou armoires de batteries :

- Dans des systèmes avec des batteries installées dans la même armoire.

Au **pooids maximum estimé**, ajoutez le **pooids des batteries indiqué dans la packing list**. En cas de batteries fournies sur plus d'une palette, ajoutez le poids de chacune d'elles.

Poids total; 160 kg + **pooids des batteries**.

- Dans des systèmes avec des batteries installées dans une armoire indépendante et pour chaque armoire.

Pour calculer le **pooids total** environ de l'armoire de batteries, ajoutez au **pooids de l'armoire, celui des batteries indiqué dans la packing list**. En cas de batteries fournies sur plus d'une palette, ajoutez le poids de chacune d'elles.

Ainsi, pour une armoire de batteries de 605x605x2115 mm sera de :

Poids total; 110 kg + **pooids des batteries**.

Armoire rack P x L x H (mm)	Poids environ ar- moire et matériel mécanique (kg)	Poids environ matériel élec- trique (kg)	Poids indivi- duel module (kg)
605x605x1315	65	25	3 ⁽⁷⁾
605x805x1315	87	30	
605x605x2115	110	35	
605x805x2115	145	45	
805x805x2115	180	55	

NOTE: Des systèmes avec la porte avant optionnel augmenté 40 mm de profondeur.

⁽⁷⁾ Pour le poids total environ d'un système sans batteries, ajoutez les poids partiels du matériel mécanique et électrique et au résultat celui des modules, en considérant que ce dernier est obtenu du poids individuel du module par le nombre de ceux-ci qui configurent le système.

Pour le poids des batteries, voir l'annotation dans le «Packing list».

Tableau 1. Poids estimés fractionnés de l'armoire DC Power-S.

- ❑ Pour des systèmes avec accumulateurs refillables type PbCa ou NiCd où les plateaux de batteries sont extrac-tibles, fixer-le au sol à travers des trous placés dans la base-socle (**BZ**) avant de placer les batteries.

- Avec la documentation du redresseur sont fournis 4 vis type enjoliveur pour substituer les anneaux de levage (**CM**) dans les systèmes en armoire (uniquement si les anneaux de levage optionnels ont été demandés). Une fois placé l'équipe-ment sur la base ou sol, procédez à les substituer.

6.2. Packing list et contenu.

- En fonction de la modèle d'équipement, le nombre d'ar-moires qui la composent varie, en correspondant à chacune d'elles un emballage individuel.

En outre, il faut considérer que l'ensemble de batteries sont fournies emballées dans une ou plus palettes d'après leur poids.

Vérifiez que le nombre de pièces disponibles sont d'accord avec celles indiquées dans la documentation du packing list.

6.3. Stockage.

- Le stockage de l'équipement sera fait dans un local sec, ventilé et à l'abri de la pluie, des projections d'eau ou agents chimiques. On conseille de maintenir l'équipement et les batteries dans leur emballage d'origine car ceux ont été spé-cifiquement conçus afin d'assurer au maximum la protection pendant le transport et stockage.

-  Les batteries sont fournies emballées sur une ou plus palettes d'après la modèle, séparées de l'armoire du DC Power-S et/ou de l'armoire de batteries.

De toute façon, faire attention au schéma fournit dans tout ce qui concerne la polarité, position, orientation et connexion de chaque batterie et entre elles, ainsi que entre le groupe d'accumulateurs et le propre système lorsqu'ils partagent armoire.

- Quel que soit le type d'accumulateurs employé dans un équi-pement, **la durée vie** des batteries est réglée par l'organisme officiel Européen EUROBAT, en considérant pour cela, entre des autres caractéristiques ou conditionnes, la température, la tension de flottation, le nombre de cycles de charge et décharge, la profondeur des décharges, etc...

Dû à que la température est un facteur très influant dans les expectatives de durée vie de la batterie et compte tenant aux recommandations de cet organisme, on ne devrait pas s'ex-céder, si possible, dans la température de stockage et travail de 20 °C, car la dégradation sera notamment plus grande.

- Préalablement à l'utilisation d'un équipement avec des bat-teries où l'autonomie est déterminée par les accumulateurs, par la première fois ou après d'une longue période de temps sans l'utiliser (6 mois maximum), il faut le connecter au sec-teur et le laisser chargeant les batteries 12 heures minimum. Bien que l'unité peut travailler sans les charger, considérez le risque d'une coupure prolongée pendant les première heures de fonctionnement et le temps d'autonomie dispo-nible par les batteries de l'équipement, qui peut être réduit.

7. Installation.

- Avec ce manuel d'utilisateur et inclus dans le même CD de documentation, on fournit le document EK266*08 concernant les «**Instructions de sécurité**».

Préalablement à faire n'importe quelle action sur l'équipement concernant à l'installation ou mise en marche, changement de placement, configuration ou manipulation de n'importe quelle nature, il faudra les lire attentivement.



Il est **obligatoire l'accomplissement relatif aux "Instructions de sécurité"**, étant légalement responsable l'utilisateur concernant à leur accomplissement et application. Lisez-les attentivement et suivez les pas indiqués par l'ordre établi.

- Préalablement à commencer avec l'installation ou mise en marche d'un système, vérifiez qu'on dispose à la main de toute l'information concernant l'équipement, si non, demandez-la.

Le manuel d'utilisateur et toute l'information liée est une guide de référence qu'il faut se garder pour des futures doutes ou consultations qui peuvent survenir.

-  Si vous ne **comprenez pas, total ou en partie, les instructions et spécialement celles concernées à la sécurité, vous ne devez pas continuer** avec les travaux d'installation ou mise en marche, car vous pourriez encourir dans un **risque pour votre sécurité ou celle d'autre ou d'autres personnes**, et causer des **blessures graves e même la mort**, en outre de causer **des dommages à l'équipement et/ou aux charges et à l'installation**.

-  Las normatives électriques locales et des différentes restrictions sur le client peuvent invalider quelques recommandations contenues dans les manuels. Où il existe des divergences, on devrait accomplir les normes locales concernés.

- Vérifiez que les données de la plaque de caractéristiques sont les requises pour l'installation. Sa localisation dépendra de la présentation de l'équipement :

- Modèles en sous-rack et en boîte.

Collée sur le dors de l'équipement, près aux terminaux.

- Modèles en armoire.

- Équipements sans porte frontale. Collée sur le dors du couvercle de bornes (**TB**).

- Équipements avec porte frontale (**PF**). Collée sur l'intérieur de la porte frontale, au niveau des bornes environ.

- Les systèmes peuvent se fournir d'usine sans les modules redresseurs reliés dans les "Backplane" de l'équipement, dû aux requêtes du client, conditions du transport ou d'autres raisons.

Dans ce cas, les modules seront fournis emballés de façon unitaire et placés sur un des plateaux de batteries à l'intérieure de l'armoire du système ou sur la base du fond, fermement fixés au moyen de brides. Lorsque ne soit pas possible les fournir à l'intérieur de l'équipement par manque d'espace, ils seront fournis à l'intérieure de l'armoire de batteries dans les mêmes conditions et, si celle-ci n'existe pas, dans un emballage indépendant.

Pour les modèles en sous-rack ou en boîte, seront-ils fournis emballés à l'intérieur de l'emballage du système.

- Les modèles en sous-rack ont été dessinés pour son installation à l'intérieur d'une armoire type rack de 19". Pour cela, on prépare des guides extensibles (**GS**) placées dans tous

les deux latérales et unies de façon mécanique à la structure de l'équipement. Ces guides ont, dans son extrême, des trous vissés à M6 comme des points de fixation (**PF₁**) que, avec les trous placés dans le frontal de l'équipement (**PF₂**) permettent sa fixation mécanique à l'armoire.

- Procédez comme suit au moyen de l'intervention de deux travailleurs :

- Retirez le couvercle/s ou ouvrez les portes d'après chaque cas, du frontal, postérieur et latérales de l'armoire. On rappelle la nécessité de replacer tous les couvercles ou fermez les portes une fois les travaux d'installation physique de l'équipement, sa connexion et mise en marche soient terminés.

- Vérifiez que dans le frontal de l'armoire et au niveau où on veut installer le sous-rack, on dispose des points d'ancrage vissés et équidistants par rapport à ceux-là du frontal de l'armoire.

- Avec l'aide d'un opérateur à chaque côté, prendre le sous-rack par les latérales, saisissez-le dans l'armoire au niveau désiré, prenez-le avec une main depuis sa base de chaque côté et avec l'autre placer les vis de M6 sur les point (**PF₁**) du frontal pour le fixer sur le profil de l'armoire (ne les serrez pas complètement).

- Maintenir l'équipement avec une main au-dessous dans chaque côté, tirez les guides (**GS**) jusqu'au final et placez le vis dans chaque côté pour assurer le sous-rack à l'armoire à travers des pointss (**PF₂**) et serrez-les complètement.

- Serrez tous les vis du frontal complètement.

