

ONDULEURS



Série SLC TWIN RT de 0,7 à 10 kVA



Indice général

1. Introduction.

1.1. Lettre de remerciement.

1.2. Utilisation du manuel.

1.2.1. Conventions et symboles utilisés.

1.2.2. Pour plus d'information et/ou aide.

1.2.3. Instructions de sécurité.

1.2.3.1. Avertissements générales de sécurité.

1.2.3.2. A tenir en compte.

1.2.3.3. Avertissements de sécurité par rapport aux batteries.

2. Assurance de la qualité et normative.

2.1. Déclaration de la direction.

2.2. Normative.

2.3. Environnement.

3. Présentation.

3.1. Vues.

3.1.1. Vues de l'équipement.

3.1.2. Légendes correspondantes aux vues de l'équipement.

3.2. Définition du produit.

3.2.1. Nomenclature.

3.3. Principe de fonctionnement.

3.3.1. Caractéristiques remarquables.

3.4. Optionnels.

3.4.1. Transformateur séparateur.

3.4.2. Bypass manuel de maintenance extérieure.

3.4.3. Intégration dans des réseaux informatiques au moyen de l'adaptateur SNMP.

3.4.4. Carte interface à relais.

3.4.5. Kit câble parallèle.

3.4.6. Protocole MODBUS.

3.4.7. Kit des guides extensibles pour le montage dans une armoire rack.

4. Installation.

4.1. À considérer dans l'installation.

4.2. Réception de l'équipement.

4.2.1. Déballage, vérification du contenu et inspection.

4.2.2. Stockage.

4.2.3. Déballage.

4.2.4. Procédure pour extraire et installer les batteries dans des équipements de 4 à 10 kVA.

4.2.5. Montage vertical -type tour- ou rack

4.2.5.1. Rotation du panneau de contrôle avec écran LCD.

4.2.5.2. Retirez ou placez l'enjoliveur frontal.

4.2.5.3. Montage vertical -type tour-.

4.2.5.4. Montage vertical -type tour-, avec extension d'autonomie (module batteries).

4.2.5.5. Montage rack dans une armoire de 19".

4.2.5.6. Montage rack dans une armoire 19" avec extension d'autonomie (module batteries).

4.3. Connexion.

4.3.1. Connexion de l'entrée.

4.3.2. Connexion des terminaux de la ligne de bypass statique (seulement dans des modèles de puissance > 3 kVA).

4.3.3. Connexion des connecteurs IEC et terminaux de sortie.

4.3.4. Connexion avec les batteries externes (ampliation d'autonomie).

4.3.5. Connexion du borne de terre d'entrée (⏚) et le borne de terre de liaison (⏚).

4.3.6. Bornes pour EPO (Emergency Power Output).

4.3.7. Bornes "Dry_in", ON-OFF à distance (Seulement dans des équipements de 0,7 à 3 kVA).

4.3.8. Bornes "Dry_out", contact libre de potentiel pour alarme (Seulement équipements de 0,7 à 3 kVA).

4.3.9. Connexion en parallèle.

4.3.9.1. Introduction à la redondance.

4.3.9.2. Installation et fonctionnement en parallèle (Seulement des équipements de puissance de 4 à 10 kVA).

4.3.10. Port de communications.

4.3.10.1. Interface RS232 et USB.

4.3.10.2. Slot intelligent.

4.3.10.3. Interface à relais (option).

4.3.11. Logiciel.

4.3.12. Considérations préalables à la mise en marche avec les charges reliées.

5. Fonctionnement.

5.1. Mise en marche.

5.1.1. Contrôles préalables à la mise en marche.

5.2. Mise en marche et arrêt de l'ONDULEUR.

5.2.1. Mise en marche de l'ONDULEUR, avec tension secteur.

5.2.2. Mise en marche de l'ONDULEUR sans tension secteur.

5.2.3. Arrêt de l'ONDULEUR avec tension secteur.

5.2.4. Arrêt de l'ONDULEUR sans tension secteur.

5.3. Procédure pour un système en parallèle (seulement dans des modèles de 4 à 10 kVA).

5.4. Comment substituer un ONDULEUR endommagé du système en parallèle.

5.5. Interrupteur de Bypass manuel (maintenance).

5.5.1. Principe de fonctionnement.

5.5.2. Transfert à bypass de maintien.

5.5.3. Transfert à fonctionnement normal.

6. Panneau de contrôle avec écran LCD.

6.1. Panneau de contrôle.

6.1.1. Alarmes acoustiques.

6.1.2. État de l'ONDULEUR et couleur de l'écran LCD, selon condition.

6.1.3. Écran principal.

6.2. Modes de travail de l'équipement.

6.3. Fonctionnement de l'écran LCD.

6.3.1. Menu Principal.

6.3.2. Sous-menu État ONDULEUR.

6.3.3. Sous-menu Registre d'événements

6.3.4. Sous-menu Mesures.

6.3.5. Sous-menu Contrôle.

6.3.6. Sous-menu Identification.

6.3.7. Sous-menu Réglages.

6.4. Fonctions spéciales

6.4.1. Fonctionnement sur mode ECO.

6.4.1.1. Une brève description du mode ECO.

6.4.1.2. Établir la fonction mode ECO.

6.5. Fonctionnement comme convertisseur de fréquence.

6.5.1.1. Une brève description de la fonction convertisseur de fréquence.

6.5.1.2. Établir la fonction mode convertisseur.

7. Maintenance, garantie et service.

7.1. Maintenance de la batterie.

7.1.1. Notes pour l'installation et remplacement de la batterie.

7.2. Guide de problèmes et solutions de l'ONDULEUR (Trouble Shooting).

7.2.1. Guide de problèmes et solutions. Indications d'alarme ou défaut.

7.2.2. Guide de problèmes et solutions. Indications d'avertissement ou avis.

7.2.3. Guide de problèmes et solutions. D'autres circonstances.

7.3. Conditions de la garantie.

7.3.1. Produit couvert.

7.3.2. Termes de la garantie.

7.3.3. Exclusions.

7.4. Description des contrats de maintenance disponibles et service.

7.5. Réseau de services techniques.

8. Annexes.

8.1. Caractéristiques techniques générales.

8.2. Glossaire.

1. Introduction.

1.1. Lettre de remerciement.

Nous tenons à vous remercier de la confiance dont vous nous témoignez en achetant notre produit. Veuillez lire ce manuel attentivement avant de mettre l'appareil en marche et conservez-le de façon à pouvoir le consulter ultérieurement.

Nous demeurons à votre entière disposition pour tout renseignement complémentaire ou toute consultation.

Sincères salutations.

SALICRU

- ❑ L'appareil décrit dans ce manuel **peut causer des dommages physiques importants s'il n'est pas manipulé correctement**. C'est pourquoi l'installation équipements avec des bornes, la maintenance et/ou la réparation de l'appareil seront obligatoirement confiées au personnel de notre entreprise ou à du **personnel qualifié** expressément agréé.
- ❑ Fidèle à sa politique d'évolution constante, **notre société se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques de l'appareil, en totalité ou en partie**.
- ❑ La reproduction et la cession de ce **manuel à des tiers sans l'autorisation écrite de notre société sont rigoureusement interdites**.

1.2. Utilisation du manuel.

L'objet de ce manuel ou publication est de pourvoir information relative à la sécurité et des explications sur les procédures concernant l'installation et opération de l'équipement. Lire attentivement ce manuel préalable à son installation, changement d'emplacement, configuration ou manipulation de n'importe quel aspect, en incluant l'opération de mise en marche et arrêt.

Gardez ce document pour des futures consultations.

Dans les suivantes pages les termes "équipement" et "S.S.T." sont référés respectivement au Système d'Alimentation Ininterrompue ou Onduleur, et au Service et Support Technique.

1.2.1. Conventions et symboles utilisés.

Quelques ou tous les symboles dans cette section peuvent être utilisés et apparaître sur l'équipement et/ou dans la description de ce document. On recommande de se familiariser avec eux et comprendre leur signifiât.

-  Symbole «**Danger de décharge électrique**». Faire attention spécial à ce symbole, tant à l'indication imprimée sur l'équipement que dans celle des paragraphes de texte référés dans ce manuel d'instructions, car il contient des caractéristiques et des informations basiques de sécurité pour les personnes. Ne pas respecter lesdites indications peut comporter des graves incidentes ou même la mort par décharge électrique.
-  Symbole d'«**Avertissement**». Lire attentivement le paragraphe de test et prendre les mesures préventives

indiquées, car il contient des instructions basiques de sécurité pour les personnes. Ne pas respecter lesdites indications peut causer des graves incidentes. Les indications avec le symbole "CAUTION" contiennent des caractéristiques et instructions basiques pour la sécurité des choses. Ne pas respecter lesdites indications peut endommager les matériaux.

-  Symbole de «**Précaution**». Lire le paragraphe de texte et prendre les mesures préventives indiquées, car ils contiennent des caractéristiques et des instructions basiques pour la sécurité des équipements. Ne pas respecter ces indications peut comporter des dommages matériels sur le propre équipement, l'installation ou les charges.
-  Symbole de «**Notes d'information**». Affaires additionnelles qui compliment aux procédures basiques. Ces instructions sont importantes pour l'utilisation de l'équipement et son optimale rendement.
-  Symbole de «**Borne de mise à terre**». Brancher le câble de terre de l'installation à ce borne.
-  Symbole de «**Borne de terre de liaison**». Brancher le câble de terre de la charge et de l'armoire de batteries externe.
-  **Préservation de l'Environnement** : La présence de ce symbole dans le produit ou dans sa documentation associée indique que, au final de son cycle de vie utile, celui-ci ne devra pas de s'éliminer avec les déchets domestiques. Pour éviter les possibles dommages à l'Environnement, séparez ce produit des autres déchets et recyclez-le convenablement. Les utilisateurs peuvent contacter avec leur fournisseur ou avec les autorités locales pertinentes pour s'informer sur comment et où ils peuvent porter le produit pour son recyclage et/ou élimination correcte.
-  Courant alternatif a.c..
-  Courant continu d.c..
-  Recycler.

1.2.2. Pour plus d'information et/ou aide.

Pour plus d'information et/ou aide sur la version spécifique de votre unité, demandez-la à notre département de Service et Support Technique (S.S.T.).

1.2.3. Instructions de sécurité.

- Vérifiez que les données de la plaque de caractéristiques sont celles qu'on demande pour l'installation.
-  Il faut jamais s'oublier que l'**ONDULEUR est un générateur d'énergie électrique**, par ce que l'**utilisateur doit entreprendre les précautions dues contre tout contact direct ou indirect**. Sa source d'énergie, à la marge de l'alimentation du secteur, se trouve dans les batteries, incluses généralement dans la même boîte ou armoire de l'électronique de l'équipement. Cependant, dans quelques modèles et/ou autonomies étendues, les batteries peuvent se fournir dans une boîte ou armoire indépendante. Si les batteries sont branchées à l'équipement et leurs protections sont agisses à "On", lorsqu'elles existent, il est insignifiant le fait que l'ONDULEUR soit ou pas branché au secteur ainsi que l'état des protections de réseau. Les prises ou bornes de sortie fourniront tension tandis qu'existe énergie dans le groupe de batteries.
-  Il est **obligatoire l'accomplissement relatif aux "Instructions de sécurité"**, étant légalement responsable l'utilisateur concernant à son accomplissement et application. Lire attentivement les mêmes et suivez les pas indiqués par l'ordre établi, en les gardant pour des futures consultations qui puissent se présenter.

-  Si vous **ne comprenez pas, totale ou partiellement, les instructions et, spécialement, celles-là concernant à la sécurité, il faudra ne continuer pas** avec les travaux d'installation ou mise en marche, car cela pourrait s'encourir dans un **risque pour votre sécurité ou celle-là d'autre ou d'autres personnes**, en pouvant s'occasionner des **lésions graves et même la mort**, en plus de causer des **dommages à l'équipement et/ou aux charges et installation**.

-  Les normes électriques locales et différentes restrictions dans l'endroit du client, peuvent invalider quelques recommandations contenues dans les manuels. Où il y avait des divergences, il faut accomplir les normes locales pertinentes.

-  Les équipements prévus avec prise de courant en entrée, avec cheville et bases de sortie, peuvent être branchés et employés sans aucun type d'expérience.

Les équipements avec des bornes doivent être **installés par personnel qualifié** et sont utilisables par personnel sans préparation spécifique avec la simple aide de ce manuel.

Une personne est définie comme **qualifiée** si a une expérience en assemblage, montage, mise en marche et contrôle du correct fonctionnement de l'équipement, si possède les requêtes pour réaliser le travail et si a lu et compris tout ce qui est décrit dans ce manuel, en particulier les indications de sécurité. Ladite préparation n'est considérée valide que si est certifiée par notre **S.S.T.**

- Placer l'équipement le plus près possible de la prise de courant d'alimentation et des charges à alimenter, en laissant un facile accès par si par hasard soit nécessaire une déconnexion en urgence.

Dans les équipements avec bornes et dû à l'impossibilité de déconnexion rapide, on installera un dispositif de déconnexion (interrupteur) de facile accès et près à l'équipement.

- Devront se placer des étiquettes d'avertissement sur tous les interrupteurs de puissance primaires installés dans des zones éloignées de l'équipement afin d'avertir le personnel de maintien électrique de la présence d'un ONDULEUR dans le circuit.

L'étiquette portera le suivant texte ou un d'équivalent :

Avant de travailler sur le circuit.

- Isoler le Système d'Alimentation sans Interruption (ONDULEUR).
- Vérifiez la tension entre tous les terminaux, inclus celui-là de terre de protection.



Risque de tension de retour de l'ONDULEUR.

1.2.3.1. Avertissements générales de sécurité.

- Toute connexion et déconnexion électrique de câbles, même celles-là du contrôle, se feront sans secteur présent et avec les interrupteurs en repos, position «O» ou «Off».
- Pour arrêter complètement l'équipement, agir d'abord le bouton du panneau de contrôle à "Off". Après, déconnectez le câble de la prise de courant pour des équipements standard jusqu'à 3 kVA ou agissez sur le disjoncteur d'entrée vers "Off" et déconnectez les câbles d'alimentation dans des modèles de 3 kVA (B1) ou de puissance supérieure.

 La manœuvre indistincte des interrupteurs peut comporter des pertes de production et/ou pannes sur les équipements. Consultez la documentation avant de réaliser n'importe quelle action.

-  Faire spécial attention à l'étiquetage de l'équipement qui avertit du "Danger de décharge électrique". Dedans l'équipement existent des tensions dangereuses, ne ouvrir ja-

mais la carcasse, l'accès doit l'effectuer personnel **qualifié**. En cas de maintien ou avarie, consultez le (**S.S.T.**) plus proche.

- Les sections des câbles employés pour l'alimentation de l'équipement et les charges à alimenter seront d'accord avec le courant nominal indiqué sur la plaque de caractéristiques collée sur l'équipement, en respectant le Règlement Électrotechnique de Basse Tension ou normative correspondante au pays.

N'employez que des câbles homologués.

-  Le conducteur de terre de protection pour l'ONDULEUR transporte le courant de fuite des dispositifs de charge. Il faut installer un conducteur de terre isolé, comme une partie du circuit qu'alimente l'équipement. La section et caractéristiques du câble seront les mêmes que celle-là des conducteurs d'alimentation, mais de couleur vert, avec ou sans la bande jaune.

Toutes les prises des ONDULEURS disposent de prise de terre, dûment branchée et dans les équipements à bornes on dispose d'un terminal exclusif pour la prise de terre des charges. Lorsqu'on fait des dérivations, comme par exemple au moyen de réglette de prises, sera essentielle que le terminal de terre soit branché sur chacune d'elles.

Il est essentielle que les câbles qu'alimentent les charges disposent du respectif câble de connexion à terre.

 Il faut se connecter, obligatoirement, la connexion du terre de protection sur l'armoire ou châssis métallique de tous équipement électrique (dans notre cas, à l'ONDULEUR, armoire ou boîte de batteries et charges), en s'assurant que cela soit fait avant de connecter la tension d'entrée. Vérifiez la qualité et disponibilité du terre, ce qui doit être comprise dedans des paramètres définis par les normes locales ou nationales.

- Pour les appareils petits (branchés avec un câble prévu de prise), l'utilisateur doit vérifier que la prise de courant correspond au type fourni, avec prise de terre dûment installée et branchée au terre de protection local.

-  Pendant le fonctionnement normal de l'ONDULEUR, ne déconnectez pas le câble d'entrée de la prise d'alimentation dans les équipements jusqu'à 3 kVA, car sera déconnectée la prise de terre de protection de l'ONDULEUR et de toutes les charges branchées à la sortie.

Pour la même raison, on ne déconnectera pas le câble de terre de protection général du bâtiment ou du tableau de distribution qu'alimente l'ONDULEUR.

- Dans des équipements petits (branchés avec un câble prévu de prise), vérifiez, lors de son installation, que la somme des courants de fuite de sortie de l'ONDULEUR et de la charge ou charges branchées n'excède pas de 3,5 mA.

- L'installation sera pourvue de protections en entrée appropriées aux besoins de l'équipement et indiquée sur la plaque de caractéristiques (interrupteur différentiels type B et disjoncteurs courbe C ou autre équivalente).

Les conditions de surcharge seront considérées un mode de travail non permanente et exceptionnel, et ces courants sur l'application des protections ne seront pas prises en compte.

- Ne pas surcharger l'ONDULEUR en branchant des charges d'une grande consommation sur la sortie, comme par exemple, des imprimers laser.

- Pour des installations d'équipements redondants ou avec ligne de Bypass indépendante, on ne placera qu'un différentiel de 300 à 500 mA commun pour toutes les deux lignes dans la tête de ligne de l'installation.

- La protection de sortie sera faite à travers d'un disjoncteur de courbe C ou autre équivalente.

On recommande la distribution de la puissance de sortie en, comme minimum, quatre lignes. Chacune d'elles disposera d'un disjoncteur de protection d'une valeur un quatrième de

la puissance nominale. Ce type de distribution de la puissance de sortie permettra qu'une avarie sur n'importe quelle des machines branchées à l'équipement qui provoque un court-circuit, n'affecte pas plus qu'à la ligne endommagée. Le reste de charges branchées disposeront de continuité assurée dû au déclenchement de la protection, uniquement sur la ligne affectée par le court-circuit.

- Lors du remplacement d'un fusible, faire pour une autre du même type, les caractéristiques, le format et la taille.
- Sous aucun concept on branchera le câble d'entrée sur la sortie de l'équipement, bien directement ou à travers d'autres prises.

-  Dans des modèles avec ligne de bypass statique indépendante, on devra intercaler un transformateur séparateur d'isolement galvanique sur n'importe quelle des deux lignes d'alimentation de l'ONDULEUR (entrée redresseur ou bypass statique), afin d'éviter l'union directe du neutre des deux lignes à travers du câblage interne de l'équipement.

Celui-ci n'est applicable que lorsque les deux lignes d'alimentation proviennent de deux réseaux différents, comme par exemple :

- ☐ Deux compagnies électriques différentes.
- ☐ Une compagnie électrique et un groupe électrogène, ...

- Tous les équipements disposent de deux bornes auxiliaires pour l'installation d'un bouton d'arrêt d'urgence (EPO), externe et de propriété de l'utilisateur.

Le type de circuit est sélectionnable sur l'écran de l'équipement. Par défaut, celui-ci est configuré à l'usine comme un circuit normalement ouvert, de sorte qu'après d'agir sur le bouton et fermer le circuit, on interrompe la tension de sortie qu'alimente les charges. Pour rétablir la fourniture aux charges, il est nécessaire désactiver l'EPO.

L'EPO n'affecte pas à l'alimentation de l'équipement, celui-ci n'interrompt que l'alimentation des charges comme une mesure de sécurité.

-  Lors de la fourniture de tension d'entrée à un ONDULEUR avec bypass statique incorporée ou avec ligne de bypass statique indépendante, le seul fait d'avoir l'inverter sur "Off" (désactivé) n'implique pas la suppression de la tension sur les terminaux de sortie. Pour cela il sera nécessaire agir les interrupteurs d'entrée ou d'entrée et bypass statique à «Off».

Placez les avertissements de danger et/ou des interrupteurs d'urgence si ainsi est exigé pour les Normes de sécurité de leur installation spécifique.

-  Il peut succéder que l'ONDULEUR soit en train de fournir tension de sortie à partir du bypass manuel dans ceux équipements qui le incorporent, de série ou optionnel, par ce qu'on aura en compte par rapport à la sécurité. Si on précise interrompre la fourniture de sortie de l'équipement dans cette situation, désactivez la protection de distribution de sortie ou, en son défaut, la protection général du tableau de distribution qu'alimente l'ONDULEUR.
- Il faut fixer tout câble d'alimentation électrique et des charges, interfaces, etc..., à des parties inamovibles et de telle manière qu'on évite marcher ou trébucher sur eux, ou les exposer aux aléatoires flips.
- Les produits montés en CHÂSSIS ou RACK sont destinés à l'installation d'un ensemble prédéterminé à réaliser par des professionnels.
 - ☐ Leur installation doit être projetée et exécutée par personnel qualifié, lequel sera responsable de l'application de la législation et des normatives de sécurité et CEM qui règlent les installations spécifiques à celles que le produit soit destinée.
 - ☐ Les équipements montés en CHÂSSIS n'ont pas protection d'enveloppant, ni pour les terminaux de connexion.
 - ☐ Quelques équipements montés en RACK n'ont pas protection de terminaux de connexion.
- Ne manipulez jamais un équipement avec les mains humides ou mouillées.

1.2.3.2. A tenir en compte.

-  N'essayez pas de démonter ou changer aucune partie de l'équipement, si ladite action n'est pas comprise dans ce document. La manipulation à l'intérieur de l'ONDULEUR par modification, réparation ou n'importe quelle autre cause, peut causer une décharge électrique d'haute tension et, pour cela, elle est limitée uniquement pour personnel **qualifié**. N'ouvrez pas l'équipement.

En plus des risques implicites indiqués, n'importe quelle action qui comporte une modification, interne ou externe de l'équipement, ou bien la simple intervention à l'intérieur du même qui ne soit pas indiquée dans ce document, **peut annuler la garantie**.

- Si vous observez que l'ONDULEUR émet fumée ou des gaz toxiques, il faudra l'arrêter d'immédiat et le débrancher du secteur. Ce type d'avarie peut causer des incendies ou décharge électrique. Contactez avec notre **(S.S.T.)**.
- En cas de chute accidentel de l'équipement ou si la carcasse est endommagée, ne le mettez pas en marche sous aucun concept. Ce type d'avarie peut causer des incendies ou décharge électrique. Contactez avec notre **(S.S.T.)**.
- Ne coupez, détériorez ou manipulez pas les câbles électriques, ni placez pas des objets lourds sur les mêmes. N'importe quelle des ces actions pourrait causer un court-circuit et produire un incendie ou une décharge électrique.

Vérifiez les bonnes conditions des câbles électriques de connexion et les prises de courant.

- Si on déplace un équipement d'un endroit froid vers un autre plus chaud et vice-versa, cela peut causer l'apparition de condensation (des petites gouttes d'eau) sur les surfaces externes et internes. Avant d'installer un équipement déplacé depuis une autre salle ou bien emballé, on le laissera dans le nouveau emplacement un minimum de deux heures avant de réaliser n'importe quelle action, avec la finalité qu'il s'adapte aux nouvelles conditions environnementales et éviter des possibles condensations.

L'ONDULEUR doit être complètement sec avant de commencer n'importe quel travail d'installation.

- Ne gardez, installez ou exposez pas l'équipement dans des environnements corrosifs, humides, poussiéreux, inflammables ou explosifs, et jamais à l'intempérie.
- Évitez placer, installer ou garder l'équipement dans un endroit exposé à la lumière solaire directe ou à des hautes températures. Les batteries peuvent s'endommager. En cas exceptionnel et de longue exposition à une chaleur intense, les batteries peuvent causer des infiltrations, surchauffes ou explosions, ce qui peut donner lieu à incendies, brûlures ou des autres lésions. Les hautes températures peuvent aussi déformer la carcasse en plastique.
- Le placement sera spacieux, aérée, loin de sources de chaleur et de facile accès.
- N'obstruez pas les grillages de ventilation ni introduisez pas des objets à travers des mêmes ou des autres trous.
- Laissez un minimum de 25 cm dans la périphérie de l'équipement pour la circulation de l'air de ventilation dans des équipements de petite puissance (jusqu'à 3 kVA) et de 50 cm pour des équipements plus grands.
- En plus, pour des ONDULEURS avec bornes, on recommande de laisser des autres 50 cm additionnels pour une éventuelle intervention du **(S.S.T.)**, en considérant que si cela implique le déplacement de l'ONDULEUR, les câbles branchés auront le dégagement nécessaire.
- Ne placez pas des matériaux sur un équipement, ni des éléments qu'empêchent la correcte visualisation du synoptique.

- Faire attention de ne pas le mouiller, car il n'est pas imperméabilisé. Ne permettez pas que s'introduisent des liquides de n'importe quel indole. Si par accident l'extérieur de l'équipement entre contact avec des liquides ou air saline d'haute densité, séchez-le avec un chiffon doux et absorbant.

- Si vous désirez nettoyer l'équipement, passez un chiffon humide et séchez-le à continuation. Éviter les éclaboussures ou versés de liquides qui puissent s'introduire par des rainures ou grillages de ventilation et qui puissent occasionner des incendies ou des décharges électriques.

Ne pas nettoyer l'équipement avec des produits qui contiennent alcool, benzène, solvants ou des autres substances inflammables, ou bien des produits abrasifs, corrosifs, liquides ou détergents.

- Lorsque pour accéder aux bornes de connexion soit nécessaire retirer les couvercles de protection, il faudra les replacer avant de mettre en marche l'équipement. Le contraire peut provoquer des lésions personnels ou des dommages aux équipements.
- Faire attention de ne pas lever des charges lourdes sans aide, en tenant en compte les suivantes recommandations :
 - ☐  , < 18 kg.
 - ☐  , 18 - 32 kg.
 - ☐  , 32 - 55 kg.
 - ☐  , > 55 kg.
- Les ONDULEURS sont des équipements électroniques et ainsi seront traités :
 - ☐ Évitez les chocs.
 - ☐ Évitez les cliquetis ou rebonds de l'ONDULEUR, comme par exemple les produits lors du déplacement de l'équipement sur un chariot manuel et du passage sur une surface irrégulière ou ondulée.
- Le transport de l'ONDULEUR se fera paqué dans son emballage original afin de prévoir des coups et des impacts, et au moyen des moyens appropriés au type d'emballage (boîte en carton, emballage à palet, ...) et approprié à son poids.
- Bien que la disposition physique des composants puisse différer des illustrations du manuel dans quelque cas, le correct étiquetage corrige les possibles doutes et facilite sa compréhension.

1.2.3.3. Avertissements de sécurité par rapport aux batteries.

-  La manipulation et connexion des batteries ne sera réalisée ou surveillée que par **personnel avec connaissances spécifiques**.
Préalable à réaliser n'importe quelle action, déconnectez les batteries. Vérifiez que le courant n'est pas présent et qu'il n'y a pas tension dangereuse dans le BUS de continue (condensateurs) ou des extrêmes des terminaux du groupe de batteries. Le circuit de batteries n'est pas isolé de la tension d'entrée. Il peut se donner des tensions dangereuses entre les terminaux du groupe de batteries et le terre. Vérifiez qu'il n'y a pas de tension d'entrée avant d'intervenir sur elles.
- Lorsqu'on soient substituées des batteries endommagées, il faudra réaliser le changement complet du groupe de batteries, sauf des cas exceptionnels dans des équipements nouveaux, où par défaut de fabrication on ne substituera que les endommagées. La substitution se fera par des autres du même type, tension, ampérage, nombre et marque. Toutes de la même marque.
- Généralement, les batteries employées sont hermétiques de Plomb Calcium de 12V et sans maintien (VRLA).
- Ne pas réutiliser des batteries défectueuses. Cela pourrait provoquer une explosion ou crever quelque batterie avec les problèmes conséquents et des inconvénients implicites.
- Généralement les batteries sont fournies installées avec

l'équipement dans une même armoire, boîte ou rack. En dépendant de la puissance, de l'autonomie ou de toutes les deux, on peut les fournir séparées de l'équipement ou dans une autre armoire, boîte ou rack, avec les câbles de connexion entre eux. Ne pas modifier leur longueur.

- Concernant les équipements demandés sans batteries, l'acquisition, installation et connexion des mêmes courra 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, la polarité de connexion des batteries et le schéma de connexion fourni.

Pour un optimal et efficace fonctionnement, il faudra placer le groupe de batteries le plus proche possible de l'équipement.

