Trimod MCS

Manuel d'installation et d'entretien

Part. LE11190AA-11/18-01 GF

Trimod MCS

FR FRANÇAIS 3

Table des matières

1 Introduction 6

1.1 Objet du manuel 6

1.2 Symboles utilisés dans le manuel 6

1.3 Où et comment conserver le manuel 7

1.4 Mise à jour du manuel 7

1.5 Responsabilité du constructeur et garantie 7

1.5.1 Conditions de garantie 7

1.6 Droits de propriété 8

2 Instructions réglementaires et de sécurité 9

2.1 Notes générales 9

2.2 Définitions de « Technicien qualifié » et « Opérateur » 9

2.2.1 Technicien Qualifié 9

2.2.2 Opérateur 9

2.3 Équipements protection individuelle 10

2.4 Signalétiques de danger sur le lieu de travail 10

2.5 Signalétiques installés sur l'appareil 10

2.6 Recommandations générales 11

2.7 Interventions d'urgence 13

2.7.1 Interventions de premiers secours 13

2.7.2 Mesures anti-incendie 13

3 Modèles 14

3.1 Schéma par blocs d'inter-connexions et distributions de l'AES 18

4 Déballage et déplacement 19

4.1 Contrôle visuel 19

4.1.1 Contrôle de l'appareillage et de la fourniture 19

4.2 Déballage 19

4.3 Contrôle du contenu 19

4.4 Déplacement 20

4.5 Limites de positionnement 20

4.6 Opérations finales 20

5 Installation 21

5.1 Instructions de sécurité 21

5.2 Branchements électriques 21

5.2.1 Consignes de sécurité 21

5.2.2 Opérations préliminaires 22

5.2.3 Câblage 22

Table des matières

5.2.4 Mise à la terre 23
5.2.5 Protections 23
5.2.6 Protection de backfeed 23
5.2.7 Installation des armoires de batteries externes (Trimod MCS BATTERY) 27
5.2.8 Branchement du secteur d'entrée 31
5.2.9 Branchement ligne d'entrée bypass 32
5.2.10 Branchement secteur de sortie 32
5.3 Schémas de branchement 33
5.3.1 Configuration usine Trimod MCS 3-5-7: entrée MONOPHASÉE - sortie MONOPHASÉE 33
5.3.2 Configuration usine Trimod MCS 10-15-20-30-40-60-80: entrée TRIPHASÉE – sortie TRIPHASÉE avec ligne d'entrée bypass commune 34
5.3.3 Branchement entrée TRIPHASÉE – sortie TRIPHASÉE avec ligne d'entrée bypass séparée 35
5.3.4 Branchement entrée TRIPHASÉE – sortie MONOPHASÉE 36
5.3.5 Branchement entrée MONOPHASÉE – sortie MONOPHASÉE 37
5.3.6 Branchement entrée MONOPHASÉE – sortie TRIPHASÉE 120° 39
5.3.7 Branchement entrée MONOPHASÉE – sortie TROIS PHASES INDÉPENDANTES 40
5.3.8 Installations des pontets de branchement 41
5.3.9 Entrée auxiliaire de bypass à distance ARBC (Auxiliary Remote Bypass Contact) 43
5.4 Introduction des modules de puissance et des tiroirs de batteries 43

6 Configuration et mise en marche 44
6.1 Introduction 44
6.2 Configuration d'entrée 44
6.3 Configuration de sortie 44
6.4 Contrôles avant l'allumage 44
6.5 Procédure de mise en marche 45

7 Entretien 48
7.1 Introduction 48
7.2 Entretien préventif 48
7.3 Contrôles périodiques 48
7.4 Entretien courant 49
7.4.1 Procédure d'entretien avec AES éteint 49
7.4.2 Procédure d'entretien de l'AES en modalité de bypass d'entretien 49
7.5 Prescriptions pour tiroirs batteries 51
7.5.1 Installation/changement des tiroirs batteries avec AES en fonctionnement normal 52
7.5.2 Installation/changement des tiroirs batteries avec AES en bypass manuel d'entretien 52
7.6 Entretien exceptionnel 52

8 Entreposage **53**

8.1 AES 53

8.2 Batteries 53

9 Mise au rebut **54**

9.1 Élimination batteries 54

9.2 Élimination de l'AES 54

9.3 Élimination des composants électroniques 54

10 Caractéristiques techniques **55**

11 Tableaux **60**

1. Avant-propos

ATTENTION
Les instructions du présent manuel s'adressent à un TECHNICIEN QUALIFIÉ (paragraphe 2.2.1).
Une fois l'AES installée, le technicien qualifié ne doit pas laisser le présent manuel à la disposition de l'opérateur.

1.1 Objet du manuel

L'objet du présent manuel est de fournir au technicien qualifié (voir paragraphe 2.2.1) les indications nécessaires à l'installation en condition de sécurité de l'AES TRIMOD MCS, plus bas dans le présent manuel également appelé « appareillage » et aux procédures d'entretien courant.

Les éventuels réglages et opérations d'entretien exceptionnel ne sont pas traités dans le présent manuel dans la mesure où ils relèvent exclusivement des compétences du service d'assistance technique LEGRAND.

La lecture du présent manuel est indispensable mais ne saurait se substituer aux compétences du personnel technique qui doit avoir reçu une formation préliminaire appropriée.

L'utilisation et les configurations prévues de l'appareillage indiquées dans le présent manuel sont les seules admises par le Constructeur. Toute autre utilisation ou configuration doit être préalablement convenue avec le Constructeur par écrit et fait dans ce cas l'objet d'annexes des manuels d'installation et d'utilisation.

Dans le présent manuel, sont en outre mentionnées les lois, directives et normes que le technicien qualifié est tenu de connaître et de consulter.

Le texte original de la présente publication, rédigé en italien, est la seule référence qui fait foi pour le règlement des éventuels litiges d'interprétation des traductions dans d'autres langues.

1.2 Symboles utilisés dans le manuel

Certaines opérations sont accompagnées de symboles graphiques qui rappellent à l'attention du lecteur leur dangerosité ou leur importance :

DANGER
Ce symbole indique un danger à haut niveau de risque qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou de graves blessures ainsi que de graves dommages causés à l'appareillage ou autres dommages matériels.

AVERTISSEMENT
Ce symbole indique un danger à niveau de risque moyen qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou de graves blessures ainsi que de graves dommages causés à l'appareillage ou autres dommages matériels.

ATTENTION
Ce symbole indique un danger à faible niveau de risque qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères ainsi que des dommages causés à l'appareillage ou autres dommages matériels.

INDICATION
Cette signalisation indique qu'il s'agit d'une information importante à lire attentivement.

1.3 Où et comment conserver le manuel

Le présent manuel doit être conservé à un endroit propre et sec et il doit rester disponible pour être consulté en cas de besoin uniquement par un technicien qualifié.
Il est recommandé d'en faire une copie à classer.
En cas d'échange d'informations avec le Constructeur ou avec le personnel d'assistance autorisé, il est nécessaire de faire référence aux données de la plaque et au numéro de série de l'appareillage.

INDICATION
Les manuels fournis font partie intégrante de l'appareillage fourni et doivent être conservés pendant toute la durée de vie de l'appareillage. Au besoin (par exemple en cas de détérioration qui en compromettrait la consultation) le technicien qualifié est tenu de faire l'achat d'un nouvel exemplaire à demander au Constructeur, en mentionnant le code de la publication présent sur la couverture.

1.4 Mise à jour du manuel

Le manuel reflète l'état de l'art au moment de la commercialisation de l'appareillage. La publication est conforme aux directives en vigueur à cette date. Le manuel ne peut être considéré comme inadapté en cas d'éventuelles mises à jour des normes ou de modifications de l'appareillage.

Les éventuels compléments apportés au manuel que le Constructeur estimerait nécessaires de communiquer aux utilisateurs doivent être conservés conjointement au manuel, dont ils font partie intégrante.
La version du manuel mise à jour est disponible sur le site http://www.ups.legrand.com

1.5 Responsabilité du constructeur et garantie

Le technicien qualifié et l'opérateur doivent respecter les prescriptions qui figurent dans les manuels. En particulier ils doivent :
- intervenir toujours dans les limites d'utilisation de l'appareillage ;
- veiller à toujours effectuer un bon entretien à confier à un technicien qualifié qui doit respecter toutes les procédures indiquées dans le manuel d'installation et d'entretien ;

Le Constructeur décline toute responsabilité directe et indirecte dans les cas suivants :
- installation et câblages effectués par un personnel non qualifié conformément aux normes en vigueur aux normes en vigueur dans le pays où le produit est installé pour fonctionner sur les appareils alimentés à une tension dangereuse ;
- installation et câblages effectués par un personnel qui ne ferait pas usage des Équipements de protection individuelle prescrits par les normes en vigueur dans le pays où le produit est installé ;
- non-respect des instructions d'installation, d'entretien et utilisation de l'appareillage d'une manière autre que celle prévue dans le manuel d'utilisation ;
- utilisation par un personnel qui n'aurait pas lu et bien compris le contenu du présent manuel d'utilisation ;
- utilisation non-conforme aux normes spécifiques en vigueur dans le pays où l'interface est installée ;
- modifications effectuées sur l'appareillage, le logiciel, la logique de fonctionnement, sans autorisation préalable accordée par écrit par le Constructeur ;
- réparations non autorisées par le Centre d'assistance technique LEGRAND ;
- dommages causés volontairement, dommages causés par la négligence, par des phénomènes naturels, des événements exceptionnels, par le feu ou par des infiltrations de liquides ;
- dommages causés par l'utilisation de batteries ou de protections autres que celles indiquées dans le manuel d'installation et entretien ;
- dommages causés par la non-installation et la non-réalisation des protections de sécurité indiquées dans les manuels ou par le non-respect des étiquettes de sécurité.

La vente de l'appareillage à des tiers prévoit également la remise de tous les manuels. La non-remise annule automatiquement tout droit de l'acheteur à la garantie applicable.
Dans le cas où l'appareillage serait revendu à des tiers dans un pays de langue différente, le premier utilisateur est tenu de fournir une traduction fidèle du présent manuel dans la langue du pays où l'appareillage devra être utilisé.

1.5.1 Conditions de garantie

Les conditions de garantie peuvent varier selon le pays dans lequel l'AES est vendue. Contrôler la validité et la durée de la garantie en s'informant auprès du représentant local de LEGRAND.

En cas d'anomalie sur le produit, contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND pour obtenir les instructions sur les procédures à suivre.

1. Avant-propos

Ne rien retourner sans l'autorisation préalable de LEGRAND.

La garantie est annulée dans le cas où l'AES ne serait pas mise en service par un technicien qualifié formé à cet effet (voir paragraphe 2.2.1).

Dans le cas où pendant la période de garantie, l'appareillage ne serait pas conforme aux caractéristiques et aux performances indiquées dans le présent manuel, LEGRAND réparera ou changera l'AES et les pièces de celle-ci, à sa seule appréciation.
Toutes les pièces réparées ou changées restent la propriété de LEGRAND.

LEGRAND n'est en aucun cas redevable de coûts tels que :
- pertes ou manques à gagner ;
- pertes d'équipements, pertes de données ou de logiciel ;
- réclamations de tiers ;
- éventuels dommages causés à des personnes ou dommages matériels causés par une utilisation impropre, altérations ou modifications techniques non autorisées ;
- éventuels dommages causés a des personnes ou dommages matériels causés par installations qui ne garantiraient pas la pleine conformité aux normes qui règlent les applications spécifiques d'utilisation.

1.6 Droits de propriété

Les informations figurant dans le manuel ne doivent pas être communiquées à des tiers. Toute reproduction, totale ou partielle, non autorisée par écrit par le Constructeur, par photocopie ou autre moyen, systèmes d'acquisition électronique compris, enfreint les droits de propriété intellectuelle et à ce titre peut faire l'objet de poursuites.
LEGRAND se réserve les droits de propriété de la présente publication dont la reproduction tant totale que partielle est interdite sans son autorisation.

2. Instructions réglementaires et de sécurité

DANGER

Avant d'effectuer toute opération sur l'appareillage, lire attentivement et intégralement le présent manuel, en accordant une attention toute particulière au présent chapitre.
Conserver soigneusement le manuel et le consulter régulièrement pendant l'installation et l'entretien (à l'attention du technicien qualifié).

2.1 Notes générales

L'appareillage a été construit pour les applications indiquées dans les manuels. Il est strictement interdit d'utiliser l'appareillage pour des fonctions autres que celles pour lesquelles il a été conçu et de l'utiliser d'une manière autre que celle indiquée.
Les différentes interventions devront être effectuées selon le critère et la chronologie décrits dans ce manuel.

2.2 Définitions de « Technicien qualifié » et « Opérateur »

2.2.1 Technicien Qualifié

Le professionnel chargé de l'installation, de la mise en marche et de l'entretien courant est défini par les termes de « Technicien Qualifié ».
Par cette définition, il faut entendre le personnel qui dispose de la qualification technique spécifique et qui a pris connaissance des modalités d'installation, de montage, de réparation, de mise en service et d'utilisation de l'appareillage en conditions de sécurité.
Outre les conditions requises indiquées dans le paragraphe suivant pour un opérateur standard, le Technicien spécialisé doit être qualifié conformément aux normes en vigueur dans le pays où le produit est installé concernant les précautions à adopter au regard de la présence de tension électrique dangereuse et doit utiliser les Équipements de protection individuelle prescrits par les normes en vigueur dans le pays où le produit est installé pour toutes les opérations indiquées dans le manuel d'installation et d'entretien (voir chapitre 2.3).

AVERTISSEMENT

Le responsable de la sécurité est responsable de la protection et de la prévention des risques dans l'entreprise, conformément, en ITALIE, au contenu du texte unique sur la santé et la sécurité sur le lieu de travail (Décrets législatifs 81/2008 et 106/2009) et des Directives européennes 2007/30/EC et 89/391/EEC concernant la sécurité sur le lieu de travail.
Le responsable de la sécurité doit s'assurer que toutes les personnes qui interviennent sur la machine ont reçu les instructions correspondantes figurant dans les manuels, en particulier pour ce qui touche à celles décrite dans le présent chapitre.

2.2.2 Opérateur

Le professionnel chargé d'accéder à l'appareillage pour son utilisation normale est défini par le terme « Opérateur ». Par cette définition, il faut entendre entend un personnel connaissant les modalités de fonctionnement de l'appareillage définies dans le présent manuel et répondant aux caractéristiques suivantes :
1. une formation permettant de travailler dans le respect des normes de sécurité au regard des dangers auxquels expose la présence du courant électrique ;
2. une formation sur l'utilisation des Équipements de Protection Individuelle et sur les interventions de premiers secours.