- En fonction du modèle, il faudra faire les actions qui suivent afin d'accéder aux éléments de connexion, installer les batteries ou accéder aux modules redresseurs pour les introduire dans le système :

- Modèles en sous-rack et en boîte. Tous les éléments de connexion se trouvent dans le dors de l'équipement.

- Les connecteurs liés avec les communications sont accessibles directement, sans rien faire de plus.

- Pour accéder aux bornes de puissance, il faut retirer le vis (**t₃**) et le couvercle de bornes (**TB**).

- Modèles en armoire. Tous les éléments de connexion, soient-ils de puissance ou communications, sont protégés. Pour y accéder, agissez comme suit :

- Équipements sans porte frontale.

Retirez les vis (**t₃**) et le couvercle de bornes (**TB**). Les éléments de connexion resteront à vue.

- Équipements avec porte frontale (augmenten 40 mm de profondeur).

L'équipement peut se fournir complètement fermé, avec une porte frontale (**PF**) qui peut être complètement aveugle ou incorporer une fenêtre transparente pour la vision du module de contrôle.

La porte inclut une ou deux fermetures (**CT**) à rochet pour les armoire de 1315 et 2115 mm de hauteur, préférentiellement du type à clé (**LL**) triangulaire de 8 mm. On peut fournir aussi d'autres modèles à fermeture : avec serrure à clé (**LL**), d'ouverture rapide à tireur type pommeau, avec rainure pour vis plain ou au moyen du tireur rétractile avec une serrure à rochet ou à cames avec ou sans blocage à clé (**LL**).

Pour accéder aux bornes de connexion :

Ouvrir la porte frontale à travers de la fermeture (**CT**).

Retirez les vis (**t₃**) et le couvercle de bornes (**TB**). Les éléments de connexion resteront à vue.

Lorsqu'on dispose de couvercle aveugles, retirez les vis (t_4) et tous les couvercles aveugles (TC). Les modules redresseurs emballés resteront à vue, ainsi que les plateaux où y placer les batteries si on a prévu les installer à l'intérieur de la même armoire.

Pour des systèmes avec les batteries dans une armoire indépendante, ouvrez la porte frontale (PF) et retirez les vis (t_3) et (t_4), ainsi que les couvercles (TB) et (TC). Les éléments de connexion resteront à la vue :

i Dans des armoires de systèmes et/ou batteries, où les plateaux des accumulateurs soient extractibles, on ne disposera pas de couvercles aveugles et, par contre, porteront porte frontale.

! Finalement, il est obligatoire de laisser la ou les armoires avec le ou les couvercles placés et la porte frontale fermée, après des travaux de connexion et/ou mise en marche.

! La surface où le système soit installé sera préparée pour supporter son poids et dûment nivelée afin d'éviter que la structure métallique supporte des torsions mécaniques inutiles et nuisibles.

Ces déformations peuvent arriver à représenter un sérieux problème et danger dépendant du degré, plus encore dans des armoires de redresseurs avec des batteries installées à l'intérieur ou dans les armoires des accumulateurs, car le plus grand le poids supporté, plus souffrira la structure.

Optiquement on peut apprécier des inclinations de l'armoire par rapport au plain du sol et/ou entre des couvercles et le toit, étant celui-ci le mineur des dommages par rapport aux ceux-là subis par la structure.

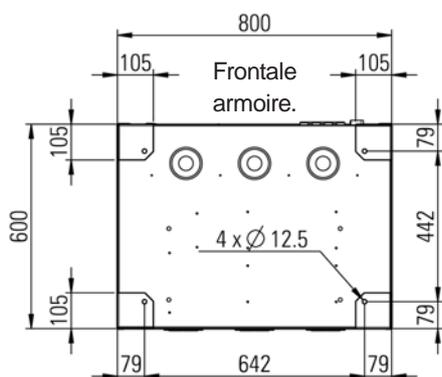
Il faut fixer l'armoire ou armoires sur une surface solide et sure (sol), lorsque les plateaux de batteries sont du type extractible :

! On a constaté le danger de basculement de l'armoire lors d'extraire les plateaux qui contiennent les batteries, avec le danger de blessures graves pour l'opérateur, par ce qu'on avertit de **l'exigence impérative de coller des avertissements bien visibles avec la nécessité de verrouiller fermement l'armoire au sol avec des éléments qui garantissent une solidité totale et permanente, et tout cela préalablement au placement des batteries.**

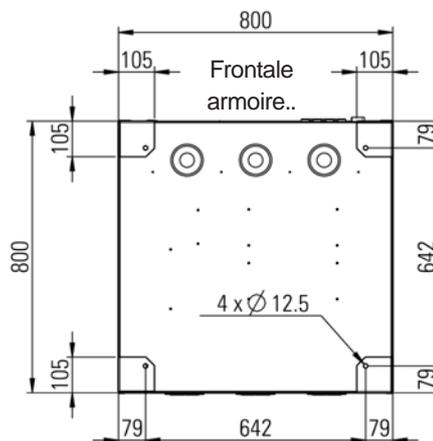
Opérez comme suit :

Entamez les travaux nécessaires pour disposer d'une surface solide et nivelée, avec les points de fixation au moyen de tiges filetées de M12 et avec une longueur de filet de 3 cm. environ.

Dans la Fig. 18 on constate la mécanisation de la base des armoires de 600x800 et 800x800 mm, vue l'armoire par au-dessous.



Armoire avec base de 600x800.



Armoire avec base de 800x800.

Fig. 18. Mécanisation base des armoires.

- Placez l'armoire de l'équipement et/ou des batteries sur le sol ou sur une surface mécanisée.
- Fixez la base-socle (BZ) de l'armoire au sol, à travers des points d'ancrage (P_A) prévus de \varnothing 12,5 mm, au moyen des vis de M12 et des rondelles.
- Répétez les travaux pour chaque armoire, si on dispose de plus d'une unité.
- !** Bien qu'on aie réalisé correctement les travaux indiqués dans le point antérieur, **n'extraire jamais plus d'un plateau avec des batteries, car il existe un haut risque de torsions mécaniques du châssis.**

7.1. Opérateur pour insérer ou retirer des modules d'un système.

- Ne faire attention à ce point que lorsque le système soit fournit d'usine sans les modules redresseurs assemblés et comme une guide pour l'extraction ou insertion d'une unité.
- Pour des systèmes sans les modules et d'après du modèle, coupez les brides qui les fixent à l'intérieur de l'armoire du système, dans l'armoire de batteries ou ouvrez l'emballage pour eux.

7.1.1. Insérer ou retirer un module d'un système.

- Procédure pour insérer un module.
 - Prenez un redresseur emballé, retirez-le de sa boîte en carton, enlevez les mousses de protection et le housse antistatique.
 - Desserrez les deux vis à rondelle de sécurité (t_2) afin de libérer le tireur (AS_1).

Le tireur pivote sur un axe disposée dans la partie inférieure de frontal du module. Ouvrez-le jusqu'à maximum afin que la partie saillante à mode de blocage mécanique (BL1) placée dans tous les deux côtés dans sa base, soit cachée et permet-elle l'entrée du module dans le sous-rack.

! Ne pas insérer le module redresseur dans le sous-rack **sans ouvrir le tireur (AS_1) complètement**, car cela pourrait endommager ou casser la partie saillante.

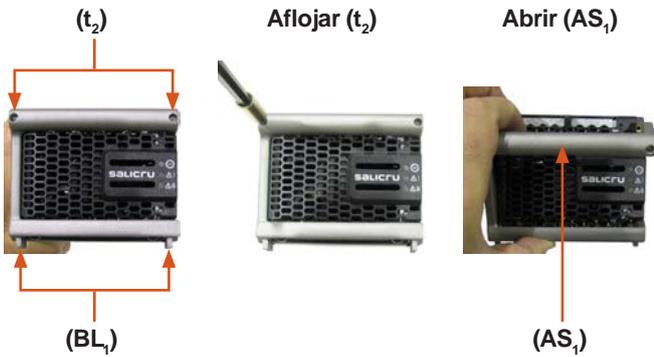


Fig. 19. Libération du tireur (AS₁).

- Orientez le module redresseur sur un n'importe quel des compartiments prévus dans l'armoire du DC Power-S et l'insérez jusqu'au fond pour qu'il s'est connecté avec le «Backplane».

Il n'existe pas aucun risque d'erreur, car le module est guidé par le canal naturel du propre compartiment et, en outre, dans sa partie postérieure a un pivot centreur qui lui donne la rigidité nécessaire afin que les connecteurs ne subissent pas des efforts mécaniques au delà de sa propre fonction de contact électrique.

Vue postérieure (M_{rect})



Fig. 20. Vue postérieure du module redresseur.

- Poussez le tireur (AS₁) jusqu'à le laisser fermé et nivelé avec le frontal du module. En faisant comme ça le blocage mécanique (BL₁) va s'adapter dans un perforé du sous-rack. Serrez les deux vis (t₂) afin d'immobiliser le blocage.