-  La tension de batteries représente un risque d'électrocution et peut provoquer des hauts courants de court-circuit. Prendre les suivantes mesures préventives avant de manipuler n'importe quelle réglette de bornes identifiée sur l'étiquetage comme "Batteries" :
 - ☐ Déconnectez les éléments de protection dus.
 - ☐ Lors de la connexion d'une armoire, boîte ou rack de batteries avec l'équipement, respectez la polarité et couleur des câbles (rouge-positive ; noir-négative) indiquée dans le manuel et les respectifs étiquetages.
 - ☐ Portez des gants et chaussures en gomme.
 - ☐ Employez des outils avec des manches isolés.
 - ☐ S'enlevez des anneaux ou d'autres objets métalliques.
 - ☐ Ne pas déposez des outils ou objets métalliques sur les batteries.
 - ☐ Ne pas manipulez à la main ou à travers d'objets conducteurs, ni faisiez pas un court-circuit sur la réglette de bornes de batteries de l'équipement ni ceux du groupe de celles-là.
- Afin d'éviter la décharge totale des batteries et comme une mesure de sécurité après d'une coupure de longue durée du secteur et à la fin de la journée de travail, procédez à l'arrêt des charges et, postérieurement, à celui de l'équipement, en suivant l'opérateur décrite dans ce "Manuel d'Instructions".
- Lorsque l'équipement et/ou le module de batteries incorpore protection au moyen de fusible et soit nécessaire le substituer, ce se fera toujours par un autre de la même taille, type et calibre.
- Pour des périodes de déconnexion prolongées, on devra de considérer la connexion de l'équipement une fois par mois pendant dix heures au moins, afin de recharger les batteries, en évitant ainsi la dégradation irréversible de celles-ci. En plus, en cas de stocker un équipement, on le fera dans un endroit frais et sec, **jamais à l'intempérie**.
- Ne pas faire un court-circuit des bornes d'une batterie dû au risque si élevé qui comporte. Cela va en détriment de l'équipement et d'elles mêmes.
- Évitez des efforts et chocs mécaniques.
- Ne pas caser la carcasse ni essayez de la ouvrir. L'électrolyte intérieur est toxique et nuisible pour la peau et des yeux.
- Jamais doit s'exposer une batterie à des hautes températures, ni la jeter au feu. Il existe danger d'explosion.
- En cas de contact de l'acide avec des parties du corps, laver rapidement avec abondante eau et aller d'urgence au service médical plus proche.
- Les batteries représentent un sérieux danger pour la santé et l'environnement, l'élimination des mêmes devra se réaliser d'accord aux lois en vigueur.

2. Assurance de la qualité et normative.

2.1. Déclaration de la direction.

Notre objectif 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 les requêtes exigées dans la norme **ISO 9001** et **ISO 14001** et aussi par nos Clients et des Parties Intéressées.

De la même façon, la Direction de la société est engagée avec le développement et amélioration du Système de Gestion de la Qualité et Environnement, à travers de :

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

2.2. Normative.

Le produit **SLC TWIN RT** a été dessiné, fabriqué et commercialisé d'accord avec la norme **EN ISO 9001** d'Assurance de la Qualité. Le marquage **CE** indique la conformité aux Directives de la CEE au moyen de l'application des normes suivantes :

- **2006/95/EC** de Sécurité de Basse Tension.
- **2004/108/EC** de Compatibilité Électromagnétique (CEM).

Selon les spécifications des normes harmonisées. Normes de référence :

- **EN-IEC 62040-1.** Systèmes d'Alimentation sans Interruption (ASI). Partie 1-1 : Requêtes générales et de sécurité pour ASI employées dans des aires d'accès à utilisateurs.
- **EN-IEC 60950-1.** Équipements de technologie de l'information. Sécurité. Partie 1 : Requêtes générales.
- **EN-IEC 62040-2.** Systèmes d'Alimentation sans Interruption (ASI). Partie 2 : Requêtes CEM.



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



Celui-ci est un produit pour l'utilisation dans des applications commerciales et peuvent être nécessaires des restrictions dans l'installation ou des mesures additionnelles pour prévenir des perturbations.



La déclaration de conformité CE du produit se trouve à la disposition du client préalable à sa pétition expresse à nos bureaux centraux.

2.3. Environnement.

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

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

Notre société s'engage à utiliser les services de sociétés autorisés et conformes avec 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 légales en vigueur.

Batteries :

Les batteries représentent un sérieux danger pour la santé et l'environnement. L'élimination des mêmes devra se réaliser d'accord avec les lois en vigueur.

3. Présentation.

3.1. Vues.

3.1.1. Vues de l'équipement.

Dans les figures 1 à 3 sont montrées les illustrations des équipements selon le format boîte par rapport à la puissance du modèle. Cependant et dû à l'évolution constante du produit, on peut arriver des divergences ou des contradictions légères. Face à n'importe quelle doute, il prévaudra toujours l'étiquetage sur l'équipement.

 Sur la plaque de caractéristiques collée sur l'équipement on peut vérifier tout valeur référent aux principales propriétés ou caractéristiques. Agissez conséquemment pour son installation.

3.1.2. Légendes correspondantes aux vues de l'équipement.

Symboles et leur signifié			
Symbole	Signifié	Symbole	Signifié
	Avertissement		Terre
	Danger décharge		Alarme sous silence
	OND ON / Test de batterie		Surcharge
	OND OFF		Batterie
	OND en Standby ou shutdown		Recyclage
	Alternative (AC)		Maintenir l'OND dans un endroit ventilé
	Continue (DC)		

Tableau 1. Symbologie employée dans l'équipement et/ou dans ce manuel.

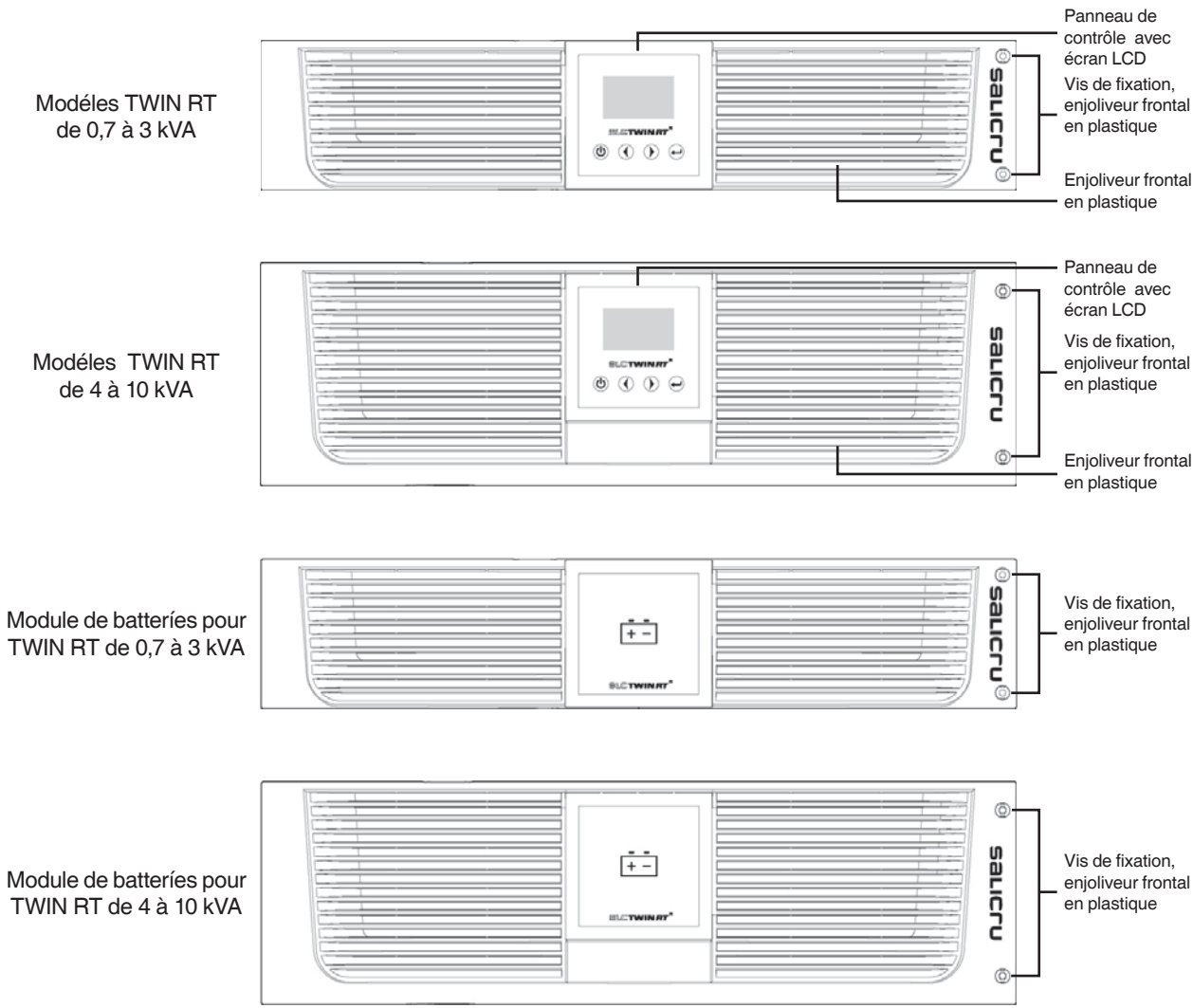
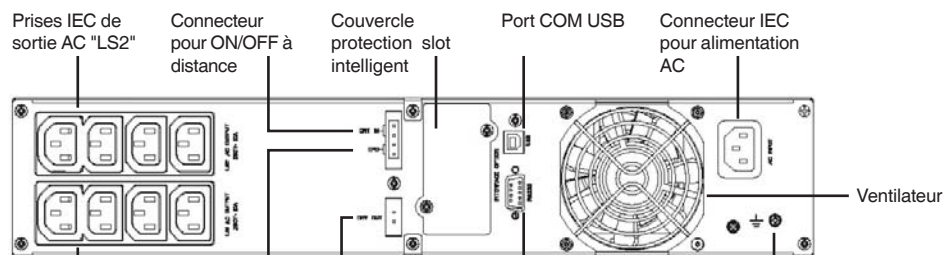
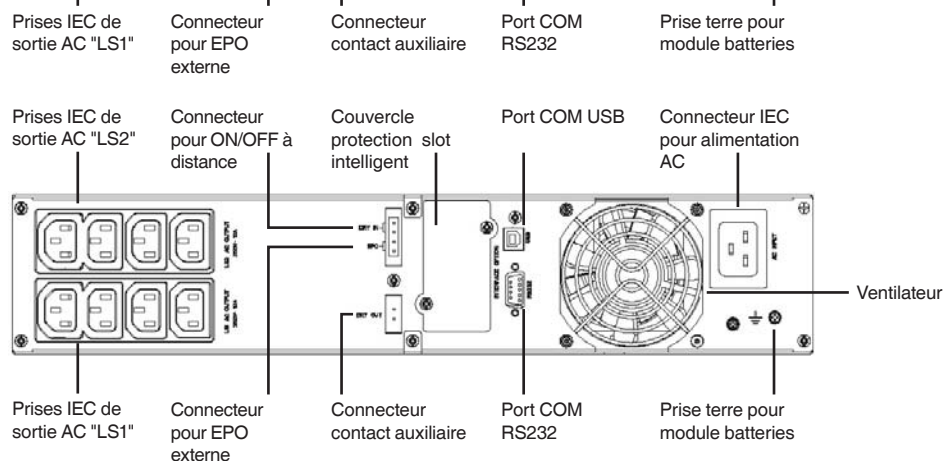


Fig. 1. Vue frontale modèles de 0,7 à 10 kVA et les modules de batteries pour des autonomies étendues.

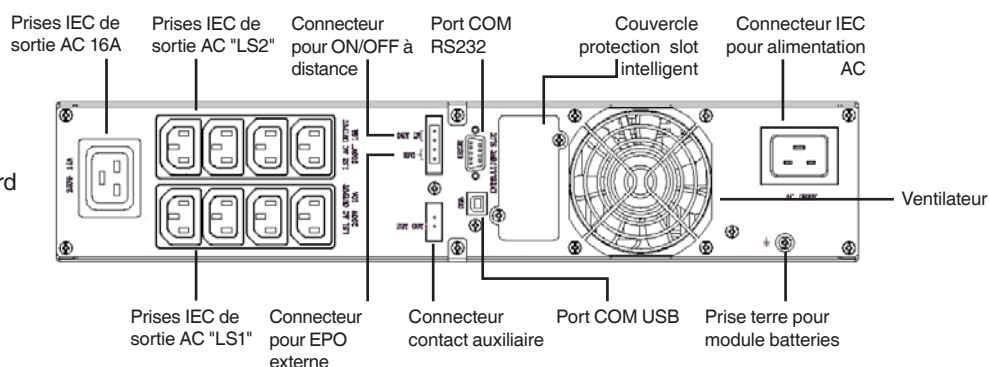
Modèles de 0,7 à 2 kVA standard
et de 0,7 à 1,5 kVA (B1)



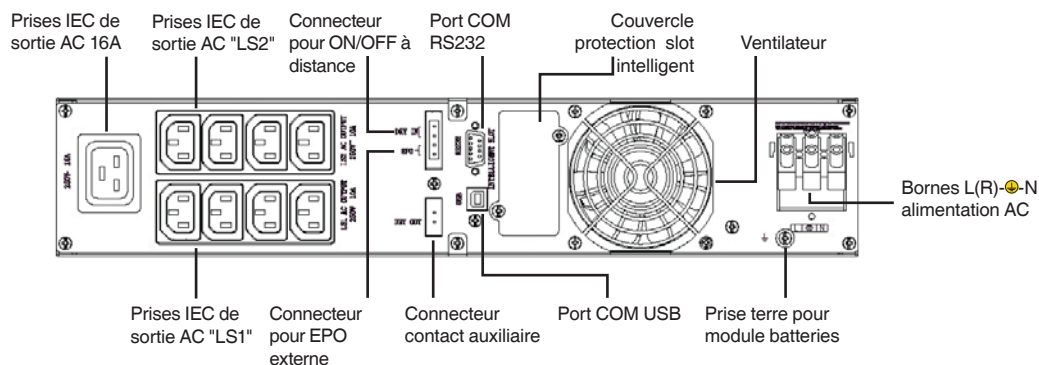
Modèles de 2 kVA (B1)



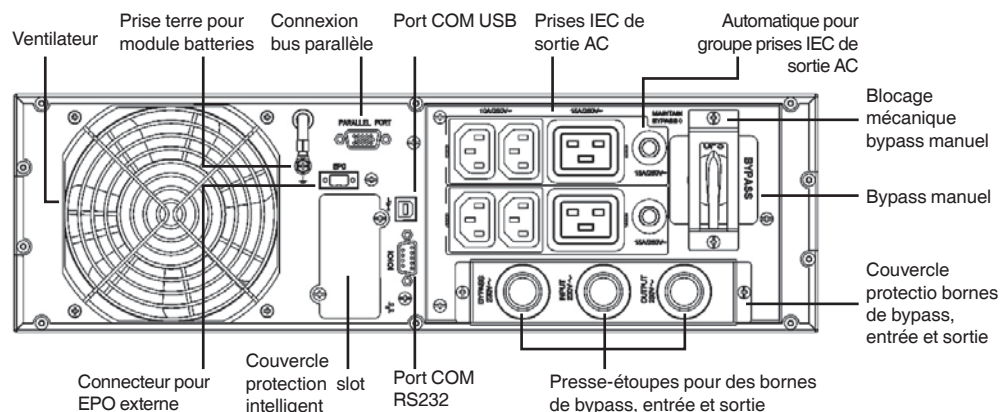
Modèles de 3 kVA standard



Modèles de 3 kVA (B1)



Modèles de 4 à 6 kVA
standard



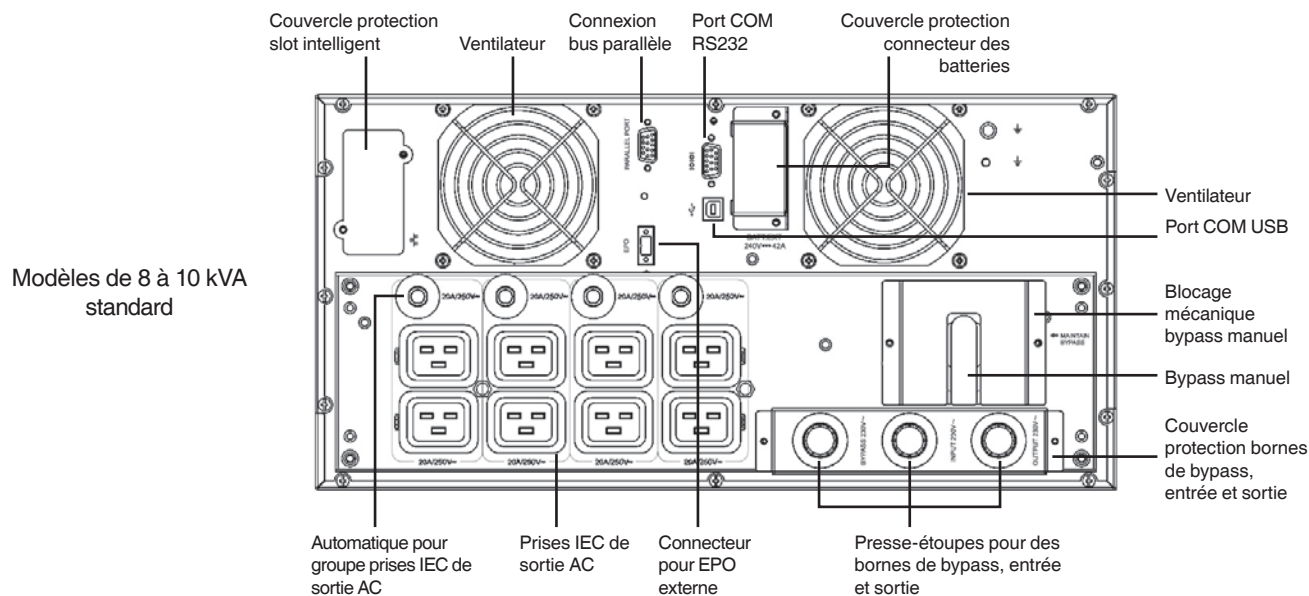
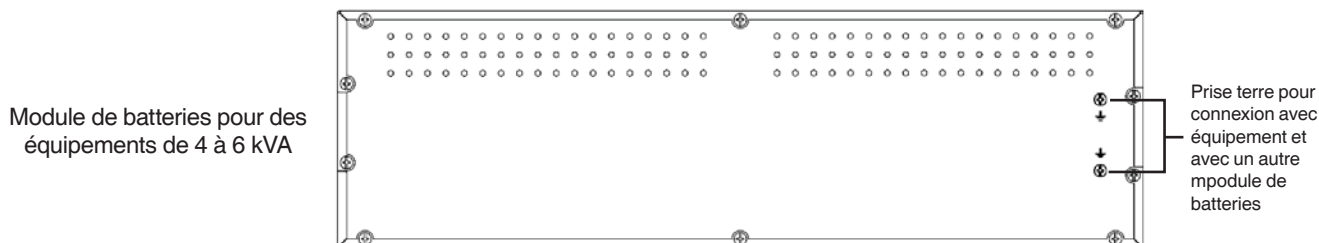
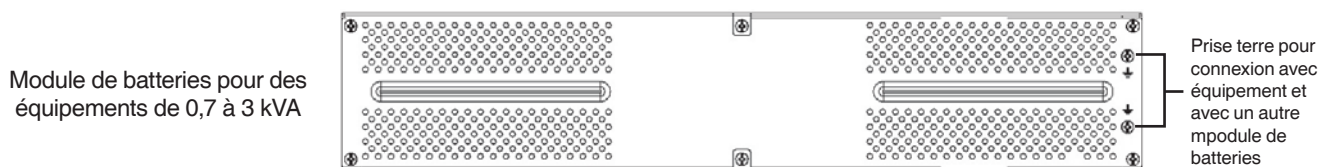


Fig. 2. Vue postérieure des modèles de 0,7 à 10 kVA.



 La connexion du module de batteries avec l'équipement et/ou un autre module est réalisé depuis la partie frontale dans des équipements jusqu'à 6kVA. Pour cela, il faudra retirer le propre frontal enjoliveur en plastique dans tous les rack, afin d'accéder aux connecteurs disposés à ce fin.

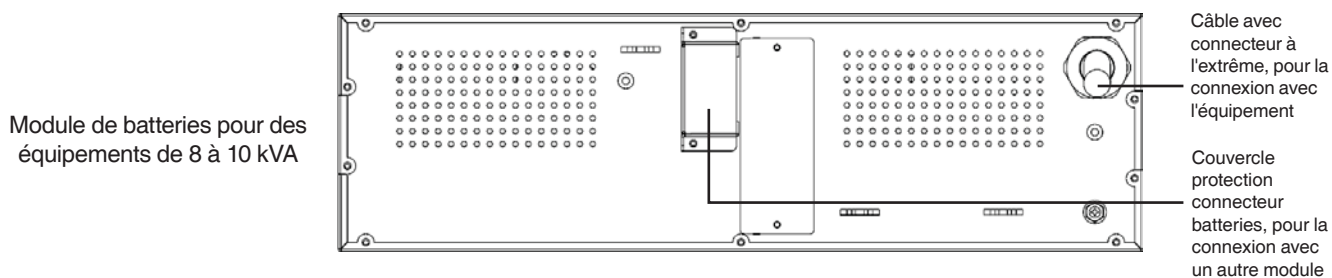
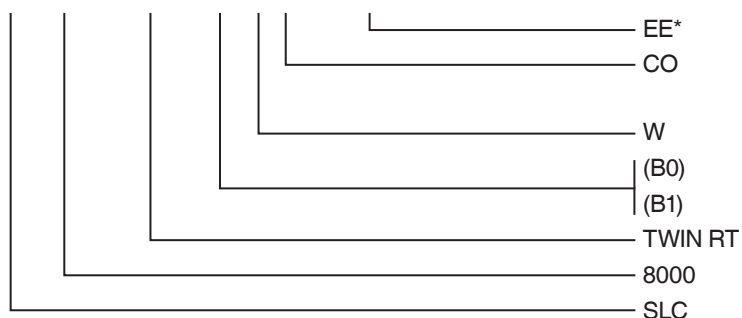


Fig. 3. Vue postérieure des modules batterie pour des autonomies étendues.

3.2. Définition du produit.

3.2.1. Nomenclature.

SLC-8000-TWIN RT (B1) WCO "EE29503"



Spécifications spéciales client.

Marquage "Made in Spain" sur ONDULEUR et emballage (douanes).

Équipement marque blanche.

Sans batteries et sans réservation d'espace d'instal.

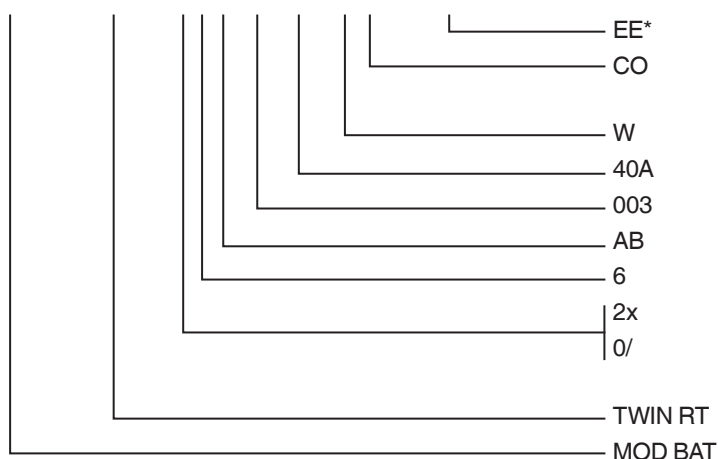
Équipement avec chargeur extra et des bats. externes

Série de l'équipement.

Puissance en VA.

Sigles abréviation marque.

MOD BAT TWIN RT 2x6AB003 40A WCO "EE29503"



Spécifications spéciales client.

Marquage "Made in Spain" sur ONDULEUR et emballage (douanes).

Équipement marque blanche.

Calibre de la protection.

Dernières trois chiffres du code de la batterie.

Initiales famille des batteries.

Quantité de batteries dans une seule branche.

Quantité de branches en parallèle. Omettez pour une.

Module de batteries sans elles, mais avec les accessoires nécessaires pour les installer.

Série du module de batteries.

Module de batteries.



Note relative aux batteries :

Les sigles B0 et B1 indiquées sur la nomenclature est relative avec les batteries :

(B0) L'équipement est fourni sans batteries et sans les accessoires (vis et câbles électriques).

Les batteries propriété du client seront installées hors de la boîte ou armoire de l'ONDULEUR.

Sous commande il est possible de fournir les accessoires (vis et câbles électriques) nécessaires pour installer et relier les batteries externes.

(B1) Équipement avec chargeur de batteries extra. L'équipement est fourni sans batteries et sans les accessoires (vis et câbles électriques) correspondants aux batteries spécifiées dans le modèle.

Sous commande il est possible de fournir les accessoires (vis et câbles électriques) nécessaires pour installer et relier les batteries.

Pour des équipements demandés sans batteries, l'acquisition, installation et connexion des mêmes courra toujours à la charge du client et **sous sa responsabilité**.



Les données relatives aux batteries concernant le 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.

Dans des équipements avec ligne de bypass statique indépendante, il faudra s'intercaler un transformateur séparateur d'isolement galvanique dans n'importe quelle des deux lignes d'alimentation de l'ONDULEUR (entrée redresseur ou bypass statique) afin d'éviter l'union directe du neutre des deux lignes à travers du câblage interne de l'équipement.

Ceci n'est applicable que lorsque les deux lignes d'alimentation proviennent de deux réseaux différents, comme par exemple :

- Deux compagnies électriques différentes.
- Une compagnie électrique et un groupe électrogène, ...

3.3. Principe de fonctionnement.

Ce manuel décrit l'installation et l'opération des Systèmes d'Alimentation sans Interruption (ASI) de la série **SLC TWIN RT**, comme des équipements qui peuvent fonctionner indépendants de façon unitaire ou bien reliés en parallèle avec un maximum de deux unités (seulement dans le cas d'équipements plus grands de 3 kVA).

Les ONDULEURS série **SLC TWIN RT** assurent une optimale protection à n'importe quelle charge critique, en maintenant la tension d'alimentation des charges entre les paramètres spécifiés, sans interruption, pendant le défaut, détérioration ou des fluctuations du secteur et avec un grand éventail de modèles disponibles (depuis 0,7 kVA jusqu'à 10 kVA) et permet d'adapter le modèle aux besoins de l'utilisateur final.

Grâce à la technologie employée, PWM (modulation de largeur d'impulsions) et la double conversion, les ONDULEURS série **SLC TWIN RT** sont compacts, froids, silencieux et avec un élevé rendement.

Le principe de double convertisseur élimine toute perturbation d'énergie du secteur. Un redresseur convertit le courant alternatif AC du secteur en courant continu DC, qui maintient le niveau de charge optimal des batteries et alimente l'inverter que, à son tour, génère une tension alternative AC sinusoïdale apte pour l'alimentation permanente des charges. Dans le cas de défaillance de l'alimentation d'entrée de l'ONDULEUR, les batteries fournissent énergie propre à l'inverter.

Le dessin et construction de l'ONDULEUR série **SLC TWIN RT** a été réalisé en suivant les normes internationales.

Dans des modèles jusqu'à 3 kVA on dispose de prises de sortie IEC, associées à des groupes configurables au moyen du panneau de contrôle -LS1 et LS2-. Dans les modèles de puissance plus grande, on dispose de protections automatiques par des groupes de prises de sortie et, en plus, sont fournis des terminaux pour réaliser les connexions de puissance concernés.

Toute la série incorpore les connecteurs pour des ports USB et RS232 et aussi un connecteur EPO pour l'installation optative et externe de la part de l'utilisateur, d'une touche d'arrêt d'urgence. Dans les modèles de 0,7 à 3 kVA est fourni un contact de mise en marche et arrêt de l'équipement (Dry-in), ainsi qu'un contact auxiliaire à mode d'alarme (Dry-out).

En option, on peut incorporer dans le slot intelligent, une des suivantes cartes de communication : interface AS-400, SNMP pour le contrôle via Web de l'équipement ou carte pour gestion via Internet ou Intranet.

Les modèles de 4 à 10 kVA permettent l'union en parallèle d'un deuxième équipement des mêmes caractéristiques pour la connexion en redondance ou bien pour augmenter la disponibilité de puissance. Cette connexion peut se réaliser dans n'importe quel instant et n'est pas conditionnant pour l'acquisition de l'équipement. De la même façon, cette gamme de puissances disposent de bypass manuel.

Il est possible d'augmenter l'autonomie standard des équipements en reliant des modules additionnels de batteries. Pour optimiser le temps de recharge des accumulateurs, on dispose d'équipements qu'incorporent des chargeurs de majeures prestations (B1). Cette option n'est pas disponibles pour des puissances plus grandes de 3 kVA.

La flexibilité de cette série pour gérer une grande variété de dispositifs de réseau fait qu'elle soit l'élection parfaite pour protéger votre LAN, serveurs, stations de travail et d'autres équipements électriques, et pour assurer que votre affaire soit protégée contre les variations de tension, fréquence, bruits électriques, coupures et micro-coupures présentes dans les lignes de distribution d'énergie.

Ce manuel est applicable aux modèles normalisés et indiqués dans le tableau 2.