Le responsable de la sécurité, dans l'entreprise, lors du choix de la personne (opérateur) qui doit utiliser l'appareillage, doit prendre en considération :
- l'aptitude de la personne capable de travailler au regard des lois en vigueur en la matière ;
- l'aptitude physique (absence de tout handicap) ;
- l'aptitude psychologique (équilibre mental et sens des responsabilités) ;
- le niveau d'instruction, la formation et l'expérience ;
- la connaissance des normes, des prescriptions et des moyens utilisés pour la prévention des accidents.

Il doit également veiller à ce que soit fournie une formation de façon à garantir une parfaite connaissance de l'appareillage et des parties dont il est constitué.

L'opérateur doit avoir la possibilité de consulter à tout moment le manuel d'utilisation. Il doit en outre respecter les prescriptions indiquées pour assurer la plus grande sécurité pour lui-même et pour autrui pendant toutes les phases de travail.
Ci-après sont indiquées un certain nombre d'activités propres au travail de l'opérateur :
- utilisation de l'appareillage dans le fonctionnement normal et rétablissement du fonctionnement à l'issue d'un arrêt ;
- mise en œuvre des mesures nécessaires pour garantir qualité et performances de l'AES ;
- nettoyage de l'appareillage ;
- collaboration avec le personnel chargé des opérations d'entretien courant (techniciens spécialisés).

2. Instructions réglementaires et de sécurité

2.3 Équipements protection individuelle

DANGER

L'appareillage expose à un grand risque d'électrocution et à un risque élevé de court-circuit. Pendant les opérations d'utilisation et d'entretien, il est interdit intervenir sans les dispositifs indiqués dans le présent paragraphe.

Le personnel devant travailler et/ou passer à proximité de l'appareillage ne doit pas porter de vêtements à manches larges, ni de lacets, ceintures, bracelets ou tout autre objet pouvant représenter un danger.

Les signalétiques suivantes indiquent les équipements de protection à porter toujours.
D'autres conditions supplémentaires peuvent être requises par les normes de sécurité en vigueur dans le pays où le produit est installé.

Chaussures de sécurité et anti-étincelles à semelle en caoutchouc et embout renforcé

Gants de protection contre les risques mécaniques

Gants diélectriques pour les opérations effectuées en présence de tension dangereuse

Vêtements de protection pour interventions de nature électrique

Casque et visière de protection électrique

Outils isolés

2.4 Signalétiques de danger sur le lieu de travail

Les panneaux suivants doivent être placés à hauteur de tous les points d'accès au local où l'appareillage est installé :

Courant électrique
Signale la présence de composants sous tension.

Interventions d'urgence
Ne pas utiliser d'eau pour éteindre d'éventuels incendies, mais uniquement des extincteurs prévus pour être utilisés sur des appareillages électroniques.

Interdiction de fumer
Cette signalétique indique l'interdiction de fumer sur toute la zone.

2.5 Signalétiques installés sur l'appareil

L'appareillage est doté de signalétiques explicatives qui peuvent varier en fonction du pays de destination et des normes techniques applicables.
Il est recommandé de veiller scrupuleusement au respect des prescriptions. Il est rigoureusement interdit de retirer des plaques et d'intervenir sans en respecter le contenu.
Les plaques doivent rester lisibles et doivent être régulièrement nettoyées.
Dans le cas où une plaque ne serait plus lisible, y compris partiellement, en demander un nouvel exemplaire au Constructeur et procéder sans attendre au remplacement de la plaque détériorée.

ATTENTION
Les plaques ne doivent en aucun cas être retirées ni recouvertes. Il est rigoureusement interdit d'apposer d'autres plaques sur l'appareillage sans l'autorisation écrite du Constructeur.

AVERTISSEMENT
Les risques potentiels peuvent être fortement réduits en faisant usage des Équipements de Protection Individuelle indiqués dans le présent chapitre à considérer comme indispensables. Veiller à toujours intervenir avec précaution à proximité des zones dangereuses signalées par les plaques apposées sur l'appareillage.

2.1 Recommandations générales

DANGER
L'AES fonctionne à des tensions dangereuses. Toutes les opérations d'installation et d'entretien courant doivent être effectuées seulement par des TECHNICIENS QUALIFIÉS. Aucune partie interne de l'appareillage n'est réparable par l'opérateur.
Les opérations d'entretien exceptionnel doivent être effectuées par le personnel du Centre d'Assistance Technique LEGRAND.

DANGER
PAvant d'entamer toute opération d'installation et/ou d'entretien, s'assurer que toutes les sources d'alimentation en courant continu et alternatif sont débranchées.
L'AES doit être installée avec un branchement à la terre pour éviter les courants de dispersion élevés. Brancher en premier le câble de mise à la terre.
Pendant chaque opération d'installation et/ou d'entretien, contrôler la continuité du branchement de terre du système.

DANGER
L'AES est alimentée par une source d'énergie propre en courant continu (batteries). Les bornes de sortie peuvent se trouver à une tension dangereuse y compris si l'AES n'est pas branchée au secteur d'alimentation en courant alternatif.
La source d'énergie en courant continu peut être constituée de multiples tiroirs de batteries en parallèle et/ou d'unités de batteries externes. Débrancher tous les tiroirs de batterie et les armoires de batteries externes éventuellement présentes avant d'effectuer toute opération d'installation et/ou d'entretien.

AVERTISSEMENT
Une batterie peut constituer un risque d'électrocution et de haut courant de court-circuit. Lors des interventions effectuées sur les batteries, il est nécessaire de prendre les précautions suivantes :
a) retirer montre de poignet, bagues et autres objets métalliques ;
b) utiliser des outils pourvus de poignées isolantes ;
c) porter des gants et des chaussures en caoutchouc ;
d) ne pas poser d'outils ni d'objets métalliques sur la partie supérieure des batteries ;
e) débrancher la source d'alimentation avant de brancher ou de débrancher les cosses de la batterie ;
f) s'assurer que la batterie n'a pas branché par inadvertance à la terre. Dans ce cas, débrancher la source de terre. Le contact avec toute partie de la batterie mise à la terre peut causer une électrocution. Le risque peut être réduit si les branchements de terre sont coupés pendant l'installation et l'entretien (applicable aux appareillages et aux alimentations à batterie à distance, sans circuit d'alimentation mis à la terre) ;
g) ne jamais laisser sous tension des câbles découverts.

Ne pas jeter les batteries au feu. Elles peuvent exploser.
Ne pas ouvrir ni rompre les batteries. Les écoulements d'électrolyte peuvent être dommageables pour la peau et les yeux et sont toxiques.
Les batteries installées à l'intérieur de l'armoire doivent être éliminées dans le respect des procédures prévues à cet effet. Pour les procédures d'élimination, faire référence aux dispositions locales et aux normes du secteur.

ATTENTION
L'AES fonctionne avec des systèmes TT et TN et est dotée d'une architecture à neutre passant : l'état du neutre en sortie est le même que celui du neutre en entrée. Dans le cas où la charge en sortie nécessiterait un état du neutre différent de l'état en entrée, il est nécessaire d'installer en aval de l'appareillage un transformateur d'isolation dimensionné à cet effet et protégé en conformité aux normes en vigueur.

2. Instructions réglementaires et de sécurité

ATTENTION
Ne pas ouvrir les porte-fusibles des batteries alors que l'AES alimente les charges en modalité batterie.

AVERTISSEMENT
Pour réduire le risque d'incendie ou d'électrocution, l'appareillage doit fonctionner à distance des liquides et dans un environnement fermé, propre, exempt de liquides inflammables et de substances corrosives, à une température et une humidité contrôlées. La température ambiante ne doit pas être supérieure à +40°C et l'humidité relative doit être de 95% maximum sans condensation.

ATTENTION
L'appareil génère, utilise et peut irradier de l'énergie à fréquence radio. S'il n'est pas installé et utilisé en conformité aux instructions, il peut causer des interférences nuisant aux communications radio.

Les modèles Trimod MCS 3, 5, 7 et 10 sont des produits de catégorie C2 conformément à la norme EN62040-2.
Dans un environnement domestique, ces dispositifs peuvent causer des interférences radio ; il est dans ce cas nécessaire d'adopter des mesures de prévention appropriées.
Tous les autres modèles de Trimod MCS sont des produits de catégorie C3 conformément à la norme EN62040-2.
Ils peuvent être utilisés dans les environnements commerciaux et industriels ; toutefois, des limitations et des mesures de prévention peuvent s'avérer nécessaires pour éviter les interférences radio.

Un technicien qualifié doit en outre :
- faire passer à double tour les câbles de branchement aux bornes de backfeed à un toroïde Fair-Rite code 0431176451 en matériau T31 installé le plus près possible des bornes ;
- faire passer les câbles de branchement du secteur d'entrée à travers trois toroïdes EPCOS TDK code B64290L699X35 en matériau T35 ;
- faire passer les câbles de branchement du secteur de sortie à travers deux toroïdes EPCOS TDK code B64290L699X35 en matériau T35.

ATTENTION
- L'appareillage doit être entretenu et utilisé conformément aux instructions figurant dans les manuels.
- Le responsable de service doit former le personnel chargé du fonctionnement de l'entretien sur l'utilisation et l'entretien de l'appareillage en conditions de sécurité.
- L'accès à l'appareillage pour toute opération d'entretien doit être autorisé pour le seul personnel qualifié et formé à cet effet. Pendant toute la durée de l'intervention, des panneaux « Travaux en cours » doivent être installés de manière visible sur toutes les zones d'accès.
- Le raccordement de l'appareillage (et des éventuels dispositifs accessoires) doit toujours être prévu avec mise à la terre faite à la perfection pour la décharge des courants de court-circuit et des tensions électrostatiques. La tension de secteur doit correspondre à la celle figurant sur la plaque d'identification. Il est interdit d'utiliser des adaptateurs de courant. Veiller à bien respecter les polarités lors des branchements.
- Toute intervention sur l'appareillage doit être effectué uniquement après l'avoir débranché du secteur d'alimentation au moyen d'un interrupteur qui doit être bloqué à l'aide d'un cadenas.
- Il est interdit d'allumer l'AES en présence d'une fuite des liquides des batteries.
- L'équipement utilisé pour les éventuelles interventions d'entretien (pinces, tournevis, etc.) doit être un équipement à isolation électrique.
- Il est interdit de placer des matières/produits combustibles à proximité de l'appareillage. Ce dernier doit rester fermé à clé et l'accès doit être réservé au seul personnel formé à cet effet.
- Ne pas désactiver les dispositifs de sécurité ni ignorer les signalétiques, les alarmes et les avertissements, que ces indications soient communiquées de manière automatique ou au moyen de plaques fixées sur l'installation.
- Ne pas faire fonctionner l'appareillage sans les protections fixes (panneaux, etc.).
- En cas de ruptures, de déformations ou de mauvais fonctionnement de l'appareillage ou d'une partie de celui-ci, procéder immédiatement à la réparation ou au changement.
- Il est interdit de modifier, de manipuler ou d'altérer la structure de l'appareillage, les dispositifs montés, la séquence de fonctionnement, etc., sans avoir préalablement contacté le Constructeur.
- En cas de changement des fusibles, utiliser uniquement des fusibles de même type.
- Le changement des batteries est une opération réservée à un technicien qualifié.
- Toutes les opérations d'entretien courant et exceptionnel doivent être annotées dans un registre prévu à cet effet en indiquant la date, l'heure, le type d'intervention, le nom de l'opérateur et toutes les informations utiles.

- Ne pas utiliser d'huiles ni de produits chimiques pour le nettoyage pour ne pas risquer d'endommager ou de corroder certains composants de l'appareillage.
- L'appareillage et le poste de travail doivent être maintenus parfaitement propres.
- Au terme des opérations d'entretien et avant de rétablir l'alimentation, effectuer un soigneux contrôle pour s'assurer de l'absence d'outils et/ou autre matériel divers à proximité de l'appareillage.

ATTENTION

Le technicien qualifié ne doit pas laisser à la disposition de l'opérateur :
- les clés d'ouverture de la porte de l'AES ;
- le manuel d'installation et entretien ;

2.7 Interventions d'urgence

Les indications ci-dessous sont des informations à caractère général.
Pour les interventions spécifiques, se reporter aux normes en vigueur dans le pays où l'appareillage est installé.

2.7.1 Interventions de premiers secours

Pour des éventuelles interventions de premiers secours, veiller à respecter le règlement interne de l'entreprise et les procédures d'usage.

2.7.2 Mesures anti-incendie

Ne pas utiliser d'eau pour éteindre d'éventuels incendies mais uniquement des extincteurs prévus pour être utilisés sur des appareillages électroniques.

3. Modèles

Trimod MCS 3-5-10

Trimod MCS 7-15

Trimod MCS 20

Trimod MCS 30

3. Modèles

Trimod MCS 40

Trimod MCS 60

Trimod MCS 80

Trimod MCS BATTERY MODULAIRE 4KB
(16 tiroirs batteries)

Trimod MCS BATTERY MODULAIRE 5KB
(20 tiroirs batteries)

Trimod BATTERY NON MODULAIRE 1KB
(94Ah)

3. Modèles

3.1 Schéma par blocs d'inter-connexions et distributions de l'AES

La figure suivante montre le schéma par blocs de la distribution d'un Trimod MCS 60. Le schéma est identique pour tous les autres modèles.
Les bornes de l'entrée bypass sont représentés conformément à la configuration usine (ligne d'entrée de bypass commune).

4. Déballage et déplacement

4.1 Contrôle visuel

Après la livraison de l'AES, examiner soigneusement l'emballage et le produit s'assurer de l'absence de dommages dus au transport. Contrôler l'état de l'indicateur présent sur l'étiquette externe « ShockWatch ».
En cas de dommage, potentiel ou attesté, informer immédiatement :
- le transporteur ;
- le Centre d'Assistance Technique LEGRAND.

S'assurer que l'appareillage correspond à la fourniture décrite dans la documentation de livraison. En cas de stockage de l'AES, suivre les instructions fournies dans le chapitre 8.

4.1.1 Contrôle de l'appareillage et de la fourniture

L'appareillage et la fourniture doivent être en parfait état. S'assurer que :
- les données d'expédition (adresse du destinataire, nombre de colis, n° de commande, etc.) correspondent à celles figurant dans la documentation accompagnant l'appareillage ;
- les données techniques présentes sur l'étiquette appliquée à l'AES correspondent au matériel décrit dans la documentation de livraison ;
- la documentation fournie comprend le manuel d'installation et d'entretien et le manuel d'utilisation.