Placer et insérer (M_{rect})

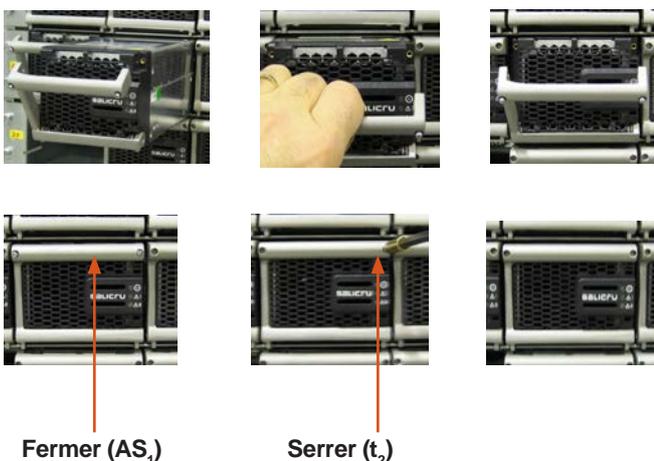


Fig. 21. Procédure pour insérer et extraire un module dans un système.

- Opérez de la même façon pour le reste de redresseurs.
- Procédure pour l'extraction d'un module.
 - Desserrez les deux vis à rondelle de sécurité (t₂) pour libérer le tireur (AS₁) du module.

- Basculez le tireur (AS₁) jusqu'à l'ouvrir complètement. Pour lever le blocage mécanique (BL₁), tirez de lui pour déconnecter le module du «Backplane».
- Extrairez complètement le module.
- Pour substituer un module par autre, il faut valider que les caractéristiques techniques de puissance et tension sont pareilles dans tous les deux.
- Placez le nouveau redresseur, en faisant attention à la procédure pour insérer un module.

7.2. ⚡ Prenez soin de votre sécurité.

- Toutes les connexions et déconnexions électriques de câbles de l'équipement, mêmes celles de contrôle, se feront sans secteur présent et avec les interrupteurs et protections toujours en repos, position "0" ou "Off".
- Préalablement à l'installation physique des accumulateurs, vérifiez que les protections ou sectionneurs du système sont sur position «Off», spécialement celui des batteries de l'équipement (F/Q3) et son homologue (F/Q8) de l'armoire de batteries, lorsqu'on dispose de groupe d'accumulateurs externe. Lorsque la protections soit réalisée à travers des fusibles, ceux-ci seront fournis insérés dans sa base porte-fusibles, car les batteries ne sont pas fournies installées dans l'armoire et on évitera, ainsi, des pertes.
- Les batteries sont toujours fournies emballés séparément par rapport à l'armoire de l'équipement ou de l'armoire ou armoires d'accumulateurs. Il faudra donc les placer et connecter d'après le schéma de connexion fourni avec la documentation, employant les accessoires fournis tels que platines, câbles et visserie.
- Démarrez la procédure en abritant les batteries sur le plateau inférieur pour asseoir l'armoire et obtenir un centre de gravité le plus bas possible et monter de niveau à fur et à mesure de compléter les plateaux.
- Dans des systèmes à plateaux extractibles, il convient les introduire à fur et à mesure de les compléter afin d'éviter les efforts mécaniques superflues sur le châssis qui peuvent produire des torsions structurels.

- Pour extraire chaque plateau de batteries (BB), il faut retirer les deux vis (BL₂) de fixation et blocage mécanique placés sur la face frontale dans tous les deux côtés.
- ⚡ Laissez pour le final la connexion des câbles extrêmes entre des niveaux pour éviter le risque de décharge électrique.
- Complétez les plateaux avec les accumulateurs un à un, interconnectez les batteries entre elles et introduire chacun des plateaux à fur et à mesure de la terminaison des travaux individuels sur chacun d'eux. Placez les deux vis (BL₂) qui agissent comme un blocage et serrez-les.
- À continuation, procédez à connecter les batteries entre des niveaux, d'accord aux instructions de sécurité indiquées dans ce document et dans le EK266*08.

- ⚡ Il faudra prendre des précautions avec les batteries une fois elles ont été interconnectées, car il peut exister une tension dangereuse entre les bornes de différentes batteries ou entre un d'eux et celui de terre, en fonction de la tension totale du groupe.
- Dans des systèmes avec autonomie 0/ ou 0A/, l'acquisition, installation et connexion des batteries courra toujours à la charge du client et **sous sa responsabilité**. Les données relatives aux batteries concernant le nombre, capacité et ten-

sion sont indiquées sur l'étiquette collée au côté de la plaque de caractéristiques de l'équipement, **respectez strictement** ces données, la polarité de connexion des batteries et le schéma de connexion fourni avec la documentation et le DC Power-S.

-  La manipulation et connexion des batteries ne seront réalisées ou surveillées que par **personnel avec des connaissances spécifiques**.

Préalablement à faire n'importe quelle action, déconnectez les batteries. Vérifiez que le courant n'est pas présent et qu'il n'y a pas tension dangereuse sur les extrêmes des terminaux du groupe de batteries.

Le circuit de batteries est isolé par rapport à la tension d'entrée, dans ceux équipements-là avec tension flottante de sortie. Cependant, il n'est pas comme ça dans les équipements avec tension de sortie référencée à terre. Il peut y avoir des tensions dangereuses entre les terminaux du groupe de batteries et le terre.

Vérifiez que le système n'a pas tension d'entrée avant d'intervenir sur les batteries car, si non, le redresseur fournira tension DC aux câbles reliés au groupe d'accumulateurs, avec le risque que cela comporte.

-  Il faut jamais oublier qu'un DC Power-S avec des batteries est un générateur d'énergie électrique, bien que les batteries soient installées ou pas dans la même armoire que l'équipement, par ce que l'utilisateur doit prendre les précautions nécessaires contre le contact direct ou indirect.

Si les batteries sont reliées avec l'équipement et leurs protections sont agis sur "On", il n'est pas important le fait que le DC Power-S soit ou pas relié au secteur ainsi que l'état ou position (On ou Off) de sa protection.

Les terminaux de sortie fourniront tension tandis que le groupe de batteries aie d'énergie, sauf que l'interrupteur sectionneur de sortie (**F/Q2**) soit sur «Off» ou, dans le cas d'avoir une distribution de sortie, la protection générale de distribution de sortie ou chacune des protections individuelles de distribution de sortie soient sur «Off».

7.3. À avoir en compte.

- L'emplacement sera spacieux, ventilé et de facile accès. On n'obstruera jamais les grilles de ventilation, ni l'équipement sera installé à l'intempérie.
- Les sections des câbles d'entrée, sortie et prise se terre seront d'accord avec le courant nominal de la plaque de caractéristiques, étant une requête essentielle pour l'accomplissement du règlement ou normative du pays.
- Une mauvaise connexion ou manoeuvre peut provoquer des pannes sur l'équipement et/ou sur les charges reliées. Lisez attentivement les instructions de ce manuel et suivez les pas indiqués par l'ordre établi.
- Sur la base de l'armoire il y a des cônes passe-murs (**PR**), afin d'isoler les passage des câbles de connexion par rapport au tôle métallique de l'armoire.

Coupez-les avec la section appropriée pour qui puissent passer à travers d'eux les câbles d'entrée, sortie et ceux de batteries dans ceux modèles-là avec les accumulateurs dans une armoire indépendante.

Sous commande, dans quelques armoires il y a une rainure (**RN**) comme canal pour l'entrée de câbles, au lieu des cônes passe-murs (**PR**).

- Tous les câbles seront fixés au moyen de brides (**AB**) à la barre (**BF**), afin de les immobiliser et éviter des possibles tractions qui puissent donner lieu à des faux contacts, dé-

connexion de câbles, ...etc. et , conséquemment, des défaillances de l'équipement et/ou des possibles accidents par décharge électrique.

- Dans les figures 5 à 8 on représente un nombre "N" de modules redresseurs reliés en parallèle comme exemple et comme une guide pour l'utilisateur, avec les dispositifs et optionnels plus habituels. Si quelques des composants relatifs dans les illustrations ne sont pas disponibles dans votre unité, ignorez toute référence ou action sur eux. Indépendamment, lorsqu'on le croie nécessaire, seront édités des annexes explicatifs supplémentaires pour ceux équipements-là fabriqués sous des requêtes spéciales.

7.4. Prise de terre, borne ou platine (X5) et/ou (X5A).

- Il est recommandé et **ainsi est exigé par** le règlement ou normative du pays, que **l'appareil soit relié à terre**.

S'assurez que toutes les charges reliées à l'équipement ne sont reliées à la prise de terre qu'en forme de borne ou platine (**X5**). Le fait de ne pas limiter le mise à terre de la charge ou charges à ce **unique point**, va créer de boucles de retour à terre qui vont dégrader la qualité de l'énergie fournie.

Tous les bornes identifiés comme prise de terre () , sont unis entre eux et à la masse de l'armoire.