3.3.1. Caractéristiques remarquables.

- Vrai on-line de technologie à double conversion et fréquence de sortie indépendante de celle-là du secteur.
- Facteur de puissance de sortie de 0,9 et forme d'onde sinusoïdale pure, appropriée pour presque tout type de charges.
- Facteur de puissance d'entrée > 0,99 et rendement général élevé (entre 0,87 et 0,9 pour des modèles de 0,7 à 3 kVA et > 0,93 pour des puissances plus grandes). On obtient une plus grande économie énergétique et mineur coût de l'installation de l'utilisateur (câblage), ainsi qu'une faible distorsion du courant d'entrée, avec ce qu'on évite l'excessive dépendance de l'énergie limitée de la batterie.
- Grande adaptabilité aux pires conditions du secteur. Des amples plages de la tension d'entrée, marge de fréquence et forme d'onde, avec ce qu'on évite l'excessive dépendance de l'énergie limitée de la batterie.
- Disponibilité d'autonomies étendues, au moyen de l'addition de modules de batteries.
- Possibilité de connexion en parallèle de deux équipements (seulement dans des modèles de puissance plus grandes de 3 kVA).
- Mode sélectionnable de haut rendement > 0,95 (ECO-MODE). Économie d'énergie, ce qui renverse économiquement pour l'utilisateur.
- Possibilité de mise en marche de l'équipement sans secteur ou batterie déchargée. S'occuper du dernier aspect, car l'autonomie sera réduite, le plus qu'elles soient déchargées.
- La technologie de la gestion intelligente de la batterie est d'une grande utilité pour élargir la vie des accumulateurs et optimiser le temps de recharge.
- Options standard de communication au moyen d'un port série RS-232 ou USB.
- Contrôle de l'arrêt d'urgence à distance (EPO).
- Signal de contrôle de l'arrêt d'urgence à distance (EPO).
- Interface entre l'utilisateur et l'équipement à travers du panneau de contrôle avec écran LCD et des indicateurs à led, facile d'utiliser.
- Disponibles des cartes optionnelles de connectabilité pour améliorer les capacités de communication.
- Actualisation du firmware de façon simple, sans appel au Service et Support Technique (S.S.T.).
- Maintenance simplifiée, ce qui permet de substituer les batteries de façon sûre sans arrêter l'ONDULEUR.
- Installation optionnelle de l'équipement comme rack ou tour, avec panneau de contrôle adaptable (horizontal ou vertical) au mode d'installation requit.

Modèle	Type	Typologie entrée / sortie
SLC-700-TWIN RT	Standard	Monophasée / Monophasée
SLC-1000-TWIN RT		
SLC-1500-TWIN RT		
SLC-2000-TWIN RT		
SLC-3000-TWIN RT		
SLC-4000-TWIN RT		
SLC-5000-TWIN RT		
SLC-6000-TWIN RT		
SLC-8000-TWIN RT		
SLC-10000-TWIN RT		
SLC-700-TWIN RT (B0)	Sans batteries	Monophasée / Monophasée
SLC-1000-TWIN RT (B0)		
SLC-1500-TWIN RT (B0)		
SLC-2000-TWIN RT (B0)		
SLC-3000-TWIN RT (B0)		
SLC-4000-TWIN RT (B0)		
SLC-5000-TWIN RT (B0)		
SLC-6000-TWIN RT (B0)		
SLC-8000-TWIN RT (B0)		
SLC-10000-TWIN RT (B0)		
SLC-700-TWIN RT (B1)	Longue autonomie avec chargeur additionnel	Monophasée / Monophasée
SLC-1000-TWIN RT (B1)		
SLC-1500-TWIN RT (B1)		
SLC-2000-TWIN RT (B1)		
SLC-3000-TWIN RT (B1)		

Tableau 2. Modèles normalisés.

3.4. Optionnels.

Selon la configuration choisie, votre équipement peut inclure quelque des suivants optionnels :

3.4.1. Transformateur séparateur.

Le transformateur séparateur fourni une séparation galvanique qui permet totalement d'isoler la sortie par rapport à l'entrée.

Le placement d'un écran électrostatique entre les bobinages primaire et secondaire du transformateur fourni un élevé niveau d'atténuation de bruits électriques.

Le transformateur séparateur peut être installé dans l'entrée ou sortie de l'ONDULEUR série **SLC TWIN RT** et toujours à l'abri d'un enveloppant externe à l'équipement.

3.4.2. Bypass manuel de maintenance extérieure.

La finalité de cet optionnel est celle d'isoler électriquement l'équipement par rapport au secteur et des charges critiques sans couper l'alimentation de celles-ci dernières. De cette manière, on peut réaliser des opérations de maintenance ou réparation de l'équipement sans des interruptions dans la fourniture d'énergie du système protégée, au même temps qu'on évite des risques superflus au personnel technique.

La différence basique entre cet optionnel et le bypass manuel intégré dans l'enveloppant de l'ONDULEUR dans des modèles de puissance plus grande de 3 kVA, consiste dans une majeure opérativité, car celui-là permet la déconnexion totale de l'ONDULEUR.

3.4.3. Intégration dans des réseaux informatiques au moyen de l'adaptateur SNMP.

Les grands systèmes informatiques basés en LANs et WANs qu'intègrent des serveurs dans des différents systèmes opératrices doivent inclure la facilité de contrôle et administration à disposition du gérant du système. Cette facilité est obtenue au moyen de l'adaptateur SNMP, admis universellement par les principaux fabricants de software et hardware.

L'optionnel SNMP disponible pour la série **SLC TWIN RT** est une carte pour être insérée dans la rainure ou «slot» que l'ONDULEUR dispose dans sa partie postérieure.

La connexion entre l'ONDULEUR et le SNMP est interne, tandis que celle-là entre le SNMP et le réseau informatique est réalisée au moyen d'un connecteur RJ45 10 base.

3.4.4. Carte interface à relais.

Voir section 4.3.10.3.

3.4.5. Kit câble parallèle.

Le kit de câbles parallèle est utilisé pour réaliser la communication de contrôle du parallèle entre deux équipements de la même puissance qui forment partie d'un système.

3.4.6. Protocole MODBUS.

Les grands systèmes informatiques basés en LANs et WANs, plusieurs fois requièrent que la communication avec n'importe quel élément qui soit intégré dedans le réseau informatique soit réalisée au moyen d'un protocole standard industriel.

Un des protocoles standard industriel le plus utilisé dans le marché est le protocole MODBUS. La série **SLC TWIN RT** se trouve aussi préparée pour être intégrée dans ce type d'environnements au moyen de l'adaptateur "SNMP TH card" externe avec protocole MODBUS.

3.4.7. Kit des guides extensibles pour le montage dans une armoire rack.

On dispose d'un kit de guides extensibles et uniques pour tout modèle d'équipement, valides pour n'importe quelle type d'armoire rack.

Ces guides permettent d'installer n'importe quelle unité d'équipement **TWIN RT** et les possibles modules de batteries, dans le cas d'autonomies étendues, comme un rack dans son armoire.

4. Installation.

- Réviser les instructions de Sécurité de la section 1.2.3.
- Vérifier que les données de la plaque de caractéristiques sont les requises pour l'installation.
- Une mauvaise connexion ou manœuvre peut provoquer des pannes dans l'ONDULEUR et/ou dans les charges reliées à celui-ci. Lisez attentivement les instructions de ce manuel et suivez les pas indiqués par l'ordre établi.



Les équipements peuvent être installés et employés par personnel sans préparation spécifique, avec la simple aide de ce "Manuel", sauf ceux-là qui disposent de terminaux, lesquels devront être installés par **personnel qualifié**.



Toute connexion, incluses celles-là de contrôle (interface, commande à distance), devront se faire avec tout interrupteur en repos et sans secteur (sectionneur de la ligne d'alimentation de l'ONDULEUR à "Off").



Jamais doit s'oublier que l'ONDULEUR est un générateur d'énergie électrique, par ce que l'utilisateur doit prendre les précautions nécessaires contre le contact direct ou indirect.

- Lorsqu'on ne dispose que d'un équipement, omettez toute instruction de ce document destinée à des systèmes en parallèle et leurs connexions implicites.
- Il est nécessaire de doter à l'installation du système en parallèle d'un tableau prévu des protections individuelles d'entrée, sortie et bypass statique, en plus d'un bypass manuel.

Ce tableau de protections ne permet d'isoler qu'un équipement du groupe, face à n'importe quelle anomalie et d'alimenter les charges avec celui qui reste pendant la maintenance préventive ou la réparation du même, dans des systèmes en redondance.

Sous commande on peut fournir un tableau de bypass manuel pour un équipement individuel ou un système spécifique.



Dans des systèmes en parallèle, la longueur et section des câbles qui vont dès le tableau de protections jusqu'à chacun des ONDULEUR et dès ceux-ci jusqu'au tableau, sera la même pour tous eux sans exception.



Le circuit de batteries n'est pas isolé par rapport à la tension d'entrée. On peut fournir des tensions dangereuses entre les terminaux du groupe de batteries et le terre. Vérifiez qu'on ne dispose pas de tension d'entrée avant d'intervenir sur elles.

4.1. À considérer dans l'installation.

- En dépendant de la puissance de l'équipement, on dispose de câble avec prise ou des terminaux pour l'entrée et des connecteurs IEC ou terminaux pour la sortie comme des éléments de connexion de puissance. Le reste de connexions est réalisée à travers de connecteurs, même la connexion de l'équipement avec le module de batteries.
- Les terminaux pour la ligne de bypass indépendant ne sont disponible que dans des modèles **TWIN RT** plus grands de 3 kVA.
- La section des câbles de la ligne de bypass, entrée et sortie, seront déterminées à partir des courants indiqués sur la plaque de caractéristiques de chaque équipement, en respectant le Règlement Électrotechnique de Basse Tension Local et/ou National.
- Les protections du tableau de distribution seront des suivantes caractéristiques :
 - ☐ Pour les lignes d'entrée et bypass, des interrupteur différentiels type B et des disjoncteurs courbe C.

- ☐ Pour la sortie (alimentation des chartes), disjoncteur courbe C.

Concernant le calibre, il sera, minimum, des courants indiqués sur la plaque de caractéristiques de chaque ONDULEUR.

- Sur la plaque de caractéristiques de l'équipement ne sont imprimés que les courants nominaux tel qu'il est indiqué dans la norme de sécurité EN-IEC 62040-1. Pour le calcul du courant d'entrée, on a considéré le facteur de puissance et le propre rendement de l'équipement.

Les conditions de surcharge seront considérées un mode de travail non permanent et exceptionnel.

- Si on ajoute des éléments périphériques d'entrée, sortie et/ou bypass tels que transformateurs ou auto transformateurs à l'ONDULEUR, on devra considérer les courants indiqués sur les propres plaques de caractéristiques de ces éléments afin d'employer les sections appropriées, en respectant le Règlement Électrotechnique de Basse Tension Local et/ou National.



Lorsqu'un équipement contient un transformateur séparateur d'isolement galvanique, de série, comme optionnel ou installé par l'utilisateur, bien à l'entrée de l'ONDULEUR, dans la ligne de Bypass, à la sortie ou dans tous eux, on devra placer des protections contre contact indirect (interrupteur différentiel) à la sortie de chaque transformateur, car par sa propre caractéristique d'isolement empêchera le déclenchement des protections placées dans le primaire du séparateur en cas de choc électrique dans le secondaire (sortie du transformateur séparateur).

- Nous vous rappelons que tous les transformateur séparateurs installés ou fournis d'origine ont le neutre de sortie relié à terre à travers d'un pont d'union entre le borne du neutre et terre. Si on a besoin d'avoir le neutre de sortie isolé, on devra retirer ce pont, en prenant les précautions indiquées dans les respectifs règlements de basse tension local et/ou national.
- Conformément avec les tendances plus actuelles, tous les ONDULEURS contiennent les batteries dans le même rack que l'équipement, mais, par contre, le poids résultant dans les modèles de 4 à 10 kVA est notamment élevé (voir des poids indiqués dans le tableau 13 et/ou dans le propre emballage de l'équipement).

Suite aux recommandations indiquées dans la section 1.2.3.2. relatives à la manipulation de poids et pour faciliter l'installation de cette gamme de puissances dans l'armoire rack lorsque les opérations de manipulation sont réalisées manuellement, il faudrait se retirer le bloc de batteries de l'intérieur des équipements d'après la procédure décrite dans la section 4.2.4.

- La protection de batteries est faite au moyen d'un fusible et interne, par ce qu'elle n'est pas accessible pour l'utilisateur.

Les modules de batteries disposent aussi de protections internes au moyen d'un fusible, non accessible pour l'utilisateur.

4.2. Réception de l'équipement.

4.2.1. Déballage, vérification du contenu et inspection.

- Pour le déballage, voir la section 4.2.3.
- Lors de la réception de l'équipement, vérifiez qu'il n'ait pas souffert aucun dommage pendant le transport (impact, chute, ...) et que les caractéristiques soient correspondues avec celles de la commande, par ce qu'on recommande de débaler l'ONDULEUR pour réaliser une première valorisation oculaire.
- Dans le cas d'observer des dommages, réalisez les opportunités réclamations à votre fournisseur ou à notre société.



Ne mettez jamais en marche un équipement lorsqu'on constate des dommages externes.

- De la même façon, vérifiez que les données de la plaque de caractéristiques collée sur l'emballage et l'équipement sont correspondues auxquelles spécifiées dans la commande, par ce qu'il sera nécessaire le déballer (voir section 4.2.3). Dans le cas contraire, présentez la non-conformité le plus tôt possible, en citant le n° de fabrication et les références du bon de livraison.
- Vérifiez le contenu de l'emballage. En dépendant que nous sommes en vérifiant un équipement ou un module de batteries, le contenu variera.

☐ Équipement :

- L'équipement.
- Guide rapide sur papier.
- 1 câbles de connexion pour l'entrée - prise schuko et connecteur IEC - (juste pour OND. jusqu'à 3 kVA standard).
- 3 câbles pour connexion de sortie avec prises IEC (juste pour équipement jusqu'à 3 kVA).
- 1 câble de communication RS232.
- 1 câble de communication USB.
- 4 pièces en plastique pour les unir deux-à-deux pour le montage de l'ONDULEUR en vertical (équipements jusqu'à 3 kVA).
- 2 pièces métalliques pour le montage de l'ONDULEUR en vertical (seulement dans des équipements de 4 à 6 kVA).
- 2 pièces métalliques en forme de L pour l'adaptation de l'équipement en rack.

☐ Module de batteries :

- Le module.
- 1 câble de connexion pour le terre de protection, pour l'union entre l'équipement et le module.
- 2 pièces en plastique pour adapter les supports de montage vertical pour l'ONDULEUR et des batteries (seulement dans des modules de batteries jusqu'à 3 kVA).
- 1 pièces métallique et visserie pour l'union entre le module de batteries et l'équipement en montage type tour.

- Une fois la réception a été finie, il convient emballer à nouveau l'ONDULEUR et le module ou des modules de batteries jusqu'à sa mise en service, afin de le protéger contre des possibles chocs mécaniques, poussière, saleté, etc.

4.2.2. Stockage.

- Le stockage de l'équipement se fera dans un local sec, ventilé et à l'abri de la pluie, poussière, des projections d'eau ou des agents chimiques. On recommande de maintenir l'équipement et les modules de batteries, si c'est le cas, dans leurs emballages originaux, car ils ont été spécialement conçus pour assurer au maximum la protection pendant le transport et le stockage.



En général et sauf des cas particuliers, l'ONDULEUR contient des batteries hermétiques à plomb-calcium et son stockage ne devra pas excéder de 12 mois (voir date dernière charge de batteries, annotée sur l'étiquette collée sur l'emballage de l'équipement ou bien sur celui-là de l'unité de batteries.

- Écoulée cette période, reliez l'équipement au secteur avec les modules de batteries, si c'est le cas, mettez-le en marche d'accord aux instructions décrites dans ce manuel et les charger pendant 2 heures à partir du niveau de flottation.

Dans des équipements plus grands de 3 kVA prévus pour sa connexion en parallèle, il n'est pas nécessaire réaliser la connexion entre des équipements pour faire la charge de batteries. On peut traiter chacun d'eux de façon indépendante pour les charger.

- Postérieurement arrêtez l'équipement, le déconnectez et gardez l'ONDULEUR et les batteries dans leurs emballages originaux, en annotant la nouvelle date de recharge des batteries sur l'étiquette.
- Ne stockez pas les appareils où la température ambiante excède de 50° C ou descend de -15 °C, car, si non, cela peut causer la dégradation des caractéristiques électriques des batteries.

4.2.3. Déballage.

- L'emballage de l'équipement est prévu d'un enveloppant en carton, des cantonnières en polyéthylène épandu (EPS) ou écume de polyéthylène (EPE), housse et feillard en polyéthylène, tous, des matériaux recyclables, par ce que si vous avez besoin de vous débarrasser d'eux, vous devrez le faire d'accord aux lois en vigueur. On recommande de garder l'emballage pour des futures utilisations.

- Procédez du suivant mode :

- ☐ Coupez les feuillets de l'enveloppant en carton.
- ☐ Retirez les accessoires (câbles, supports, ...)
- ☐ Retirez l'équipement ou module de batteries de l'intérieur de l'emballage, en considérant l'aide d'une deuxième personne d'après le poids du modèle ou bien en employant des moyens mécaniques appropriés.
- ☐ Retirez les cantonnières de protections de l'emballage et le housse en plastique.



Ne laissez pas le housse en plastique à la portée des enfants, dû aux risques implicites que cela comporte.

- ☐ Vérifiez l'équipement avant de continuer et, en cas de se confirmer des dommages, contactez avec le fournisseur ou avec notre firme.

4.2.4. Procédure pour extraire et installer les batteries dans des équipements de 4 à 10 kVA.

- Conformément avec les tendances plus actuelles, tous les ONDULEURS ont les batteries dans le même rack que l'équipement mais, en contrepartie, le poids qui résulte dans les modèles de 4 à 10 kVA est notamment élevé (voir des poids indiqués dans le tableau 13 et/ou dans le propre emballage de l'équipement).

En attendant aux renseignements indiqués dans la section 1.2.3.2 relatifs à la manipulation des poids et pour faciliter l'installation de cette gamme de puissances, sont réalisées manuellement, par ce qu'on devrait retirer le bloc de batteries de l'intérieur des équipements.

Agissez du suivant mode pour retirer le pack ou bloc de batteries, formé par un pack pour les modèles de 4 à 6 kVA et deux packs pour les modèles de 8 et 10 kva (voir figure 4) :

- ☐ Retirez l'enjoliveur frontal de l'équipement après la procédure décrite dans la section 4.2.5.2., en considérant que, dans les modèles de 8 et 10 kVA, on dispose d'un deuxième frontal qu'il faut aussi être retiré avec la même procédure.
- ☐ Retirez le couvercle de blocage du pack de batteries, préalablement à l'extraction des vis de fixation.

- Au moyen du tireur qu'incorpore chaque pack de batteries, retirez le bloc des accumulateurs en tirant de lui jusqu'à le extraire au complet.

Il faut considérer que chaque pack de batteries est électriquement et physiquement uni à l'équipement au moyen d'un connecteur de connexion rapide, par ce qu'on peut offrir une certaine résistance à la déconnexion.

Dans les modèles de 8 et 10 kVA retirez le deuxième pack de batteries.

- En dépendant le type de montage requis, vertical - type tour - ou pour installer dans une armoire rack, agissez d'accord il est décrit dans les respectives sections.
- Finalement, insérez à nouveau le pack de batteries.
Lors du placement du bloc de batteries, s'assurez de le insérer jusqu'au fond. La correcte union électrique entre le connecteur du pack de batteries et celle-là de l'équipement dépendent de cela.
- Placez le couvercle de blocage pour le pack de batteries et ses vis de fixation.

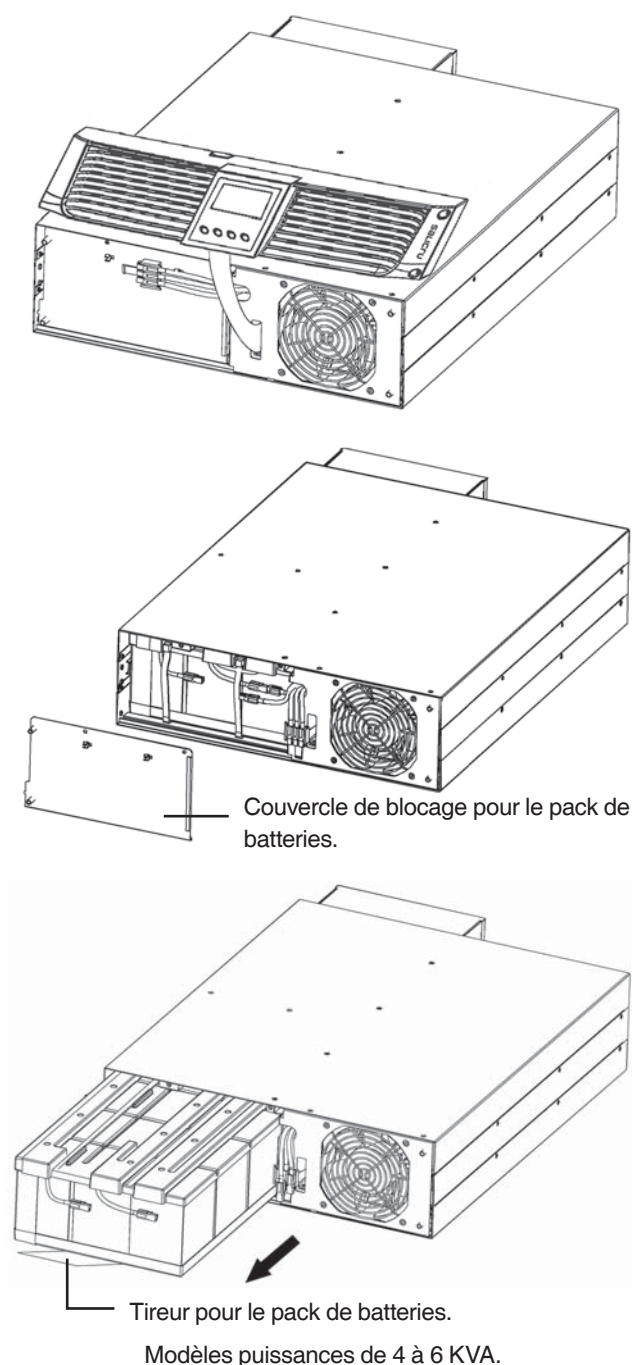
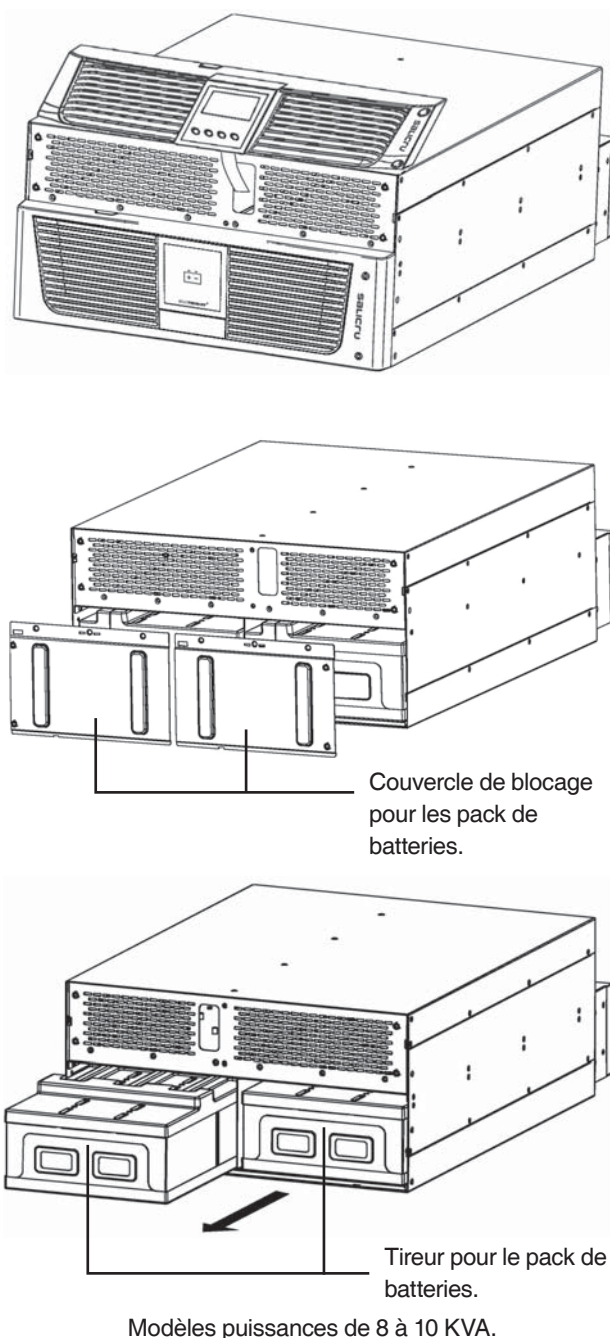


Fig. 4. Extraction du pack ou packs de batteries.

- Placez à nouveau le frontal enjoliveur en dépendant du modèle d'équipement, après la procédure décrite dans la section 4.2.5.2.

4.2.5. Montage vertical -type tour- ou rack

- Tous les ONDULEURS de la série **SLC TWIN RT** sont des-
sinés pour le montage comme type tour - disposition vertical - ou rack - disposition horizontal - pour sa installation dans des armoires à 19".
Suivez les instructions indiquées dans les sections concernant à n'importe quelle des deux possibilités, en attendant à la configuration particulière de votre équipement.
- Dans les figure 5 à 10 on représente comme exemple le graphique d'un équipement de jusqu'à 3 kVA. Ces illustrations sont d'aide et d'orientation dans les pas à suivre et elles ne prétendent pas, dans aucun cas, particulariser les instructions par un seul modèle, car à la pratique les actions à réaliser sont pareilles pour tous les modèles jusqu'à 6 kVA.



Dans les modèles de 8 à 10 kVA, la connexion avec les modules de batteries pour des autonomies étendues, est réalisée au moyen d'un connecteur placé sur la face postérieure de l'équipement (voir figure 11).

- Toute instruction relative aux connexions, sera détaillée plus en avant, sauf celles-là relatives de connexion avec les batteries. Par ce qui reste, dans cette section ne expliqueront que les opérations liées avec le montage.

4.2.5.1. Rotation du panneau de contrôle avec écran LCD.

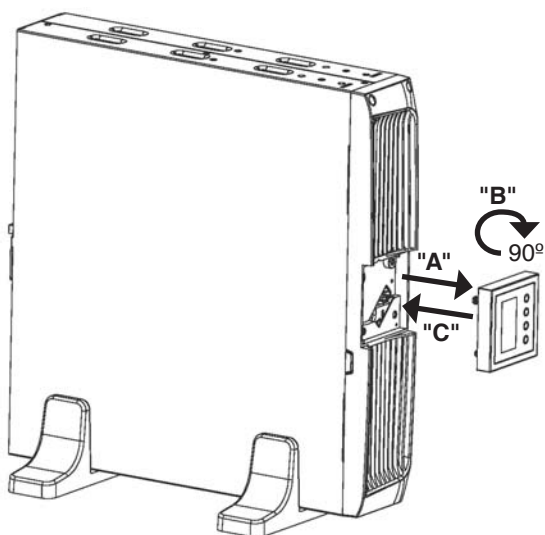


Fig. 5. Rotation du panneau de contrôle avec écran LCD sur l'enjoliveur en plastique du frontal.

- Pour faciliter la lecture des messages lorsque l'équipement est installé verticalement, on recommande de tourner 90° le panneau de contrôle avec écran LCD dans le sens horaire (voir figure 4).
- De la même façon, on recommande de tourner le panneau de contrôle lorsqu'un équipement doit s'installer comme rack. Considérez que la rotation du panneau de contrôle sera dans le sens anti-horaire.
- Opérez du suivant mode :
 - ☐ Tirez du panneau de contrôle avec écran LCD "A" afin de libérer les clips de fixation et le extraire.

Le tournez 90° dans le sens horaire "B" et le insérer à nouveau dans le frontal enjoliveur jusqu'à le serrer "C".

4.2.5.2. Retirez ou placez l'enjoliveur frontal.

- Afin de retirer l'enjoliveur frontal, opérez du suivant mode (voir figure 6) :
 - ☐ Extrairez le panneau de contrôle "A" (voir section 4.2.5.1) et retirez le vis de fixation "B" de l'enjoliveur frontal placé arrière du premier et remplacez le panneau de contrôle.
 - ☐ Retirez les deux vis de fixation "C" de l'enjoliveur frontal en plastique.
 - ☐ Déplacez le frontal dans la direction "D", en donnant un coup sec et modéré dans son latéral (côté sans vis) afin de libérer le rebord serti dans la carcasse métallique.

Le frontal restera libéré et ne uni à l'équipement qu'à travers du bus de connexions du panneau de contrôle.
- Pour placer l'enjoliveur frontal à l'équipement, opérez de façon contraire par rapport à sa extraction.