En cas de non-conformité, contacter immédiatement le Centre d'assistance technique LEGRAND avant de procéder à la mise en service de l'appareillage.

4.2 Déballage

Pour retirer le matériau d'emballage, respecter les indications graphiques figurant sur la boîte externe et respecter la procédure suivante :
1. couper les enveloppes et les feuillards en plastique de sécurité de l'emballage ;
2. ouvrir la partie supérieure du carton ;
3. enlever la protection supérieure ;
4. retirer les quatre protections angulaires ;
5. enlever le conteneur d'emballage en tirant vers le haut ;
6. retirer la palette et la bride frontale/postérieure de l'AES, en dévissant les quatre vis de fixation présentes ;
7. examiner l'appareillage pour s'assurer de l'absence de dommages. Informer immédiatement le transporteur et le fournisseur en cas de détérioration apparente.

Conserver les matériaux d'emballage pour d'éventuelles futures expéditions. L'emballage est entièrement recyclable.

4.3 Contrôle du contenu

Le contenu de la fourniture est soumis, avant l'expédition, à une procédure minutieuse de contrôle. Il est néanmoins recommandé de s'assurer que celle-ci est complète et en bon état au moment de la réception.
La liste qui suit est à caractère général :
- 1 AES Trimod MCS ;
- 1 sachet accessoires contenant rondelles pour le raccordement à la masse, vis de montage panneaux, deux bornes à 8 pôles et deux bornes à 6 pôles, câble sériel et fusibles (ces derniers sont présents uniquement dans les modèles avec batteries internes) ;
- 1 sachet accessoires contenant un ou plusieurs connecteurs EC15 en fonction du modèle et pontets de branchement pour les borniers (UNIQUEMENT pour Trimod MCS 10, 15, 20 et 30) ;
- 1 panneau de fermeture antérieure ;
- 2 bases de fermeture latérale ;
- manuel d'utilisation, manuel d'installation et entretien ;
- rapport de contrôle technique.

En cas de défaut et/ou de matériel manquant, contacter immédiatement le Centre d'assistance technique LEGRAND avant de procéder à la mise en service de l'appareillage.

ATTENTION
Le manuel d'installation est réservé aux seuls TECHNICIENS SPÉCIALISÉS

INDICATION
En cas d'achat d'armoires vides, les modules de puissance et les éventuels tiroirs de batteries à installer doivent être achetés séparément.

4. Déballage et déplacement

4.4 Déplacement

AVERTISSEMENT
Déplacer l'AES en faisant particulièrement attention, en la soulevant le strict nécessaire et en évitant les oscillations et les déséquilibres dangereux.
Le déplacement de l'appareillage doit toujours être effectué par un personnel formé à cet effet et doté des Dispositifs de protection individuelle indiqués dans le chapitre 2.

L'AES est pourvue de roues sur la partie postérieure de l'armoire. Avant l'installation et alors qu'il est encore vide, il peut être déplacé manuellement, par au moins deux personnes.
Pour l'éventuel levage, utiliser un chariot élévateur ou un transpalette de portée appropriée, en enfilant les fourches dans la base en bois et en s'assurant qu'elles dépassent du côté opposé sur au moins vingt centimètres.

AVERTISSEMENT
Ne pas déplacer l'appareillage au moyen des roues après l'installation ni après l'introduction de modules de puissance ou de tiroirs de batteries.

4.5 Limites de positionnement

Distances minimum recommandées pour l'AES X=100mm/ Y=200mm

Distances minimum recommandées Trimod MCS + Trimod MCS BATTERY X=100mm/ Y=200mm

L'AES doit être positionnée en respectant les conditions suivantes :
- l'humidité et la température doivent être comprises dans les limites prescrites ;
- les normes de protection contre les incendies doivent être respectées ;
- le câblage ne doit poser aucune difficulté ;
- l'accessibilité frontale et postérieure doit être disponible pour l'assistance ou l'entretien périodique ;
- le flux de refroidissement de l'air doit être garanti ;
- le système de climatisation doit être correctement dimensionné ;
- poussières et gaz corrosifs/explosifs doivent être absents ;
- le lieu doit être exempt de vibrations ;
- l'espace postérieur et l'espace latéral doivent doit être suffisant pour garantir une bonne circulation de l'air nécessaire au refroidissement ;
- le plan de soutien doit pouvoir être dimensionné pour la portée nécessaire au regard du poids de l'appareillage.

Pour sauvegarder au mieux les batteries, il est nécessaire de tenir compte du fait que leur cycle de vie moyen est fortement conditionné par la température ambiante de fonctionnement.
Positionner l'appareillage dans un environnement dont la température est comprise entre +20°C et +25°C pour garantir un cycle de vie optimal des batteries.

Avant de procéder aux opérations d'installation, s'assurer que l'éclairage est suffisant pour assurer la bonne visibilité de chaque détail. Prévoir au besoin un éclairage artificiel si la lumière naturelle ne suffit pas.
Dans le cas d'opérations d'entretien à effectuer sur les parties insuffisamment éclairées, il est obligatoire d'utiliser des systèmes d'éclairage portables.

4.6 Opérations Finales

Une fois l'AES correctement positionnée, monter les deux bases latérales et la base frontale fournies dans le kit accessoires.

5. Installation

DANGER
Les opérations d'installation doivent être effectuées exclusivement par TECHNICIEN QUALIFIÉ

5.1 Instructions de sécurité

ATTENTION
Avant d'effectuer toute opération, veiller à lire et à appliquer les instructions et recommandations suivantes :

1. L'AES se caractérise par un haut courant de dispersion. Il est indispensable d'effectuer le branchement à la terre avant de brancher l'alimentation. Il est nécessaire de s'assurer que le tableau de distribution est doté d'un branchement sûr au circuit de terre et d'une protection appropriée comme le prescrivent les normes d'installation.
2. L'installation de l'appareillage doit uniquement être de type fixe avec un interrupteur automatique magnéto-thermique en amont. Le branchement sur secteur au moyen d'une fiche de type traditionnel n'est pas admis.
3. A l'extérieur de l'AES, il est nécessaire de prévoir un circuit de protection contre le retour de tension (protection backfeed) réalisé conformément aux schémas du paragraphe 5.2.6.
4. Le tableau d'alimentation sur secteur ou le dispositif de sectionnement doit être installé à proximité de l'appareillage et doit être facile d'accès.
5. Il est nécessaire d'apposer une étiquette d'avertissement sur tous les sectionneurs d'alimentation de secteur installés loin de l'appareillage, afin de rappeler à l'attention du personnel d'assistance que le circuit est branché à une Aes. L'étiquette doit faire figurer le texte suivant (ou équivalent) :

Avant d'intervenir sur ce circuit
- Sectionner l'AES
- Ensuite contrôler la présence de Tension Dangereuse entre toutes les bornes, borne de terre de protection compris

Risque de Retour de Tension

5.2 Branchements électriques

Le branchement électrique de l'appareillage au tableau de distribution fait partie de la pose et n'est en principe pas effectuée par le constructeur ; aussi les indications qui suivent doivent être considérées comme indicatives et il est recommandé d'effectuer les branchements électriques sur la base des standard d'installation locaux.
Après retiré l'AES de son emballage et après l'avoir placé dans sa position définitive, le technicien qualifié peut entamer les branchements électriques.

ATTENTION
Le choix du type de câbles de branchement et de leur section en fonction du courant d'utilisation et de la pose doit être effectué comme indiqué par les normes d'installation en vigueur et est de la responsabilité de l'installateur. Le courant d'entrée et la puissance de sortie de l'AES sont indiqués dans le chapitre 10 et le courant de batterie dans le tableau 8 du chapitre 11.

INDICATION
Dans le chapitre 11 figurent les indications relatives au dimensionnement de câbles, fusibles, interrupteurs automatiques et différentiels.

5.2.1 Consignes de sécurité

DANGER
Avant de procéder aux opérations, il est nécessaire de lire attentivement et d'appliquer les recommandations ci-après. Il est interdit de procéder aux opérations si une ou plusieurs des conditions suivantes ne sont pas satisfaites.
- Ne pas procéder à l'installation en présence d'eau ou d'humidité.
- Ne pas ouvrir ni retirer les panneaux de l'onduleur.
- S'assurer de l'absence de tension de secteur sur l'appareillage.
- S'assurer que les charges sont éteintes et débranchées de l'AES.
- S'assurer que l'AES est éteinte et exempte de tension.
- S'assurer que les sectionneurs de batterie sur l'AES (si présents) et sur toutes les armoires de batteries externes éventuellement installées sont ouverts.

5. Installation

Toutes les opérations de branchement électrique sont effectuées sur les bornes de branchement présentes à l'intérieur de l'appareillage. Pour les modèles Trimod MCS 3, 5, 7, 10, 15, 20, il est nécessaire de dévisser les vis de blocage du tiroir de distribution et d'extraire ce dernier vers l'extérieur pour accéder au bornier de distribution. Pour les modèles Trimod MCS 30, 40, 60 e 80, il est nécessaire de retirer les deux panneaux inférieurs pour accéder au bornier de branchement
À l'externe du tiroir, sont présents les porte-fusibles (en fonction du modèle), l'interrupteur de sortie, l'interrupteur d'entrée de secteur, l'interrupteur d'entrée de bypass et l'interrupteur de bypass manuel d'entretien.

5.2.2 Opérations préliminaires

Avant de brancher l'AES s'assurer que :

- la tension et la fréquence de secteur en entrée correspondent aux valeurs indiquées dans les données techniques sur la plaque ;
- la mise à la terre est effectuée en conformité aux normes IEC (Commission Électrotechnique Internationale) ou aux règlements locaux ;
- le circuit électrique est doté des protections différentielles et magnéto-thermiques nécessaires en amont de l'entrée de l'appareillage.

5.2.3 Câblage

Pour tous les modèles, il est possible de faire passer les câbles par le bas dans l'ouverture présente à hauteur de la base. Pour les modèles de Trimod MCS, de 3 kVA à 60 kVA, il est également possible de faire passer les câbles au moyen de la plaque métallique pourvue de trous, fixée sur le panneau postérieur à l'aide de 4 vis. Dans ce cas, il est indispensable de bloquer les câbles au moyen de serre-câbles, non fournis, à introduire dans les trous des plaques. Les plaques sont pourvues de quatre trous de 33 mm de diamètre et d'un trou de 16 mm de diamètre.

Dans le cas du Trimod MCS 80, les câbles doivent passer dans l'ouverture présente à hauteur de la base. La fixation s'effectue sur la barre à l'aide de colliers ou bien à l'aide des clips présents dans un des sachets contenant les accessoires.

5.2.4 Mise à la terre

Avant d'effectuer toute autre opération d'installation, brancher le câble de mise à la terre provenant du panneau du tableau de distribution en basse tension à la borne de terre située sur le bornier de l'AES.
Dans le cas du Trimod MCS 80, les câbles de mise à la terre doivent être branchés à l'aide de connecteurs dans les trous filetés de 8 mm présents sur la base, comme le montre l'image suivante :

5.2.5 Protections

Pour assurer le bon fonctionnement de l'AES et le protéger des surcharges ou des courts-circuits en sortie, il est nécessaire d'utiliser une protection appropriée au niveau de l'installation électrique.
Installer des interrupteurs automatiques différentiels et magnétothermiques en amont de l'appareillage, aussi bien sur la ligne d'entrée de secteur que sur la ligne d'entrée de bypass (si elle en est séparée). Les interrupteurs doivent être dimensionnés conformément aux indications des tableaux du chapitre 11.

5.2.6 Protection de backfeed

Trimod MCS est doté d'un contact auxiliaire pour l'activation du circuit externe de la protection de backfeed (protection contre le retour d'énergie). Ce contact auxiliaire est réalisé avec un relai en échange F/NF/NO et est disponible sur la borne tripolaire correspondante « BACKFEED PROTECTION » présent sur le bornier.

Dans le cas où l'AES détecterait un retour de tension, le relai est excité et change d'état pour activer le sectionnement des lignes d'entrée, que doit être réalisé à l'extérieur indiqué sur les schémas ci-après.
Les caractéristiques des contacts du relai sont les suivantes :

- Tension maximum applicable : 250Vac.
- Courant maximum applicable : 5A, cosφ = 1.

INDICATION

Dans le cas où pendant le fonctionnement, l'appareillage signalerait l'activation de la protection de backfeed, contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

5. Installation

Système de distribution TT ou TN-S et schémas de branchement du circuit de protection de backfeed avec ligne de bypass commune avec l'entrée de secteur.

Configuration Triphasé/Triphasé

Configuration Triphasé/Monophasé

Configuration Monophasé/Monophasé

Configuration Monophasé/Triphasé

S10 : interrupteurs magnétothermiques - différentiels prescrits pour la ligne d'entrée et la ligne de Entrée S13 : télérupteur d'ouverture de la ligne d'entrée de secteur

S11 : sectionneur en parallèle avec la bobine du télérupteur S13

S12 : sectionneur bipolaire en série sur la ligne vers le connecteur EC9 de la carte d'interface contacts

S4: contact auxiliaire de backfeed

Système de distribution TT ou TN-S et schémas de branchement du circuit de protection de backfeed avec ligne de bypass séparée de l'entrée de secteur.