- Dans les modèles avec batteries dans une armoire indépendante, unir le borne ou platine (**X5**) de terre du redresseur avec le borne (**X5A**) de terre de liaison () de l'armoire d'accumulateurs, avec l'emploi du câble prévu dans le tuyau de connexion de batteries.
- Le DC Power-S peut se fournir d'usine avec connexion de positif à masse, négatif à masse ou flottant. Dans la plaque de caractéristiques et sur les étiquettes de connexion est identifié le type de connexion au moyen du signe "+" ou "-", devant de la valeur de la tension de sortie, qui nous indique le signe du pôle actif.

Il est **très important** de s'assurer que les charges qui vont se connecter à l'équipement sont du même type de connexion que celui-ci. Au contraire, cela va être un risque pour le personnel et la destruction de l'installation et des équipements annexes.

Par défaut, et sauf indication contraire, tous les équipements sont à tension de sortie flottante.

-  On recommande d'employer des câbles blindés pour les communications, ainsi que la connexion à terre de l'écran à travers du borne ou la platine (**X5**).

7.5. Connexion du système avec l'armoire ou groupe de batteries. Bornes (X11) - (X12) y (X47) - (X48).

- Cette opération n'est destinée qu'à la connexion entre les bornes de batteries d'un système et ceux-là de l'armoire ou armoires, ou chantier de batteries, indépendamment que les batteries soient de propriété du client ou fournies avec l'équipement.

Toutes les instructions référées à l'installation physique de chacun des éléments à l'intérieur de l'armoire du système ou de celle de batteries, sont décrites dans la section 7.2.

- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver sur position "Off" et, spécialement, celui de

batteries de l'équipement (**F/Q3**) et son homologue (**F/Q8**) de l'armoire d'accumulateurs, lorsqu'il dispose de groupe externe de batteries.

 À cause que les fusibles des sectionneurs sont fournis placés pour éviter leur perte, il est important de vérifier que les sectionneurs se trouvent ouverts (Off).

Bornes de batteries dans armoire redresseur

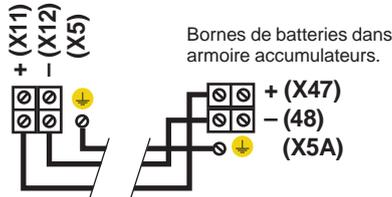


Fig. 22. Connexion système avec un armoire de batteries.

- Branchez le tuyau de câbles, normalement fourni, entre les bornes (X11) - (X12) du système et les (X47) - (X48) de l'armoire ou chantiers de batteries, respectant la couleur des câbles (rouge pour (+), noir pour (-) et vert-jaune pour le terre de liaison (⊕)) ainsi que la polarité indiquée sur l'étiquetage de l'équipement (voir Fig. 22).
-  Dans les systèmes avec plus d'une armoire/chantier de batteries, on aura en compte la connexion en parallèle entre elles et le propre système d'après chaque cas particulier. En tout cas, prévaudra toujours le schéma de connexion de batteries fourni avec la documentation.

7.6. Connexion avec le secteur. Bornes (X1), (X2), (X3) et (X4).

- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver sur position "Off", spécialement celle de batteries de l'équipement (**F/Q3**) et son homologue (**F/Q8**) de l'armoire d'accumulateurs, lorsqu'on dispose de groupe externe de batteries.
-  À cause que les fusibles des sectionneurs sont fournis placés pour éviter leur perte, il est important de vérifier que les sectionneurs se trouvent ouverts (Off).
-  Il faudra se relier, obligatoirement, la connexion à terre (⊕) de l'équipement sur le borne ou platine (X5), s'assurant que cela est réalisée préalablement à la connexion de la tension d'entrée.
- Branchez les câbles d'alimentation aux bornes (X1) et (X4) pour des équipements monophasés ou (X1), (X2), (X3) et (X4) pour des systèmes triphasés, respectant l'ordre de la phase ou phases et du neutre, indiqué sur l'étiquetage du DC Power-S.

7.7. Connexion des charges.

-  Il faudra se relier, obligatoirement, la connexion à terre (⊕) de l'équipement sur le borne ou platine (X5), s'assurant que cela est réalisée préalablement à la connexion de la tension d'entrée.
- Le DC Power-S peut se fournir d'usine avec connexion de positif à masse, négatif à masse ou flottant. Dans la plaque de caractéristiques et sur les étiquettes de connexion est identifié le type de connexion au moyen du signe "+" ou "-",

devant de la valeur de la tension de sortie, qui nous indique le signe du pôle actif.

 Par défaut, et sauf indication contraire, tous les équipements sont expédiés d'usine avec une tension flottante de sortie.

 Il est très important de s'assurer que les charges que vont se connecter à l'équipement ont une connexion pareille par rapport à celui-ci. Si non, cela supposera un risque pour le personnel et la destruction de l'installation et des équipements annexes.

- La typologie de la protection de sortie est conditionnée et établie comme suit :
 - Pour sortie flottante, protection bipolaire.
 - Pour sortie avec positif référencé à terre, protection unipolaire dans le pôle négatif.
 - Pour sortie avec négatif référencé à terre, protection unipolaire dans le pôle positif.

La typologie de la protection de sortie est aussi applicable sur l'interrupteur ou protection de batteries et sur n'importe quelle protection de distribution DC.

7.7.1. Sans distribution de sortie DC. Bornes (X6) et (X9).

7.7.1.1. Sortie flottante.

- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver sur position "Off", spécialement celle de batteries de l'équipement (**F/Q3**) et son homologue (**F/Q8**) de l'armoire de batteries, lorsqu'on dispose de groupe externe de batteries.
- Branchez les charges ou le jeu de barres aux bornes de sortie (X6) et (X9), respectant la couleur des câbles (rouge pour positif et noir pour négatif) et la polarité indiquée sur l'étiquetage.
- Branchez la charge ou charges sur le borne ou platine de terre (X5).
- On recommande de distribuer la sortie dans des différentes lignes et chacune avec des éléments de protection (sectionneurs à fusibles ou disjoncteurs), à installer par le client et du type **bipolaire**.

7.7.1.2. Sortie avec positif référencé à terre.

- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver sur position "Off", spécialement celle de batteries de l'équipement (**F/Q3**) et son homologue (**F/Q8**) de l'armoire d'accumulateurs, lorsqu'on dispose de groupe externe de batteries.
- Branchez les charges ou le jeu de barres aux bornes de sortie (X6) et (X9), respectant la couleur des câbles (rouge pour positif et noir pour négatif) et la polarité indiquée sur l'étiquetage.
- Branchez la charge ou charges sur le borne ou platine de terre (X5).
- On recommande de distribuer la sortie dans des différentes lignes et chacune avec des éléments de protection (sectionneurs à fusibles ou disjoncteurs), à installer par le client et du type **unipolaire sur le pôle négatif**.

7.7.1.3. Sortie avec négatif référencé à terre.

- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver sur position "Off", spécialement celle de batteries de l'équipement (**F/Q3**) et son homologue (**F/Q8**) de l'ar-

moire d'accumulateurs, lorsqu'on dispose de groupe externe de batteries.

- Branchez les charges ou le jeu de barres aux bornes de sortie (**X6**) et (**X9**), respectant la couleur des câbles (rouge pour positif et noir pour négatif) et la polarité indiquée sur l'étiquetage.
- Branchez la charge ou charges sur le borne ou platine de terre (**X5**).
- On recommande de distribuer la sortie dans des différentes lignes et chacune avec des éléments de protection (sectionneurs à fusibles ou disjoncteurs), à installer par le client et du type **unipolaire sur le pôle positif**.

7.7.2. Avec distribution de sortie DC. Bornes (**X6A.. 6***) et (**X9A.. 9***).

7.7.2.1. Sortie flottante.

- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver sur position "Off" et, spécialement, celui de batteries de l'équipement (**F/Q3**) et son homologue (**F/Q8**) de l'armoire d'accumulateurs, lorsqu'il dispose de groupe externe de batteries.
- Branchez les charges directement aux terminaux des protections **bipolaires de distribution de sortie**, considérant la limitation de courant de chacune d'elles et celle de la charge reliée. En option, on peut fournir une réglette de bornes de distribution. Dans tous les deux, les points de connexion seront identifiés dans les Fig. 5 à 8 comme (**X6A.. 6***) et (**X9A.. 9***).

Lors de la connexion, respectez la couleur des câbles (rouge pour positif et noir pour négatif) et la polarité indiquée sur l'étiquetage de l'équipement.

- Branchez les charges dans le borne ou platine de terre (**X5**).

7.7.2.2. Sortie avec positif référencé à terre.

- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver sur position "Off" et, spécialement, celui de batteries de l'équipement (**F/Q3**) et son homologue (**F/Q8**) de l'armoire d'accumulateurs, lorsqu'il dispose de groupe externe de batteries.
- Distribution de sortie :

- Par défaut aux terminaux des protections.

Branchez le **négatif** d'alimentation des charges directement aux terminaux (**X9A.. 9***) des **protections unipolaires** de distribution de sortie, en considérant la limitation de courant de chacune d'elles et celle de la charge reliée.