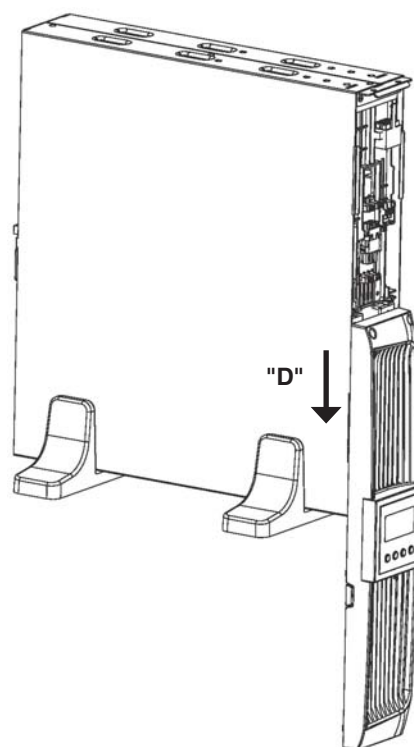
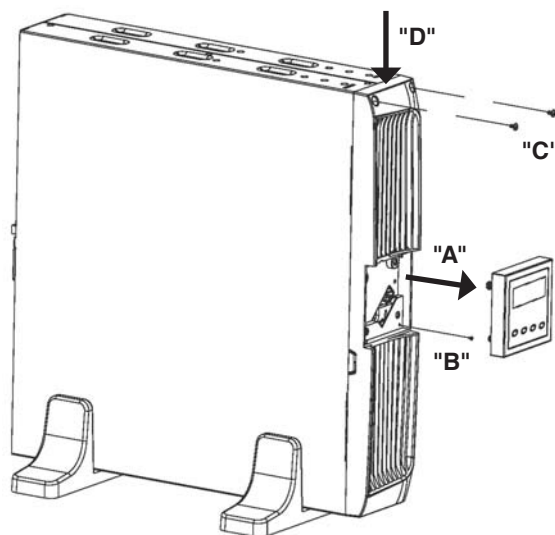


Fig. 6. Retiré de l'enjoliveur frontal.

4.2.5.3. Montage vertical -type tour-.

- Tournez le panneau de contrôle après la section 4.2.5.1.
- Dans des équipements jusqu'à 3 kVA, prenez les 4 pièces en plastique "A" en forme d'angle fournies avec l'équipement et les serrer deux-à-deux jusqu'à obtenir deux supports ou stabilisateurs "B".
- Pour des équipements jusqu'à 3 kVA.
 - ☐ Placez l'ONDULEUR en pied entre les supports stabilisateurs "B" (voir figure 7).

Pour des équipements de puissance plus grande.

 - ☐ Placez l'équipement en pied et fixer les deux supports métalliques, un à chaque côté, au moyen des vis fournis (modèles de 4 à 6 KVA).
 - ☐ Pour des équipements de 8 à 10 kVA, placez l'équipement en pied. On ne dispose pas de supports stabilisateurs.

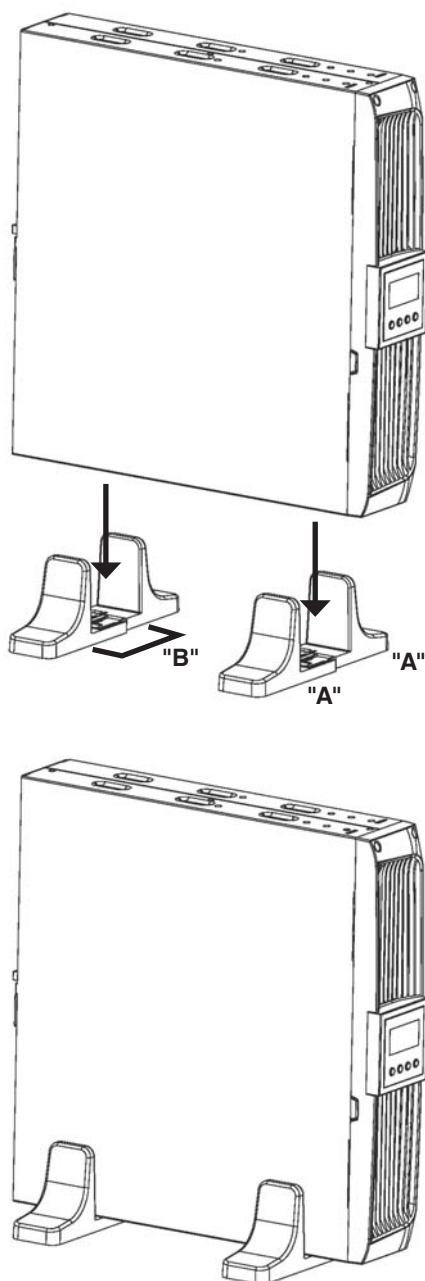


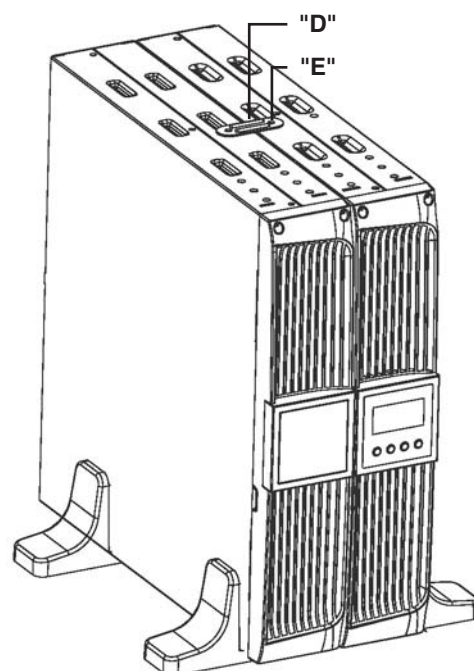
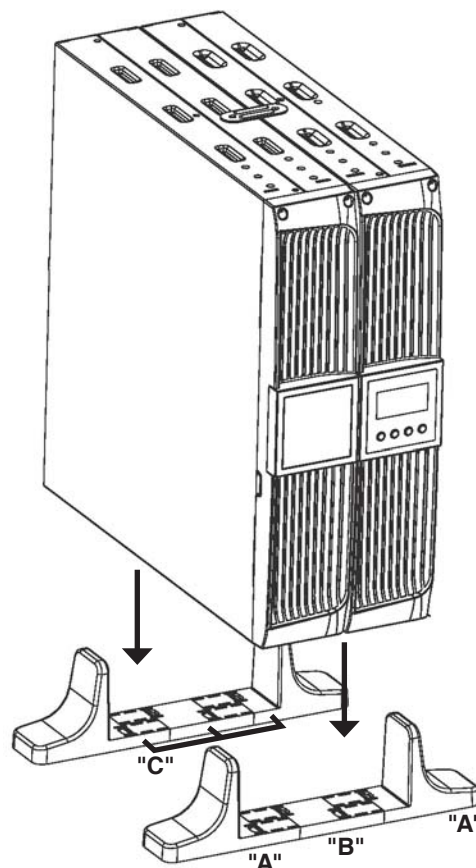
Fig. 7. Montage vertical -type tour-.

4.2.5.4. Montage vertical -type tour-, avec extension d'autonomie (module batteries).

- La description de cette section est ciblée dans un équipement avec un seul module de batteries (voir figure 8). Pour plus de modules, procédez à la connexion entre eux.
- Tournez le panneau de contrôle de l'équipement après la section 4.2.5.1.
- Dans des équipements jusqu'à 3 kVA, prenez les 4 pièces en plastique "A" en forme d'angle fournies avec l'ONDULEUR et celles deux fournies avec le module de batteries "B", et les sertir jusqu'à obtenir deux supports ou stabilisateurs "C" pour fixer l'équipement et le module de batteries.
- Pour des équipements jusqu'à 3 kVA.
 - ☐ Placez l'ONDULEUR et le module de batteries en pied entre les supports stabilisateurs "C".
 - ☐ Fixez la pièce "D" métallique d'union entre l'ONDULEUR et le module de batteries au moyen des vis fournis "E".

Pour des équipements de puissance supérieure :

- ☐ Placez l'équipement et le module de batteries en pied et joints. À continuation, fixer les deux supports métalliques au moyen des vis fournis, un dans le latéral de l'équipement et l'autre dans le latéral du module de batteries pour des équipements de 4 à 6 kVA.
- ☐ Pour des équipements de 8 à 10 kVA, placez l'équipement en pied. On ne dispose pas de supports stabilisateurs.
- ☐ Fixez la pièce métallique d'union entre l'ONDULEUR et le module de batteries au moyen des vis fournis.



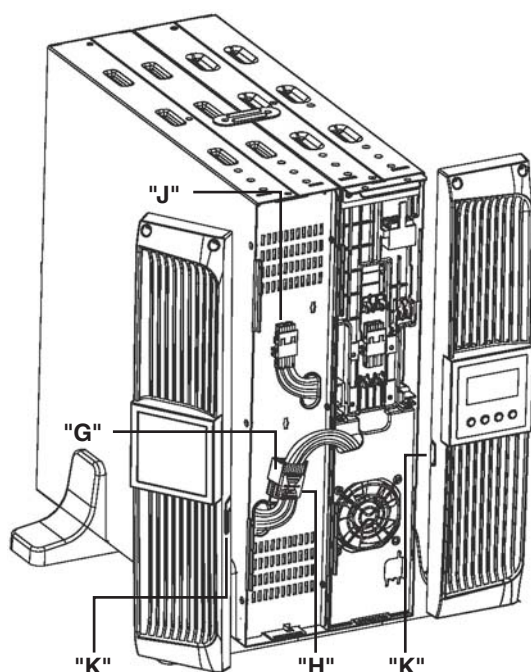
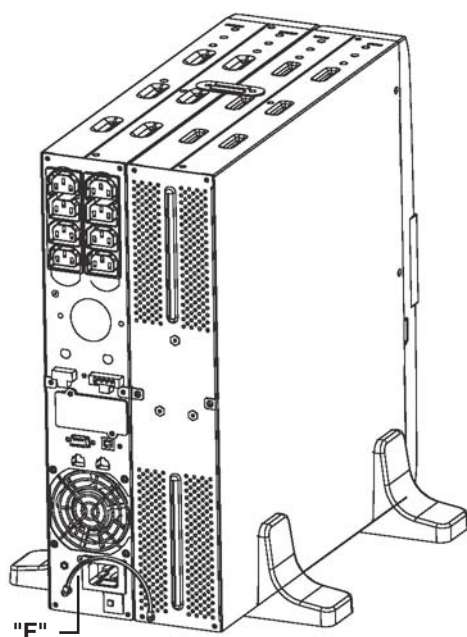


Fig. 8. Modèle en montage vertical -type tour- avec extension d'autonomie (module de batteries).

bord "K" comme décolletage et à travers duquel passez les câbles de connexion avec les modules de batteries. Cassez les rebords nécessaires afin de passer les bus de connexion.

- ☐ Placez à nouveau l'enjoliveur frontal de l'équipement et du module de batteries, tel qu'il es décrit dans la section 4.2.5.2.
- Pour les ONDULEURS de 8 et 10 kVA avec le module de batteries, réalisez les suivants pas après d'avoir lue la section 4.3.4 (voir figure 11) :
 - ☐ Branchez le câble fourni d'union du terre entre l'ONDU-LEUR et le module de batteries.
 - ☐ Pour la connexion du module de batteries avec l'équi- pement on dispose d'un connecteur dans la face posté- rieure dans toutes les deux unités. Insérez le connecteur aérien du module de batteries dans le connecteur de l'équipement.
 - ☐ Le module de batteries dispose d'un connecteur type socle, prévu pour la connexion avec le connecteur aérien d'autre module contigu.

4.2.5.5. Montage rack dans une armoire de 19".

- Tous les modèles peuvent être installés dans une armoire rack de 19", en attendant à l'hauteur de chaque modèle :
 - ☐ Modèles jusqu'à 3 kVA, hauteur de 2 unités.
 - ☐ Modèles de 4 et 6 kVA, hauteur de 3 unités.
 - ☐ Modèles de 8 et 10 kVA, hauteur de 5 unités.

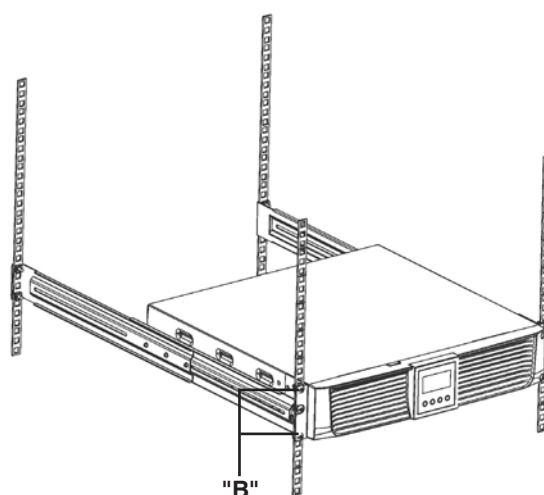
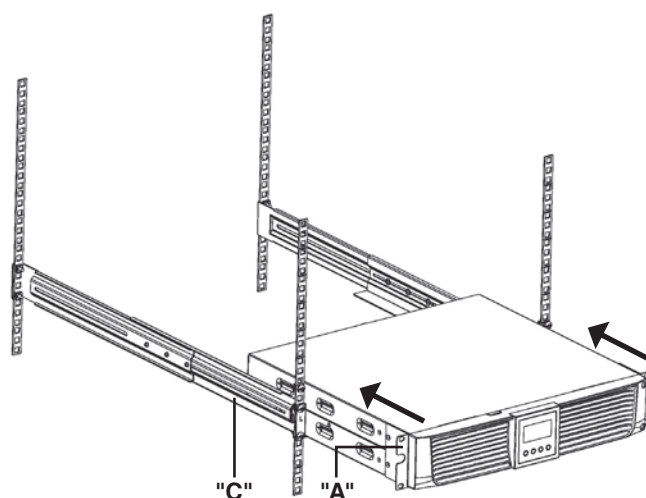


Fig. 9. Montage type rack dans une armoire 19".

- Concernant les connexions de l'ONDULEUR avec le module de batteries dans des modèles jusqu'à 6 kVA, entreprendre les suivants pas après de lire la section 4.3.4 :

- ☐ Reliez le câble fourni d'union du terre "F", entre l'ONDU-LEUR et le module de batteries.
- ☐ Retirez l'enjoliveur frontal de l'équipement et du module de batteries, tel qu'il est décrit dans la section 4.2.5.2.
- ☐ Prenez le câble avec le connecteur "H" du module de batteries et le branchez avec le "G" de l'équipement. Pour brancher avec des autres modules de batteries, on dispose d'un connecteur "J". Prenez le câble extensible avec le connecteur "H" du module de batteries contigu et le branchez au connecteur "J" de l'antérieur. Répétez les mêmes pas pour un nombre plus grand de modules.
- ☐ Dans les latérales de chaque frontal on dispose d'un re-

- Pour cela opérez du suivant mode (voir figure 9) :
 - ☐ Fixez les deux angles adaptateurs "A" de l'équipement comme rack, dans son latéral au moyen des vis fournis.
 - ☐ Pour placer un ONDULEUR dans une armoire rack, il est nécessaire de dispose des guides latérales internes comme support "C". Si non et sous commande, nous pouvons fournir des rails universels comme guide, à installer par l'utilisateur. Réalisez le montage à l'hauteur requise, en assurant le correct serrage des vis de fixation.
 - ☐ Confrontez l'équipement sur les guides et le introduire jusqu'au fond. En dépendant du modèle de l'équipement et de son poids, on recommande de réaliser les travaux d'installation à deux personnes, plus lorsque cela soit réalisé dans les extrêmes haut ou bas de l'armoire.
 - ☐ Fixez l'équipement au châssis de l'armoire au moyen des vis "B".

4.2.5.6. Montage rack dans une armoire 19" avec extension d'autonomie (module batteries).

- Dans cette section on décrit un équipement avec un seul module de batteries (voir figure 10). Pour plus de modules, reproduire la procédure de connexion entre eux.
- Tous les modèles peuvent être installés dans une armoire de 19", en assistant à l'hauteur de chaque modèle :
 - ☐ Modèles jusqu'à 3 kVA, hauteur de 2 unités.
 - ☐ Module batteries pour des modèles jusqu'à 3 kVA, hauteur de 2 unités.
 - ☐ Modèles de 4 et 6 kVA, hauteur de 3 unités.
 - ☐ Modèles de 8 et 10 kVA, hauteur de 5 unités.
 - ☐ Module batteries pour des modèles de 4 à 10 kVA, hauteur de 3 unités.
- Pour cela opérez du suivant mode :
 - ☐ Fixez les deux angles adaptateurs "A" de l'équipement et du module de batteries comme rack, dans son latéral, au moyen des vis fournis.
 - ☐ Pour placer un ONDULEUR dans une armoire rack, il est nécessaire de dispose des guides latérales internes comme support "C". Si non et sous commande, nous pouvons fournir des rails universels comme guide, à installer par l'utilisateur. Réalisez le montage à l'hauteur requise, en assurant le correct serrage des vis de fixation.
 - ☐ Confrontez l'équipement sur les guides et le introduire jusqu'au fond. Opérez de la même façon pour le module de batteries. En dépendant du poids après le modèle d'équipement et module de batteries, on recommande de réaliser les travaux d'installation à deux personnes.
 - ☐ Fixez l'équipement au châssis de l'armoire au moyen des vis "B".
- Concernant les connexions de l'ONDULEUR avec le module de batteries dans des modèles jusqu'à 6 kVA, réalisez les suivants pas après d'avoir lue la section 4.3.4.:
 - ☐ Reliez le câble fourni d'union du terre "F" entre l'ONDULEUR et le module de batteries.
 - ☐ Retirez l'enjoliveur frontal de l'équipement et du module de batteries, tel qu'il est décrit dans la section 4.2.5.2.
 - ☐ Prenez le câble extensible avec le connecteur "H" du module de batteries et le connectez avec le "G" de l'équipement.

Pour brancher avec des autres modules de batteries, on dispose d'un connecteur "J". Prenez le câble extensible avec le connecteur "H" du module de batteries contigu et le connecter au connecteur "J" de l'antérieur. Répétez les mêmes pas pour un majeur nombre de modules.

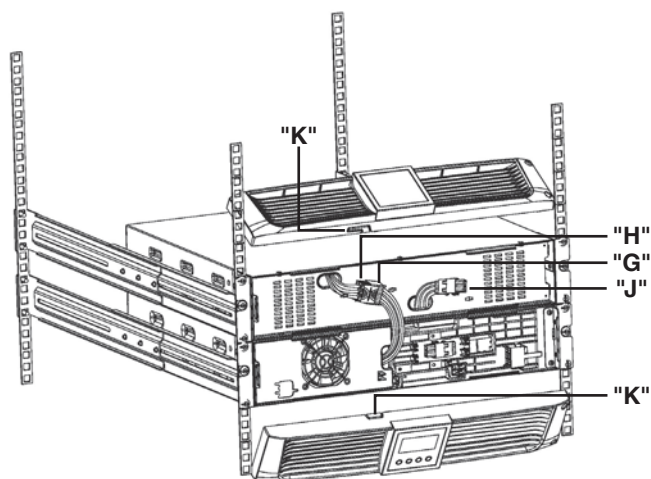
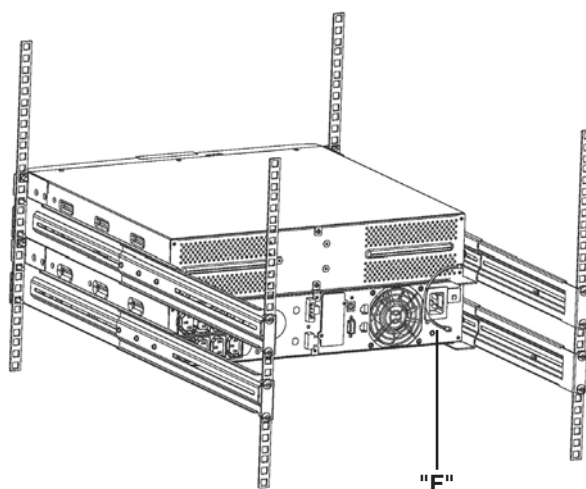
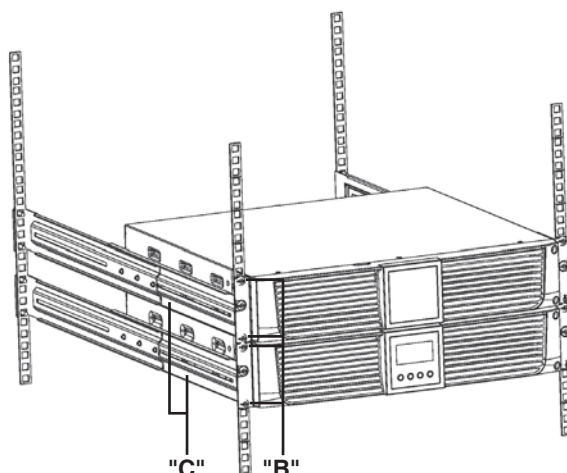


Fig. 10. Modèle en montage rack dans une armoire 19", avec extension d'autonomie (module de batteries).

- ☐ Dans les latérales de chaque frontal on dispose d'un rebord "K" à travers duquel peuvent passer les câbles de connexion avec les modules de batteries. Cassez les rebords nécessaires pour passer les bus de connexion.
 - ☐ Placez à nouveau l'enjoliveur frontal de l'équipement et du module de batteries, tel qu'il est décrit dans la section 4.2.5.2.
- Concernant les connexions de l'ONDULEUR avec le module de batteries dans des modèles de 8 et 19 kVA, réalisez les suivants pas après d'avoir lue la section 4.3.4 (voir figure 11) :
 - ☐ Branchez le câble fourni d'union du terre, entre l'ONDULEUR et le module de batteries.

- Pour la connexion du module de batteries avec l'équipement on dispose d'un connecteur dans la face postérieure de toutes les deux unités. Insérez le connecteur aérien du module de batteries dans le connecteur de l'équipement.
- Le module de batteries dispose d'un connecteur type socle, prévu pour relier le connecteur aérien de l'autre module contigu.

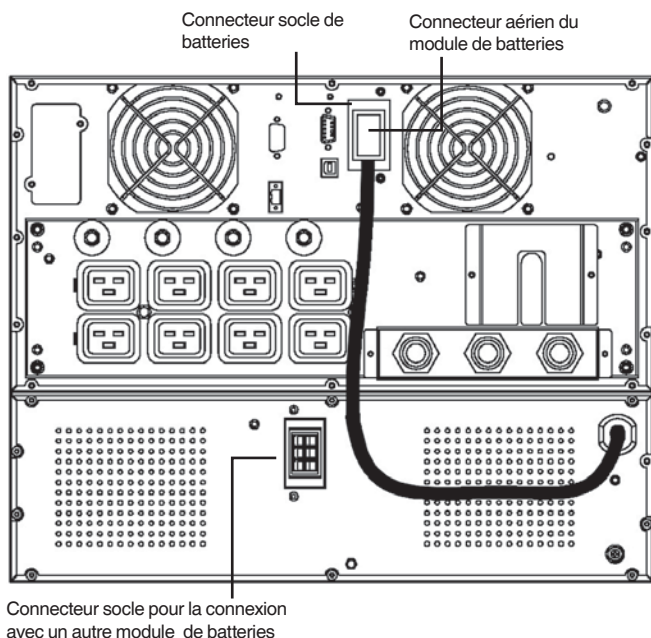


Fig. 11. Connexion du module de batteries dans des équipements de 8 et 10 kVA.

4.3. Connexion.

- ⚠ Les sections des câbles employés pour l'alimentation de l'équipement et les charges seront d'accord avec le courant nominal indiqué sur la plaque de caractéristiques collée sur l'équipement, en respectant le Règlement Électrotechnique de Basse Tension ou la normative correspondante du pays.
- L'installation est prévue de protections d'entrée appropriées au courant de l'équipement et indiquées sur la plaque de caractéristiques (interrupteurs différentiels type B et disjoncteurs courbe C ou autre équivalente).
Les conditions de surcharge sont considérées un mode de travail non permanent et exceptionnel. Ces courants ne seront pas tenus en compte dans l'application des protections.
- La protection de sortie est à travers d'un disjoncteur courbe C ou autre équivalente.
- ⚠ Les équipements peuvent être installés et employés par personnel sans préparation spécifique, avec la simple aide de ce "Manuel", sauf ceux-là qui disposent de bornes, lesquels devront être installés par **personnel qualifié**.
- Dans les modèles avec terminaux, il est nécessaire de retirer les vis de fixation du couvercle de protection et le propre couvercle afin d'accéder à la connexion du câblage.
En plus les équipements de 4 à 10 kVA incorporent des presse-étoupes dans le couvercle, à travers desquels on puisse canaliser les câbles et les fixer.
Lors de la finition des travaux, on placera à nouveau le couvercle et ses vis de fixation.
- Pour insérer des cartes optionnelles, il est nécessaire de retirer les vis de fixation du couvercle du slot intelligent et le propre couvercle.
Lors de la finition des travaux, on placera à nouveau le cou-

vercle et ses vis de fixation.

- On recommande d'utiliser des terminaux de bout dans toutes les extrémités des câbles reliés aux terminaux, spécialement ceux de puissance (entrée, sortie et bypass).
- Vérifiez le correct serrage des vis dans les terminaux de connexion.

4.3.1. Connexion de l'entrée.

- ⚠ Dû à la protection contre des chocs électriques Classe I de l'équipement, il est essentiel l'installation d'un conducteur de terre de protection (reliez terre (⏚)). Reliez ce conducteur avant de fournir tension aux terminaux d'entrée.
- Équipements avec prise de courant IEC (modèles de 0,7 à 2 kVA) :
 - Prenez le cordon avec prise type schuko et le connecteur IEC.
 - Reliez le connecteur IEC dans la prise d'entrée de l'ONDULEUR.
 - Insérez la prise schuko dans une base de courant d'entrée AC.
- Dans des équipements avec terminaux (modèles de 3 kVA).
Reliez les câbles d'alimentation aux terminaux d'entrée **R (L)** et **N**, **en respectant l'ordre de la phase et du neutre** indiqué sur l'étiquetage de l'équipement et dans ce manuel. Si on ne respecte pas cet ordre, on pourrait arriver des avaries et/ou anomalies.

- ⚠ Le terminal de la prise de terre d'entrée et placé entre le terminal de la phase et le neutre. Faire attention à la correcte connexion.

Lorsqu'on existent des différences entre l'étiquetage et les instructions de ce manuel, on prévaudra toujours l'étiquetage.

- Pour des équipements avec bornes (modèles de 4 à 10 kVA).
 - ⚠ Ces équipements disposent de terminaux indépendants pour la ligne de bypass statique. Pour des installations où **on dispose d'un seul réseau d'alimentation, laisser le câble en manière de pont "Jumper"** entre les terminaux JP et L (phase de la ligne de bypass).
 - Ces équipements disposent de terminaux indépendants pour la ligne de bypass statique. Pour des installations où **on ne dispose que d'un réseau d'alimentation**, placez un câble à la manière de pont "Jumper" entre les terminaux **JP** et **L** (phase de la ligne de bypass).

Ce pont "Jumper" ne devra pas de se placer, si l'équipement est un convertisseur de fréquence (voir figure 13).

- En suivant la norme de sécurité EN-IEC 62040-1 l'installation devra être prévue d'un système automatique de protection anti-retour «Backfeed protection», comme par exemple un contacteur, qui empêche en tout cas l'apparition de tension ou énergie dangereuse dans la ligne d'entrée pendant une défaillance du secteur (voir la figure 12 et respectez le schéma de connexion du «Backfeed protection» spécifique pour l'équipement sans ligne de bypass).

- ⚠ Il ne peut exister aucune dérivation de la ligne qui va depuis le «Backfeed protection» jusqu'à l'ONDULEUR, car cela n'accomplirait pas la norme de sécurité.

Il ne sera pas nécessaire d'installer le «Backfeed protection» si l'équipement est un convertisseur de fréquence, car la propre fonctionnalité de l'équipement inhibe la possibilité de dispose de ligne de bypass.

- On devrait de placer des étiquettes d'avertissement dans tous les interrupteurs primaires de puissance, installés dans des zones éloignées de l'équipement, afin d'avertir au personnel de maintenance électrique de la présence d'un ONDULEUR dans le circuit.

L'étiquette portera le suivant texte ou un d'équivalent :

Avant de travailler sur le circuit.

- Isolez le Système d'Alimentation sans Interruption (ASI).
- Vérifiez la tension entre tous les terminaux, inclut celui-là du terre de protection.

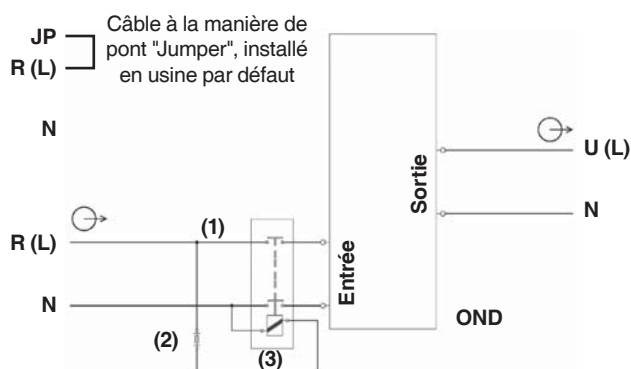


Risque de tension de retour de l'ASI.