Configuration Triphasé/Triphasé

Configuration Triphasé/Monophasé

Configuration Monophasé/Monophasé

Configuration Monophasé/Triphasé
(disponible uniquement pour entrée MONOPHASÉE et sortie à TROIS PHASES INDÉPENDANTES)

S10-S14: interrupteurs magnétothermiques - différentiels prescrits pour la ligne d'entrée et la ligne de bypass S13: télérupteur d'ouverture de la ligne de bypass
S15 : télérupteur d'ouverture du neutre de la ligne d'entrée de secteur
S11 : sectionneur en parallèle avec la bobine du télérupteur S13
S12 : sectionneur bipolaire en série sur la ligne vers le connecteur EC9 de la carte d'interface contacts
S4 : contact auxiliaire de backfeed

5. Installation

Système de distribution TN-C et schémas de branchement du circuit de protection de backfeed avec ligne de bypass commune avec l'entrée de secteur

Configuration Triphasé/Triphasé

Configuration Triphasé/Monophasé

Configuration Monophasé/Monophasé

Configuration Monophasé/Triphasé

S10 : interrupteurs magnétothermiques - différentiels prescrits pour la ligne d'entrée et la ligne de Entrée S13 : télérupteur d'ouverture de la ligne d'entrée de secteur

S11 : sectionneur en parallèle avec la bobine du télérupteur S13

S12 : sectionneur bipolaire en série sur la ligne vers le connecteur EC9 de la carte d'interface contacts S4: contact auxiliaire de backfeed

Système de distribution TN-C et schémas de branchement du circuit de protection de backfeed avec ligne de bypass séparée de l'entrée de secteur

Configuration Triphasé/Triphasé

Configuration Triphasé/Monophasé

Configuration Monophasé/Monophasé

Configuration Monophasé/Triphasé
(disponible uniquement pour entrée MONOPHASÉE et sortie à TROIS PHASES INDÉPENDANTES)

S10-S14: interrupteurs magnétothermiques - différentiels prescrits pour la ligne d'entrée et la ligne de bypass
S13: télérupteur d'ouverture de la ligne de bypass
S11 : sectionneur en parallèle avec la bobine du télérupteur S13
S12 : sectionneur bipolaire en série sur la ligne vers le connecteur EC9 de la carte d'interface contacts
S4: contact auxiliaire de backfeed

INDICATION
En réalisant la protection de backfeed externe comme indiqué sur les schémas, il est possible de sectionner la ligne de l'extérieur et de la placer en conditions de sécurité. Il est tout d'abord nécessaire de fermer le sectionneur S11 en parallèle avec la bobine du télérupteur puis d'ouvrir le sectionneur bipolaire S12 en série sur la ligne vers le connecteur EC9.

5.2.7 Installation des armoires de batteries externes (Trimod MCS BATTERY)

Il est possible d'installer des armoires de batteries pour augmenter l'autonomie de l'AES.

Trois type de Trimod MCS BATTERY sont disponibles :
- un modèle modulaire, constitué d'une armoire avec structure interne avec tiroirs de batteries pour un maximum de 80 batteries (16 tiroirs) de 12V 9Ah ;
- un modèle modulaire, constitué d'une armoire avec structure interne avec tiroirs de batteries pour un maximum de 100 batteries (20 tiroirs) de 12V 9Ah ;
- un modèle compact non modulaire à architecture à étages qui permet de loger à l'intérieur 20 batteries de 12V 94 Ah.

5. Installation

ATTENTION
1 KB (Kit Battery) est constitué de 20 batteries en série.
Dans le cas des modèles avec tiroirs batteries internes et des armoires batteries externes modulaires, 1 KB est constitué de 4 tiroirs batteries.
Il est nécessaire d'installer 1 KB tous les 10 kVA de puissance nominale de l'AES dans le cas d'unités modulaires avec tiroirs batteries.
Par exemple, pour le Trimod MCS 40, il est nécessaire d'avoir au moins un armoire de batteries externes modulaires avec 4 KB (16 tiroirs batteries).
Dans le cas des armoires de batteries externes non modulaires de 94 Ah, chaque unité représente 1 KB. Dans ce cas, 1 KB suffit pour tous les modèles de Trimod MCS.

Branchement d'un armoire batteries externes modulaires aux Trimod MCS 3-5-7-10-15-30
Le branchement d'un Trimod MCS BATTERY MODULAIRE 4KB-5KB aux Trimod MCS 3-5-7-10-15-30 peut être effectué au moyen des câbles multipolaires fournis avec l'armoire batteries.

ATTENTION
Le tableau 8 du chapitre 13 fournit les indications relatives au dimensionnement des câbles pour le branchement de l'AES au premier armoire de batteries externes dans le cas où le câble multipolaire fourni ne serait pas utilisé.
La longueur du câble de branchement entre l'appareillage et le premier armoire de batteries externes ne doit pas dépasser 3 mètres. En cas de configurations comprenant plus de une armoire de batteries externes, il est recommandé de réaliser un tableau de distribution des batteries comme indiqué dans le présent chapitre (voir « Branchement de une ou de plusieurs armoires de batteries externes aux Trimod MCS »).

Le branchement doit être effectué dans le respect du schéma et des passages indiqués ci-après :

1. S'assurer que tous les sectionneurs porte-fusibles de batterie sont ouverts.
2. Dévisser les vis de fixation du panneau qui permet d'accéder aux borniers de l'armoire de batteries externes.
3. En utilisant un des câbles multipolaires fournis à cet effet avec l'armoire batteries externes, brancher, au moyen du câble de terre (jaune-vert), l'AES et l'armoire batteries externes installé.
4. Au moyen du câble multipolaire utilisé au point précédent, brancher les bornes positives et négatives de l'appareillage à celles de l'armoire batteries externes installé.
5. Remonter le panneau et visser les vis.

Branchement d'un armoire batteries externes modulaires au Trimod MCS 40
Le branchement d'un Trimod MCS BATTERY MODULAIRE 4KB-5KB au Trimod MCS 40 doit être effectué en utilisant les deux câbles multipolaires fournis avec l'armoire batteries.

ATTENTION
Le tableau 8 du chapitre 13 fournit les indications relatives au dimensionnement des câbles pour le branchement de l'AES au premier armoire de batteries externes dans le cas où le câble multipolaire fourni ne serait pas utilisé.
La longueur du câble de branchement entre l'appareillage et le premier armoire de batteries externes ne doit pas dépasser 3 mètres. En cas de configurations comprenant plus de une armoire de batteries externes, il est recommandé de réaliser un tableau de distribution des batteries comme indiqué dans le présent chapitre (voir « Branchement de une ou de plusieurs armoires de batteries externes aux Trimod MCS »).

Le branchement doit être effectué dans le respect du schéma et des passages indiqués ci-après :

1. S'assurer que tous les sectionneurs porte-fusibles de batterie sont ouverts.
2. Dévisser les vis de fixation du panneau qui permet d'accéder aux borniers de l'armoire de batteries externes.
3. En utilisant les deux câbles multipolaires fournis à cet effet avec l'armoire batteries externes, brancher, au moyen des câbles de terre (jaune-vert), l'AES et l'armoire batteries externes installé.
4. Au moyen des câbles multipolaires utilisés au point précédent, brancher les bornes positives et négatives de l'appareillage à celles de l'armoire batteries externes installé.
5. Fermer le panneau et visser les vis.

5. Installation

Branchement de deux armoires batteries externes modulaires au Trimod MCS 60
Un Trimod MCS 60 peut être branché à deux TRIMOD MCS BATTERY MODULAIRES 5 KB (20 tiroirs batteries) en utilisant exclusivement des câbles externes conformément aux indications fournies par le tableau 8 du chapitre 11.
Les câbles multipolaires fournis avec chaque armoire batteries doivent être utilisés pour le branchement en cascade du premier armoire de batteries externes au deuxième armoire.

ATTENTION
La longueur des câbles de branchement entre l'AES et le premier armoire de batteries externes ne doit pas dépasser 3 mètres. Il n'est pas possible de brancher un seul TRIMOD MCS BATTERY 5KB au Trimod MCS 60.
Les armoire de batteries externes doivent être homogènes les unes aux autres dans le nombre de tiroirs batteries. La différence entre un armoire et l'autre doit être au maximum de 1 KB (4 tiroirs de batteries).
Pour le branchement de deux ou de plusieurs armoires de batteries externes, il est recommandé de réaliser un tableau de distribution des batteries comme indiqué dans le présent chapitre (voir « Branchement d'un ou de plusieurs armoires de batteries externes aux Trimod MCS »).
Le branchement en cascade des deux armoires batteries externes peut être effectué dans le respect du schéma et des passages indiqués ci-après :

1. S'assurer que tous les sectionneurs porte-fusibles de batterie sont ouverts.
2. Dévisser les vis de fixation du panneau qui permet d'accéder aux borniers des armoires de batteries externes.
3. Brancher au moyen d'un câble de terre (jaune-vert) l'AES et le premier armoire de batteries externes installée.
4. Brancher au moyen de deux câbles d'une section minimum conforme à celle indiquée dans le tableau 8 du chapitre 13 les bornes positives et négatives de l'AES à celles du premier armoire de batteries externes installé.
5. Effectuer le branchement du premier armoire de batteries externes au deuxième en utilisant les deux câbles multipolaires fournis à cet effet, en branchant tout d'abord le câble de terre puis les bornes positives et négatives.
6. Fermer le panneau et visser les vis.

Branchement des armoires batteries externes modulaires au Trimod MCS 80
Il n'est pas possible de brancher les armoires de batteries externes modulaires à l'AES Trimod MCS 80.
Il est uniquement possible de brancher le modèle non modulaire avec batteries de 12V 94 Ah. Pour le branchement, il est nécessaire d'utiliser des câbles externes en suivant les indications fournies par le tableau 8 du chapitre 11.

Branchement d'un ou de plusieurs armoires de batteries externes non modulaires au Trimod MCS
Il est possible de brancher le modèle non modulaire avec batteries de 12V 94 Ah aux Trimod MCS 20, 30, 40, 60 et 80. Pour le branchement, il est nécessaire d'utiliser des câbles externes en suivant les indications fournies par le tableau 8 du chapitre 11.
Il est recommandé de réaliser un tableau de distribution des batteries comme indiqué dans le présent chapitre (voir « Branchement d'un ou de plusieurs armoires de batteries externes aux Trimod MCS »).

Branchement d'un ou de plusieurs armoires de batteries externes aux Trimod MCS
Il est recommandé de réaliser un tableau de distribution des batteries comme indiqué dans le cas où l'AES doit être branchée à une ou plusieurs armoires de batteries externes :

Les armoires de batteries externes modulaires doivent être branchés au tableau de distribution à l'aide des câbles multipolaires fournis à cet effet. Les armoires de batteries externes modulaires doivent être branchés avec des câbles externes en suivant les indications fournies par le tableau 8 du chapitre 11.

ATTENTION
Les différentes solutions de branchement sont responsabilité exclusive de l'installateur.
La réalisation du tableau de distribution des batteries doit être effectuée conformément aux normes d'installation locales et relève de la seule responsabilité de l'installateur.
La longueur du câble de branchement entre l'AES et le tableau de distribution ne doit pas dépasser 3 mètres.
Les armoire de batteries externes modulaires doivent être homogènes les unes aux autres dans le nombre de tiroirs batteries. La différence entre un armoire et l'autre doit être au maximum de 1 KB (4 tiroirs de batteries).

INDICATION
Le tableau 8 du chapitre 11 fournit les indications relatives au dimensionnement des câbles pour le branchement de l'AES au tableau de distribution des batteries.
Le courant d'entrée et la puissance de sortie de l'AES sont indiqués dans le chapitre 10 et le courant de batterie dans le tableau 8 du chapitre 11.
Les tableaux 3 et 4 du chapitre 11 fournissent des indications sur le dimensionnement des fusibles à installer dans les armoires batteries externes modulaires.
Le tableau 5 du chapitre 11 fournit des indications sur le dimensionnement des fusibles à installer dans le tableau de distribution batteries pour le branchement à l'AES.

5.2.8 Branchement du secteur d'entrée

Avant de brancher les câbles de l'alimentation en entrée, s'assurer que tous les interrupteurs de l'AES sont ouverts (en position OFF) et placer les pontets de branchement sur le bornier en fonction de la configuration entrée/sortie requise.

INDICATION
Dans le chapitre 11 figurent les indications relatives au dimensionnement de câbles, fusibles, interrupteurs automatiques/différentiels.

La configuration par défaut prévoit ENTRÉE MONOPHASÉE et SORTIE MONOPHASÉE pour les Trimod MCS 3-5-7 et ENTRÉE TRIPHASÉE et SORTIE TRIPHASÉE 120° pour les Trimod MCS 10-15-20-30-40-60-80.
Si ce type de distribution est utilisé, les pontets de branchement sont déjà correctement dimensionnés et positionnés. Pour des configurations différentes, il est nécessaire de consulter le paragraphe 5.3 contient les schémas de branchement et le chapitre 6.

5. Installation

Le branchement doit être effectué dans le respect des passages indiqués ci-après :
- Avant de brancher le secteur d'entrée, s'assurer que la puissance de secteur disponible est supérieure ou égale à la puissance d'entrée nominale de l'AES.
- S'assurer que les câbles à brancher à l'appareillage sont sectionnés en amont et s'assurer de l'absence de tension.
- S'assurer que le câble de mise à la terre provenant du panneau du tableau de distribution en basse tension est branché à la borne prévue à cet effet ou fixé à la base de l'AES (dans le cas du Trimod MCS 80).
- Brancher le câble de neutre du secteur d'entrée à la borne d'entrée de secteur Nin correspondante.
- Brancher les câbles L1, L2, L3 de la ligne d'entrée de secteur aux bornes correspondantes L1in, L2in et L3in, en veillant à respecter le sens cyclique des phases (L1, L2 et L3).

AVERTISSEMENT
Le conducteur de neutre en entrée doit TOUJOURS être branché, différemment l'AES peut être endommagé de manière irréparable une fois alimenté sur secteur.

5.2.9 Branchement ligne d'entrée bypass

La configuration par défaut prévoit la linge de bypass commune avec l'entrée de secteur.
Le branchement d'une ligne de bypass séparée est possible uniquement si les conducteurs de neutre de la ligne de bypass et d'entrée secteur sont communs (même potentiel) et les deux lignes d'alimentation doivent toujours être dotées, si prévu, d'un unique interrupteur différentiel. L'AES a le neutre d'entrée secteur, d'entrée bypass et de sortie passants et branchés à l'intérieur.

INDICATION
Dans le chapitre 11 figurent les indications relatives au dimensionnement de câbles, fusibles, interrupteurs automatiques/différentiels.

Pour configurer une ligne d'entrée bypass séparée, il est nécessaire de consulter le paragraphe 5.3 contient les schémas de branchement et le chapitre 6 pour la configuration avec ligne d'entrée de bypass séparée.

Le branchement doit être effectué dans le respect des passages indiqués ci-après :
- Avant de brancher la ligne de bypass, s'assurer que la puissance de secteur disponible est supérieure ou égale à la puissance d'entrée nominale de l'AES.
- S'assurer que les câbles à brancher à l'appareillage sont sectionnés en amont et s'assurer de l'absence de tension.
- Brancher le câble de terre de la ligne de by-pass à la borne prévue à cet effet ou le fixer à la base de l'AES (dans le cas du Trimod MCS 80).
- Brancher le câble de neutre de la ligne de bypass à la borne d'entrée de bypass Nbyp correspondante.
- Retirer les trois pontets qui unissent les bornes L1in, L2in, L3in et L1byp, L2byp, L3byp.
- Brancher les câbles L1,L2,L3 de la ligne d'entrée de bypass sur les bornes L1byp, L2byp et L3byp d'entrée de bypass, en veillant à respecter le sens cyclique des phases (L1, L2 et L3).