Branchez le **positif** d'alimentation des charges sur **une platine commune**, qui dispose de différents vis à la manière de terminaux (**X6A.. 6***) et que, à son tour, est reliée à terre.

- En option à bornes.

On peut fournir une **réglette de bornes** de distribution de sortie avec les terminaux (**X9A.. 9***) correspondants au **négatif de chaque protection**. Branchez le **négatif** d'alimentation des charges sur ces terminaux.

Branchez le **positif** d'alimentation des charges sur **une platine commune**, qui dispose de différents vis à la manière de terminaux (**X6A.. 6***) et que, à son tour, est reliée à terre.

Lors de la connexion, respectez la couleur des câbles (rouge pour positif et noir pour négatif) et la polarité indiquée sur l'étiquetage de l'équipement.

- Branchez les charges sur le borne ou platine de terre (**X5**).

7.7.2.3. Sortie avec négatif référencé à terre.

- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver sur position "Off" et, spécialement, celui de batteries de l'équipement (**F/Q3**) et son homologue (**F/Q8**) de l'armoire d'accumulateurs, lorsqu'il dispose de groupe externe de batteries.

- Distribution de sortie :

- Par défaut aux terminaux des protections.

Branchez le **positif** d'alimentation des charges directement aux terminaux (**X6A.. 6***) des **protections unipolaire** de distribution de sortie, en considérant la limitation de courant de chacune d'elles et de la charge reliée.

Branchez le **négatif** d'alimentation des charges sur **une platine commune**, qui dispose de différents vis à la manière de terminaux (**X9A.. 9***) et que, à son tour, est reliée à terre.

- En option à bornes.

On peut fournir une **réglette de bornes** de distribution de sortie avec les terminaux (**X6A.. 6***) correspondants au **positif de chaque protection**. Branchez le **positif** d'alimentation des charges sur ces terminaux..

Branchez le **négatif** d'alimentation des charges sur **une platine commune**, qui dispose de différents vis à la manière de terminaux (**X9A.. 9***) et que, à son tour, est reliée à terre.

Lors de la connexion, respectez la couleur des câbles (rouge pour positif et noir pour négatif) et la polarité indiquée sur l'étiquetage de l'équipement.

- Branchez les charges sur le borne ou platine de terre (**X5**).

7.8. Module de communications.

- Le système incorpore un module de communications décrit dans le manuel d'utilisateur EN030*. Ce module dispose de deux versions : basique, incorporé par défaut dans tous les systèmes DC Power-S, et étendue.

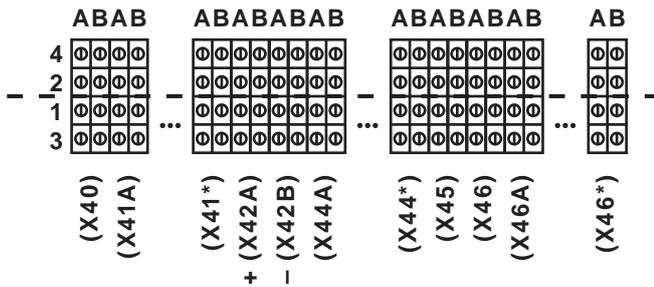
7.9. Réglette de bornes, contacts auxiliaires des protections du système.

- Le DC Power-S peut incorporer en option une camera de contacts auxiliaires (F-NF-NO) dans n'importe quelle des protections ou sectionneurs standard de l'équipement - Entrée, Sortie et Batteries - et/ou dans n'importe quelle des optionnels - Individuels d'entrée de chaque redresseur, Individuels de sortie de chaque redresseur, Général de distribution de sortie et/ou Distribution de sortie-.

Ces contacts auxiliaires sont fournis reliés sur une réglette de bornes à double ou triple étage (voir Fig 23) et ont-ils la fonctionnalité d'informer de a chute ou manoeuvre sur quelque des protections ou sectionneurs. Cette information peut être employée pour activer, par exemple, une alarme externe du client.

- Les caractéristiques de tension et courant supportés par ces contacts est de 250 V AC 1 A. Employez des câbles de, minimum, 1 mm², préférablement de 2,5 mm², pour la connexion aux bornes auxiliaires.
- Dans le tableau 2 on peut constater la corrélation des bornes auxiliaires, avec la fonctionnalité de la protection ou sectionneur. Si l'équipement ne dispose pas des contacts auxiliaires de quelque protection ou sectionneur, obviez toute référence et continuez avec les connexions qui restent.

Côté connexions internes système

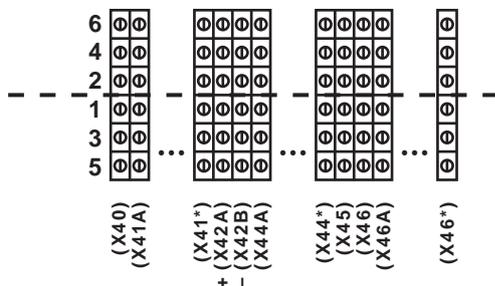


Côté connexions client (entrée de câbles à travers de la base de l'armoire)

Pin A1.- Contact normalement fermé (NF).
Pin B1.- Contact normalement ouvert (NO).
Pin A3 et B3.- Commun.

Pin réglette de bornes à double étage.

Côté connexions internes système



Côté connexions client (entrée de câbles à travers de la base de l'armoire)

Pin 3.- Contact normalement fermé (NF).
Pin 5.- Contact normalement ouvert (NO).
Pin 1.- Commun.

Pin réglette de bornes à triple étage.

Fig. 23. Pin réglette de bornes contacts auxiliaires de l'armoire du système.

Référence des bornes auxiliaires	Fonctionnalité de la protection ou sectionneur
(X40)	Entrée.
(X41A.. 41*)	Individuels d'entrée de chaque module.
(X42) ⁽⁸⁾	Batteries
(X42A) ⁽⁸⁾	Positif (+) de batteries
(X42B) ⁽⁸⁾	Négatif (-) de batteries
(X44A.. 44*)	Individuels de sortie de chaque module.
(X45)	Général de sortie
(X46)	De sortie ou général de distribution de sortie.
(X46A.. 46*)	Distribution de sortie.

⁽⁸⁾ Pour des équipements à sortie flottante :

Lorsque la protection physique soit formée par un seul élément (disjoncteur), on ne disposera que d'une camera de contacts auxiliaires et, en conséquence, d'un seul group de bornes (X42). Si la protection est réalisée au moyen de fusibles, on disposera de deux caméras de contacts, une pour chaque pôle et de deux groupes de bornes (X42A) et (X42B) pour l'identification sélective, tellement est montrée dans la Fig. 23.

Pour des équipements à sortie référencée avec positif ou négatif à terre :
À cause que la protections dans ces cas sera par défaut unipolaire, on

ne disposera que d'une camera de contacts et d'un seul group de bornes (X42), celui que correspond au pôle actif (non relié à terre).

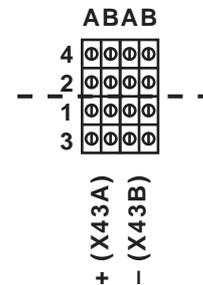
Tableau 2. Corrélation entre des bornes auxiliaires et fonction de la protection ou sectionneur de l'armoire du système.

7.10. Réglette de bornes, contacts auxiliaires de la protection de l'armoire de batteries.

- L'armoire des accumulateurs du DC Power-S peut incorporer en option une camera de contacts auxiliaire (F-NF-NO) de la protection de batteries.

Ce contact auxiliaire est fourni branché sur une réglette de bornes à double ou triple étage (voir Fig 24) et ont-ils la fonctionnalité d'informer de la chute ou manoeuvre de la protection. Cette information peut être employée pour activer, par exemple, une alarme externe du client.

Côté connexions internes système

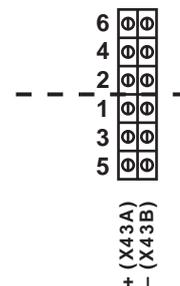


Côté connexions client (entrée de câbles à travers de la base de l'armoire)

Pin A1.- Contact normalement fermé (NF).
Pin B1.- Contact normalement ouvert (NO).
Pin A3 et B3.- Commun.

Pin réglette de bornes à double étage.

Côté connexions internes système



Côté connexions client (entrée de câbles à travers de la base de l'armoire)

Pin 3.- Contact normalement fermé (NF).
Pin 5.- Contact normalement ouvert (NO).
Pin 1.- Commun.

Pin réglette de bornes à triple étage.

Fig. 24. Pin réglette de bornes contacts auxiliaires de l'armoire de batteries.

- Les caractéristiques de tension et courant supportées par ces contacts est de 250 V AC 1 A. Employez des câbles de, minimum, 1 mm², préférablement de 2,5 mm², pour la connexion aux bornes auxiliaires.
- Dans le tableau 3 on peut constater la corrélation des bornes auxiliaires avec la fonctionnalité de la protection. Si l'équipement ne dispose pas du contact auxiliaire, obviez toute référence.