- ❑ Reliez les câbles d'alimentation aux terminaux d'entrée **R (L)** et **N**, **r** en respectant l'ordre de la phase et du neutre indiqué sur l'étiquetage de l'équipement et dans ce manuel (voir figure 13). Si on ne respecte pas cet ordre, on pourraient arriver des avaries et/ou anomalies. Lorsqu'on existent des différences entre l'étiquetage et les instructions de ce manuel, prévaudra toujours l'étiquetage.
- ❑ Dans des systèmes en parallèle, la longueur et section des câbles qui vont depuis le tableau de protections jusqu'à chacun des ONDULEUS et depuis ceux-ci jusqu'au tableau, sera la même pour tous eux sans exception.

4.3.2. Connexion des terminaux de la ligne de bypass statique (seulement dans des modèles de puissance > 3 kVA).

- Ces équipements disposent de terminaux indépendants pour la ligne de bypass statique. Pour des installations où on dispose d'un deuxième réseau d'alimentation, le câble **ne devra pas être placé** à la manière de pont "Jumper" entre les terminaux **JP** et **L** (phase de la ligne de bypass), **au contraire se produira un court-circuit** à l'agir les protections des deux réseaux d'alimentation.
- Dû à la protection contre des chocs électriques Classe I de l'équipement, il est essentiel l'installation d'un conducteur de terre de protection (reliez terre (⏚)). Reliez ce conducteur avant de fournir tension aux terminaux d'entrée



Connexion «Backfeed protection» pour TWIN RT > 3 kVA sans ligne de bypass statique (Jumper placé).

- (1) Système automatique de protection anti-retour «Backfeed protection», externe à l'ONDULEUR (EN-IEC 62040-1).
 - (2) Porte-fusible et fusible de propos général de 250V AC / 3A type F.
 - (3) Contacteur bipolaire de 230V AC avec une séparation minimale entre des contacts de 1,4 mm et bobine de la même tension, du courant minimum indiqué sur la plaque de caractéristiques de l'ONDULEUR (entrée ou bypass selon soit correspondu).
- Pour des systèmes en parallèle, chaque équipement devra de disposer de son propre "Backfeed protection" indépendant.

Fig. 12. Schémas de connexion «Backfeed protection».

- En suivant la norme de sécurité EN-IEC 62040-1, l'installation devra être prévue d'un système automatique de protection anti-retour «Backfeed protection», comme par exemple un contacteur, qu'empêche en tout cas l'apparition de tension ou énergie dangereuse dans la ligne de bypass pendant une défaillance du secteur (voir la figure 12 et respecter le schéma de connexion du «Backfeed protection» spécifique pour l'équipement avec ligne de bypass).



Il ne peut pas exister aucune dérivation de la ligne qui va depuis le «Backfeed protection» jusqu'à l'ONDULEUR, car cela n'accomplirait pas la norme de sécurité.

- On devra placer des étiquettes d'avertissement dans tous les interrupteurs primaire de puissance installés dans des zones éloignées de l'équipement, afin d'avertir au personnel de maintenance électrique de la présence d'un ONDULEUR dans le circuit.

L'étiquette portera le suivant texte ou un d'équivalent :

Avant de travailler sur le circuit.

- Isolez le Système d'Alimentation sans Interruption (ASI).
- Vérifiez la tension entre tous les terminaux, inclut celui-là du terre de protection.

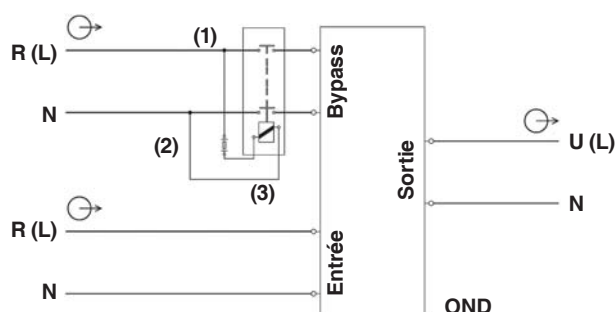


Risque de tension de retour de l'ASI.

- ❑ Reliez les câbles d'alimentation aux terminaux d'entrée **R (L)** et **N**, **r** en respectant l'ordre de la phase et du neutre indiqué sur l'étiquetage de l'équipement et dans ce manuel (voir figure 13). Si on ne respecte pas cet ordre, on pourraient arriver des avaries et/ou anomalies.

Lorsqu'on existent des différences entre l'étiquetage et les instructions de ce manuel, prévaudra toujours l'étiquetage.

- Dans des systèmes en parallèle, la longueur et section des câbles qui vont depuis le tableau de protections jusqu'à chacun des ONDULEUS et depuis ceux-ci jusqu'au tableau, sera la même pour tous eux sans exception.

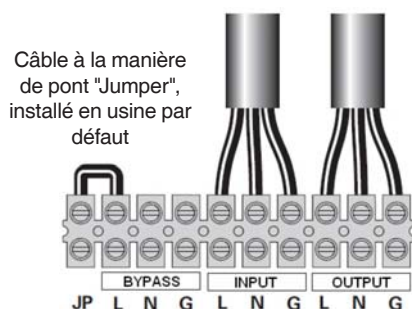


Connexion «Backfeed protection» pour TWIN RT > 3 kVA avec ligne de bypass statique (sans Jumper).

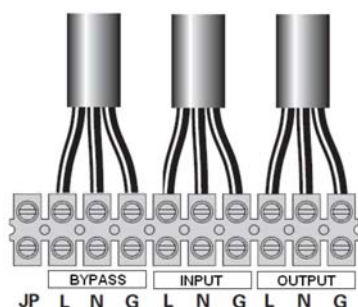
- ⚠ Dans des équipements avec ligne de bypass statique indépendant, on devra s'intercaler un transformateur séparateur d'isolement galvanique dans n'importe quelle des deux lignes d'alimentation de l'ONDULEUR (entrée redresseur ou bypass statique) afin d'éviter l'union directe du neutre des deux lignes à travers de la connexion interne de l'équipement.

Celui-ci n'est applicable que lorsque les deux lignes d'alimentation proviennent de deux réseaux différents, comme par exemple :

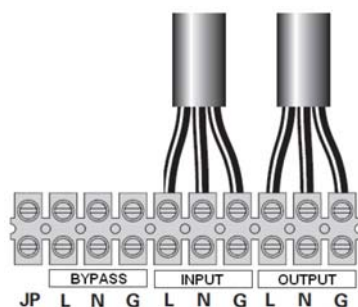
- ❑ Deux compagnies électriques différentes.
- ❑ Une compagnie et un groupe électrogène, ...



OND. TWIN RT > 3 kVA sans ligne de bypass.



OND. TWIN RT > 3 kVA avec ligne de bypass.



Convertisseur de fréquence TWIN RT > 3 kVA.

Fig. 13. Réglette des terminaux de connexion après le type d'équipement.

4.3.3. Connexion des connecteurs IEC et terminaux de sortie.

- ⚠ Dû à la protection contre des chocs électriques Classe I de l'équipement, il est essentiel l'installation d'un conducteur de terre de protection (reliez terre (⚡)). Reliez ce conducteur avant de fournir tension aux terminaux d'entrée.
- Tous les équipements disposent de connecteurs de sortie IEC femelle, dans une majeure ou mineure quantité après la puissance de l'équipement :
 - ❑ Modèles jusqu'à 2 kVA : 2 groupes de 4 connecteurs IEC de 10A identifiés comme LS1 et LS2, configurables à travers du panneau de contrôle et/ou Win Power.

- ❑ Modèles de 3 kVA : 2 groupes de 4 connecteurs IEC de 10A identifiés comme LS1 et LS2, configurables à travers du panneau de contrôle et/ou Win Power, plus un connecteur IEC de 16A.

- ❑ Modèles de 4 et 6 kVA : 2 groupes formés chacun d'eux par 2 connecteurs IEC de 10A et 1 de 16A.

Chacun de ces groupes incorpore un interrupteur automatique de protection. Dans le cas de déclenchement, il faut réviser la charge reliée au groupe de prises, au contraire la protection s'activera et désactivera cycliquement. Les charges reliées souffriront les conséquences.

- ❑ Modèles de 8 et 10 kVA : 4 groupes formés chacun d'eux par 2 connecteurs IEC de 16A.

Chacun de ces groupes incorpore un interrupteur automatique de protection. Dans le cas de déclenchement, il faut réviser la charge reliée au groupe de prises, au contraire la protection s'activera et désactivera cycliquement. Les charges reliées souffriront les conséquences.

- Pour des équipements avec bornes (modèles de 4 à 10 kVA).

- ❑ Reliez les charges aux bornes de sortie **U (L)** et **N**, en respectant l'ordre de la phase et du neutre indiqué sur l'étiquetage de l'équipement et dans ce manuel (voir figure 13).

Lorsqu'on existent des différences entre l'étiquetage et les instructions de ce manuel, prévaudra toujours l'étiquetage.

- ⚠ On peut relier des charges aux connecteurs IEC, aux bornes de sortie ou à tous les deux au même temps, à condition de ne pas excéder les caractéristiques de l'équipement ni les limitations des différents groupes de prises IEC, au contraire seront produites des coupures intempestives dans l'alimentation des charges reliées à la sortie.

- Si en plus des charges plus sensibles, il est nécessaire de brancher des charges inductives d'une grande consommation comme par exemple des imprimers laser ou des moniteurs CRT, on aura en compte les courants d'appel de ces périphériques afin d'éviter que l'équipement soit bloqué sous la pire des conditions.

On ne conseille pas relier ce type de charges dû à la quantité de recours énergétiques qui sont absorbés de l'ONDULEUR.

- ⚠ Dans des systèmes en parallèle, la longueur et section des câbles qui vont depuis le tableau de protections jusqu'à chacun des ONDULEUS et depuis ceux-ci jusqu'au tableau, sera la même pour tous eux sans exception.
- Concernant la protection qu'il faut se placer à la sortie de l'ONDULEUR, on recommande la distribution de la puissance de sortie dans, au minimum, quatre lignes. Chacune d'elles disposera d'un disjoncteur de protection d'une valeur le quatrième partie de la puissance nominale. Ce type de distribution de la puissance de sortie permettra qu'une avarie dans n'importe quelle des machines reliées à l'équipement qui ait provoquée un court-circuit, n'affecte pas plus qu'à la ligne endommagée.

Le reste de charges reliées disposeront de continuité assurée dû au déclenchement de la protection, uniquement dans la ligne affectée par le court-circuit.

4.3.4. Connexion avec les batteries externes (ampliation d'autonomie).

- ⚠ Dû à la protection contre des chocs électriques Classe I de l'équipement, il est essentiel l'installation d'un conducteur de terre de protection (reliez terre (⚡)). Reliez ce conducteur avant de fournir tension aux terminaux d'entrée.
- ⚠ **Ne pas respecter les avertissements indiqués dans cette section et dans celui-là des instructions de sécurité 1.2.3 comporte un haut risque de décharge électrique et même la mort.**

- Pour la connexion des batteries avec l'équipement, suivez les pas décrits dans les sections 4.2.5.4 et 4.2.5.6.
- Tous les ONDULEURS standard incorporent les batteries dans la même boîte que l'équipement, sauf ceux-là de B0 et B1. La protection de batteries est à travers des fusibles internes et n'est pas accessible pour l'utilisateur.

Les modules d'accumulateurs disposent aussi de protections de batteries internes au moyen des fusibles et ils ne sont pas accessibles pour l'utilisateur.

- **⚠ IMPORTANTES POUR LA SÉCURITÉ :** En cas d'installer vos propres batteries, il faudra ajouter au groupe de batteries une protection bipolaire de caractéristiques indiquées dans le tableau 3.

Modèle	Batteries ($U_{\text{élément}} \times N^{\circ} = U_{\text{nominale}} / U_{\text{flottation}}$)	Caractéristiques minimales fusible type rapide	
		Tension DC (V)	Courant (A)
SLC-700-TWIN RT	(12 V x 3) = 36 V / 41,25 V	125	32
SLC-1000-TWIN RT			40
SLC-1500-TWIN RT	(12 V x 4) = 48 V / 55 V		50
SLC-2000-TWIN RT			60
SLC-3000-TWIN RT	(12 V x 6) = 72 V / 82,5 V	250	60
SLC-4000-TWIN RT			32
SLC-5000-TWIN RT	(12 V x 15) = 180 V / 206,25 V		40
SLC-6000-TWIN RT			50
SLC-8000-TWIN RT	(12 V x 20) = 240 V / 275 V	440	50
SLC-10000-TWIN RT			60

Tableau 3. Caractéristique protection entre équipement et module de batteries.

- **⚠** **Préalablement au début de la procédure de connexion entre module ou des modules de batteries et équipement, vérifiez que l'équipement et les charges soient en position "Off".**

De la même façon, lorsque les batteries soient installées par l'utilisateur, le fusible ou sectionneur de protection devra être déconnecté.

- La connexion de batteries externes avec l'équipement est réalisée au moyen d'un connecteur Anderson polarisé.
- Pour la connexion des batteries avec l'équipement, suivez les pas décrits dans les sections 4.2.5.4 et 4.2.5.6, après le modèle concret.
- Dans des systèmes en parallèle (seulement dans des modèles 4 à 10 kVA), la connexion de chaque équipement avec le module externe de batteries doit se traiter comme des équipements unitaires et indépendants l'un de l'autre.
- **⚠** Chaque module de batteries est indépendant pour chaque équipement. **C'est complètement interdite la connexion de deux équipements à un seul module de batteries.**

4.3.5. Connexion du borne de terre d'entrée (⏚) et le borne de terre de liaison (⏚).

- **⚠** Dû à la protection contre des chocs électriques Classe I de l'équipement, il est essentiel l'installation d'un conducteur de terre de protection (reliez terre (⏚)). Reliez ce conducteur avant de fournir tension aux terminaux d'entrée.
- S'assurez que toutes les charges reliées à l'ONduLEUR, elles ne se connectent qu'au borne (⏚) de terre de liaison

de celui-ci. Le fait de ne pas limiter la mise à terre de la charge ou charges et le modules ou modules de batteries à ce **seul point**, créera des boucles de retour à terre qui dégradera la qualité de l'énergie fournie.

- Tous les bornes identifiés comme terre de liaison (⏚), sont unis entre eux, au borne de terre (⏚) et à la masse de l'équipement.

4.3.6. Bornes pour EPO (Emergency Power Output).

- Tous les ONDULEURS disposent de deux terminaux dans un connecteur pour l'installation d'un bouton externe d'Arrêt d'Urgence de Sortie (EPO). Cependant, en dépendant de la puissance de l'équipement, celui-ci est fourni dans un connecteur à quatre pin avec l'arrêt à distance ON-OFF (modèles de 0,7 à 3 kVA) ou dans un seul connecteur individuel à deux pin (modèles de 4 à 10 kVA). Comme illustration, dans les figures A et B est montré un connecteur à deux pin.
- Par défaut, l'équipement est livré d'origine avec le circuit EPO type ouvert (NO). C'est-à-dire, que l'ONduLEUR réalisera la coupure de fourniture électrique de sortie, arrêt d'urgence, lors de l'ouverture du circuit :

- ❑ Bien au moment de retirer le connecteur femelle du socle où il est inséré. Ce connecteur a un câble relié à la manière de pont qui ferme le circuit (Fig. A).

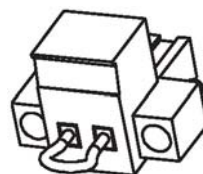


Fig. A

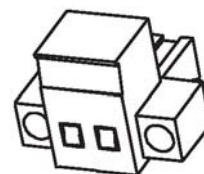


Fig. B

- ❑ Ou à l'agir sur la touche installée à l'extérieur de l'équipement et de propriété de l'utilisateur. La connexion dans la touche devra être dans le contact normalement fermé, par ce que le circuit s'ouvrira lorsqu'on agit sur lui.

- À travers du panneau de contrôle on peut sélectionner la fonctionnalité inverse, c'est-à-dire, de circuit fermé (NF).

Sauf des cas ponctuels, on ne recommande pas ce type de connexion dû à la fonction de la touche EPO, car elle n'agira pas face à une requête d'urgence si un de n'importe quel des deux câbles qui vont de la touche vers l'ONduLEUR sont sectionnés (endommagés).

Par contre, cette anomalie serait détectée d'immédiat dans le circuit d'EPO ouvert, avec l'inconvénient de la coupure inattendue dans l'alimentation des charges, mais avec une garantie de fonctionnalité d'urgence efficace.

- Pour récupérer l'état opératrice normal de l'ONduLEUR, il faut insérer le connecteur avec le pont dans son réceptacle ou désactiver la touche EPO. Postérieurement, il faudra éliminer l'état de la EPO sur le panneau de contrôle. L'équipement restera actif.

4.3.7. Bornes "Dry_in", ON-OFF à distance (Seulement dans des équipements de 0,7 à 3 kVA).

- Dans les équipements de 0,7 à 3 kVA, on dispose d'un connecteur à 4 bornes, deux pour le EPO (voir description de la section antérieure) et deux pour la mise en marche ou arrêt de l'équipement à distance "Dry_in".

- À travers de ces terminaux on peut placer un bouton externe à l'équipement avec la même fonctionnalité que celui-là placé dans le propre ONDULEUR.
- Lors d'appuyer sur celui-ci pendant 1 second, le circuit activera l'ordre opposée de l'état actuel de l'inverter, c'est-à-dire, s'il est arrêté sera mis en marche et vice-versa, si l'inverter est en marche celui-ci l'arrêtera (voir figure 14).

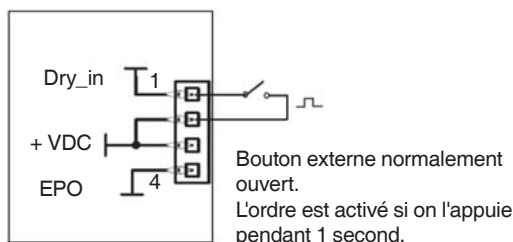


Fig. 14. Installation bouton bornes "Dry_in".

4.3.8. Bornes "Dry_out", contact libre de potentiel pour alarme (Seulement équipements de 0,7 à 3 kVA).

- Dans des équipements de 0,7 à 3 kVA on s'est fourni un contact normalement ouvert et libre de potentiel "Dry_out", qui est fermé lors de l'activation d'une ou plus des alarmes associées à "Résumé d'alarmes" du tableau 4.
-  N'appliquer pas plus de 30V AC 1A ou 60V DC 2A. Contact libre de potentiel, ne connecter pas les deux phases entre des contacts, car lorsque serait activée l'alarme, serait produit un court-circuit lors de la fermeture du circuit.



Fig. 15. Contact libre de potentiel "Dry_out".

Surtension BUS	Sous-tension Inverter
Sous-tension BUS	Défaut démarrage doux Inverter
Déséquilibre BUS	Surcharge sortie
Court-circuit BUS	Défaut Inverter par surcharge
Défaut démarrage doux BUS	Défaut Bypass par surcharge
Court-circuit sortie Inverter	Sur-température dissipateur
Surtension Inverter	-

Tableau 4. Alarmes groupées à "Résumé d'alarmes" pour le contact "Dry_out".

4.3.9. Connexion en parallèle.

4.3.9.1. Introduction à la redondance.

N+1 est d'habitude la structure de puissance plus fiable. N représente le nombre minimum d'équipements que la totalité de la charge a besoin, c'est-à-dire 1, et 1 représente le nombre d'équipements redondants, le nombre d'ONDULEURS tombés en panne que le système peut permettre au même temps.

Dans la série **TWIN RT** ne peuvent être reliés que deux équipements et parmi des modèles de puissance de 4 à 10 kVA pour configurer une sortie partagée et une redondance en puissance.

4.3.9.2. Installation et fonctionnement en parallèle (Seulement des équipements de puissance de 4 à 10 kVA).

-  La ligne de communications (COM) constitue un circuit de très basse tension de sécurité. Afin de conserver la qualité, il faut s'installer écartée des autres ligne qui mènent des tensions dangereuses (ligne de distribution d'énergie).
- **Bus de connexions en parallèle.** Employez le câble à 25 conducteurs de signal avec maille et des connecteurs DB25 dans les extrêmes pour unir un maximum de 2 équipements. Chaque câble dispose d'un connecteur mâle et un autre femelle dans les extrêmes, qui devront se connecter pour unir les deux équipements. Il est essentiel fermer le boucle du bus en parallèle.

La longueur du câble parallèle est de 3 mètres environ et il ne doit pas se prolonger sous aucun concept pour le risque à des interférences et défauts dans la communication que cela comporterait.

- Il est nécessaire de doter à l'installation des systèmes en parallèle d'un tableau avec des protections individuelles d'entrée, sortie et bypass statique (cette dernière seulement dans des installations où on veut utiliser la deuxième réseau), en plus d'un bypass manuel à blocage mécanique, voir des figures 16 et 17.

Ce tableau de protections ne permet d'isoler qu'un équipement du système, face à n'importe quelle anomalie et d'alimenter les charges avec ce qui reste pendant la maintenance préventive ou la réparation. De la même façon, celui-ci permettra de retirer un équipement en parallèle et le substituer ou le réintégrer après sa réparation, sans que pour cela s'arrête jamais d'alimenter les charges lorsqu'on la puissance reliée à l'équipement, toujours actif, le permette.

Sous commande, on peut fournir un tableau de bypass manuel pour un équipement individuel ou un système de deux équipements en parallèle.

- Respectez la procédure de connexion pour l'entrée et bypass décrite dans les antérieures sections de ce chapitre.
- Respectez la procédure établie pour la connexion des modules de batteries pour ceux équipements-là avec extension d'autonomie, décrite dans des antérieures sections de ce chapitre.
- Respectez la procédure établie pour la connexion de la sortie (charges) décrite dans des antérieures sections de ce chapitre.
- Respectez la procédure établie pour la connexion de la sortie et des batteries de l'équipement, décrite dans des antérieures sections de ce chapitre.
-  Dans des systèmes en parallèle, la longueur et section des câbles qui vont depuis le tableau de protections jusqu'à chacun des ONDULEURS et depuis ceux-ci jusqu'au tableau, seront pareilles pour tous eux sans exception.

Dans le pire des cas, on devra se strictement respecter les suivantes déviations :

- Lorsque la distance entre les ONDULEURS en parallèle et le tableau de disjoncteurs soit inférieur à 20 mètres, la différence de longueur entre les câbles d'entrée et sortie des équipements doit être inférieure de 20%.
- Lorsque la distance entre les ONDULEURS en parallèle et le tableau de disjoncteurs soit plus grande de

20 mètres, la différence de longueur entre les câbles d'entrée et sortie des équipements doit être plus petite de 10%.

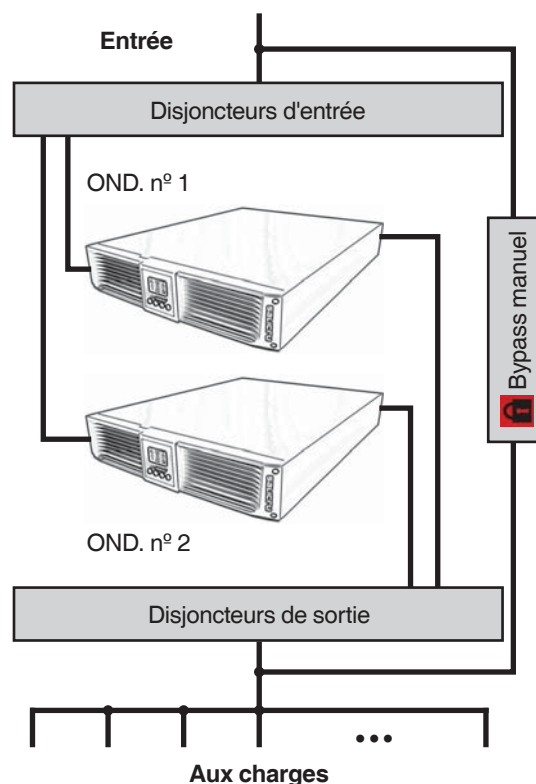


Fig. 16. Installation en parallèle de deux TWIN RT de 4 à 10 kVA avec tableau de protections et bypass manuel.

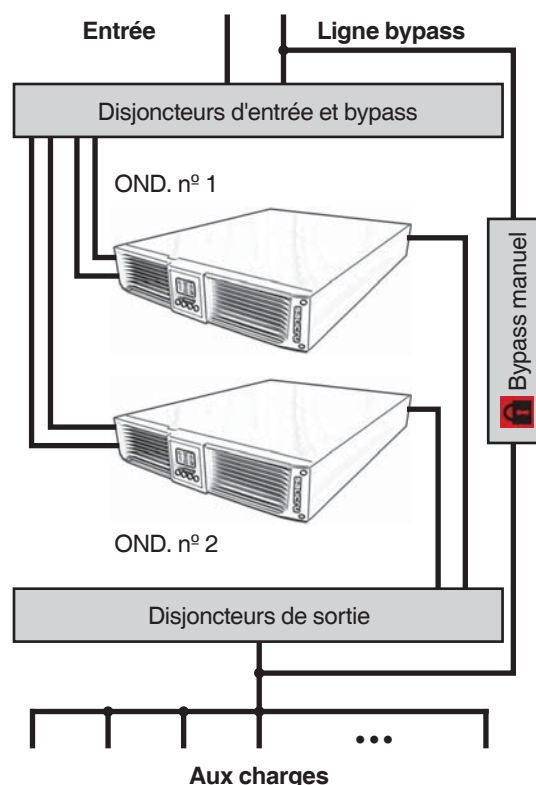


Fig. 17. Installation en parallèle de deux TWIN RT de 4 à 10 kVA avec ligne de bypass et tableau de protections avec bypass manuel.

4.3.10. Port de communications.

4.3.10.1. Interface RS232 et USB.

- ⚡ La ligne de communications (COM) constitue un circuit de très basse tension de sécurité. Afin de conserver la qualité, il faut s'installer écartée des autres ligne qui mènent des tensions dangereuses (ligne de distribution d'énergie).
- L'interface RS232 et le USB sont d'utilité pour le logiciel de monitoring et pour l'actualisation du firmware.
- Il n'est pas possible d'utiliser les deux ports au même temps.
- L'assignation de signaux sur les pin du connecteur DB9 sont indiquées dans le tableau 5.

Le port RS232 consiste dans la transmission de données série, de façon qu'on peut envoyer une grande quantité d'information à travers d'un câble de communications de 3 fils.

- Structure physique du RS-232.
 - ☐ Pin 2. RXD. Réception de données série.
 - ☐ Pin 3. TXD. Transmission de données série.
 - ☐ Pin 5. GND. Masse de signal.

Pin #	Description	Entrée / Sortie
2	TXD	Sortie
3	RXD	Entrée
5	GND	Entrée

Tableau 5. Pin correspondants au RS232 sur le connecteur DB9.

- Le port de communication USB est compatible avec le protocole USB 1.1 pour le logiciel de communication.

4.3.10.2. Slot intelligent.

- Les ONDULEURS ne disposent que d'un slot derrière le couvercle indiqué dans les vues de l'équipement comme "Slot intelligent" et qui permet d'insérer en option n'importe quelle des suivantes cartes :
 - ☐ SNMP pour le contrôle via Web.
 - ☐ Gestion à distance de l'ONDULEUR à travers d'Internet ou d'Intranet.
 - ☐ Interface à relais (pour plus information voir la prochaine section).
- Pour plus d'information, mettez-vous en contact avec notre S.S.T. ou avec notre distributeur plus proche.

4.3.10.3. Interface à relais (option).

- ⚡ La ligne de communications (COM) constitue un circuit de très basse tension de sécurité. Afin de conserver la qualité, il faut s'installer écartée des autres ligne qui mènent des tensions dangereuses (ligne de distribution d'énergie).
- L'ONDULEUR dispose en option d'une carte interface à relais qui fourni des signaux numériques sous la forme de contacts libre de potentiel, avec une tension et courant maximum applicable de 240 V ac ou 30 V dc et 1A.
- Ce port de communications fait possible un dialogue entre l'équipement et d'autres machines ou dispositifs, à travers des 5 relais fournis pour la réglette de bornes disposée sur la même carte et où sur chacun desquels on peut y assigner une alarme des 8 disponibles (voir tableau 6).

En plus, on dispose d'autres trois terminaux additionnels avec un seul commun pour l'installation externe à l'équipement d'un interrupteur de "On" et "Off" de l'ONDULEUR et d'un troisième libre de programmation parmi EPO, Shutdown ou contrôle à distance "On-Off".

D'origine, tous les contacts sont normalement ouverts, en pouvant se programmer indépendamment au moyen du logiciel Hyper Terminal ou équivalent.

- L'emploi plus habituel de ces types de ports est celle-là de fournir l'information nécessaire au logiciel de fermeture de fichiers.
- Cette carte dispose d'un port série RS232 fourni dans un connecteur RJ. Si vous avez besoin d'une connexion DB9, utilisez l'adaptateur RJ / DB9 fourni avec la carte interface à relais.
- Pour plus d'information, mettez-vous en contact avec notre **S.S.T.** ou avec notre distributeur plus proche.