AVERTISSEMENT
Le conducteur de neutre du secteur de bypass séparé doit TOUJOURS être branché, différemment l'AES peut être endommagé de manière irréparable une fois alimentée sur secteur.

5.2.10 Branchement secteur de sortie

Avant de brancher les charges, s'assurer que la puissance nominale de l'AES indiquée dans les données techniques de la plaque est supérieure ou égale à la somme totale des puissances des charges. Le choix du type et de la section des câbles de branchement en fonction de leur courant d'utilisation et de la pose doit s'effectuer conformément aux normes en vigueur.

INDICATION
Dans le chapitre 11 figurent les indications relatives au dimensionnement de câbles en sortie.
Fournir un tableau de distribution séparé pour la charge. Il est recommandé d'utiliser des sectionneurs ou des interrupteurs automatiques conformes aux normes IEC pour la protection des lignes de sortie du tableau électrique.

Au moyen d'étiquettes adhésives ou autre système analogue, indiquer sur le tableau général de l'installation les valeurs ci-après :
- puissance nominale maximum de la charge totale ;
- puissance nominale maximum de la charge aux prises de charge ;
- dans le cas où serait utilisé un tableau de distribution commun (prises pour tension de secteur et pour AES), s'assurer que sur chaque prise est présente une indication de la source d'alimentation correspondante (« Secteur » ou « AES »).

La configuration par défaut prévoit ENTRÉE MONOPHASÉE et SORTIE MONOPHASÉE pour les Trimod MCS 3-5-7 et ENTRÉE TRIPHASÉE et SORTIE TRIPHASÉE 120° pour les Trimod MCS 10-15-20-30-40-60-80.
Si ce type de distribution est utilisé, les pontets de branchement sont déjà correctement dimensionnés et positionnés. Pour des configurations différentes, il est nécessaire de consulter le paragraphe 5.3 contient les schémas de branchement et le chapitre 6.

Le branchement doit être effectué dans le respect des passages indiqués ci-après :
- Avant de brancher la sortie, s'assurer que l'AES est éteinte et s'assurer de l'absence de tension sur les bornes de sortie.
- Brancher le câble de terre de la ligne de sortie à la borne prévue à cet effet ou le fixer à la base de l'appareillage (dans le cas du Trimod MCS 80).
- Brancher le câble de neutre de la ligne de sortie à la borne de sortie Nout correspondante.
- Brancher les câbles L1, L2, L3 de la ligne de sortie aux bornes correspondantes L1out, L2out et L3out de sortie, en veillant à respecter le sens cyclique des phases (L1, L2 et L3).

5.3 Schémas de branchement

La configuration électrique est effectuée sur le panneau de contrôle et sur le bornier de la distribution. Pour la signification de la borne A.R.B.C., consulter le paragraphe 5.3.9.

AVERTISSEMENT

Veiller à toujours s'assurer que les vis des pontets de branchement sont correctement vissées. Si la configuration par défaut est modifiée, il est nécessaire de configurer la nouvelle modalité de fonctionnement au moyen du panneau de contrôle comme indiqué dans le chapitre 6.

5.3.1 Configuration usine Trimod MCS 3-5-7: entrée MONOPHASÉE - sortie MONOPHASÉE

L'AES est configurée par défaut en usine conformément aux schémas suivants en fonction du modèle. Il est toutefois recommandé de s'assurer de la bonne configuration des pontets de branchement.

Trimod MCS 3 - 5 - 7

5. Installation

5.3.2 Configuration usine Trimod MCS 10-15-20-30-40-60-80: entrée TRIPHASÉE – sortie TRIPHASÉE avec ligne d'entrée bypass commune

L'AES est configurée par défaut en usine conformément aux schémas suivants en fonction du modèle.
Pour l'utilisation dans cette configuration, aucune intervention n'est nécessaire ; il est toutefois recommandé de s'assurer de la bonne configuration des pontets de branchement.

Trimod MCS 10 - 15 - 20

Trimod MCS 30

Trimod MCS 40 – 60

Trimod MCS 80

5.3.3 Branchement entrée TRIPHASÉE – sortie TRIPHASÉE avec ligne d'entrée bypass séparée

Trimod MCS 10 - 15 - 20

Trimod MCS 30

Trimod MCS 40 – 60

Trimod MCS 80

5. Installation

5.3.4 Branchement entrée TRIPHASÉE – sortie MONOPHASÉE

Ce branchement est disponible uniquement pour Trimod MCS 10, 15, 20 et 30. Outre le câblage représenté sur les images ci-après, il est nécessaire de configurer la modalité de fonctionnement comme indiqué dans le chapitre 6.

Trimod MCS 10 - 15 – 20
avec ligne d'entrée bypass commune

Trimod MCS 10 - 15 – 20
avec ligne d'entrée bypass séparée

Trimod MCS 30
avec ligne d'entrée bypass commune

Trimod MCS 30
avec ligne d'entrée bypass séparée

ATTENTION

Pour la configuration avec sortie monophasée, il est nécessaire de placer sur toutes les cartes back panel un connecteur fourni dans le kit accessoires.
Les cartes back panel sont placées à l'intérieur de la machine derrière les modules de puissance. Sur les modèles Trimod MCS 10, 15 et 20, une seule carte back panel est présente. Sur le modèle Trimod MCS 30, deux cartes back panel sont présentes.
Le connecteur doit être placé dans la position indiquée par EC 15 sur la sérigraphie de la carte, comme indiqué sur la figure suivante.

5.3.5 Branchement entrée MONOPHASÉE – sortie MONOPHASÉE

Ce branchement est disponible uniquement pour Trimod MCS 10, 15, 20 et 30.
Outre le câblage représenté sur les images ci-après, il est nécessaire de configurer la modalité de fonctionnement comme indiqué dans le chapitre 6.

Trimod MCS 10 - 15 – 20
avec ligne d'entrée bypass commune

5. Installation

Trimod MCS 10 - 15 – 20
avec ligne d'entrée bypass séparée

Trimod MCS 30
avec ligne d'entrée bypass commune

Trimod MCS 30
avec ligne d'entrée bypass séparée

ATTENTION

Pour la configuration avec sortie monophasée, il est nécessaire de placer sur toutes les cartes back panel un connecteur fourni dans le kit accessoires.
Les cartes back panel sont placées à l'intérieur de la machine derrière les modules de puissance. Sur les modèles Trimod MCS 10, 15 et 20, une seule carte back panel est présente. Sur le modèle Trimod MCS 30, deux cartes back panel sont présentes.
Le connecteur doit être placé dans la position indiquée par EC 15 sur la sérigraphie de la carte, comme indiqué sur la figure suivante.

5.3.6 Branchement entrée MONOPHASÉE – sortie TRIPHASÉE 120°

Ce branchement est disponible uniquement pour Trimod MCS 10, 15, 20 et 30.
Outre le câblage représenté sur les images ci-après, il est nécessaire de configurer la modalité de fonctionnement comme indiqué dans le chapitre 6.

Trimod MCS 10 - 15 - 20
(avec ligne d'entrée bypass désactivée)

5. Installation

Trimod MCS 30
(avec ligne d'entrée bypass désactivée)

ATTENTION
Pour la configuration avec entrée monophasée et sortie triphasée 120°, la fonction de bypass n'est pas disponible.
Ne JAMAIS activer les interrupteurs de bypass manuel d'entretien S1 et de ligne d'entrée bypass S5. Par souci de sécurité, il est possible d'éliminer complètement le bypass manuel d'entretien en coupant les câbles marron, noir et gris qui relient l'interrupteur S1 au sectionneur de sortie S2, en veillant à bien isoler les câbles.

5.3.7 Branchement entrée MONOPHASÉE – sortie TROIS PHASES INDÉPENDANTES

Ce branchement est disponible uniquement pour Trimod MCS 10, 15, 20 et 30.
Outre le câblage représenté sur les images ci-après, il est nécessaire de configurer la modalité de fonctionnement comme indiqué dans le chapitre 6.

Trimod MCS 10 - 15 – 20
avec ligne d'entrée bypass commune

Trimod MCS 10 - 15 – 20
avec ligne d'entrée bypass séparée

Trimod MCS 30
avec ligne d'entrée bypass commune

Trimod MCS 30
avec ligne d'entrée bypass séparée

5.3.8 Installations des pontets de branchement

1. Se munir d'un des pontets de branchement présent dans le sachet des accessoires et le couper à la longueur nécessaire. Après la coupe, s'assurer de l'absence d'ébarbures susceptibles de provoquer des contacts entre des pontets adjacents.

2. Éliminer les branchements verticaux non représentés sur les schémas de branchement.

5. Installation

3. Introduire le pontet dans le bornier comme indiqué sur les schémas de branchement.

4. Visser soigneusement toutes les vis sur le bornier.

5. Visser les bornes.

6. Extraire la partie en plastique jaune avec un tournevis.

7. S'assurer que la tête de la vis est en butée sur les bornes.

8. Remettre en place la partie en plastique jaune.

5.3.9 Entrée auxiliaire de bypass à distance ARBC (Auxiliary Remote Bypass Contact)

Trimod MCS permet d'activer le fonctionnement en bypass forcé de l'AES sans effectuer aucune opération sur le panneau de contrôle mais simplement au moyen d'un contact externe normalement ouvert.
La borne du contact de bypass externe se trouve sur le bornier et est marquée de l'indication « A.R.B.C. ».

Pour le bon branchement du contact externe, il est nécessaire de respecter les prescriptions suivantes :
- utiliser un câble à double isolation d'une longueur maximum de 10 mètres ;
- s'assurer que l'interrupteur utilisé est galvaniquement isolé.

Les caractéristiques électriques de l'entrée auxiliaire de bypass à distance sont les suivantes :
- tension avec contacts ouverts: inférieure à 100 V
- courant avec contacts fermés: inférieur à 100 mA

Le branchement du contact de bypass externe doit être effectué comme indiqué sur la figure suivante :

ATTENTION
Après la fermeture du contact pour l'activation du by-pass forcé, la sortie est alimentée. Quand le contact est ouvert, la sortie n'est plus alimentée.

INDICATION
Il n'est pas possible d'utiliser l'entrée auxiliaire dans le cas où l'AES serait configuré comme entrée monophasée et sortie triphasée 120°.

5.4 Introduction des modules de puissance et des tiroirs de batteries

Une fois tous les branchements électriques effectués, fermer le tiroir de distribution pour les modèles Trimod MCS 3, 5, 7,10, 15, 20 ou revisser les panneaux inférieurs pour les modèles Trimod MCS 30, 40, 60 et 80.
Il est ensuite possible de passer à l'introduction des modules de puissance et des tiroirs de batteries dans l'AES (en fonction du modèle) et dans les armoires de batteries externes modulaires (si présentes).

AVERTISSEMENT
Les AES Trimod MCS ont une distribution électrique dimensionnée pour la puissance nominale de l'appareillage et doivent être utilisés exclusivement avec les modules de puissance prévus et indiqués dans le tableau « Caractéristiques mécaniques » du chapitre 11 du présent manuel.
Ne pas utiliser de modules de puissance différents de ceux indiqués, ni ne les mélanger, ni changer le type de modules pour modifier la puissance de l'AES.
Le modèle, la puissance nominale et le type de module de puissance à installer dans l'AES Trimod MCS sont indiqués dans les manuels et sur la plaque présente à l'intérieur de la porte de l'AES.
Le type et la puissance nominale du module de puissance sont indiqués sur une plaque appliquée au fond du module.

Introduire l'un après l'autre les modules de puissance jusqu'en butée. Les fixer au châssis avec les 2 vis fournies fournis à cet effet pour chaque module. Utiliser des vis TCEI M4x20 mm (tête cylindrique creuse hexagonale). Les deux vis de fixation assurent également le branchement à la terre du module et doivent être fixées toutes deux à des fins de sécurité.
Si un ou plusieurs modules de puissance ne sont pas installés, les logements libres doivent être couverts en installant le cache en plastique (code kit 3 108 66). Le cache doit être fixé à l'aide de vis TCEI M4x20 mm.

6. Configuration et mise en route

DANGER
Toutes les opérations de configuration et de mise en marche doivent être effectuées uniquement par un TECHNICIEN QUALIFIÉ (paragraphe 2.2.1)

6.1 Introduction

Le présent chapitre contient les informations nécessaires à la bonne configuration de l'AES Trimod MCS et à sa mise en marche.
La configuration par défaut prévoit ENTRÉE MONOPHASÉE et SORTIE MONOPHASÉE pour les Trimod MCS 3-5-7 et ENTRÉE TRIPHASÉE et SORTIE TRIPHASÉE 120° pour les autres modèles.

6.2 Configuration d'entrée

Trimod MCS reconnaît automatiquement la tension, la fréquence et le nombre de phases en entrée dans le cas où le branchement électrique sur le bornier serait modifié.

ATTENTION
S'assurer que le conducteur de neutre est branché.

6.3 Configuration de sortie

Trimod MCS ne reconnaît pas automatiquement la configuration électrique sur le bornier de sortie. Aussi, il est DANS TOUS LES CAS nécessaire DE sélectionner au moyen du panneau de contrôle le type de tension en sortie en fonction de la charge appliquée.

La configuration par défaut pour les AES Trimod MCS 3-5-7 est la configuration monophasée ; pour les autres modèles, la configuration est triphasée 120°, 400 Vca. L'appareillage peut également être configuré pour obtenir une unique sortie monophasée 230 Vac sur les modèles Trimod MCS 10, 20 et 30.

Si l'AES est configurée avec sortie triphasée, il est possible de sélectionner la gestion des trois phases comme suit :
- TROIS PHASES 120°: il s'agit du réglage par défaut normalement utilisé dans le cas où en sortie seraient appliquées des charges triphasés (par exemple, moteurs électriques triphasés) ou bien si sont présentes simultanément des charges triphasées et des charges monophasés. L'AES gère les trois phases de sortie en protégeant la charge triphasée. Par exemple, si à une des trois lignes de sortie est appliquée une charge excessive, le bypass automatique commute les trois lignes en sortie.
- TROIS SORTIES MONOPHASÉES: cette configuration est nécessaire si, en sortie, ont été créées trois lignes monophasées avec le neutre commun. L'AES gère les trois sorties de manière entièrement indépendante l'une de l'autre. Par exemple, si à une des trois lignes de sortie est appliquée une charge excessive, le bypass intervient uniquement sur la ligne en surcharge, alors que sur les deux autres l'alimentation continue à être garantie par l'appareillage. Si l'entrée est monophasée, les trois lignes ne sont pas en phase mais sont déclarées de 120° et elles ne peuvent pas être branchées en parallèle. Si l'entrée est triphasée, les sorties sont en phase et la possibilité d'utiliser le bypass est garantie.