Référence des bornes auxiliaires	Fonctionnalité de la protection ou sectionneur de l'armoire de batteries
(X43) ⁽⁹⁾	Batteries
(X43A) ⁽⁹⁾	Positif (+) de batteries
(X43B) ⁽⁹⁾	Négatif (-) de batteries

⁽⁹⁾ Pour des équipements à sortie flottante :

Lorsque la protection physique soit formée par un seul élément (disjoncteur), on ne disposera que d'une camera de contacts auxiliaires et, en conséquence, d'un seul group de bornes (X43). Si la protection est réalisée au moyen de fusibles, on disposera de deux caméras de contacts, une pour chaque pôle et de deux groupes de bornes (X43A) et (X43B) pour l'identification sélective, tellement est montrée dans la Fig. 24.

Pour des équipements à sortie référencée avec positif ou négatif à terre :
À cause que la protections dans ces cas sera par défaut unipolaire, on ne disposera que d'une camera de contacts et d'un seul group de bornes (X43), celui que correspond au pôle actif (non relié à terre).

Tabla 3. Corrélation entre des bornes auxiliaires et fonction de la protection ou sectionneur de l'armoire du système.

7.11. Capteur niveau électrolyte optionnel, borne (X25A).

-  La ligne de communications (interface) constitue un circuit de très basse tension de sécurité. Afin de garder sa qualité il faut l'installer séparée d'autres lignes qui mènent des tensions dangereuses (lignes de distribution d'énergie).
- Les batteries ouvertes, soient-elles de PbCa, NiCd,... sont fournies d'usine avec un niveau d'électrolyte approprié. Cependant, il peut arriver, avec le passage du temps, à cause des surcharges et décharges, température haute ou d'autres facteurs, que leur niveau descende.

Bien que dans les révisions périodiques de maintenance préventive on toujours contrôle le niveau d'électrolyte sur tous les éléments, on peut considérer que la diminution de liquide dans un même équipement est pareil, pour ne pas dire identique, pour tous les accumulateurs. Afin de garantir un plus grand et permanent contrôle sur ce paramètre, on peut installer, en option, un capteur de niveau d'électrolyte dans une des batteries. Ce capteur est fourni installé dans le bouchon d'un élément d'une des batteries.

Conceptuellement, lors du contact entre le capteur et l'électrolyte, qui agit comme conducteur, le circuit se ferme. Dans le cas de diminution du liquide, le capteur va laisser de conduire dans le moment de s'ouvrir le circuit et, conséquemment, l'alarme sur l'écran du panneau de contrôle va s'activer.

- Procédez comme suit.
 - Dans l'armoire partagée pour le DC Power-S et les batteries :
 - Le capteur est pré-relié d'origine sur le module de communications et on le laisse bridé au châssis de l'armoire, au niveau d'un des plateaux de batteries et avec le dégagement nécessaire de câble afin de permettre l'extraction du plateau concerné. Coupez la bride pour la libérer.

- Retirez les vis (**BL₂**) de **blocage mécanique** pour libérer le plateau de batteries concerné et l'extraire.
- Retirez le bouchon sur un des accumulateur, préférablement du centre du bloc de batteries, et le substituer par celui qui incorpore le capteur.



Vérifiez que on introduit jusqu'au fond le bouchon avec le capteur, pour garantir son contact avec l'électrolyte.

- Introduire à nouveau le plateau de batteries et placez les vis (**BL₂**) de **blocage mécanique**.
- Dans l'armoire de batteries indépendantes du DC Power-S :

- Dans le cas de systèmes avec plus d'une armoire, le capteur d'électrolyte se trouve dans l'armoire qui ait la borne (**X25A**).
- Le capteur est pré-relié d'origine au borne (**X25A**) et on e laisse bridé au châssis de l'armoire de batteries et avec le dégagement nécessaire de câble afin de permettre l'extraction du plateau concerné. Coupez la bride pour la libérer.
- Retirez les vis (**BL₂**) de **blocage mécanique** pour libérer le plateau de batteries concerné et l'extraire.
- Retirez le bouchon sur un des accumulateur, préférablement du centre du bloc de batteries, et le substituer par celui qui incorpore le capteur.

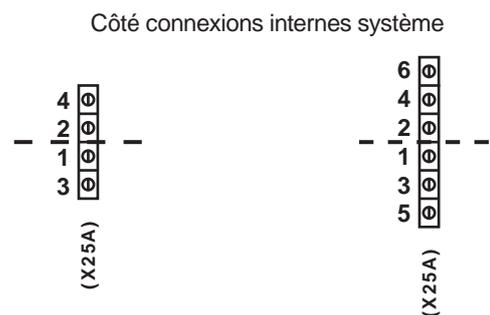


Vérifiez que on introduit jusqu'au fond le bouchon avec le capteur, pour garantir son contact avec l'électrolyte.

- Extrairez le tuyau (**MD**) à deux fil de l'intérieur de l'armoire du redresseur et relié dans son extrême opposé avec le module de communications (**M_{com}**), à travers des cônes passe-murs (**PR**) placés sur sa base et l'introduire dans l'armoire de batteries à travers des cônes passe-murs concernés (**PR**) placés sur sa base.

Branchez de façon indistincte les deux câbles du tuyau (**MD**) aux terminaux 1 et 3 du borne (**X25A**).

- Introduire à nouveau le plateau de batteries et placez les vis (**BL₂**) de **blocage mécanique**.



Côté connexions client (entrée de câbles à travers de la base de l'armoire)

Pin réglette de bornes à double étage.

Pin réglette de bornes à triple étage.

Fig. 25. Pin réglette de bornes contact auxiliaire capteur niveau électrolyte, dans l'armoire de batteries.

8. Mise en marche et arrêt du redresseur.

- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver sur position "Off" et, spécialement, celui de batteries de l'équipement (F/Q3) et son homologue (F/Q8) de l'armoire d'accumulateurs, lorsqu'il dispose de groupe externe de batteries.



À cause que les fusibles des sectionneurs sont fournis placés pour éviter leur perte, il est important de vérifier qu'ils se trouvent ouverts (Off).

- Vérifiez qu'on a respecté ce qu'on a indiqué dans le chapitre 7 d'Installation.
- Avec les charges en repos, appliquez tension du secteur aux bornes d'entrée :
 - Pour des équipements monophasés, bornes (X1) et (X4).
 - Pour des équipements triphasés, bornes (X1), (X2), (X3) et (X4).

8.1. Mise en marche initial ou après d'un arrêt complet.

- Obvies la manoeuvre des interrupteurs ou des protections ne pas disponibles dans votre système.
- Agissez sur la protection ou sectionneur (F/Q3) et/ou (F/Q8) sur position «On».



La protection de batteries du système et/ou de l'armoire des accumulateurs **N'EST PAS DU TYPE SECTIONNABLE SUR CHARGE**. Ne pas manoeuvrer sur lui lorsque le système soit en train de fournir tension de sortie à travers des batteries.

- Agissez sur la protection (F/Q1A) d'entrée ou générale d'entrée sur position «On».
- Dans des systèmes avec des protections individuelles (F/Q1B.. F/Q1*) d'entrée pour chaque module, agissez sur elles à position «On».
- Dans des systèmes avec des protections individuelles (F/Q2B.. F/Q2*) de sortie pour chaque module, agissez sur elles à position «On».
- Agissez sur la protection (F/Q2A) générale de sortie à position «On».



Le sectionneur de sortie du système **N'EST PAS DU TYPE SECTIONNABLE SUR CHARGE**.

- Agissez sur la protection (F/Q2) de sortie ou générale de distribution de sortie sur position «On».
- Agissez sur les protections (F/Q6A.. F/Q6*) de distribution de sortie à position «On».
- Les LED de chaque module s'activeront d'après l'état de chaque redresseur. Voir chapitre 9.
- Le système a un module de contrôle décrit dans le manuel d'utilisateur EN021*. À travers de lui, on peut gérer et voir l'état et mode de fonctionnement de la DC Power-S.
- Mettez en marche les charges.

8.2. Arrêt du système.

- Obvies la manoeuvre des interrupteurs ou des protections ne pas disponibles dans votre système.
- Arrêtez les charges.
- Agissez sur les protections (F/Q6A.. F/Q6*) de distribution de sortie à position «Off».
- Agissez sur la protection (F/Q2) de sortie ou générale de distribution de sortie à position «Off».
- Agissez sur la protection (F/Q2A) générale de sortie à position «Off».



Le sectionneur de sortie du système **N'EST PAS DU TYPE SECTIONNABLE SUR CHARGE**.

- Dans des systèmes avec des protections (F/Q2B.. F/Q2*) individuelles de sortie pour chaque module, agissez sur elles à position «Off».
- Dans des systèmes avec des protections individuelles (F/Q1B.. F/Q1*) d'entrée pour chaque module, agissez sur elles à position «Off».
- Agissez sur la protection (F/Q1A) d'entrée ou générale à position «Off».
- Agissez sur la protection ou sectionneur (F/Q3) et/ou (F/Q8) à position «Off».