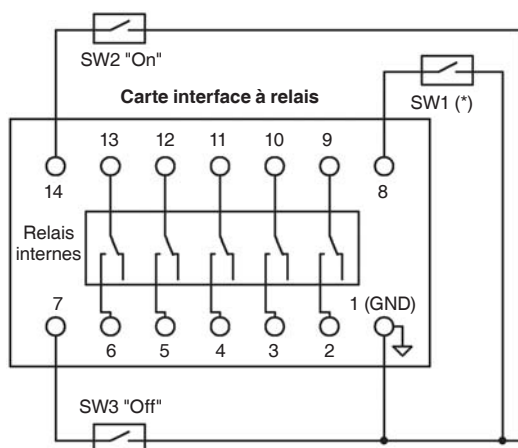


Fig. 18. Pin-out interface à relais.

Installation.

- Retirez le couvercle de protection du slot de l'équipement.
- Prenez la carte interface à relais et la insérer dans le slot intelligent. S'assurez qu'elle reste bien reliée, par ce qu'on devra vaincre la résistance qu'oppose le connecteur placé dans le slot.
- Réalisez les connexions nécessaires dans la réglette de bornes des alarmes.
- Placez le nouveau couvercle fourni avec la carte interface à relais et le fixer au moyen des mêmes vis qui, préalablement, fixaient le couvercle original.

Description	N° pin	Entrée / Sortie
Défaillance secteur	Programmable	Sortie
Batterie faible	Programmable	Sortie
Alarme général	Programmable	Sortie
État bypass	Programmable	Sortie
N'importe quelle alarme	Programmable	Sortie
Test de batteries	Programmable	Sortie
Shutdown en procesus	Programmable	Sortie
Avertissement surcharge	Programmable	Sortie
Signal ONDULEUR "On"	1 (GND) - 14	Entrée
Signal ONDULEUR "Off"	1 (GND) - 7	Entrée
Signal programmable comme : - EPO - Shutdown sur mode batterie - Shutdown sur n'importe quel mode - Contrôle à distance "On-Off"	1 (GND) - 8	Entrée

Tableau 6. Alarmes interface à relais.

4.3.11. Logiciel.

• Décharge du logiciel gratuit - WinPower.

WinPower est un logiciel de monitoring de l'ONDULEUR, lequel facilite une amiable interface de monitoring et contrôle. Ce logiciel fourni un auto Shutdown pour un système constitué par plusieurs PC dans le cas de défaillance du secteur. Avec ce logiciel, les utilisateurs peuvent suivre et contrôler n'importe quel ONDULEUR du même réseau informatique LAN à travers du port de communications RS232 ou USB, sans importer le loin qu'ils soient les uns des autres.

• Procédure d'installation :

- ☐ Allez à la page web : <http://support.salicru.com>
- ☐ Choisissez le système opératrice qu'il a besoin et suivez les instructions décrites dans la page web pour télécharger le logiciel.
- ☐ Lors de la décharge de tous les fichiers nécessaire d'Internet, entrez le suivant numéro de série pour installer le logiciel : 511C1-01220-0100-478DF2A .

Lorsque l'ordinateur redémarre, le logiciel WinPower apparaîtra comme une icône sous la forme de prise de couleur vert dans le plateau du système, près de l'horloge.

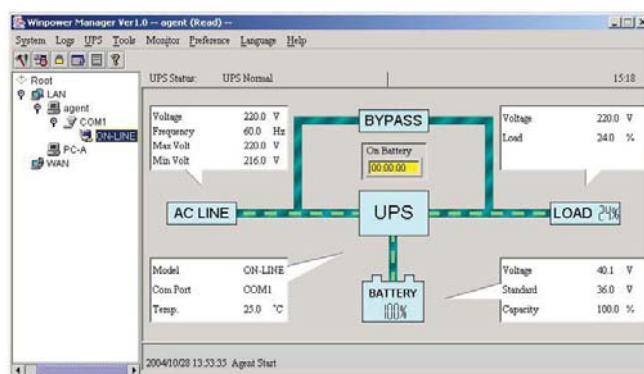


Fig. 19. Vue écran principal logiciel monitoring.

4.3.12. Considérations préalables à la mise en marche avec les charges reliées.

- ⚠ On recommande de charger les batteries pendant 2 h minimum avant d'utiliser l'ONDULEUR pour la première fois. Lors de la fourniture de tension à l'équipement, le chargeur de batteries fonctionnera de façon automatique.
- ⚡ Dans les équipements (B1) avec autonomie étendue, est incorporé un chargeur de prestations avancés. On recommande de charger les batteries pendant 2 h minimum avant d'utiliser l'ONDULEUR pour la première fois.
- ⚡ Cependant, dans des ceux équipements-là avec autonomie étendue et sans le chargeur additionnel, on recommande un minimum de 2h x chaque module de batteries.
- Bien que l'équipement peut travailler sans aucun inconvénient sans charger les batteries pendant le temps indiqué, il est nécessaire de valoriser le risque d'une coupure prolongée pendant les premières heures de fonctionnement et le temps d'autonomie disponible.

- Ne mettre pas en marche l'équipement au complet et les charges jusqu'à soit indiqué au chapitre 6.

Cependant et lorsque cela soit réalisé, cela sera fait graduellement afin d'éviter des possible inconvénients, surtout dans la première mise en marche.

- Si en plus des charges plus sensibles, il faut relier des charges inductives d'une grande consommation comme par exemple des imprimeurs laser ou des moniteurs CRT, on aura en compte les pointes d'appel de démarrage de ces périphériques afin d'éviter que l'équipement soit bloqué sous la pire des conditions.

On ne recommande pas de relier des charges de ce type, pour la quantité de ressources énergétiques qui sont absorbés de l'ONDULEUR.

5. Fonctionnement.

5.1. Mise en marche.

5.1.1. Contrôles préalables à la mise en marche.

- Vérifiez que le connecteur du EPO avec le câble (Fig.A), est inséré dans le socle placé sur la face postérieure de l'équipement.
- S'assurez que toutes les connexions ont été réalisées correctement et avec le suffisant pair de serrure, en respectant l'étiquetage de l'équipement et les instructions du chapitre 4.
- Vérifiez que l'ONDULEUR se trouve en Off (arrêté).
- S'assurez que toutes les charges sont arrêtées "Off".



Arrêtez les charges reliées préalablement à la mise en marche de l'ONDULEUR et mettez-les en marche, une à une, que lorsque l'ONDULEUR soit en marche. Avant d'arrêter l'ONDULEUR, vérifiez que toutes les charges sont hors de service (Off).

- Il est très important de procéder dans l'ordre établi.
- Pour les vues des ONDULEURS, voir des figures 1 à 3.
- Dans les figures 16 et 17 on représente la conception d'un tableau de protections avec bypass manuel pour un système en parallèle (seulement pour des modèles de 4 à 10 kVA), n'étant valide que pour un équipement en adaptant le nombre d'interrupteurs.

5.2. Mise en marche et arrêt de l'ONDULEUR.

5.2.1. Mise en marche de l'ONDULEUR, avec tension secteur.

- Vérifiez que la tension d'alimentation est la correcte.
- Appuyez sur la touche de mise en marche  pendant plus de 3 seconds, l'alarme acoustique sera activée pendant 1 seg., et l'ONDULEUR se mettra en marche.
- Après de quelques seconds, l'ONDULEUR sera établi sur "Mode normal". Si la tension secteur n'est pas correcte, l'ONDULEUR passera au "Mode batterie" sans pas interrompre l'alimentation dans les terminaux de sortie.

Les ventilateurs se mettront en marche et sur l'écran LCD du panneau de contrôle sera montré le logo "SALICRU".

Tout de suite, sera montré l'écran initial après du test d'essai de l'équipement.

- Mettez en marche les charges sans surcharger l'équipement.

5.2.2. Mise en marche de l'ONDULEUR sans tension secteur.

- Appuyez sur la touche de mise en marche  pendant plus de 3 seg., l'alarme acoustique sera activée pendant 1 seg. et l'ONDULEUR démarrera.

Les ventilateurs se mettront en marche et sur l'écran LCD du panneau de contrôle sera montré le logo "SALICRU".

Tout de suite, sera montré l'écran initial après du test d'essai de l'équipement.

- Après de quelques seconds, l'ONDULEUR sera établi sur "Mode batterie". Si la tension secteur retourne, l'ONDULEUR transférera l'alimentation sur les terminaux de sortie.
- Mettez en marche les charges sans surcharger l'équipement.

5.2.3. Arrêt de l'ONDULEUR avec tension secteur.

- Arrêtez les charges.
- Appuyez sur la touche de mise en marche  pendant plus de 3 seconds pour arrêter l'inverter. L'alarme acoustique sera activée pendant 3 seg. L'équipement sera établi sur "Mode bypass".
- Lors de compléter l'action antérieure, la tension de sortie de l'ONDULEUR sera toujours présente.

Pour couper la fourniture de tension de sortie de l'ONDULEUR, agir à "Off" les protections du tableau de protections de l'ONDULEUR.

Quelques seconds plus tard l'écran LCD s'éteint et l'équipement au complet restera hors de service.

5.2.4. Arrêt de l'ONDULEUR sans tension secteur.

- Arrêtez les charges.
- Appuyez sur la touche de mise en marche  pendant plus de 3 seconds pour arrêter l'inverter. L'alarme acoustique sera activée pendant 3 seg. L'équipement laissera sans tension les terminaux de sortie.

Quelques seconds plus tard l'écran LCD s'éteint et l'équipement au complet restera hors de service.

5.3. Procédure pour un système en parallèle (seulement dans des modèles de 4 à 10 kVA).

- La procédure ici établie est considérée pour des équipements avec la configuration préétablie par défaut.
- Vérifiez que les charges et/ou les disjoncteurs de sortie du tableau de protections sont sur "Off".
- Agissez à "On" les disjoncteurs d'entrée du tableau de protections.
- Dans des équipements avec ligne de bypass statique indépendante, agir à "On" les disjoncteurs de bypass du tableau de protections.

Les ONDULEURS fournissent tension de sortie à travers du bypass. Regardez l'écran LCD du panneau de contrôle afin d'avertir s'il y a quelque avertissement ou information d'erreurs. Mesurez la tension de sortie sur les terminaux de chaque ONDULEUR séparément pour vérifier que la différence de tensions entre eux est inférieure de 1 V. Si la différence est plus grande de 1 V, réviser les connexions et les instructions associées.

- Appuyez sur la touche de mise en marche  pendant plus de 3 seg. sur un des ONDULEURS et chacun d'eux initiera la mise en marche. Tous les ONDULEURS transféreront sur "Mode normal".

Mesurez la tension de sortie sur les bornes de chaque ONDULEUR séparément pour vérifier que la différence de tensions entre eux est inférieure de 0,5 V. Si la différence est plus grande de 1 V les ONDULEURS nécessiteront d'être ajustés (contactez avec le **S.S.T.**).

- Appuyez sur la touche de mise en marche  pendant plus de 3 seg. sur un des ONDULEURS et chacun d'eux initiera l'arrêt de l'équipement, en fournissant tension de sortie à travers du bypass.

Agissez à "On" les disjoncteurs de sortie du tableau de distribution et le système en parallèle au complet fournira tension de sortie à travers du bypass.

- Appuyez sur la touche de mise en marche  pendant plus de 3 seg. sur un des ONDULEURS et chacun d'eux initiera la mise en marche pour, finalement, rester le système en parallèle actif sur "Mode normal".
- Mettez en marche les charges.

5.4. Comment substituer un ONDULEUR endommagé du système en parallèle.

- ❑ Appuyez sur la touche  sur un des ONDULEURS pendant plus de 3 seg. pour arrêter l'inverter. L'alarme acoustique sera activée pendant 3 seg. Les équipements qui configurent le système actuel en parallèle passeront sur "Mode bypass".

- ❑ Passez les équipements à bypass manuel. Pour cela, retirez le couvercle de protection du commutateur de bypass manuel qui se trouve sur le dos de chaque équipement et agissez tous les commutateurs sur "BYPASS".

- ❑  Considérez que sur "Mode bypass" ou avec le commutateur sur "BYPASS", les charges resteront exposées aux variations de tension, fréquence et des coupures ou micro-coupures du secteur, par ce que, si possible, on recommande choisir un jour avec une mineure probabilité de défauts (jours sans fluctuations, jours sans tempêtes, ...) et certaine vitesse dans la procédure.

- ❑ Agissez tous les disjoncteurs d'entrée, sortie et bypass (ce dernier lorsqu'il soit disponible) du tableau de protections correspondants à l'équipement à substituer, sur "Off".

- ❑ Déconnectez le bus de communications et toutes les connexions de puissance, et le retirer. Pour des équipements installés comme rack, retirez préalablement les vis de fixation à l'armoire.

- ❑ Placez le commutateur de bypass manuel sur le nouveau ONDULEUR sur "BYPASS". Pour cela, retirez le couvercle de protection du commutateur de bypass manuel qui se trouve sur le dos de chaque équipement et agir sur le même.

- ❑ Placez le nouveau équipement qui substitue l'endommagé et le reconnecter. Faire attention aux instructions indiquées dans la section 4.3.9.2 pour le connexion en parallèle.

Pour des équipements installés comme rack, placez préalablement les vis de fixation à l'armoire.

- Agissez sur "On" les disjoncteurs d'entrée et bypass (ce dernier lorsqu'il soit disponible) du tableau de protections correspondants au nouveau ONDULEUR.

Les ONDULEURS fournissent tension de sortie à partir du bypass. Regardez l'écran LCD du panneau de contrôle afin d'avertir s'il y a quelque avertissement ou information d'erreurs.

Mesurez la tension de sortie du nouveau ONDULEUR afin de vérifier que la différence de tensions entre eux est inférieure de 1 V. Si la différence est plus grande de 1 V, révissez les connexions et les instructions associées.

- Montez le couvercle du commutateur de bypass manuel sur chaque ONDULEUR.
- Appuyez sur la touche  sur un des ONDULEURS pendant plus de 3 seg. et chacun d'eux initiera la mise en marche. Tous les ONDULEURS transféreront sur "Mode normal".

Mesurez la tension de sortie sur les bornes du système en parallèle et sur les bornes de sortie du nouveau ONDULEUR afin de vérifier que la différence de tensions entre eux est inférieure de 0,5 V. Si cette différence est plus grande de 1 V, les ONDULEURS nécessiteront être ajustés (contactez avec le **S.S.T.**).

- Appuyez sur la touche  pendant plus de 3 seg. sur un des ONDULEURS et chacun d'eux initiera l'arrêt de l'équipement, en fournissant tension de sortie à travers du bypass.

Agissez à "On" le disjoncteur de sortie du tableau de distribution correspondant au nouveau équipement intégré. Le système en parallèle au complet fournira tension de sortie à travers du bypass.

- Retirez le couvercle du commutateur de bypass manuel sur chaque ONDULEUR.

- Passez tous les équipements de bypass manuel (position "BYPASS") à position "UPS". Agissez sur les commutateurs de tous les équipements.

- Placez le couvercle de protection du commutateur de bypass manuel dans tous les équipements, en vérifiant la correcte serrage des vis de fixation, si non, quelques finaux de carrière de ce couvercle pourraient rester activées et, comme conséquence, le bypass manuel.

- Appuyez sur la touche de mise en marche  pendant plus de 3 seg. sur un des ONDULEURS et chacun d'eux initiera la mise en marche pour, finalement, rester le système en parallèle actif sur "Mode normal".

Les charges en fonctionnement sont protégées à nouveau par le système parallèle.

5.5. Interrupteur de Bypass manuel (maintenance).

5.5.1. Principe de fonctionnement.

Le bypass manuel intégré dans tous les ONDULEURS **SLC 1TWIN RT** de 4 à 10 kVA est de grande utilité, mais un usage inapproprié peut avoir des conséquences irréversibles tant pour l'ONDULEUR que pour les charges reliées à sa sortie. Pour cela, il est important de respecter les manœuvres sur les interrupteurs tel qu'il est décrit dans les suivantes sections.

5.5.2. Transfert à bypass de maintien.

- La procédure pour passer de fonctionnement normal à bypass de maintenance est la même que pour un seul équipement ou système en parallèle, sauf par le nombre d'actions :

- ❑ Pour un seul équipement.

- Appuyez sur la touche  de l'ONDULEUR pendant plus de 3 seg. pour arrêter l'inverter. L'alarme acoustique s'activera pendant 3 seg. L'équipement transfèrera sur "Mode bypass".

- ❑ Pour un système en parallèle.
 - Appuyez sur le touche  d'un des ONDULEURS pendant plus de 3 seg. pour arrêter l'inverter dans tous eux. L'alarme acoustique s'activera pendant 3 seg. Les équipements qui configurent le système en parallèle transféreront sur "Mode bypass".

- ❑ Transférez l'équipement ou équipements sur bypass manuel. Pour cela, retirez le couvercle de protection du commutateur de bypass manuel qui se trouve dans le dos de chaque équipement et agir le commutateur sur position "BYPASS".

Dans des systèmes en parallèle utiliser les mêmes opérations sur chaque équipement.

- ❑  Considérez que sur "Mode bypass" ou avec le commutateur sur "BYPASS", les charges resteront exposées aux variations de tension, fréquence et coupures ou micro-coupures du secteur, par ce que si c'est possible, on recommande de choisir un jour avec une mineure probabilité de défauts (jours sans des fluctuations, jours sans tempêtes, ...) et une certaine vitesse dans la procédure.

L'ONDULEUR continue en fournissant tension de sortie, directement du secteur ou de la ligne du bypass statique (dans les modèles où il soit disponible) à travers du bypass manuel de l'équipement.

- ❑ En plus, si le tableau de protections dispose de disjoncteur de bypass manuel, retirez son blocage mécanique et agir l'interrupteur sur "On" (BYPASS).

Dans ce cas et seulement dans ce cas, agissez sur "Off" l'interrupteur ou interrupteurs de sortie du tableau de distribution, en dépendant si on ne dispose que d'un ONDULEUR ou un système de deux équipements en parallèle.

L'ONDULEUR est arrêté au complet et inactif et les charges s'alimenteront à travers du bypass manuel du tableau de distribution.



Placez le couvercle de protection du commutateur de bypass manuel dans tous les équipements, en vérifiant la correcte serrage des vis de fixation, si non, quelques finales de carrière de ce couvercle pourraient rester activées et, comme conséquence, le bypass manuel.

Dans des systèmes en parallèle, réalisez les mêmes opérations sur chaque équipement.

- ❑ Pour un seul équipement.

- Appuyez sur le touche  pendant plus de 3 seg., l'alarme acoustique s'activera pendant 1 seg. et l'ONDULEUR se mettra en marche.

La charge ou charges sont protégées à nouveau par l'équipement.

- ❑ Pour un système en parallèle.

- Appuyez sur le touche  pendant plus de 3 seg. sur un des ONDULEURS et chacun d'eux initiera la mise en marche, pour finalement rester tout le système en parallèle actif sur "Mode normal".

La charge ou charges seront protégées à nouveau par le système parallèle.

5.5.3. Transfert à fonctionnement normal.

- La procédure pour transférer de bypass de maintenance à fonctionnement normal est la même que pour un seul équipement ou un système en parallèle, sauf par le nombre d'actions :

- ❑ Si le tableau de protections dispose de disjoncteur de bypass manuel :

- Agissez préalablement la protection ou protections magnétothermiques de sortie du tableau de distribution sur "On", en dépendant si on ne dispose que d'un ONDULEUR ou système de deux équipements en parallèle.



Si on agit le commutateur de bypass manuel avant d'agir sur "On" l'interrupteur ou interrupteurs de sortie du tableau de protections, **laissera les charges sans alimentation.**

- Agissez le disjoncteur de bypass manuel du tableau sur "Off" (UPS) et placez le blocage mécanique.



Afin d'éviter des manoeuvres incorrectes il est nécessaire de placer le blocage mécanique, si non l'équipement sera exposé à des avaries graves ou très graves, la destruction complète de tous les deux ou même un incendie.

- ❑ Transférez le commutateur de bypass manuel de l'équipement sur "UPS" et placez le couvercle de protection du commutateur manuel.

6. Panneau de contrôle avec écran LCD.

6.1. Panneau de contrôle.

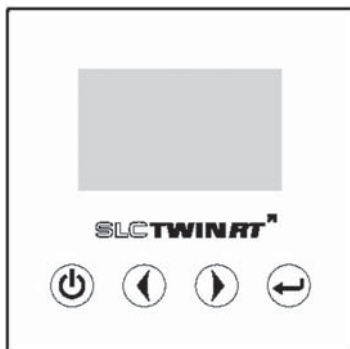


Fig. 20. Vue du panneau de contrôle.

Touche	Fonction	Description
	Mise en marche inverter	Avec l'équipement sans tension d'alimentation AC et les batteries reliées (équipements B0 ou B1), appuyez sur la touche pendant plus de 3 seg. pour mettre en marche l'inverter.
	Mise en marche ONDULEUR	Lorsque l'unité soit alimentée du secteur et se trouve sur mode bypass, appuyez sur cette touche pendant plus de 3 seg. pour mettre en marche l'inverter.
	Arrêt de l'ONDULEUR	Lorsque l'équipement soit en marche et il faut l'arrêter, appuyez sur cette touche pendant plus de 3 seg.
	Entrée dans le menu principal	Si sur le synoptique apparaît l'écran initial par défaut de l'ONDULEUR, appuyez sur cette touche pendant plus de 1 seg. pour entrer dans la structure du menu principal.
	Sortie du menu principal	Appuyez sur cette touche pendant plus de 1 seg. pour passer du menu principal au menu par défaut de l'ONDULEUR, indicateur de l'état, sans exécuter aucune commande ou changer une configuration.
	Déplacement vers le haut	Appuyez sur cette touche pendant moins de 1 seg. pour se déplacer vers le haut dans la navigation dedans d'un menu.
	Déplacement vers le bas	Appuyez sur cette touche pendant moins de 1 seg. pour se déplacer vers le bas dans la navigation d'un menu.
	Entrer dans la structure du suivant menu	Appuyez cette touche pendant moins de 1 seg. pour sélectionner l'option de menu actuelle ou entrer dans le suivant menu, mais sans charger aucun ajustement.
	Sélectionner une option du menu	Appuyez sur cette touche pendant moins de 1 seg., pour sélectionner l'option de menu actuel ou entrer dans le suivant menu, mais sans changer aucun ajustement.
	Confirmer l'ajustement actuel	Appuyez sur cette touche pendant plus de 1 seg. pour confirmer les options modifiées et changer les ajustements.

Tableau 7. Fonctionnalité des touches du panneau de contrôle.

- L'ONDULEUR incorpore un panneau de contrôle dans lequel on dispose les suivants éléments :
 - ☐ Quatre touches à membrane, voir tableau 7.
 - ☐ Un écran LCD rétroéclairé à deux couleurs. Par défaut les

messages représentés comme texte ou graphiques apparaissent en couleur blanc avec le fond d'écran en bleu.

Lorsqu'on active une alarme critique dans l'ONDULEUR, l'illumination change le texte ou graphique à jaune foncé avec le fond en jaune (voir tableau 9).

6.1.1. Alarmes acoustiques.

Condition de l'alarme	Modulation ou ton de l'alarme
Défaut actif	Continu
Avertissement actif	Bip tous les seconds
Sortie à travers de la batterie	Bip tous les 4 seconds. Ave batterie faible (final d'autonomie), un bip tous les seconds
Sortie à travers de bypass	Bip tous les 2 seconds

Tableau 8. Alarmes acoustiques. Condition et modulation ou ton.

6.1.2. État de l'ONDULEUR et couleur de l'écran LCD, selon condition.

Code	Condition	Description	Couleur LCD
01	État	Bypass statique anormal.	Bleu
02	État	Entrée anormal.	Bleu
03	État	ECO anormal.	Bleu
04	Avis	Erreur de câblage	Bleu
11	Avis	Batterie déconnectée.	Bleu
12	Avis	Batterie faible.	Bleu
13	Avis	Service de batterie.	Bleu
15	Avis	Défaut chargeur.	Bleu
16	Avis	Surtension batterie.	Bleu
17	État	Chargeur en état de charge.	Bleu
18	État	Chargeur en état de flottation	Bleu
19	État	Chargeur en état de repos	Bleu
1A	État	Chargeur hors de service "OFF".	Bleu
1B	État	Défaut test de batteries.	Bleu
1C	État	Test batteries interrompu	Bleu
21	Défaut	Surtension BUS.	Rouge
22	Défaut	Sous-tension BUS.	Rouge
23	Défaut	Déséquilibre BUS.	Rouge
24	Défaut	Court-circuit BUS.	Rouge
25	Défaut	Défaut démarrage doux BUS.	Rouge
31	Défaut	Court-circuit sortie Inverter.	Rouge
32	Défaut	Surtension Inverter.	Rouge
33	Défaut	Sous-tension Inverter.	Rouge
34	Défaut	Défaut démarrage doux Inverter.	Rouge
41	Défaut	Surcharge sortie.	Rouge
42	Défaut	Défaut Inverter par surcharge.	Rouge
43	Défaut	Défaut Bypass par surcharge.	Rouge
51	État	Contrôle OND. en marche "On".	Bleu
52	État	OND. en marche au moyen de panneau de contrôle.	Bleu
53	État	OND. en marche au moyen de COM.	Bleu
54	État	OND. en marche automatiquement.	Bleu
55	État	OND. en arrêt au moyen du panneau de contrôle.	Bleu

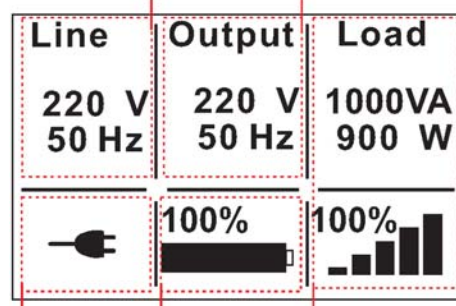
Code	Condition	Description	Couleur LCD
56	État	OND. en arrêt au moyen de COM.	Bleu
57	État	OND. en arrêt automatiquement.	Bleu
62	État	Mode batteries.	Bleu
63	État	Mode ECO.	Bleu
65	État	Mode convertisseur.	Bleu
71	Avis	EPO activé.	Bleu
72	Avis	Bypass manuel "On" (seulement dans des équipements de 4.. 10 kVA).	Bleu
81	Défaut	Sur-température dissipateur.	Rouge
82	Avis	Sur-température ambiante.	Bleu
83	Avis	NTC ambiante anormal (seulement dans des équipements de 0,7.. 3 kVA).	Bleu
84	Avis	Défaut ventilateur	Bleu
86	Avis	Pré-alarme sur-température dissipateur (seulement dans des équipements de 0,7.. 3 kVA).	Bleu
87	Avis	NTC dissipateur anormal (seulement dans des équipements de 0,7.. 3 kVA).	Bleu
94	Avis	Relais de Bypass bloqué ou collé (seulement dans des équipements de 4..10 kVA).	Bleu
A3	Avis	Défaut grave EEPROM (seulement dans des équipements de 4.. 10 kVA).	Bleu

Tableau 9. État de l'ONDULEUR et couleur de l'écran LCD selon condition.

6.1.3. Écran principal.

- Le panneau de contrôle de l'ONDULEUR fournit information utile de l'état de charge, événements, mesures, l'identification et la configuration à travers de l'écran du panneau frontal.
- Immédiatement après de la mise en marche, l'écran LCD montre le logo **SALICRU** pendant plusieurs seconds et, à continuation, on montre l'écran principal par défaut, sur lequel est représenté l'état de l'équipement (figure 21).
- Lorsqu'on soit visualisé sur l'écran LCD le même menu pendant 15 minutes environ, sans manipulation sur aucune des touches, celui-ci retournera de façon automatique à l'écran principal.
- Sur l'écran principal par défaut on montre la suivante information :
 - ☐ Résumé de l'état, en incluant le mode de travail et la charge.
 - ☐ État d'alarme, s'il y a quelque présente et active.
 -  La alarma inclut le défaut et l'information d'avertissements.
 - ☐ Batterie et état de la charge, en incluant la tension de la batterie, le niveau de charge et l'état du chargeur.
 - ☐ L'information continue inclut ONDULEUR en parallèle et temps de fonctionnement.

Information de l'alimentation de l'ONDULEUR Information de la sortie de l'ONDULEUR



Mode de travail de l'équipement Information du niveau de charge reliée à l'ONDULEUR Information des batteries

Fig. 21. Écran principal équipement.

- Tout écran montré dans les figures de ce chapitre sont correspondues à un équipement de 1 kVA à mode d'exemple. Pour plus de détails des représentations sur l'écran LCD du panneau de contrôle, voir la section suivante 6.2.

6.2. Modes de travail de l'équipement.

- Les différents symboles graphiques montrés sur l'écran du panneau de contrôle, sont correspondues aux suivants modes de travail ou états :

☐ Mode normal :

L'ONDULEUR est en train de fonctionner sur mode normal avec tension d'alimentation présente.

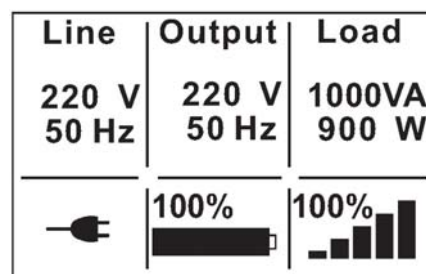


Fig. 22. Écran, Mode normal.