Pour la bonne sélection de la configuration de sortie, suivre les instructions du paragraphe 6.5.

6.4 Contrôles avant l'allumage

Avant de mettre l'appareil sous tension, effectuez les contrôles suivants :
1. S'assurer que le sectionneur d'entrée de secteur S3 de l'AES est ouvert (position OFF).
2. S'assurer que le sectionneur d'entrée de bypass S5 de l'AES est ouvert (position OFF).
3. S'assurer que les sectionneurs porte-fusibles des batteries de l'AES FB+ et FB- (si prévus par le modèle) et ceux à l'intérieur des Trimod MCS BATTERY (si présents) sont ouverts (position OFF).
4. S'assurer que l'interrupteur du bypass d'entretien S1 et l'interrupteur de sortie S2 de l'AES sont ouverts (position OFF).
5. S'assurer que le câblage en entrée et en sortie a été effectué et que tous les branchements sont bien serrés.
6. Contrôler le correct sens cyclique des phases en entrée de secteur et en entrée de bypass (si séparé).
7. S'assurer que les paramètres (tension et fréquence) du secteur d'entrée sont compatibles avec ceux indiqués sur la plaque.
8. S'assurer que tous les modules de puissance sont correctement introduits et que toutes les vis de fixation des modules de puissance aux logements correspondants sont présentes et vissées jusqu'en butée (utiliser des vis TCEI M4x20 mm à tête cylindrique creuse hexagonale).
9. S'assurer que tous les tiroirs de batterie, si présents, sont correctement introduits et que toutes les vis de fixation sont présentes et vissées jusqu'en butée (utiliser des vis TCEI M4x20 mm à tête cylindrique creuse hexagonale).

Trimod MCS 3-5-10

Trimod MCS 7-15-20

Trimod MCS 30

Trimod MCS 40-60

Trimod MCS 80

6.5 Procédure de mise en marche

1. Introduire les fusibles de batterie dans les sectionneurs porte-fusibles de l'AES Trimod MCS, si prévus par le modèle, et à l'intérieur des Trimod MCS BATTERY externes (si présents).
2. Fermer les sectionneurs de batterie de l'AES et des Trimod MCS BATTERY FB+ et FB- (si présents).

ATTENTION
Avant d'allumer l'AES, il est nécessaire de sélectionner la bonne configuration de sortie (Monophasé 120° / Triphasé 120° / Trois phases indépendantes). A cet effet, procéder comme indiqué ci-après.

3. Sur l'AES éteinte, appuyer sur le touche ENTER du panneau de contrôle et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que sur l'écran s'affiche l'indication « Langue ». A l'aide des touches FLÈCHE HAUT et FLÈCHE BAS, choisir la langue voulue et confirmer le choix le touche ENTER.
4. Appuyer sur la touche ESC pour quitter la page de la langue. Sur l'écran, s'affiche l'indication « Mode Service ».
   Pour plus d'informations sur la fonction « Mode Service » et sur le fonctionnement du panneau de contrôle, se reporter au manuel utilisateur.

ATTENTION
Trimod MCS est en mesure de reconnaître la présence de firmware non alignés entre les modules de puissance et dans ce cas empêche l'allumage.
En modalité Mode Service, l'indicateur d'état clignote en orange intermittent rapide et sur l'écran, s'alternent les indications « Mode Service » et « PM non à jour ».
Suivre le parcours **Modules de puiss.** → **Màj. SW PM** pour mettre à jour le firmware des modules de puissance. Il est possible de choisir l'option **M. à j. tous les PM** pour contrôler et éventuellement mettre à jour tous les modules de puissance, alors que l'option **M. à j. chaque PM** permet de choisir le module de puissance à mettre à jour.
5. Appuyer sur la touche ENTER pour quitter le menu. À l'aide des touches FLÈCHE HAUT et FLÈCHE BAS, il est possible de déplacer la sélection sur l'écran ; la touche ENTER est utilisée pour confirmer le choix et la touche ESC est utilisée pour l'annuler.
   Suivre le parcours **Paramétrages UPS** → **Sortie** → **Inverter**
   Sélectionner « Triphasé 120° »/« Trois ph. indép. »/« Monophasé » en fonction du type de charge et de la distribution en aval de l'AES.

6. Configuration et mise en route

ATTENTION

La configuration de sortie du variateur doit correspondre à la configuration réglée sur le bornier de sortie pendant l'installation.

Les mauvais branchements ou les configurations de sortie incorrectes peuvent causer des dommages physiques et/ou matériels.

6. Suivre le parcours **Paramétrages UPS → Sortie → Tension** et **Paramétrages UPS → Sortie → Fréquence** pour s'assurer que la tension et la fréquence de sortie réglées sont celles voulues.
7. Suivre le parcours **Paramétrages UPS → Options → Output options** pour sélectionner si vous activer ou désactiver la sortie en fonctionnement normal. La valeur configurée par default est «ACTIVE».
8. Suivre le parcours **Paramétrages UPS → Batteries → KB totaux** pour sélectionner le nombre correct de KB (Kit Battery) installés.

INDICATION

1 KB (Kit Battery) est constitué de 20 batteries en série.

Dans le cas des modèles avec tiroirs batteries internes et des armoires batteries externes modulaires, 1 KB est constitué de 4 tiroirs batteries.

Il est nécessaire d'installer 1 KB tous les 10 kVA de puissance nominale de l'AES dans le cas d'armoires modulaires avec tiroirs batteries.

Par exemple, pour le Trimod MCS 40, il est nécessaire d'avoir au moins un armoire de batteries externes modulaires avec 4 KB (16 tiroirs batteries).

Dans le cas des armoires de batteries externes non modulaires de 94 Ah, chaque unité représente 1 KB. Dans ce cas, 1 KB suffit pour tous les modèles de Trimod MCS.

9. Suivre le parcours **Paramétrages UPS → Batteries → Capacité** pour sélectionner la valeur de la capacité de chaque KB en Ah.

INDICATION
L'AES calcule la capacité totale de batterie comme produit de total de KB * Capacité.

10. Quitter la modalité Mode Service en appuyant sur la touche ON/OFF.
11. Fournir l'alimentation à l'appareillage et fermer les sectionneurs d'entrée secteur S3 et d'entrée de bypass S5 (position ON) de l'AES.

INDICATION
Si la fonction « Charge en Standby » a été activée, quand l'AES est alimenté, il lance automatiquement un cycle de charge des batteries. Appuyer sur la touche ESC pour interrompre la charge en stand-by et procéder à l'allumage du Trimod MCS comme indiqué ci-après.

12. Appuyer sur la touche ON/OFF pour allumer l'AES. Quand l'écran visualise le message « <ENTER> p.confirm. allumage UPS », appuyer sur la touche ENTER.

ATTENTION
Si les firmware des modules de puissance ne sont pas alignés, l'indicateur d'état clignote sur le rouge intermittent rapide et l'écran visualise le message « Versions SW des PM incorrectes: ↵ pour faire mise à jour! ».
Appuyer sur la touche ENTER pour mettre à jour les modules et terminer la phase de mise en marche. Appuyer sur la touche ESC pour interrompre la procédure de mise à jour et d'allumage.
Si aucune opération n'est effectuée dans les 30 secondes, l'AES s'éteint.

13. Attendre que l'indicateur d'état à rétro-éclairage présent sur le panneau de contrôle soit de couleur vert fixe.
14. S'assurer que les valeurs de tension et de fréquence de sortie réglées correspondent aux besoins de la charge appliquée. Si tel n'est pas le cas, saisir les valeurs nécessaires (consulter le manuel utilisateur).
15. Fermer le sectionneur de sortie S2 (position ON) de l'AES. La charge n'est pas alimentée. En l'absence de l'alimentation sur secteur, la charge est alimentée par l'AES.
16. Fermer la porte de l'AES et extraire la clé.

INDICATION
Dans le cas où en phase d'installation, il serait nécessaire de contrôler le fonctionnement de l'AES à batterie, couper la tension de secteur à l'aide de l'interrupteur situé en amont de l'AES.

ATTENTION
Pendant le fonctionnement, ne pas extraire les modules de puissance sans avoir préalablement activé la procédure de remplacement (décrite dans le paragraphe 7.4). L'extraction d'un ou plusieurs modules de puissance sans appliquer la procédure peut causer des dommages à l'appareillage.

INDICATION
Les clés d'ouverture de la porte de l'AES ne doivent pas être laissées à la disposition de l'opérateur.

INDICATION
Le manuel d'installation et entretien ne doit pas être laissé à la disposition de l'opérateur.

7. Entretien

DANGER
Les opérations d'ENTRETIEN COURANT doivent être effectuées uniquement par des TECHNICIENS QUALIFIÉS (paragraphe 2.2.1). Les opérations d'ENTRETIEN EXCEPTIONNEL doivent être effectuées uniquement par le personnel du CENTRE D'ASSISTANCE TECHNIQUE LEGRAND.

7.1 Introduction

Le présent chapitre contient les informations dont un technicien qualifié a besoin pour effectuer le bon entretien de l'AES Trimod MCS.

DANGER
L'opérateur n'est pas autorisé à effectuer les opérations décrites dans le présent chapitre.
LEGRAND décline toute responsabilité en cas de dommages physiques ou matériels causés par des opérations effectuées sans respecter les prescriptions du présent manuel ou par un technicien qualifié qui ne respecterait pas les prescriptions indiquées dans le manuel d'installation et d'entretien.

7.2 Entretien préventif

Aucune partie de l'AES n'est sujette à une maintenance préventive de la part de l'opérateur. A intervalles réguliers, l'opérateur doit :
- effectuer un nettoyage général externe ;
- s'assurer de l'absence d'alarmes sur l'écran ;
- contrôler le fonctionnement des ventilateurs présents sur chaque module de puissance.

Pendant une inspection de maintenance préventive, le technicien qualifié doit effectuer les contrôles suivantes :
- s'assurer de l'absence d'alarmes ;
- contrôler la liste des événements mémorisés ;
- contrôler le fonctionnement du bypass statique et du bypass de maintenance ;
- contrôle de l'intégrité de l'installation électrique ;
- contrôler le flux d'air de refroidissement ;
- contrôler l'état des batteries ;
- contrôler les caractéristiques de la charge appliquée ;
- contrôler les conditions du lieu d'installation.

Contrôler les batteries tous les six mois après la première année de fonctionnement de l'AES au moyen de la fonction de « calibrage batteries » pour assurer le fonctionnement optimal et la protection continue de la charge branchée. Grâce à cette fonction, l'AES relève la courbe de décharge des batteries.
Pour activer la fonction, accéder au menu principal et suivre le parcours **Outils → Batt. → Calibration Batt.**
Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer le choix.

En cas de problèmes contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

7.3 Contrôles périodiques

Le bon fonctionnement de l'AES doit être garanti par des contrôles d'entretien périodiques. Ces contrôles sont essentiels pour sécuriser la fiabilité.

AVERTISSEMENT
Les contrôles périodiques prévoient des opérations à l'intérieur de l'AES où des tensions dangereuses sont présentes. Seul un personnel d'entretien formé par LEGRAND est autorisé à intervenir.

7.4 Entretien courant

7.4.1 Procédure d'entretien avec AES éteint

Cette modalité est nécessaire pour effectuer l'entretien ou changer des pièces telles que les modules de puissance, les cartes de commande, les backplanes et pour mettre à jour le firmware de l'AES, etc.

1. Maintenir enfoncée la touche ON/OFF pendant au moins 2 secondes.
2. Quand l'écran visualise le message « Éteindre l'UPS? », appuyer sur la touche ENTER.
3. Attendre la fin des opérations d'extinction.
4. Ouvrir le sectionneur de sortie (S2) en le plaçant sur la position OFF.
5. Ouvrir les sectionneurs de secteur (S3) et d'entrée bypass (S5) en les plaçant sur la position OFF.
6. Ouvrir les sectionneurs de batterie de l'AES et des Trimod MCS BATTERY (si présents).
7. Appuyer sur la touche ON/OFF pour décharger les éventuelles capacités internes.
8. Ouvrir l'interrupteur en amont de l'AES qui fournit l'alimentation sur secteur. Une fois ces opérations correctement effectuées, l'appareillage est hors tension. Procéder ensuite aux opérations d'entretien.

AVERTISSEMENT

À l'intérieur de la partie supérieure de l'AES, à hauteur des cartes de commande et de la carte d'interface des contacts, il est possible que soit présente une tension dangereuse due au branchement de la ligne de commande de backfeed externe. Faire attention au connecteur EC9 de la carte d'interface des contacts à laquelle la ligne de backfeed est branchée.

Note: en réalisant la protection de backfeed externe comme indiqué sur les schémas du paragraphe 5.2.6, il est possible de sectionner la ligne de l'extérieur et de la placer en conditions de sécurité.

7.4.2 Procédure d'entretien de l'AES en modalité de bypass d'entretien

Cette modalité est nécessaire pour effectuer l'entretien ou changer des pièces telles que les modules de puissance, les cartes de commande, les backplanes et pour mettre à jour le firmware de l'AES, etc.

ATTENTION

Pendant le fonctionnement en by-pass forcé et en cas d'entretien, la charge est alimentée par le secteur d'entrée de by-pass et n'est pas protégée par l'AES.

ATTENTION

Il est interdit de procéder au changement des modules de puissance sans appliquer scrupuleusement les procédures ci-après.

Accès à la modalité de bypass manuel d'entretien

1. Ouvrir la porte du Trimod MCS.
2. Activer le fonctionnement de l'AES en bypass forcé. Accéder au menu principal et suivre le parcours **Paramétrages UPS → Bypass → Mode Forcé.**
   À l'aide des touches FLÈCHE HAUT/BAS, régler la valeur du paramètre sur « Activé ». Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer.
   Dans cette condition, les modules de puissance sont exclus et la charge est alimentée directement sur secteur. L'écran visualise le message « Bypass forcé ». Quand l'appareillage se trouve en modalité de bypass forcé, l'indicateur d'état clignote rapidement. Les voyants présents sur les modules de puissance clignotent eux aussi rapidement.
3. Fermer le sectionneur de bypass manuel d'entretien (S1) en le plaçant sur la position ON. La charge est alimente directement sur secteur. L'écran visualise le message « Bypass manuel ».