La protection de batteries du système et/ou de l'armoire des accumulateurs **N'EST PAS DU TYPE SECTIONNABLE SUR CHARGE**. Ne pas faire aucune manoeuvre sur elle lorsque le système soit en train de fournir tension de sortie à travers des batteries.

9. Indications optiques des redresseurs.

9.1. Indications optiques.

- (a) Indication de sortie correcte. LED de couleur vert.
- (b) Indication de module arrêté (Standby), il n'y a pas fourniture de tension de sortie. LED de couleur jaune.

Avec LED (a) + (b) allumées en couleur vert et jaune, respectivement, l'indication d'avertissement indique que le redresseur travaille dans des conditions de courant maximum. Le redresseur s'auto-limite et fournit la puissance maximale possible.
- (c) Indication d'alarme, par sur-température, court-circuit ou panne. Le redresseur est bloqué et hors de service tandis que la cause de cela soit maintenue. LED de couleur rouge.

9.2. Module de contrôle.

- Le système incorpore un module de contrôle décrit dans le manuel d'utilisateur EN021*. À travers de celui-ci on peut gérer et voir l'état et mode de fonctionnement du DC Power-S.

10. Maintenance.

10.1. Guide basique de maintenance.

Las batteries doivent être remplacées au final de sa vie utile.

 À l'intérieur des armoires du redresseur c'est possible se trouver avec des tensions dangereuses, même étant déconnecté du secteur, en outre des parties métalliques chaudes ou très chaudes (dissipateurs), pour des équipements fabriqués sous requêtes particulières.

Le contact direct peut causer des chocs électriques et brûlures. Toute opération, sauf ceux-là de remplacement de fusibles placés dans les sectionneurs externes, ne doivent être faites que par personnel technique autorisé.

 Lors de la substitution d'un fusible, fassiez-le par un autre du même type, calibre, format et taille.

 La protection de batteries du système et/ou de l'armoire des accumulateurs **N'EST PAS DU TYPE SECTIONNABLE SUR CHARGE.**

10.1.1. Batteries.

La durée vie des batteries dépend fortement de la température ambiante et d'autres facteurs tels que le nombre de charges et décharges et la profondeur de ces dernières.

 Dans le manuel d'instructions de sécurité EK266*08 se trouve un chapitre spécifique dédié aux batteries, respectez strictement les indications concernées.

10.2. Substitution d'un module redresseur.

10.2.1. Insérer ou retirer un module sur un système.

Opérez d'après est décrit dans la section 7.1.1. pour les travaux concernés en retirer et insérer un module redresseur sur un système.

Cette opération peut être réalisée à chaude et il ne faut que vérifier que les caractéristiques du nouveau module à insérer soient pareilles par rapport au redresseur retiré.

Une fois un module nouveau a été installé dans un système opérationnel, il va se auto-redirigera et se mettra en marche de façon automatique.

10.3. Conditionnes de la garantie.

La garantie limitée fournie par **notre société** n'est appliquée qu'à des produits acquis par usage commercial ou industriel dans le normal déroulement de vos négoes.

10.3.1. Termes de la garantie.

Dans notre Web trouverez-vous les conditions de garantie pour le produit acquis et dans elle pourrez-vous l'enregistrer. On recommande de le faire si tôt que possible pour l'inclure dans la base de données de notre Service et Support Technique (**S.S.T.**). Entre des autres avantages, l'agilité pour faire n'importe quelle formalité réglementaire pour l'intervention du **S.S.T.** dans le cas d'une hypothétique panne.

10.3.2. Exclusions.

Notre société ne sera pas obligée par la garantie si on constate que le défaut sur le produit n'existe pas ou il a été causé par un mauvais usage, négligence, installation et/ou vérification inadéquats, des tentatives de dépannage ou modification non autorisées, ou n'importe quelle autre cause au delà de l'utilisation prévue, ou par accident, feu, foudre ou d'autres dangers. Elle ne couvrira pas non plus, dans aucun cas, des indemnisations par dommages ou préjudices.

10.4. Réseau de services techniques.

La couverture, tant nationale qu'internationale, des points de Service et Support Technique (**S.S.T.**), peuvent se trouver dans notre Web.

11. Annexes.

11.1. Caractéristiques techniques générales.

ENTRÉE	
Tension AC (V)	Monophasée 220 / 230 / 240. Triphasée 3x380 / 3x400 / 3x415 (5 fil : 3 phases + N +TT)
Plage de la tension d'entrée entre phase-neutre (V)	90.. 290 ⁽¹⁰⁾
Fréquence (Hz)	50 / 60
Facteur de puissance	> 0,99 (PFC)
THDi	< 5 %
Rendement	Jusqu'à 95,5 %
SORTIE	
Tension nominale DC (V)	48 / 110 / 125
Plage réglage tension (%)	-15.. +25
Précision (%)	± 1
Bruit psophométrique	< 2mV
Répartition charge entre modules	Parallèle actif
Puissance par module (W)	1000 / 2000 / 2700
Nombre maximum de modules en parallèle	30
Puissance maximale système avec modules en parallèle (kW)	30 / 60 / 81
Courant départ redresseur (A)	Voir tableau 5
BATTERIES	
Type	PbCa (étanche ou ouverte) ou NiCd
Type de charge	IU constante d'après DIN 41773
Courant charge de batteries	0,1.. 0,3 C réglable
Temps de recharge	Jusqu'à 80% en 4 heures (0,2 C)
Tension de flottation	2,28 V/élément (PbCa) / 1,4.. 1,45 V/el. (NiCd)
Tension charge rapide	2,5 V/élément (PbCa) / 1,5 V/el. (NiCd)
Tension charge exceptionnelle	2,7 V/élément (PbCa) / 1,65 V/el. (NiCd)
Protections	Contre surtension, sous-tension et surcharge
Compensation tension de flottation / température ambiante	Si, personnalisable d'après les spécifications de batteries (mV / °C)
Détecteur niveau électrolyte pour des batteries ouvertes (PbCa, NiCd, ...)	Optionnel
ÉLÉMENTS DE PROTECTION ET MANOEUVRE	
Entrée ou général d'entrée	Disjoncteur ou sectionneur + fusibles
Batteries	Disjoncteur o fusibles
Départ ou général de départ	Sectionneur
Entrée individuelle modules	Disjoncteur (Optionnel)
Départ individuel modules	Disjoncteur (Optionnel)
Général de distribution départ	Disjoncteur (Optionnel)
Distribution de départ	Disjoncteur (Optionnel)
COMMUNICATIONS ET ALARMES	
Slot	Oui, un de série, pré-relié
SNMP / Télésurveillance	SICRES, optionnel

Connecteur DB9 (COM1)	RS232. Avec unité SICRES, il reste annulé
Connecteur DB9 (COM2)	RS232. Excluant par rapport de COM3
Connecteur DB9 (COM3)	RS485. Excluant par rapport de COM2
Interface à relais (RELAYS), contacts libres de potentiel	3 relais, extensible jusqu'à 9. Voir manuel EN030*, module communications.
Compensation de la tension de batteries d'après température	Au moyen de capteur placé dans le groupe de batteries.
Niveau électrolyte faible (pour des batteries ouvertes)	Optionnel. Au moyen de capteur placé à l'intérieur d'une des batteries

GÉNÉRALES	
Rigidité diélectrique	4000 V AC pendant 1 minute
Degré de protection	IP20
Ventilation	Forcée et individuelle par module
Bruit acoustique à 1 mètre	< 55 dBA (moyenne)
Température de fonctionnement redresseur	-20 °C à +55 °C ⁽¹¹⁾
Température de stockage redresseur	-40 °C à +70 °C ⁽¹²⁾
Humidité relative	Jusqu'à 95 % sans condenser
Altitude maximale de travail	Jusqu'à 3000 m.s.n.m.
Temps moyen entre fautes (MTBF)	250.000 h
Temps moyen de réparation (MTTR)	15 minutes
Couleur couvercles extérieurs	RAL-9005
Structures, supports et accessoires	Tôle acier préformé et galvanisé
Plateaux de batteries	Tôle en acier, électrozingué
Poids (kg)	D'après configuration, voir tableau 6 ⁽¹²⁾
Dimensions (mm)	D'après modèle, voir Fig. 13

ÉCRAN LCD	
Module de contrôle	Voir manuel EN021*
NORMATIVE	
Sécurité	IEC/EN 61204-7, IEC/EN 60950-1
Compatibilité électromagnétique (CEM)	IEC/EN 61204-3
Marquage	CE.
Gestion de qualité et environnement	ISO 9001 et ISO 14001
Entreprise certificatrice	SGS

⁽¹⁰⁾ Dégradation de la puissance pour des tensions inférieures de 190 V AC.

⁽¹¹⁾ Dégradation de la puissance pour des températures supérieures de +45 °C.