☐ Mode batterie :

Lorsque l'ONDULEUR soit en fonctionnement sur mode batterie, l'alarme émet des tons modulés tous les 4 seconds.

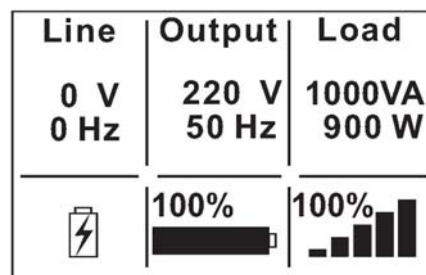


Fig. 23. Écran, Mode batterie.

☐ Bypass avec tension de sortie :

La tension de sortie qu'alimente les charges provienne

directement du secteur à travers des filtres internes. Dans ce mode, les charges ne sont pas protégées face à des éventuelles coupures ou micro-coupures de l'alimentation. L'alarme acoustique émet un signal modulé tous les 2 minutes.

Line	Output	Load
220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	1000 VA 900 W
	100% 	100% 

Fig. 24. Écran, Bypass avec tension de sortie.

❑ Bypass sans tension de sortie :

L'ONDULEUR se trouve sur mode bypass sans tension de sortie.

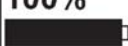
Line	Output	Load
220 V 50 Hz	0 V 0 Hz	0VA 0 W
	100% 	0% 

Fig. 25. Écran, Bypass sans tension de sortie.

❑ Mode ECO :

Une fois l'ONDULEUR est en marche, l'énergie qu'alimente la charge ou charges provient directement du secteur à travers de filtre interne, tandis que la tension soit dedans des marges établies comme normales.

Si la tension d'alimentation d'entrée disparaît, par coupure ou par incorrecte, l'équipement transférera sur "Mode de ligne" ou "Mode batterie" pour une correcte alimentation de la charge ou charges.

- Cette fonction peut être activée à travers des réglages du panneau de contrôle (au moyen d'un mot de passe) ou au moyen d'un logiciel approprié (WinPower, ...)
-  Le temps de transfert entre "Mode ECO" et "Mode batterie" est de 10 ms. Cependant, ce temps peut être trop élevé pour une certaine type de charges, par ce qu'on devra considérer l'emploi ou pas du "Mode ECO" en fonction de cela.

Line	Output	Load
220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	1000VA 900 W
	100% 	100% 

Fig. 26. Écran, Mode ECO.

❑ Mode convertisseur de fréquence.

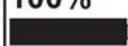
Line	Output	Load
220 V 60 Hz	220 V 50 Hz	1000VA 900 W
	100% 	100% 

Fig. 27. Écran, Mode convertisseur de fréquence.

Sur le mode de convertisseur, il reste inhabilité le bypass statique et n'importe quel des modes de travail du même, dû à la différence de la fréquence d'entrée par rapport à celle de la sortie de l'ONDULEUR (50 ou 60 Hz). Lors de la défaillance du secteur, par coupure ou par incorrecte, l'équipement transférera vers le "Mode batterie" pour une correcte alimentation de la charge ou charges.

- Cette fonction peut être activée à travers des réglages du panneau de contrôle (au moyen de mot de passe) ou au moyen d'un logiciel approprié (WinPower, ...).
- La puissance fournie par l'ONDULEUR sera de 80% de la nominale, lorsqu'on travaille sur le "Mode convertisseur".

❑ Avertissement.

Lorsqu'on est produit un "Avertissement", cela indique qu'il y a eu quelques anomalies pendant l'opération de l'ONDULEUR. Normalement, les problèmes ne sont pas graves et l'équipement peut continuer en marche. Cependant, il faut faire attention car il peut arriver à tomber en panne.

Line	Output	Load
220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	1000 VA 900 W
	100% 	100% 

Fig. 28. Écran, Avertissements.

❑ Défaut.

Lorsqu'un défaut arrive, on sait que quelques problèmes graves ont devenu et l'ONDULEUR coupera la fourniture de tension de sortie ou transférera à bypass et gardera l'alarme. L'écran changera son ton bleu par le jaune comme avertissement intuitif.

Line	Output	Load
220 V 50 Hz	0 V 0 Hz	0VA 0 W
	100% 	0% 

Fig. 29. Écran, Défaut.

❑ Surcharge.

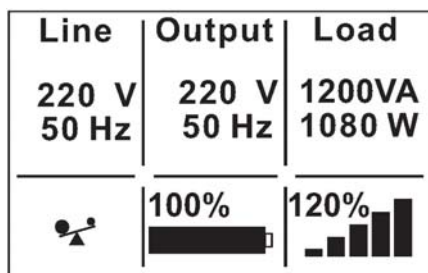


Fig. 30. Écran, Surcharge.

Lorsqu'on surcharge l'ONDULEUR, une alarme est activée, avec un ton modulé, tous les deux seconds. Baissez le niveau de charge reliée à la sortie de l'équipement jusqu'à ne pas excéder sa puissance nominale.

❑ Test de batteries.

L'ONDULEUR est en train d'exécuter un test de batteries.

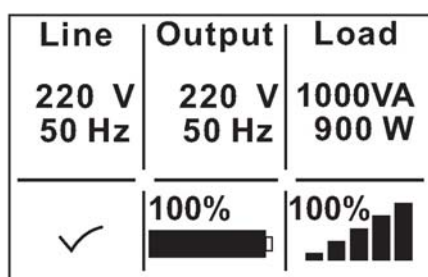


Fig. 31. Écran, Test de batteries.

❑ Défaillance de batteries.

Lorsque le détecteur d'état de la batterie indique "en détectant batteries défectueuse" ou "batterie déconnectée", le symbole de défaillance de batterie est montré sur l'écran et gardera l'alarme.

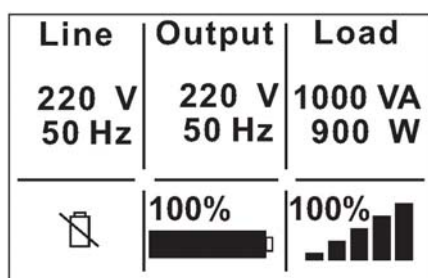


Fig. 32. Écran, Défaillance de batteries.

6.3.1. Menu Principal.

- Dès l'écran principal, lors d'appuyer sur les touches ◀ ou ▶ pendant moins de 1 seg., on montre l'information détaillée concernant l'alarme, le système en parallèle et les batteries.
- Dès le même écran principal, lors d'appuyer sur la touche ◀ pendant plus de 1 seg., on verra la Structure du menu principal (voir figure 33).

Pour visualiser les différents sous-menus, appuyez sur les touches ◀ ou ▶ pendant moins de 1 seg., en considérant que, avec chaque pulsation on passera au suivant ou antérieur, en dépendant la touche agit.

La Structure du menu principal inclut six sous-menus :

- ❑ État de l'ONDULEUR (UPS status).
- ❑ Registre d'événements (Event log).
- ❑ Mesures (Measurement).
- ❑ Contrôle (Control).
- ❑ Identification (Identification).
- ❑ Réglages (Setting). Seulement avec mot de passe et par le S.S.T.

6.3. Fonctionnement de l'écran LCD.

- Sauf sur l'écran principal qui résume l'état de l'ONDULEUR, l'utilisateur peut obtenir plus d'information utile concernant les conditions actuelles de l'équipement, détaille des mesures, historique d'événements passés, la propre identification de l'ONDULEUR, et charger les réglages pour s'adapter aux besoins propres, optimiser la fonction de l'équipement.

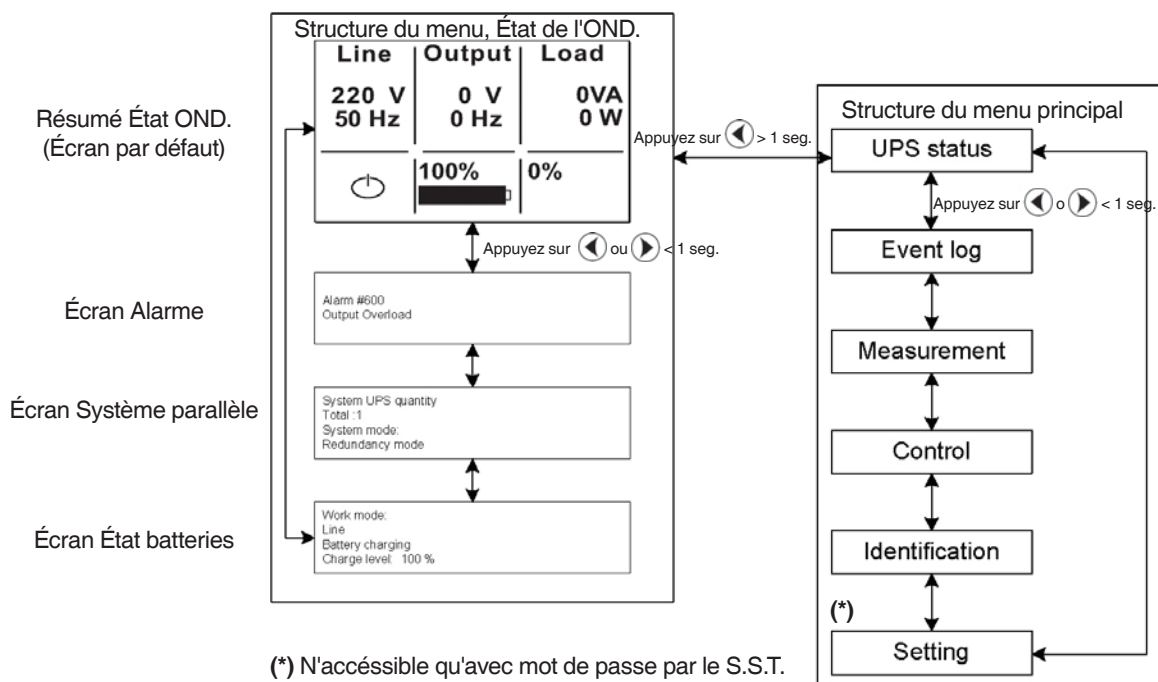


Fig. 33. Écrans, structure menu principal.

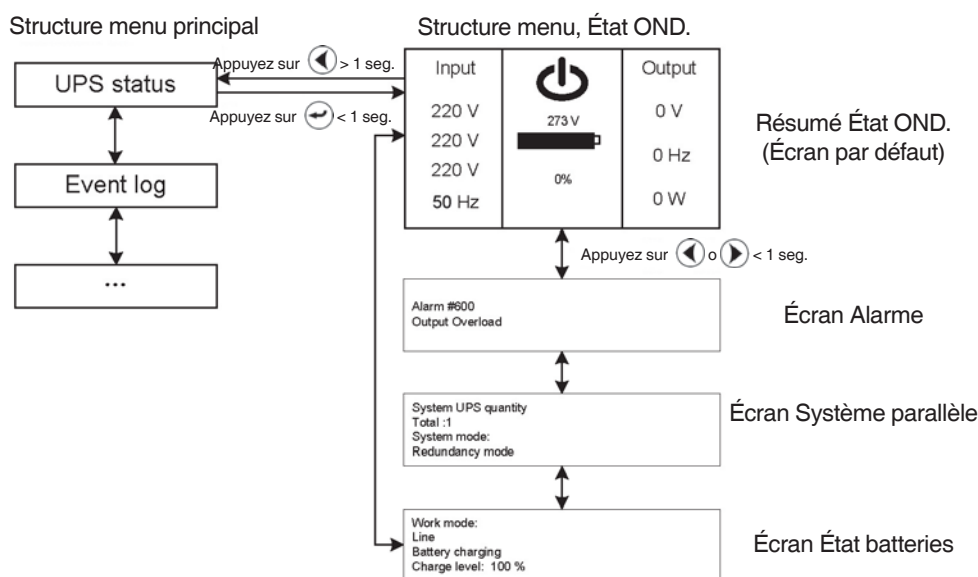


Fig. 34. Écrans, État ONDULEUR (UPS status).

6.3.2. Sous-menu État ONDULEUR.

- Lors d'appuyer sur la touche pendant moins de 1 seg., dès l'écran "UPS status", on retourne à l'écran principal.
- Le contenu du menu État de l'ONDULEUR est le même que celui de l'écran principal (voir figure 34).
- Lors d'appuyer sur la touche pendant plus de 1 seg., le synoptique montrera à nouveau l'écran "UPS status" de la structure du menu principal.

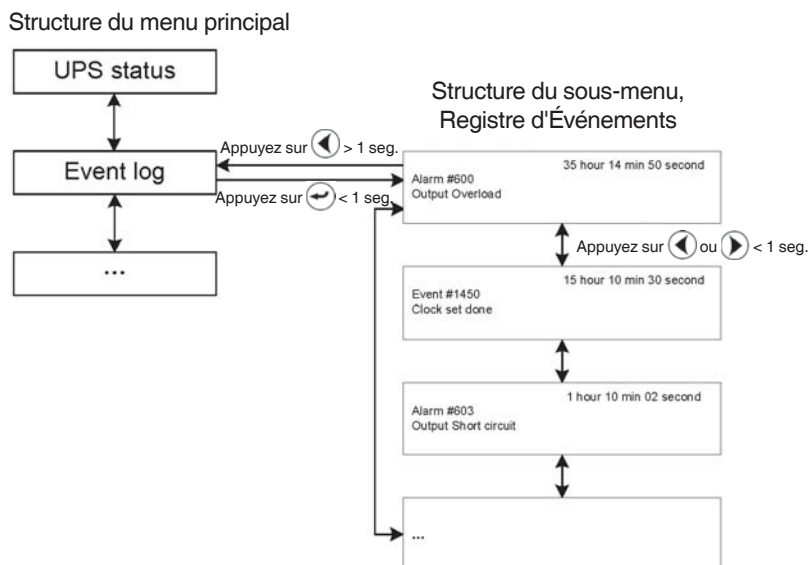


Fig. 35. Écrans, sous-menu Registre d'Événements (Event log).

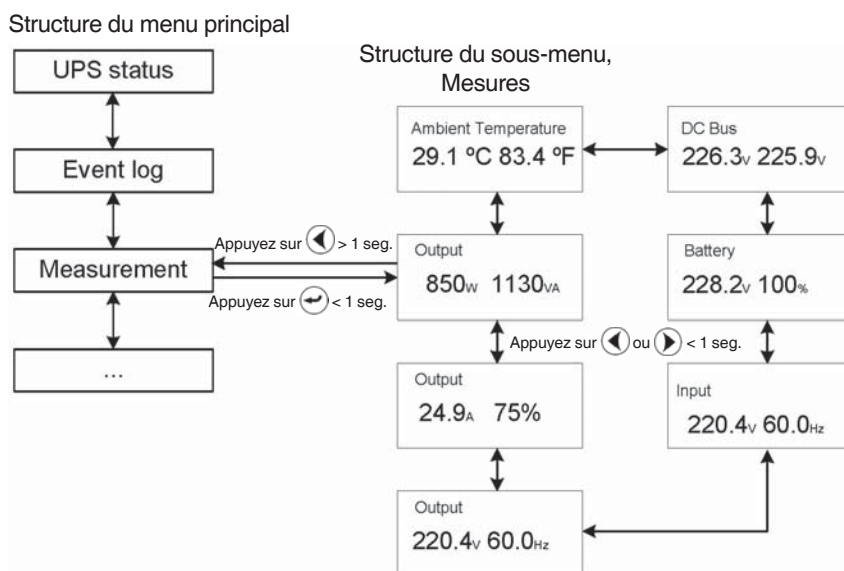


Fig. 36. Écrans, sous-menu Mesures.

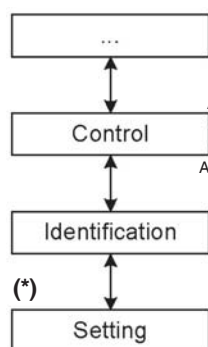
6.3.3. Sous-menu Registre d'événements

- Lors d'appuyer sur la touche ◀ pendant moins de 1 seg. depuis le sous-menu "Event log", on accède à la structure de registre d'événements (voir figure 35).
- L'historique d'alarmes et avaries reste enregistré dans ce sous-menu et chacune inclut le code d'événement ainsi que le temps que l'ONDULEUR a été actif sous ces conditions.
- Lors d'appuyer sur la touche ◀ ou ▶ pendant moins de 1 seg. on pourra vérifier les prochains ou antérieurs événements selon on agit sur une ou autre touche. Le système est cyclique par ce qu'on peut avancer dans un sens ou autre. Le nombre maximum de registres d'historique est 50, par ce que une nouvelle entrée éliminera le registre plus ancien.
- Lors d'appuyer sur la touche ◀ pendant plus de 1 seg., le synoptique montrera à nouveau l'écran "Event log" de la structure du menu principal.

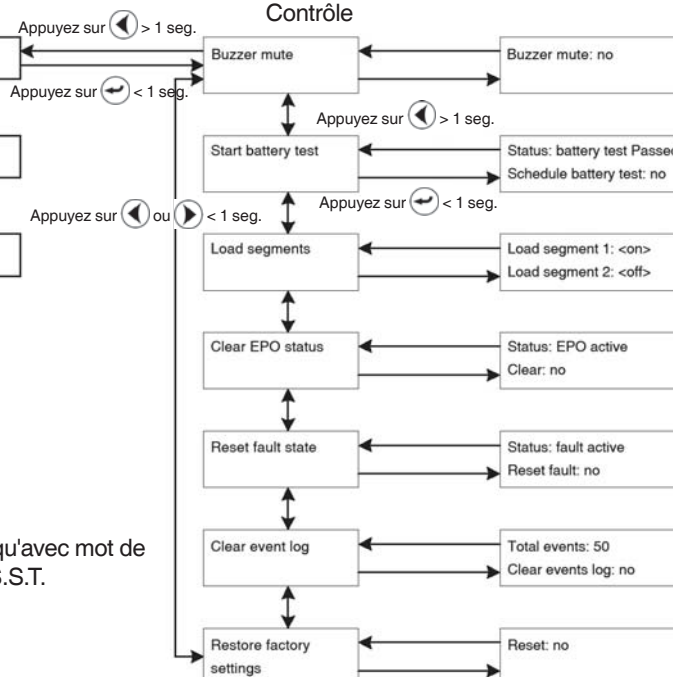
6.3.4. Sous-menu Mesures.

- Lors d'appuyer sur la touche ◀ pendant moins de 1 seg. depuis le sous-menu "Measurement", on accède à la structure de mesures (voir figure 36).
- Depuis ce sous-menu on peut obtenir information de :
 - ☐ Tension et fréquence d'entrée.
 - ☐ Tension et fréquence de sortie.
 - ☐ Courant de sortie et niveau de charge fournie en %.
 - ☐ Puissance fournie sur la sortie en W et VA.
 - ☐ Température ambiante en degrés centigrades (°C) et Fahrenheit (°F).
 - ☐ Tension du bus de continue.
 - ☐ Tension de batteries et niveau de charge des batteries.
- Lors d'appuyer sur la touche ◀ pendant plus de 1 seg., le synoptique montrera à nouveau l'écran "Measurement" de la structure du menu principal.

Structure du menu principal

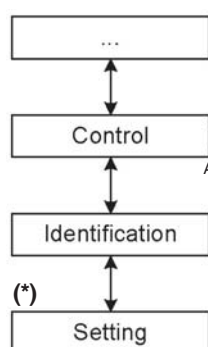


Structure du sous-menu Contrôle

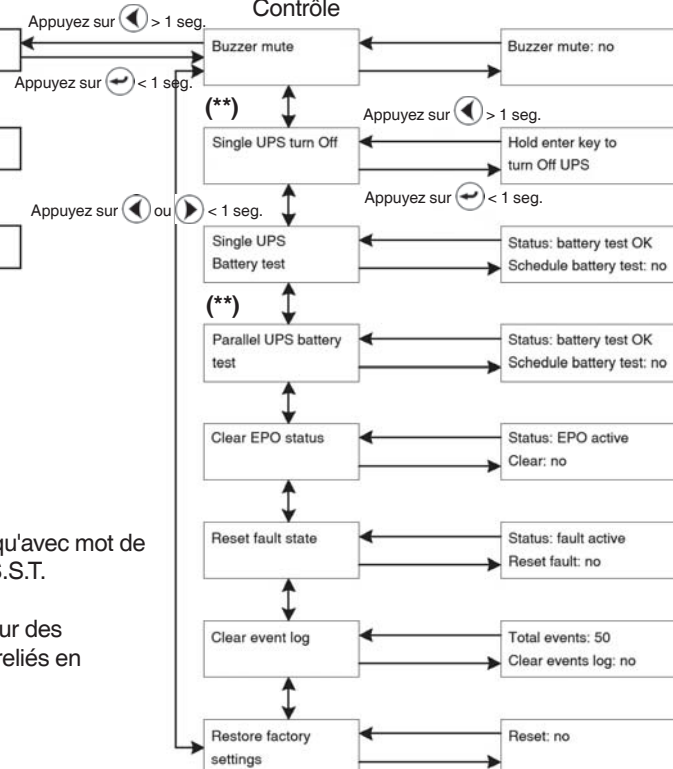


Sous-menu contrôle des modèles de 0,7 à 3 kVA.

Structure du menu principal



Structure du sous-menu, Contrôle



Sous-menu contrôle des modèles de 4 à 10 kVA.

Fig. 37. Écrans, sous-menu Contrôle.

6.3.5. Sous-menu Contrôle.

- Lors d'appuyer sur la touche  pendant moins de 1 seg. depuis le sous-menu "Control", on accède à la structure de contrôle (voir figure 37 selon puissance du modèle).
- On peut arrêter ou retourner à activer au moyen de ce menu, l'alarme acoustique active. N'importe quelle nouvelle alarme, activera la propre alarme acoustique.
- Test de batteries : Est un commando de contrôle de l'ONDULEUR pour réaliser le test de batteries d'un équipement. Il est possible aussi réaliser un test manuel sur les équipements de 0,7 à 3 kVA (voir section 6.1).

- Au moyen du menu "Loads segments" on peut activer "On" ou désactiver "Off" le groupe de connecteurs IEC de sortie indiqués comme "LS1" et/ou "LS2", avec ce que l'ONDULEUR fournira tension ou pas aux charges reliées, respectivement.

En plus, au moyen du logiciel WinPower est possible des autres fonctionnalités combinées avec ce menu.

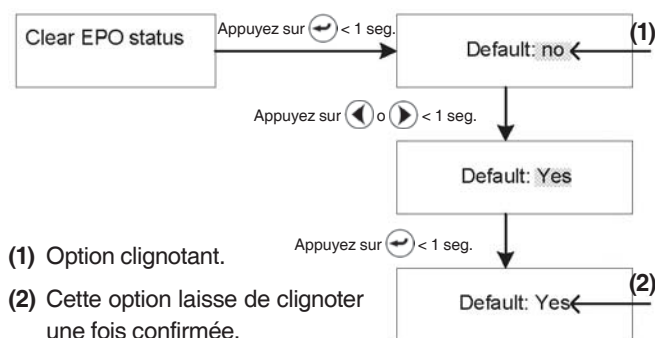
- Effacement état de l'EPO : lorsqu'on active la touche EPO, la sortie de l'ONDULEUR coupe la fourniture, tant si la configuration est individuelle que en parallèle et laisse sans tension d'alimentation la charge ou charges.

Pour récupérer sa condition normal il faut, préalablement, désactiver la touche EPO (fermer à nouveau le circuit) et entrer dans el sous-menu "Clear EPO status" pour effacer l'état actuel de l'EPO. Avec cela on élimine l'alarme de l'ONDULEUR et récupère la fonctionnalité de mise en marche avec sa opératoire normal. Voir la figure 38 comme exemple.

- Effacement de l'état d'erreur / défaut : Lorsqu'il est produit un défaut de l'ONDULEUR, est activé le mode défaut et sa alarme.

Pour récupérer son état normal, entrez dans ce menu pour effacer l'état d'erreur. Avec cela on élimine l'alarme de l'ONDULEUR et on récupère la tension de sortie à travers du bypass (mode bypass). Il est nécessaire de réviser la cause et la éliminer avant de retourner à mettre en marche l'équipement.

- L'effacement de l'historique des derniers événements peut se réaliser à travers de ce menu. Si non, le système stocke dans sa mémoire toujours les 50 derniers.
- Restaurez la configuration d'origine : Toutes les valeurs sont récupérées à la configuration prédéterminée d'origine. Cette action ne pourra se faire que sur le mode bypass.
- Arrêt d'un seul ONDULEUR (individuel) : Est un commando pour arrêter un ONDULEUR qu'il est en train de travailler dans un système parallèle et un autre équipement du système continuera en fournissant alimentation à la charge ou charges dans le système parallèle.



(1) Option clignotant.

(2) Cette option laisse de clignoter une fois confirmée.

Fig. 38. Exemple, des écrans d'effacement de l'état EPO.

- Test de batteries d'un seul ONDULEUR (individuel): Est un commando de contrôle d'un ONDULEUR qui travaille normalement dans un système parallèle, pour ne réaliser que le test de batteries individuel équipement par équipement.
- Test de batteries des ONDULEURS en parallèle : Est un commando de contrôle de tous les ONDULEURS en parallèle, pour réaliser le test de batteries de tous les équipements qui configurent le système.

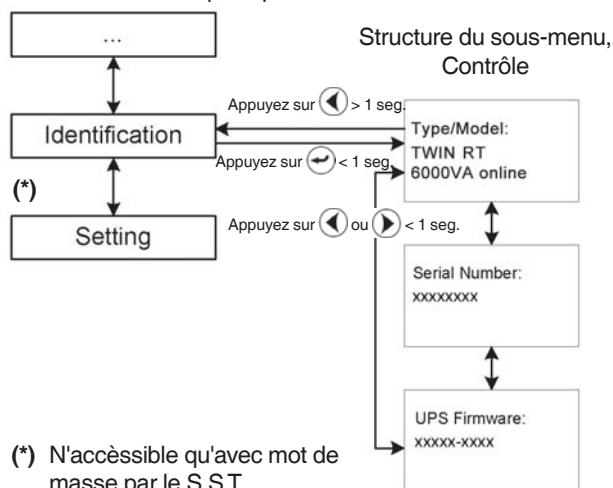
6.3.6. Sous-menu Identification.

- Lors d'appuyer sur la touche  pendant moins de 1 seg. depuis le sous-menu "Identification", on accède à la structure d'identification (voir figure 39).

Dans ce sous-menu on montre le numéro série de l'ONDULEUR, le numéro série du firmware et le modèle d'équipement.

- Lors d'appuyer sur la touche  pendant plus de 1 seg., le synoptique montrera à nouveau l'écran "Identification" de la structure du menu principal.

Structure du menu principal



(*) N'accèsible qu'avec mot de masse par le S.S.T.

Fig. 39. Écrans, sous-menu Identification.

- Lors d'appuyer sur la touche  pendant plus de 1 seg., le synoptique montrera à nouveau l'écran "Identification" de la structure du menu principal.

6.3.7. Sous-menu Réglages.

- Ce sous-menu est réservé en exclusivité au Service et Support Technique ou personnel autorisé et il n'est accessible qu'au moyen de mot de passe.

Quelques réglages modifient les spécifications et réglages et activent et désactivent quelques fonctions. La modification et/ou réglages inappropriées peuvent causer des possibles défauts ou perte de protection du propre ONDULEUR et même peuvent affecter ou endommager directement la charge ou charges, la batterie ou le propre équipement.

- La plupart des réglages ne peuvent se faire que tandis que l'ONDULEUR soit sur mode bypass.

7. Maintenance, garantie et service.

7.1. Maintenance de la batterie.

- Fassez attention à toute instruction de sécurité concernant aux batteries et indiquée dans la section 1.2.3.3.
- La série ONDULEUR **SLC TWIN RT** ne requiert qu'une minimale maintenance. La batterie employée dans les modèles standard est à plomb acide, scellée, à valve régulée et sans maintenance. Ces modèles requièrent un minimum de réparations. La seule requête est la de charger l'ONDULEUR régulièrement afin d'élargir l'espoir de vie de la batterie. Tandis qu'il se trouve relié au secteur, soit en marche ou pas, maintiendra les batteries chargées et, en plus, offrira une protection contre la surcharge et la sur-décharge.
- L'ONDULEUR doit être chargé une fois tous les 4 à 6 mois, s'il n'a été pas employé pendant beaucoup de temps.
- Dans les régions chaudes, la batterie devrait être chargée tous les 2 mois. Le temps de charge standard devrait être de, au moins, 12 heures.
- Sous des conditions normales, la vie de la batterie est 3 à 5 années à 25° C. Dans le cas où la batterie ne soit pas dans des optimales conditions, elle devrait se changer avant. Le changement doit le réaliser personnel qualifié.
- Remplacer toujours avec le même nombre et type.
- Ne pas remplacer une seule batterie. Toutes les batteries doivent être remplacées au même temps en suivant les instructions du fabricant.
- D'habitude, les batteries devraient être chargées et déchargées une fois tous les 4 ou 6 mois. La charge devrait commencer après que l'ONDULEUR réalisait un shutdown après d'une décharge. Le temps de charge pour un ONDULEUR standard devrait être de, au moins, 12 heures.