7. Entretien

4. Ouvrir le sectionneur de sortie (S2) en le plaçant sur la position OFF.
5. Éteindre l'AES en maintenant enfoncée pendant quelques secondes la touche ON/OFF. Quand l'écran visualise le message « Éteindre l'UPS? », appuyer sur la touche ENTER.
6. Ouvrir les sectionneurs d'entrée secteur (S3) et d'entrée bypass (S5) en les plaçant sur la position OFF.
7. Ouvrir les sectionneurs de batterie de l'AES et de tous les Trimod MCS BATTERY (si présents).
8. Appuyer sur la touche ON/OFF pour décharger les éventuelles capacités internes. Procéder ensuite aux opérations d'entretien.

AVERTISSEMENT
Dans le cas des modèles avec batteries internes, certaines parties restent sous tension dangereuse y compris après avoir ouvert tous les sectionneurs porte-fusibles de batterie. Retirer au moins un tiroir de batteries pour chaque plan présent pour interrompre la série de la chaîne de batteries.

AVERTISSEMENT
À l'intérieur de la partie supérieure de l'AES, à hauteur des cartes de commande et de la carte d'interface des contacts, il est possible que soit présente une tension dangereuse due au branchement de la ligne de commande de backfeed externe.
Faire attention au connecteur EC9 de la carte d'interface des contacts à laquelle la ligne de backfeed est branchée.

Note: en réalisant la protection de backfeed externe comme indiqué sur les schémas du paragraphe 5.2.6, il est possible de sectionner la ligne de l'extérieur et de la placer en conditions de sécurité.

Changement d'un module de puissance ou mise en place de nouveaux modules

1. S'assurer que la procédure de mise en bypass d'entretien décrite précédemment a été appliquée.
2. Extraire le module de puissance après avoir dévissé les deux vis de fixation.

ATTENTION
Sur le couvercle du module de puissance sont présents deux trous qui permettent de voir les deux voyants qui signalent la présence de tension dangereuse sur le connecteur postérieur de branchement. Avant d'effectuer toute opération sur le module, s'assurer que ces voyants sont éteints. S'ils sont allumés, attendre qu'ils s'éteignent.

3. Sur le module de puissance neuf, s'assurer que les deux voyants visibles à travers les deux trous présents sur le couvercle latéral gauche sont éteints. S'ils sont allumés, attendre qu'ils s'éteignent.
4. Introduire le nouveau module de puissance dans le logement du précédent.
5. Fixer le nouveau module de puissance au châssis avec les 2 vis fournies à cet effet avec le module, en veillant à ce qu'elles soient en butée. Utiliser des vis TCEI M4x20 mm (tête cylindrique creuse hexagonale). Les deux vis de fixation assurent le branchement à la terre du module de puissance et doivent être fixées toutes deux à des fins de sécurité.

La procédure décrite ne nécessite pas d'autres manuels sur le panneau de contrôle. L'AES reconnaît de lui-même le nouveau module de puissance et se reconfigure automatiquement.

INDICATION
La procédure d'ajout de modules de puissance est identique à la précédente. Au point 2, il est nécessaire de retirer les caches en plastique du kit 3 108 66 qui couvrent les logements vides dans lesquels on souhaite ajouter de nouveaux modules de puissance.

Quitter la modalité de bypass manuel d'entretien

Pour remettre en marche l'AES, de l'état de bypass d'entretien à l'état normal, appliquer la procédure suivante:

1. S'assurer que le sectionneur de sortie (S2) est ouvert (position OFF).
2. Fermer tous les sectionneurs de batterie de l'AES et de tous les Trimod MCS BATTERY (si présents).
3. Fermer les sectionneurs d'entrée secteur (S3) et d'entrée bypass (S5) en les plaçant sur la position ON.
4. Appuyer sur la touche ON/OFF pour allumer l'AES. Quand l'écran visualise le message « ↵ p.confirm. allumage UPS», appuyer sur la touche ENTER.

ATTENTION

Trimod MCS est en mesure de reconnaître la présence de firmware non alignés entre les modules de puissance et dans ce cas empêche l'allumage. Si les firmware des modules de puissance ne sont pas alignés, l'indicateur d'état clignote sur le rouge intermittent rapide et l'écran visualise le message « Versions SW des PM incorrectes: ↵ pour faire mise à jour! ». Appuyer sur la touche ENTER pour mettre à jour les modules de puissance et terminer la phase de mise en marche de l'AES. Appuyer sur la touche ESC pour interrompre la procédure de mise à jour et d'allumage.
Si aucune opération n'est effectuée dans les 30 secondes, l'AES s'éteint.

5. Attendre la fin de la procédure d'allumage. La page principale est visualisée sur l'écran. Dans cette condition la charge est alimentée directement sur secteur de bypass. Sur l'écran s'alternent les messages « Bypass manuel » et « Bypass forcé ». L'indicateur d'état à rétro-éclairage devient orange.
6. Fermer le sectionneur de sortie (S2) en le plaçant sur la position ON.
7. Ouvrir le sectionneur de bypass manuel d'entretien (S1) en le plaçant sur la position OFF.
8. Activer le fonctionnement normal de l'AES. Accéder au menu principal et suivre le parcours **Paramétrages UPS → Bypass → Mode forcé.** À l'aide des touches FLÈCHE HAUT/BAS, régler la valeur du paramètre sur « Désactivé ». Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer.
9. Au terme de la procédure, l'AES fonctionne à nouveau normalement, avec la sortie non alimentée. Dans cette condition l'indicateur d'état à rétro-éclairage alterne les couleurs vert et orange.
10. Fermer la porte du Trimot MCS (les clés ne doivent pas être laissées à la disposition de l'opérateur).

7.5 Prescriptions pour tiroirs batteries

Deux procédures différentes d'installation/changement des tiroirs batteries des AES et des Trimod MCS BATTERY modulaires sont possibles, outre la procédure avec l'AES éteint décrite dans le chapitre 7.4.1.

INDICATION

Les tiroirs de batteries doivent toujours être ajoutés/changés par multiples de 4 (1 KB est constitué de 4 tiroirs batteries pour les modèles avec batteries internes ou pour les armoires de batteries externes modulaires). Dans le cas où un KB serait ajouté, partir des logements libres sur la partie inférieure, couverts par les caches de fermeture du kit 3 108 65. Si un KB est entièrement retiré, couvrir les logements libres à l'aide des caches de fermeture des logements de batteries vides du kit 3 108 65.
Si la procédure d'installation/changement modifie le Nombre total de KB installés, il est nécessaire de mettre à jour le réglage au moyen du panneau de contrôle.
Après avoir effectué les opérations d'installation/changement, effectuer un calibrage des batteries depuis le panneau de contrôle pour obtenir des indications précises sur l'autonomie totale de l'AES. Pour activer la fonction, accéder au menu principal et suivre le parcours **Outils → Batt. → Calibration Batt.**
Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer le choix.

INDICATION

Veiller à toujours changer uniquement 1 KB à la fois.

7.5.1 Installation/changement des tiroirs batteries avec AES en fonctionnement normal

Si l'AES dispose au total de plus de 1 KB tous les 10kVA de puissance distribuée en sortie, il est possible de changer 4 tiroirs batteries (1 KB) à la fois avec l'AES en fonctionnement normal.
Cette opération peut être effectuée sur les modèles avec batteries internes et sur les Trimod MCS BATTERY modulaires.

La procédure de changement est la suivante :

1. S'assurer que sur l'appareillage soient installés plus de 1 KB tous les 10kVA de puissance distribuée.
2. S'assurer que l'AES n'est pas en fonctionnement sur batterie et que le chargeur est dans l'état « maintenance » ou « stand-by ». Pour contrôler l'état du chargeur, accéder au menu **État UPS → Mesures → Batteries** et contrôler la quatrième option affichée sur l'écran.
3. Extraire les quatre tiroirs batteries relatifs à un seul KB. Pour ajouter un autre KB ne retirer aucun tiroir batteries.
4. Introduire les quatre tiroirs batteries neufs et les fixer avec les vis fournies à cet effet.

7. Entretien

5. Répéter les opérations 2, 3 et 4 pour chaque KB à installer/changer.

INDICATION
Si l'AES commute sur batterie pendant l'opération, ne pas extraire ni introduire de tiroirs batteries. Il est possible de reprendre l'opération quand l'appareillage fonctionne à nouveau normalement.
En cas de coupure de secteur d'entrée pendant l'opération, l'autonomie est réduite: il est nécessaire de bien évaluer cette situation avant d'entamer la procédure

7.5.2 Installation/changement des tiroirs batteries avec AES en bypass manuel d'entretien

Cette procédure est valable pour les modèles avec batteries internes et pour les Trimod MCS BATTERY modulaires.

1. S'assurer que la procédure de mise en bypass d'entretien décrite dans le paragraphe 7.4.2 a été appliquée.
2. Extraire les quatre tiroirs batteries relatifs à un seul KB. Pour ajouter un autre KB ne retirer aucun tiroir batteries.
3. Introduire les quatre tiroirs batteries neufs et les fixer avec les vis fournies à cet effet.
4. Répéter les opérations 2 et 3 pour chaque KB à installer/changer.
5. Pour quitter l'état de bypass manuel d'entretien, appliquer la procédure décrite au paragraphe 7.4.2.

ATTENTION
Pendant le fonctionnement en by-pass manuel d'entretien, la charge est alimentée par le secteur d'entrée de by-pass et n'est pas protégée par l'AES.

7.6 Entretien exceptionnel

Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND en cas de pannes qui nécessiteraient l'accès à des parties internes de l'AES.

8. Entreposage

DANGER
Les opérations d'entreposage doivent être effectuées uniquement par des TECHNICIENS QUALIFIÉS (paragraphe 2.2.1)

DANGER
Un TECHNICIEN QUALIFIÉ doit s'assurer de l'absence de tension avant de débrancher les câbles. Tous les sectionneurs de batterie de l'AES et des armoires de batteries externes doivent être ouverts. Les tiroirs de batterie des Trimod MCS BATTERY modulaires (si présents) et de l'AES (en fonction du modèle) doivent être retirés.

8.1 AES

L'AES peut être entreposé dans un environnement à une température comprise entre 0°C et +50°C et à une humidité inférieure à 90% (sans condensation).

8.2 Batteries

Il est possible de conserver les batteries sans devoir les recharger dans les conditions suivantes :
- 6 mois à +20°C;
- 3 mois à +30°C;
- 2 mois à +35°C.

Contacter un technicien qualifié si les batteries doivent être rechargées.

ATTENTION
Les tiroirs de batterie ou les armoires de batteries externes Trimod MCS BATTERY ne doivent jamais être entreposés si les batteries sont partiellement ou totalement déchargées.
LEGRAND décline toute responsabilité en cas de dommage ou de mauvais fonctionnement causé à l'AES par un mauvais stockage des batteries.

9. Mise au rebut

DANGER
Les opérations de mise au rebut et d'élimination doivent être effectuées uniquement par des TECHNICIENS QUALIFIÉS (paragraphe 2.2.1).
Les instructions du présent chapitre sont indicatives : les normes peuvent différer d'un pays à l'autre en matière d'élimination des déchets électroniques ou dangereux tels que les batteries. Il est nécessaire de respecter les normes en vigueur dans le pays où l'appareillage est utilisé.
Ne jamais jeter des composant avec les déchets urbains.

9.1 Élimination batteries

Les batteries doivent être éliminées sur un site autorisé pour les déchets toxiques. Ne pas éliminer comme déchet ordinaire.
S'adresser aux organismes compétents sur le territoire pour prendre connaissance de la procédure à appliquer.

Pb

AVERTISSEMENT
Une batterie peut constituer un risque d'électrocution et de haut courant de court-circuit. Lors des interventions effectuées sur les batteries, il est nécessaire de prendre les précautions indiquées dans le chapitre 2.

9.2 Élimination de l'AES

L'élimination de l'AES doit s'effectuer après démontage des différentes parties dont il est constitué.
Pour les opérations de démontage, il est nécessaire de faire usage des équipements de protection individuels indiqués dans le chapitre 2.3 et de faire référence aux instructions et aux schémas présents dans le présent manuel.

Trier les matériaux en séparant le métal du plastique, du cuivre, etc., selon le type de tri sélectif prévu dans le pays où l'appareillage est éliminé.

Dans le cas où les parties éliminées doivent être stockées dans l'attente de leur transport dans une décharge, veiller à les conserver en lieu sûr et à l'abri des agents atmosphériques afin d'éviter les contaminations du sol et des nappes aquatiques.

9.3 Élimination des composants électroniques

Pour l'élimination des déchets électroniques tels que le panneau de contrôle ou les cartes de commande, il est nécessaire de faire référence aux normes applicables.

Ce symbole indique qu'au terme de son cycle de vie, le dispositif doit être éliminé séparément des autres déchets et remis à un centre de collecte agréé, dans les cas et selon les modalités prévues par la réglementation en vigueur dans les différents pays de l'Union Européenne, pour prévenir les effets dommageables pour l'environnement et pour la santé des personnes. L'élimination effectuée en violation de la réglementation prévue est passible des sanctions prévues par la loi. Il est recommandé de s'assurer que l'appareil est effectivement soumis aux normes DEEE dans le pays où il est utilisé.