⁽¹²⁾ Sans batteries.

Tableau 4. Caractéristiques générales.

Tension départ V DC	Module			Système	
	Modèle	Puissance (kW)	Courant (A)	Courant (A)	Puissance (kW)
48	DC-18-S	1	18	18.. 540	1.. 30
	DC-36-S	2	36	36.. 1080	2.. 60
	DC-50-S	2,7	50	50.. 1500	2,7.. 81
110	DC-8-S	1	8	8.. 240	1.. 30
	DC-16-S	2	16	16.. 480	2.. 60
	DC-22-S	2,7	22	22.. 660	2,7.. 81
125	DC-7-S	1	7	7.. 210	1.. 30
	DC-16-S	2	16	15.. 450	2.. 60
	DC-20-S	2,7	20	20.. 600	2,7.. 81

Tableau 5. Caractéristiques particulières des modules et système.

Armoire rack P x L x H (mm)	Poids environ armoire et matériel mécanique (kg)	Poids environ matériel électrique (kg)	Poids individuel module (kg)
605x605x1315	65	25	3 ⁽¹³⁾
605x805x1315	87	30	
605x605x2115	110	35	
605x805x2115	145	45	
805x805x2115	180	55	

NOTE: Des systèmes avec la porte avant optionnel augmenté 40 mm de profondeur.

⁽¹³⁾ Pour obtenir le poids total environ d'un système sans batteries, ajoutez les poids partiels du matériel mécanique et électrique et, au résultat, celui des modules, considérant que ce dernier est obtenu à partir du poids individuel du module par le nombre de ceux-ci qui configurent le système.

Pour obtenir le poids des batteries, voir l'annotation dans le «Packing list».

Tableau 6. Calcul de poids environ d'un système DC Power-S.

11.2. Glossaire.

- **CA.-** Le courant alternatif (qui peut être abrégé par CA) est un courant électrique périodique qui change de sens deux fois par période et qui transporte des quantités d'électricité alternativement égales dans un sens et dans l'autre. Un courant alternatif est donc sans composante continue.

Un courant alternatif est caractérisé par sa fréquence, mesurée en hertz (Hz). C'est le nombre de changement de sens (alternances) qu'effectue le courant électrique en une seconde. Un courant alternatif de 50 Hz effectue 50 alternances par seconde, c'est-à-dire qu'il change 100 fois de sens par seconde (50 alternances positives et 50 alternances négatives).

La forme la plus utilisée de courant alternatif est le courant sinusoïdal, essentiellement pour la distribution commerciale de l'énergie électrique. La fréquence utilisée est le plus souvent de 50 Hz sauf, par exemple, en Amérique du Nord où la fréquence est de 60 Hz.

Le courant alternatif (dont la valeur moyenne — composante continue — est nulle), peut alimenter un transformateur sans risque de saturation du circuit magnétique.

- **DC.-** Le courant continu ou CC est un courant électrique indépendant du temps ou, par extension, un courant périodique dont la composante continue est d'importance primordiale. C'est globalement un courant électrique unidirectionnel : le courant circule continuellement (ou très majoritairement) dans le même sens.

Pour qualifier ces grandeurs électriques indépendantes du temps, telles que tension ou courant et des dispositifs fonctionnant en courant continu et tension continue, ou encore des grandeurs associées à ces dispositifs, on utilise les deux lettres CC ou DC par opposition au courant alternatif noté CA ou AC (couplage alterné / Alternating Current).

- **GND.-** La terre électrique est un concept qui représente le sol (la masse terrestre, d'où le nom de « terre ») tout en le considérant comme conducteur et, par convention, au potentiel 0 volt.
- **Redresseur.-** En électronique, un redresseur est l'élément ou circuit qui permet de convertir le courant alternatif en courant continu. Cela est réalisée en employant des diodes redresseurs, ils soient semi-conducteurs d'état solide, des soupapes de vide ou gazeuses comme celles-là de vapeur de mercure. En dépendant des caractéristiques d'alimentation en courant alternatif qu'emploient, ils sont classifiés en mono-phasés, lorsqu'ils sont alimentés par une phase du secteur, ou triphasés lorsqu'ils sont alimentés par les trois phases. En fonction du type de rectification, celle-ci peut être de demie-onde, lorsqu'on n'utilise que un des demi-cycles du courant, ou d'onde complète, où tous les deux demi-cycles sont profités.
- **Le thyristor (gr.: porte)-** c'est un composant électronique, constitué par des éléments semi-conducteurs, qu'emploie une réalimentation interne pour produire une commutation. Les matériaux impliqués sont du type semi-conducteur, c'est-à-dire, en fonction de la température de travail, peuvent-ils travailler comme des isolants ou comme des conducteurs. Ce sont des dispositifs unidirectionnels parce qu'ils ne transmettent le courant que dans un sens unique. Ils sont employés, d'habitude, pour le contrôle de la puissance électrique.

Quelques sources définissent comme des synonymes le thyristor et le redresseur contrôlé de silice (SCR); d'autres définissent le SCR comme un type de thyristor, pareil que les dispositifs DIAC et TRIAC.

- **Batterie.-** C'est un dispositif capable de magasier électricité en forme d'énergie chimique et, à postériorité, employant des procédures électrochimiques, produire énergie électrique. Ce cycle peut se répéter une certaine nombre de fois. Il s'agit d'un générateur électrique secondaire; c'est-à-dire, un générateur qui ne peut pas fonctionner sans une fourniture préalable d'électricité, au moyen de ce qu'on appelle processus de charge.
- **Interface.-** En électronique, des télécommunications et hardware, une interface (électronique) est le port (circuit physique) à travers duquel sont envoyés ou sont reçus des signaux depuis un système ou des sous-systèmes vers d'autres.
- **LCD.-** LCD (Liquid Crystal Display) est l'abréviation en anglais d'Écran de Cristal Liquide, dispositif inventé par Jack Janning, qui a été employé de NCR. C'est un système électrique de présentation de données formé par 2 couches conductrices transparentes et au milieu un matériel spécial cristalline (cristal liquide) qui ont la capacité d'orienter la lumière à son pas.
- **LED.-** Une LED, abréviation en anglais de Light-Emitting Diode (diode émetteur de lumière) est un dispositif semi-conducteur (diode) qui émet lumière presque monochromatique, c'est-à-dire, avec un spectre très étroite, lorsqu'elle est polarisée en directe et est traversée par un courant électrique. La couleur, (longueur d'onde), dépend du matériel semi-conducteur employé dans la construction du diode, en pouvant varier dès le violet, en passant par le spectre de lumière visible, jusqu'à l'infrarouge, en recevant ces dernières la dénomination de IRED (Infra-Red Emitting Diode).
- **Disjoncteur.-** Un disjoncteur, est un dispositif capable d'interrompre le courant électrique d'un circuit lorsqu'il surpasse certaines valeurs maximales.



A series of horizontal dotted lines for writing, starting from the icon and extending across the page.



A series of horizontal dotted lines for writing, starting from the first line below the icon and continuing down the page.

SALICRU

Avda. de la Serra, 100
 08460 Palautordera
 BARCELONA
 Tel. +34 93 848 24 00
 902482400 (Seulement pour l'Espagne)
 Fax. +34 94 848 11 51
 salicru@salicru.com
 Tel. (S.S.T.) +34 93 848 24 00
 902482401 (Seulement pour l'Espagne)
 Fax. (S.S.T.) +34 93 848 22 05
 sst@salicru.com
 SALICRU.COM

DELEGATIONS ET SERVICES ET SUPPORT TECHNIQUE (S.S.T.)

BARCELONA	PALMA DE MALLORCA
BILBAO	PAMPLONA
GIJÓN	SAN SEBASTIÁN
LA CORUÑA	SEVILLA
LAS PALMAS DE G. CANARIA	VALENCIA
MADRID	VALLADOLID
MÁLAGA	ZARAGOZA
MURCIA	

SOCIETES FILIALES

CHINA	MÉXICO
FRANCIA	PORTUGAL
HUNGRÍA	REINO UNIDO
MARRUECOS	SINGAPUR

RESTE DU MONDE

ALEMANIA	JORDANIA
ARABIA SAUDÍ	KUWAIT
ARGELIA	MALASIA
ARGENTINA	PERÚ
BÉLGICA	POLONIA
BRASIL	REPÚBLICA CHECA
CHILE	RUSIA
COLOMBIA	SUECIA
CUBA	SUIZA
DINAMARCA	TAILANDIA
ECUADOR	TÚNEZ
EGIPTO	UEA
FILIPINAS	URUGUAY
HOLANDA	VENEZUELA
INDONESIA	VIETNAM
IRLANDA	

Gamme de produits

Onduleurs (UPS)
 Régulateurs-Réducteurs de Flux Lumineux (LUEST)
 Sources d'Alimentation
 Convertisseurs Statiques
 Convertisseurs Photovoltaïques
 Régulateurs de Tension et Conditionneurs de Ligne