7.1.1. Notes pour l'installation et remplacement de la batterie.

- S'il faut remplacer la connexion de n'importe quel câble, acquérez des matériaux originaux à travers de distributeurs autorisés ou centres de service afin d'éviter des surchauffes ou des étincelles avec danger d'incendie dû au calibre insuffisant.
- Ne fassiez pas un court-circuit entre les pôles + et - des batteries, danger d'électrocution ou incendie.
- Assurez-vous que n'existe pas tension avant de toucher les batteries. Le circuit de la batterie n'est pas isolé par rapport au circuit d'entrée. Il peut y avoir des tensions dangereuses entre les terminaux de la batterie et le terre.
- Même bien que la protection du tableau de protections d'entrée et bypass (ce dernier dans des modèles de 4 à 10 kVA) soient déconnectés, les composants internes de l'ONDULEUR sont toujours reliés aux batteries, par ce qu'existent des tensions dangereuses.

Pour cela, avant de réaliser n'importe quel travail de réparation ou maintenance, on devraient se retirer les fusibles de batteries internes et/ou dé-relier les connecteurs entre celles-ci et le propre ONDULEUR.

- Les batteries contiennent des tensions dangereuses. La maintenance et le remplacement des batteries doit se réaliser par personnel qualifié. Aucune autre personne devrait les manipuler.

7.2. Guide de problèmes et solutions de l'ONDULEUR (Trouble Shooting).

Si l'ONDULEUR ne fonctionne pas correctement, vérifiez l'information montrée sur l'écran LCD du panneau de contrôle, selon des modèles et puissance de l'équipement. Essayez de résoudre le problème au moyen des pas établis dans les tableaux 9 et 10. Si le problème persiste, consultez avec notre Service et Support Technique **S.S.T.**.

Lorsqu'il soit nécessaire, contactez avec notre Service et Support Technique **S.S.T.** et facilitez la suivante information :

- Modèle et numéro série de l'ONDULEUR.
- Date de présentation du problème.
- Description complète du problème, incluse l'information fournie par l'écran LCD ou leds et état de l'alarme.
- Condition de l'alimentation, type de charge et niveau de charge appliquée à l'ONDULEUR, température ambiante, des conditions de ventilation.
- Information des batteries (capacité et nombre de batteries), si l'équipement est (B0) ou (B1) -avec des batteries externes-.
- Autres informations que vous croyez importantes.

7.2.1. Guide de problèmes et solutions.

Indications d'alarme ou défaut.

Alarme ou défaut		Possible cause	Solution
Code	Description sur écran LCD		
21	Bus Over Voltage	Défaut par surtension du positif BUS DC.	L'ONDULEUR transfère la charge sur l'inverter (mode batterie).
22	Bus Under Voltage	Défaut par sous-tension du positif BUS DC.	L'ONDULEUR transfère la charge sur l'inverter (mode batterie).
23	Bus Unbalance	Défaut de la tension du BUS positif et négatif dû au déséquilibre entre eux.	L'ONDULEUR transfère la charge sur l'inverter (mode batterie).
24	Bus Short	La tension du BUS diminue rapidement	Consultez le S.S.T..
25	Bus Softstart Fail	Défaut du démarrage doux du BUS DC.	Consultez le S.S.T..
31	Output Short Circuit	L'ONDULEUR détecte une impédance faible et anormale à la sortie, en considérant un court-circuit.	L'ONDULEUR réalisera un shutdown (arrêt) après de cinq cycles de la tension.
32	Inv Over voltage	Défaut sur l'inverter par surtension.	L'ONDULEUR transfère la charge sur le bypass (mode bypass).
33	Inv Under voltage	Défaut sur l'inverter par sous-tension.	L'ONDULEUR transfère la charge sur le bypass (mode bypass).
34	Inv Softstart Fail	Défaut du démarrage doux de l'inverter.	Consultez le S.S.T..
41	Output Overload	Surcharge à la sortie.	Vérifiez la charge et retirez celles non critiques ou si quelque charge a tombé en panne. L'ONDULEUR continue sa opération normalement, mais il peut transférer à bypass si le problème persiste ou augmente la charge. L'alarme disparaît si la condition s'arrête.
42	Inv Overload Fault	L'ONDULEUR transfère la charge sur le bypass (mode bypass) comme conséquence de la surcharge dans l'inverter.	Vérifiez la charge et retirez celles non critiques ou si quelque charge a tombé en panne. L'ONDULEUR transfère la charge sur l'inverter (mode batterie), lorsque la charge soit appropriée.
43	Byp Overload Fault	L'ONDULEUR ne fournit pas tension à la sortie sur mode bypass ou ECO, dû à la surcharge.	Vérifiez la charge et retirez celles non critiques ou si quelque charge a tombé en panne.
81	Heatsink Over Temperature	La surtempérature sur le dissipateur de l'intérieur de l'équipement est très haute.	Vérifiez la ventilation de l'ONDULEUR et la température ambiante de la salle.
93	Back Feed (sólo en modelos > 3 kVA)	Sur mode batterie, le bypass a tension.	Transférez à bypass manuel et consultez le S.S.T.. Ne touchez pas les bornes d'alimentation des équipements reliés sur une installation électrique alimentée par un ONDULEUR. Même sans fourniture électrique est très dangereux, car l'équipement est un générateur d'énergie.

Tableau 10. Guide de problèmes et solutions. Indications d'alarme ou défaut.

7.2.2. Guide de problèmes et solutions.

Indications d'avertissement ou avis.

Avertissement ou avis		Possible cause	Solution
Code	Description sur écran LCD		
02	Utility Abnormal	Alimentation d'entrée hors de marges.	Vérifiez l'état de l'entrée AC.
04	Site Wiring Fault	Détection défaut de neutre à terre. L'alarme est déclenchée lorsque la différence entre le terre et la tension de neutre est > 15V.	Reverser la connexion des câbles d'entrée (phase et neutre). Par défaut le détecteur est activé. On peut activer et désactiver à travers du panneau de contrôle à écran LCD.
11	Battery Disconnect	Tension de batterie faible. Il peut être dû au déclenchement d'un fusible, mauvaise connexion du connecteur d'un module de batterie ou défaut d'une connexion, bien sur l'ONDULEUR ou dans un module.	Vérifiez la connexion du module de batteries avec l'équipement si c'est le cas. Pour n'importe quelle autre incidence différente ou si le problème persiste, mettez-vous en contact avec le S.S.T..
12	Battery Low	L'ONDULEUR travaille sur mode batterie et les accumulateurs sont terminés (faibles ou très faibles).	L'indication est d'avertissement, car l'autonomie résiduelle dépend du % de charge reliée. En dépendant de la charge et du nombre de modules de batteries externes (optionnelles), l'avertissement peut s'activer lorsqu'il reste de 25% de sa capacité ou avant.
13	Service Battery	On a détecté un défaut de tension du bloc de batteries. Le chargeur a été désactivé comme précaution.	Consultez le S.S.T..
15	Charger Fail	Défaut sur la charge de batteries.	Le chargeur s'arrête jusqu'au prochain cycle de charge. Consultez le S.S.T..
16	Battery Over Voltage	Surtension batteries ou très haute.	Le chargeur s'arrête jusqu'au prochain cycle de charge. Consultez le S.S.T..
71	EPO Active	Touche EPO ouverte ou fermée, selon présélection établie sur le panneau de contrôle. Par défaut d'origine, ouverte.	Vérifiez état ou condition de la touche EPO.

Avertissement ou avis		Possible cause	Solution
Code	Description sur écran LCD		
72	On Maintain Bypass (sólo en modelos > 3 kVA)	Commutateur de bypass manuel sur position BYPASS et/ou couvercle de protection du commutateur retiré.	Vérifiez position du commutateur et/ou que le couvercle de protection soit placé.
82	Ambient Over temperature	La température ambiante de la salle est élevée.	Vérifiez l'adéquate ventilation de la salle et que la distance autour de l'équipement soit, au minimum, l'indiquée sur la section 1.2.3.2..
83	Ambient NTC abnormal (sólo en modelos hasta 3 kVA)	La température ambiante de la salle est supérieure à la celle-là indiquée dans les spécifications.	Vérifiez l'adéquate ventilation de la salle et que la distance autour de l'équipement soit, au minimum, l'indiquée sur la section 1.2.3.2..
84	Fan Failure	Blocage ou avarie du ventilateur ou de sa source d'alimentation.	Vérifiez les ventilateurs de l'ONDULEUR.
86	Heatsink Over Temperature pre-alarm (sólo en modelos hasta 3 kVA)	La température à l'intérieur de l'équipement est très haute; très tôt va dépasser la température de blocage de l'ONDULEUR.	Vérifiez la ventilation de l'ONDULEUR, la température ambiante de la salle et que la distance autour de l'équipement soit, au minimum, l'indiquée dans la section 1.2.3.2.
87	Heatsink NTC abnormal (sólo en modelos hasta 3 kVA)		Si l'ONDULEUR transfère sur mode bypass, il retournera à son fonctionnement normal lorsque la température soit au-dessous du niveau de blocage. Si le problème persiste, arrêtez l'ONDULEUR, s'assurez que le flux d'air autour du même n'est pas restreint et éliminez n'importe quelle source de chaleur. Laissez refroidir l'équipement et le redémarrez.
94	Byp Relay Sticked (sólo en modelos > 3 kVA)	Relais du bypass statique bloqué.	Consultez le S.S.T..
A3	Fatal EEPROM Fault (sólo en modelos > 3 kVA)	L'ONDULEUR ne peut pas lire correctement l'EEPROM. Défaut interne.	Consultez le S.S.T..

Tableau 11. Guide de problèmes et solutions. Indications d'avertissement ou avis.

7.2.3. Guide de problèmes et solutions. D'autres circonstances.

Circonstance ou condition		Possible cause	Solution
Code	Description sur écran LCD		
01	Bypass Abnormal	Alimentation de bypass hors de marges.	Vérifiez l'état du réseau de bypass AC.
02	Utility Abnormal	Alimentation d'entrée hors de marges.	Vérifiez l'état du réseau d'entrée AC.
03	HE Abnormal	Alimentation de bypass hors de marges sur mode de travail ECO.	Vérifiez l'état du réseau d'entrée AC.
17	ABM State Charging	Chargeur batteries en état de charge.	-
18	ABM State Floating	Chargeur batteries en état de flottation.	-
19	ABM State Resting	Chargeur batteries en repos (sans opérer).	-
1A	ABM State OFF	Chargeur batteries arrêté.	-
1B	Battery Test Fail	Défaut test de batteries	Répétez le processus. Si le résultat est pareil, consultez le S.S.T.
1C	Battery test Interrupt.	Interrompt le processus du test de batteries.	-
51	UPS Control Power On	Mise en marche contrôle de l'ONDULEUR.	-
52	UPS On from Panel	Mise en marche SAI par panel de control.	Vérifiez l'état du réseau d'entrée AC.
53	UPS On from COM	Mise en marche au moyen de COM.	-
54	UPS Auto On	Mise en marche automatique.	-
55	UPS Off from Panel	Arrêt de l'ONDULEUR par panneau de contrôle.	-
56	UPS Off from COM	Arrêt de l'équipement au moyen de COM.	-
57	UPS Auto Off	Arrêt automatique de l'équipement.	-
62	In Battery mode	Un défaut a apparu dans l'alimentation AC et l'ONDULEUR est sur mode batterie.	L'ONDULEUR est en train de fournir énergie à l'équipement avec l'énergie de la batterie. Fermez graduellement la charge et finalement l'équipement.
63	In ECO mode	L'ONDULEUR est sur mode bypass lorsqu'il fonctionne sur mode réglé d'ECO.	L'ONDULEUR est en train de transférer à bypass comme mode normal de travail en haute efficacité ECO. Le mode batterie est disponible et, par conséquent, la protection de la charge.
65	In converter mode	L'équipement travaille comme convertisseur de fréquence.	Sur ce mode de travail, on inhibe le bypass et la limite de charge applicable sera de 80% de la nominale de l'équipement.
A2	Clock Set done	Réglage de l'horloge réalisé.	-

Tableau 12. Guide de problèmes et solutions. D'autres circonstances ou conditions.

7.3. Conditionnes de la garantie.

La garantie limitée fournie par **notre compagnie** n'est appliquée qu'à des produits que vous acquérez pour un usage commercial ou industriel dans le normal développement de vos affaires.

7.3.1. Produit couvert.

ONDULEUR série **SLC TWIN RT**.

7.3.2. Termes de la garantie.

Nous garantissons le produit contre tout défaut de matériels et/ou main-d'oeuvre pour une période de 12 mois à compter de sa mise en marche confiée au personnel de **notre entreprise** ou à du personnel expressément agréé, ou pour une période de 18 mois à compter de sa sortie d'usine, le premier délai écoulé étant à appliquer. En cas de défaillance du produit dans la période de garantie, nous réparons, à nos installations, et sans coût, la ou les parties défectueuses. Les frais de transport et d'emballages seront pris en charge par le bénéficiaire..

Nous avalisons la garantie, pour une période non inférieure à 10 ans, la disponibilité des matériaux et des pièces de rechange, pour le matériel informatique aussi bien que pour les logiciels, ainsi que l'assistance complète pour les réparations, remplacements de composants et actualisation des logiciels.

7.3.3. Exclusions.

Notre société ne sera pas tenue d'appliquer la garantie si elle estime que le défaut n'existe pas ou provient d'un mauvais usage, d'une négligence, d'une mauvaise installation ou vérification, de tentatives de réparation ou de modification non autorisées ou de toute autre cause au-delà de l'usage prévu, ou d'un accident, incendie, foudre ou d'autres dangers. Dans ces cas, aucune indemnisation en dommages et intérêts ne sera versée.

7.4. Description des contrats de maintenance disponibles et service.

À partir de la fin de la garantie, **SALICRU**, en s'adaptant aux nécessités des clients, dispose de différentes modalités de maintenance :

Préventif.

Garantissent une plus grande sécurité pour la conservation et le bon fonctionnement des équipements au moyen d'une visite Préventive annuelle, durant laquelle des technicien spécialisés de **SALICRU, S.A.** réalisent une série de vérifications et d'ajustements dans les systèmes :

- Mesure et annotation des tensions et courants d'entrée entre des phases.
- Mesure et annotation des tensions et courants de sortie entre des phases.
- Mesure et annotation des tensions et courants de flottation, décharge et charge de batteries.
- Vérification des alarmes enregistrées.

- Vérification des lectures de l'écran numérique :

- ☐ Tensions d'entrée
- ☐ Courant d'entrée
- ☐ Tensions de sortie
- ☐ Courant de sortie
- ☐ Températures
- ☐ Tension et courant de batteries.

- Vérifiez l'état des batteries.
- Vérification de l'état des ventilateurs.
- Essais en Bypass.
- Réalisation d'une nettoyage général de l'équipement.
- Contrôle d'éléments mécaniques et température.

De cette forme le fonctionnement parfait est garanti et des avaries possibles sont évitées dans l'avenir.

Ces rôles d'habitude se réalisent sans arrêter les équipements. Dans ces cas dans lesquels son arrêt soit jugé convenable, se souviendrait un jour et une heure avec le client pour réaliser l'intervention.

Cette modalité de maintenance couvre, à l'intérieur de l'horaire de travail, la totalité des frais de déplacement et de main-d'oeuvre.

Correctif.

De se produire une faute dans le fonctionnement des équipements, et avec l'avis préalable à notre Service et Support Technique (**S.S.T.**) dans lequel un technicien spécialisé établira la portée de l'avarie et déterminera un premier diagnostic, une action corrective est mise en place.

es visites nécessaires sont illimitées et sont incluses à l'intérieur des modalités de maintenance. Cela veut dire que **SALICRU, S.A.** révisera les équipements en cas d'avarie toutes les fois qui soient nécessaires.

Tant si la modalité du contrat de maintenance est préventive que corrective, il est possible de déterminer les **horaires d'action et des temps de réponse**, ainsi que **l'exclusion ou inclusion de matériaux bien partiellement que total**, afin de s'adapter aux besoins des clients.

Consultez notre page Web pour obtenir plus d'information.

7.5. Réseau de services techniques.

La couverture, tant national que international, des points de Service et Support Technique (**S.S.T.**), peuvent se trouver dans notre Web.

8. Annexes.

8.1. Caractéristiques techniques générales.

Modèles:	TWIN RT					TWIN RT (Bornes pour deux lignes AC)				
Puissances disponibles (kVA / kW) (**)	0,7 / 0,63	1 / 0,9	1,5 / 1,35	2 / 1,8	3 / 2,7	4 / 3,6	5 / 4,5	6 / 5,4	8 / 7,2	10 / 9
Technologie	On-line double conversion, PFC, double bus DC									
Redresseur										
Typologie de l'entrée	Monophasée									
Nombre de câbles	3 câbles - Phase R(L) + Neutre (N) et terre									
Tension nominal	208 / 220 / 230 / 240 V ac									
Marge tension d'entrée avec 100 % charge	176÷276 V ac									
Marge tension d'entrée avec 50 % charge	120÷276 V ac									
Marge tension de transfert :	Selon pourcentage de charge entre 100 et 50 %									
- Tension secteur faible	176 / 110 V ac (±3 %)									
- Retour secteur faible	186 / 130 V ac (±3 %)									
- Tension secteur haut	276 V ac (±3 %)									
- Retour secteur haut	266 V ac (±3 %)									
Fréquence	50 / 60 Hz (auto-délectable)									
Marge fréquence d'entrée	± 10 % (45-55 / 54-66 Hz)									
THDi	< 5 % à pleine charge									
Facteur de puissance	> 0,99 (à pleine charge)									
Inverter										
Technologie	PWM									
Fréquence modulation	19,2 kHz									
Forme d'onde	Sinusoïdale pure									
Tension nominale	208 / 220 / 230 / 240 V ac									
Précision de la tension de sortie	± 1 %									
THD tension charge linéale	< 2 %									
THD tension charge non linéale	< 5 %									
Récupération transitoire de la tension sortie	100 ms. (IEC 62040-3 charge non linéale)									
Réponse transitoire de la tension de sortie (con variation de la charge 0 %-100 %-0 %)	± 9 %									
Réponse transitoire de la tension de sortie (con variation de la charge 20 %-100 %-20 %)	± 6 %									
Fréquence	Avec secteur présent, synchronisé à nominale d'entrée (45-55 / 54-66 Hz)									
	Avec secteur absent - mode autonomie - 50 / 60 ±0,2 Hz					Avec secteur absent - mode autonomie - 50 / 60 ±0,1 Hz				
Vitesse synchronisme de la fréquence	1 Hz/seg.									
Facteur de puissance	0,9 (par défaut)									
	0,5 a 1									
Facteur puissance admissible de la charge	0,5 à 1 inductif									
Temps de transfert, inverter vers batterie	0 ms.									
Temps de transfert à bypass réseau 2, hors de marges	-					10 ms.				
Temps de transfert, inverter vers ECO	0 ms.									
Temps de transfert, ECO vers inverter	< 10 ms.									
Rendement à pleine charge, sur mode ligne avec batterie 100% chargée.	> 87 %		> 89 %		> 90 %	> 93 %				
Rendement à pleine charge, sur mode batterie	> 83 %				> 86 %	> 89 %			> 90 %	
Rendement à pleine charge, sur mode ECO	> 95 %					> 96 %			> 97 %	
Surcharge mode ligne	102-130 %, 12 seg.					102-130 %, 2 min.				
	130-150 %, 1,5 seg.					130-150 %, 30 seg.				
Surcharge mode batterie	> 150 %, 100 ms.									
	102-130 %, 12 seg.					102-130 %, 10 seg.				
	> 130-150 %, 1,5 seg.					-				
	> 150 %, 100 ms									
Facteur de crête	3:1									
Nombre d'équipements connexion parallèle.	Fonction non disponible					2 ONDULEURS				
Bypass statique										
Type	Ligne commune avec réseau d'alimentation Mixte (thyristors en antiparallèle + relais)					Bornes indépendants Mixte (thyristors en antiparallèle + relais)				
Tension nominale	Celle du secteur					208 / 220 / 230 / 240 V				
Fréquence nominale	Celle du secteur					50 / 60 Hz ±4 Hz				

Modèles:	TWIN RT					TWIN RT (Bornes pour deux lignes AC)				
Puissances disponibles (kVA / kW) (**)	0,7 / 0,63	1 / 0,9	1,5 / 1,35	2 / 1,8	3 / 2,7	4 / 3,6	5 / 4,5	6 / 5,4	8 / 7,2	10 / 9
Batteries										
Tension	12 V DC									
Capacité	7 Ah			9 Ah		5 Ah			9 Ah	
Nombre batteries en série / tension groupe	3 / 36 V DC		4 / 48 V DC		6 / 72 V DC	15 / 180 V DC			20 / 240 V DC	
Tension de batterie faible, élément	11,4 V DC									
Tension de batterie faible groupe	34,2 V DC		45,6 V DC		68,4 V DC	171 V DC			228 V DC	
Tension de blocage par final autonomie	10,5 V DC élément									
Chargeur de batteries interne										
Tension charge rapide par élément	14,4 V DC									
Tension charge rapide groupe	43,2 V DC		57,6 V DC		86,4 V DC	216 V DC			288 V DC	
Tension de flottation par élément	13,65 V DC									
Tension de flottation groupe	41,0 V DC		54,6 V DC		81,9 V DC	204,7 V DC			273 V DC	
Courant maximum de charge	1,5 A					1 A			2 A	
Temps de recharge	< 3 heure à 90%									
Courant de fuite	< 100 µA					< 300 µA				
Compensation tension / température	18 mV par batterie / °C pour température > 25°C					20 mV par batterie / °C pour température > 25°C				
Chargeur de batteries interne optionnel (B1)										
Courant maximum de charge	6 A					-				
Courant de fuite	< 500 µA					-				
Générales										
Connecteurs IEC entrée	Connecteur IEC 10 A			Connecteur IEC 16 A		-				
Bornes entrée (Phase + Neutre + Prise terre)	-				3 (B1)	3				
Bornes bypass (Phase + Neutre + Prise terre)	-				-	3				
Connecteurs IEC de sortie	6 IEC 10A (3 x LS1 + 3 x LS2) + 1 IEC 16 A (seulement en ONDULEUR de 3 kVA)					4 IEC 10A + 2 IEC 16 A		8 IEC 16 A		
Bornes de sortie	-					3 (Phase, neutre et P. T.)				
Ports de communication	2 (RS232 -DB9- et USB, mutuellement exclusifs)									
Logiciel de monitoring	WinPower (décharge gratuite)									
Cartes optionnelles (pour insérer en slot)	Interface à relais, SNMP, gestion à distance Internet ou Intranet									
Niveau de bruit à 1 m.	< 45 dB			< 50 dB		< 55 dB				
Température de travail	0.. +40 °C					0.. +45 °C				
Température stockage	-15.. +50 °C									
Température stockage sans batteries	- 20.. +70 °C									
Altitude de travail	< 1000 m s.n.m. (pour des altitudes supérieures corriger 1 % par chaque 100 m selon tabla 14)									
Humidité relative	0-95 % non condensée									
Degré de protection	IP20									
Dimensions -P x L x H- (mm): ONDULEUR	436 x 438 x 86,5 (2U)				608 x 438 x 86,5 (2U)	560 x 438 x 132 (3u)			560 x 438 x 215,5 (5u)	
Bornes	-					70 x 194 x 118			80 x 416 x 108	
ONDULEUR + bornes	-					630 x 438 x 132 (3u)			640 x 438 x 215,5 (5u)	
Module batteries	436 x 438 x 86,5 (2U)				608 x 438 x 86,5 (2U)	-			-	
Poids ONDULEUR (kg)	14	15	19	19,5	29	45	47	47	82	83
Poids module batteries (kg)	23		28		41	-			-	
Sécurité	EN-IEC 62040-1; EN-IEC 60950-1									
Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN-IEC 62040-2									
Marquage	CE									
Système Qualité	ISO 9001 et ISO 140001									

(**) Comme convertisseur de fréquence, la puissance fournie sera de 80 % de la nominale.

Tableau 13. Spécifications techniques générales.

Altitude (m.)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Puissance	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%

Tableau 14. Correction puissance par rapport à l'altitude de travail.

8.2. 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.

- **Bypass.-** Un by-pass est la plupart du temps réalisé par un système de contacteurs qui évite de passer par le circuit principal, souvent dans le cas de surintensité, évitant ainsi une dégradation de l'installation principale. La commande peut être manuelle (avec un commutateur), semi-automatique (se met automatiquement, par exemple un contact auxiliaire sur un disjoncteur, mais une intervention manuelle est nécessaire pour remettre en mode normal), ou tout automatique.
- Il est utilisé pour protéger les circuits électroniques qui se trouvent dans le circuit principal. Exemple : un économiseur d'énergie en éclairage public avec by-pass pour les illuminations de Noël en hiver.
- **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).
- **DSP.-** Un DSP (de l'anglais « Digital Signal Processor », qu'on pourrait traduire par « processeur de signal numérique ») est un microprocesseur optimisé pour les calculs. Son application principale est le traitement numérique du signal (filtrage, extraction de signaux, etc.).
Un DSP est un processeur dont l'architecture est optimisée pour effectuer des calculs complexes en un cycle d'horloge, mais aussi pour accéder très facilement à un grand nombre d'entrées-sorties (numériques ou analogiques). La fonction principale utilisée dans le DSP est la fonction multiply-accumulate (MAC), c'est-à-dire une multiplication suivie d'une addition et d'un stockage du résultat (fonction très utilisée dans les calculs d'asservissement et de filtrage)
- **Facteur de puissance.-** Le facteur de puissance est une caractéristique d'un récepteur électrique.
- Pour un dipôle électrique alimenté en régime de courant variable au cours du temps (sinusoïdal ou non), il est égal à la puissance active consommée par ce dipôle divisée par

le produit des valeurs efficaces du courant et de la tension (puissance apparente). Il est toujours compris entre 1 et 0.

- **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.
- **Filtre EMI.-** Filtre capable de diminuer notamment l'interférence électromagnétique, que c'est la perturbation dans un récepteur radio ou dans n'importe quel autre circuit électronique causée par une radiation électromagnétique provenant d'une source externe. Il est connu aussi comme EMI par ses sigles en anglais (ElectroMagnetic Interference), Radio Frequency Interference ou RFI. Cette perturbation peut interrompre, dégrader ou limiter le rendement du circuit.
- **IGBT.-** Le transistor bipolaire de porte isolée (IGBT, de l'anglais Insulated Gate Bipolar Transistor) est un dispositif semi-conducteur qui est généralement appliqué comme interrupteur contrôlé dans des circuits d'électronique de puissance. Ce dispositif a les caractéristiques des signaux de porte des transistors d'effet de champ avec la capacité d'haute intensité et tension de faible saturation du transistor bipolaire, en combinant une porte isolée FET pour l'entrée et contrôle et un transistor bipolaire comme interrupteur dans un seul dispositif. Le circuit d'excitation de l'IGBT est pareil à celui du MOSFET, tandis que les caractéristiques de conduction sont pareilles à celles du BJT.
- **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.
- **kVA.-** Le voltampère est l'unité de la puissance apparente en courant électrique. Dans le courant direct ou continu est presque égal à la puissance réelle, mais en courant alternatif peut différer de celle-ci en dépendant du facteur de puissance.
- **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.
- **Mode On-Line.-** En référence à un équipement, on dit qu'il est on ligne lorsqu'il est branché au système, il est actif, et normalement a sa source d'alimentation branchée.
- **Inverter.-** Un inverter, aussi nommé onduleur, est un circuit employé pour convertir le courant continu en courant alternatif. La fonction d'un inverter est celle de changer une tension d'entrée en courant direct vers une tension symétrique de sortie en courant alternatif, avec la magnitude et fréquence désirée par l'utilisateur ou le dessiner.
- **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 monophasés, 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.

- **Relais.-** Le relais est un dispositif électromécanique que fonctionne tel qu'un interrupteur contrôlé par un circuit électrique dans lequel, au moyen d'un électro-aiman, est agit un jeu d'un ou des plusieurs contacts qui permettent d'ouvrir ou de fermer des autres circuits électriques indépendants.
- **SCR.-** Abréviation de «Redresseur Contrôlé de Silice», d'habitude connu comme Thyristor : dispositif semi-conducteur à 4 couches en fonctionnant tel qu'un commutateur presque idéal.
- **THD.-** C'est l'abréviation de «Total Harmonic Distortion» ou «Distorsion harmonique totale». La distorsion harmonique est produite lorsque le signal de sortie d'un système n'équivaut pas au signal qui lui est entré. Ce défaut de linéarité affecte à la forme d'onde, par ce que l'équipement a introduit des harmoniques que n'étaient pas dans le signal d'entrée. Dû qu'ils sont des harmoniques, c'est-à-dire, des multiples du signal d'entrée, cette distorsion n'est pas si dissonante et elle est moins facile de la détecter.





salicru

Avda. de la Serra, 100
08460 Palautordera
BARCELONA
Tel. +34 93 848 24 00
902 48 24 00 (Seulement pour l'Espagne)
Fax. +34 94 848 11 51
salicru@salicru.com
Tel. (S.S.T.) +34 93 848 24 00
902 48 24 01 (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 (ILUEST)
Sources d'Alimentation
Convertisseurs Statiques
Convertisseurs Photovoltaïques
Régulateurs de Tension et Conditionneurs de Ligne