10. Données techniques

Caractéristiques principales

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Puissance nominale à 120% de la charge (EN50171)	3,4 kVA	5 kVA	6,7 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA	60 kVA	80 kVA
Puissance active à 120% de la charge (EN50171)	3,4 kW	5 kW	6,7 kW	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	40 kW	60 kW	80 kW
Puissance active à 100% de la charge	2,83 kW	4,16 kW	5,58 kW	8 kW	12,5 kW	16,7 kW	25 kW	33,3 kW	50 kW	66,7 kW
Technologie	Classification selon la norme EN62040-3: VFI-SS-111									
Configuration IN/OUT	Monophasé / Monophasé			Monophasé / Monophasé – Monophasé / Triphasé Triphasé / Monophasé – Triphasé / Triphasé (configurable par un technicien qualifié)				Triphasé / Triphasé		
Dual Input	Disponible sur tous les modèles									
Cartes de commande	1									
Architecture AES	Modulaire avec modules de puissance PF=1. Expansible, redondant N+X									
Régime de neutre	Neutre passant (non isolé) entre entrée et sortie									
Bypass	Automatique (statique et électromécanique) Manuel (pour maintenance)									

Caractéristiques électriques d'entrée

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Courant maximum triphasé/triphasé	-	-	-	19,2 A	28,8 A	38,4 A	57,6 A	76,8 A	115,2 A	153,6 A
Courant maximum triphasé/monophasé	-	-	-	19,2 A	28,8 A	38,4 A	57,6 A	-	-	-
Courant maximum monophasé/triphasé	-	-	-	57,6 A	86,4 A	115,2 A	172,8 A	-	-	-
Courant maximum monophasé/ monophasé	19,5 A	28,7 A	38,5 A	57,6 A	86,4 A	115,2 A	172,8 A	-	-	-
Tension nominale d'entrée	230 V + 15% - 20% (Monophasé)			230 V + 15% - 20% (Monophasé) 400 V + 15% - 20% (Triphasé) (ligne de neutre indispensable)				400 V + 15% - 20% (Triphasé) (ligne de neutre indispensable)		
Fréquence d'entrée	50 / 60 Hz ± 2% 50 / 60 Hz ± 14 % (autosensing et/ou sélectionnable par l'utilisateur)									
Facteur de puissance en entrée	> 0.99									
Distorsion harmonique totale du courant d'entrée	THDi < 3%									

10. Données techniques

Caractéristiques électriques de sortie (fonctionnement sur secteur)

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Courant maximum triphasé/triphasé	-	-	-	14,5 A	21,7 A	29 A	43,5 A	58 A	87 A	116 A
Courant maximum triphasé/monophasé	-	-	-	43,5 A	65,2 A	87 A	130,5 A	-	-	-
Courant maximum monophasé/triphasé	-	-	-	14,5 A	21,7 A	29 A	43,5 A	-	-	-
Courant maximum monophasé/ monophasé	14,8 A	21,7 A	29,2 A	43,5 A	65,2 A	87 A	130,5 A	-	-	-
Tension nominale de sortie	230 V ± 1% (Monophasée)			230 V ± 1% (Monophasée) 400 V ± 1% (Triphasé)				400 V ± 1% (Triphasé)		
Fréquence nominale de sortie	50 / 60 Hz									
Tolérance sur la fréquence de sortie	En cas de synchronisation à la fréquence d'entrée : intervalle réglable entre ±1% et ±14%. En l'absence de synchronisation : ± 1%									
Facteur de crête admis sur le courant de sortie	3:1									
Rendement sur secteur (AC/AC on-line)	jusqu'a 96%									
Rendement sur ECO mode	99% max									
Surcharge admise	120% en continu sans intervention du by-pass automatique 135% pendant 10 minutes sans intervention du by-pass automatique 150% pendant 60 secondes sans intervention du by-pass automatique									

Caractéristiques électriques de sortie (fonctionnement sur batterie)

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Tension nominale de sortie	230 V ± 1% (Monophasée)			230 V ± 1% (Monophasée) 400 V ± 1% (Triphasé)				400 V ± 1% (Triphasé)		
Fréquence nominale de sortie	50 / 60 Hz ± 1%									
Distorsion harmonique totale de la tension de sortie sur charge nominale non linéaire	< 1%									
Surcharge admise	120% jusqu'en fin d'autonomie 135% pendant 2 minutes 155% pendant 30 secondes									

Caractéristiques batteries et chargeur

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Type batteries	Au plomb-acide étanches sans entretien long-life (VRLA), cycle de vie prévu : 10 ans									
Capacité unitaire	Tiroirs batteries : 5 batteries 12Vdc - 9Ah Armoires batteries externes non modulaires : 20 batteries 12Vdc - 94Ah									
Tension nominale de batterie	240 Vdc (20 batteries 12V en série)									
Type de chargeur	PWM à haut rendement, un pour chaque module de puissance									
Courbe de charge	Smart Charge, cycle avancé en 3 stades									
Courant de recharge nominal chargeur	2,5 A max pour chaque module de puissance installé									
Temps de charge (EN50171)	12 h max									

	3 109 90 Trimod MCS 3	3 109 91 Trimod MCS 5	3 109 92 Trimod MCS 7	3 109 93 Trimod MCS 10	3 109 94 Trimod MCS 15	3 109 95 Trimod MCS 20	3 109 96 Trimod MCS 30	3 109 97 Trimod MCS 40	3 109 98 Trimod MCS 60	3 109 99 Trimod MCS 80
Nombre minimal de batteries pour garantir une autonomie de 1 h (EN50171) (*)	8 tiroirs batteries	12 tiroirs batteries	16 tiroir batterie	24 tiroirs batterie (12 sur l'AES + 12 dans l'armoire batteries externes modulaire 4KB)	36 tiroirs batterie (16 sur l'AES + 20 dans l'armoire batteries externes modulaire 5KB)	1 armoire batteries externes non modulaire	2 armoire batteries externes non modulaire	2 armoire batteries externes non modulaire	3 armoire batteries externes non modulaire	4 armoire batteries externes non modulaire

(*) L'autonomie de 1 h est garantie uniquement pour les références article indiquées dans le tableau.

Équipement

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Signaux et alarmes	Grand écran alphanumérique à 4 lignes, indicateur d'état multicolore, signal sonore									
Ports de communication	2 ports RS 232, 1 interface relai, 1 port contacts, 1 logement pour module SMNP									
Protections	Électroniques contre surcharges, court-circuit et décharge excessive des batteries. Blocage des fonctions en fin d'autonomie. Limiteur de pic à l'allumage. Contact EPO Contact auxiliaire pour protection de Backfeed									

10. Données techniques

Caractéristiques mécaniques

	3 110 00 Trimod MCS 3	3 110 00 Trimod MCS 5	3 110 00 Trimod MCS 10	3 110 01 Trimod MCS 20	3 110 03 Trimod MCS 30	3 110 04 Trimod MCS 40	3 110 05 Trimod MCS 60
Poids net (sans batteries et modules de puissance)	87 kg			90 kg	86 kg	83 kg	92 kg
Dimensions en mm (l x h x p)	414 x 1370 x 628						
Modules de puissance 3400VA installés	1	-	3	-	-	-	-
Modules de puissance 5000VA installés	-	1	-	-	6	-	-
Modules de puissance 6700VA installés	-	-	-	3	-	6	9
Poids net du module de puissance	8,5 kg						
Poids net du tiroir batteries	13,3 kg			-	-	-	-

	3 110 02 Trimod MCS 7	3 110 02 Trimod MCS 15	3 110 06 Trimod MCS 80
Poids net (sans batteries et modules de puissance)	105 kg		122 kg
Dimensions en mm (l x h x p)	414 x 1650 x 628		
Modules de puissance 3400VA installés	-	-	-
Modules de puissance 5000VA installés	-	3	-
Modules de puissance 6700VA installés	1	-	12
Poids net du module de puissance	8,5 kg		
Poids net du tiroir batteries	13,3 kg		-

	3 110 07 Trimod MCS Armoire Batteries 4KB	3 106 16 Trimod MCS Armoire Batteries 5KB	3 108 08 3 108 09 3 108 10 3 108 11 Trimod Armoire batteries 94Ah
Poids net (sans batteries)	82 kg	96 kg	100 kg
Dimensions en mm (l x h x p)	414 x 1370 x 628	414 x 1650 x 628	600 x 1635 x 800
Poids du tiroir batteries	13,3 kg		-
Poids chaque batterie de 94 Ah	-		32,6 kg

Conditions ambiantes

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Température de fonctionnement	0 ÷ 40 °C									
Humidité relative en fonctionnement	0% ÷ 95% sans condensation									
Température de stockage	-20 ÷ 50 °C (batteries exclues)									
Bruit à 1 m	58 ÷ 62 dB									
Degré de protection	IP 20									
Altitude de fonctionnement	jusqu'à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer sans perte de puissance									

Caractéristiques techniques module chargeur Trimod MCS 3 108 51

Tension nominale d'entrée	230 Vac + 15% - 20%
Courant nominal d'entrée	19,3 A
Power Factor d'entrée	PF > 0,99
Distorsion harmonique totale du courant d'entrée	THDi < 3%
Tension nominale de sortie	240/252 Vdc
Tension de sortie en phase de maintien	13,75 Vdc par batterie
Courant nominal de sortie	15 Adc max
Rendement CA/CC	>93% à courant nominal de sortie maximum
Indication état de fonctionnement (signalé par le voyant multicolore sur le module et indications sur l'écran)	Voyant jaune, clignotement rapide: phase de charge f1 Voyant vert, clignotement lent: phase de charge f2 et maintien Voyant vert fixe: stand-by Voyant rouge: panne

Directives et normes de référence

CPSS	EN 50171
Sécurité	Directive 2014/35/EU EN 62040-1
EMC	Directive 2014/30/EU EN 62040-2
Performances et prescriptions de test	EN 62040-3

11. Tableaux

ATTENTION
Le choix du type et de la section des câbles de branchement en fonction de leur tension, du courant d'utilisation et de la pose doit être effectuée comme indiqué par les normes en vigueur dans le pays où l'AES est installée et relève de la responsabilité de l'installateur.
Le courant d'entrée et la puissance de sortie de l'AES sont indiqués dans le chapitre 10 et le courant de batterie dans le tableau 8 du présent chapitre.
Les tableaux ci-après fournissent une indication sur les sections des câbles à utiliser dans le cas où ils seraient unipolaires, avec isolation simple, en PVC et avec pose sous gaine apparente.

TABLEAU 1
Sections câbles minimum recommandées pour Trimod MCS

PUISSANCE	PHASE ENTRÉE	PHASE SORTIE	CÂBLE ENTRÉE	CÂBLE BYPASS (en cas de ligne de bypass séparée)	CÂBLE SORTIE
3 kVA	1	1	3 x 2,5 mm²	3 x 2,5 mm²	3 x 2,5 mm²
5 kVA	1	1	3 x 4 mm²	3 x 4 mm²	3 x 4 mm²
7 kVA	1	1	3 x 6 mm²	3 x 6 mm²	3 x 6 mm²
10 kVA	3	3	5 x 4 mm²	5 x 4 mm²	5 x 4 mm²
	1	1	3 x 10 mm²	3 x 10 mm²	3 x 10 mm²
	1	3	3 x 10 mm²	3 x 10 mm²	5 x 4 mm²
	3	1	5 x 10 mm²	5 x 10 mm²	3 x 10 mm²
15/20 kVA	3	3	5 x 10 mm²	5 x 10 mm²	5 x 10 mm²
	1	1	3 x 25 mm²	3 x 25 mm²	3 x 25 mm²
	1	3	3 x 25 mm²	3 x 25 mm²	5 x 10 mm²
	3	1	5 x 25 mm²	5 x 25 mm²	3 x 25 mm²
30 kVA	3	3	5 x 16 mm²	5 x 16 mm²	5 x 16 mm²
	1	1	3 x 50 mm²	3 x 50 mm²	3 x 50 mm²
	1	3	3 x 50 mm²	3 x 50 mm²	5 x 16 mm²
	3	1	5 x 50 mm²	5 x 50 mm²	3 x 50 mm²
40 kVA	3	3	5 x 25 mm²	5 x 25 mm²	5 x 25 mm²
60 kVA	3	3	5 x 35 mm²	5 x 35 mm²	5 x 35 mm²
80 kVA	3	3	5 x 50 mm²	5 x 50 mm²	5 x 50 mm²

INDICATION
La section maximum des câbles installables sur les bornes est 50 mm² pour tous les modèles.

TABLEAU 2
Valeurs fusibles de batterie recommandées pour Trimod MCS avec batteries internes

PUISSANCE	FUSIBLES DE BATTERIE	
	Trimod MCS	
	F B+	F B-
3/5/7/10/15 kVA	50A 400V gG (14 x 51 mm)	50A 400V gG (14 x 51 mm)

TABLEAU 3
Valeurs fusibles de batterie recommandées pour Trimod MCS BATTERY MODULAIRE 4KB

PUISSANCE	FUSIBLES DE BATTERIE	
	Trimod MCS BATTERY MODULAIRE 4KB (16 tiroirs)	
	F B+	F B-
3/5/7/10 kVA	n°4 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)	n°4 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)

TABLEAU 4
Valeurs fusibles de batterie recommandées pour Trimod MCS BATTERY MODULAIRE 5KB

PUISSANCE	FUSIBLES DE BATTERIE	
	Trimod MCS BATTERY MODULAIRE 5KB (20 tiroirs)	
	F B+	F B-
3/5/7/10/15 kVA	n°5 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)	n°5 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)

TABLEAU 5
Valeurs fusibles de batterie recommandées pour Trimod BATTERY NON MODULAIRE 1KB (94 Ah)

PUISSANCE	FUSIBLES DE BATTERIE	
	Trimod BATTERY NON MODUILARE 1KB (94Ah)	
	F B+	F B-
20 kVA	n°1 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)	n°1 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)
30 kVA	n°2 – 80A 500V gG (22 x 58 mm)	n°2 – 80A 500V gG (22 x 58 mm)
40 kVA	n°2 – 125A 500V gG (22 x 58 mm)	n°2 – 125A 500V gG (22 x 58 mm)
60 kVA	n°3 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)	n°3 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)
80 kVA	n°4 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)	n°4 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)

11. Tableaux

TABLEAU 6
Interrupteur automatique recommandé pour entrée secteur et ligne de bypass

PUISSANCE	PHASE ENTRÉE	PHASE SORTIE	INTERRUPTEUR AUTOMATIQUE RECOMMANDÉ	FUSIBLE ENTRÉE RECOMMANDÉ
3 kVA	1	1	20A (2P) courbe C	20A gG
5 kVA	1	1	32A (2P) courbe C	32A gG
7 kVA	1	1	40A (2P) courbe C	40A gG
10 kVA	3	3	20A (3P+N) courbe C	20A gG
	3	1	63A (3P+N) courbe C	63A gG
	1	1-3	63A (1P+N) courbe C	63A gG
15kVA	3	3	32A (3P+N) courbe C	32A gG
	3	1	100A (3P+N) courbe C	100A gG
	1	1-3	100A (1P+N) courbe C	100A gG
20 kVA	3	3	40A (3P+N) courbe C	32A gG
	3	1	100A (3P+N) courbe C	100A gG
	1	1-3	100A (1P+N) courbe C	100A gG
30 kVA	3	3	63A (3P+N) courbe C	63A gG
	3	1	160A (3P+N) courbe C	160A gG
	1	1-3	160A (1P+N) courbe C	160A gG
40 kVA	3	3	80A (3P+N) courbe C	63A gG
60 kVA	3	3	100A (3P+N) courbe C	100A gG
80 kVA	3	3	150A (3P+N) courbe C	125A gG

TABLEAU 7
Interrupteur différentiel recommandé pour entrée et ligne de bypass

PUISSANCE	INTERRUPTEUR DIFFÉRENTIEL COURANT DIFFÉRENTIEL (IΔn)
3 kVA	≥30 mA tipo B
5 kVA	≥30 mA tipo B
7 kVA	≥30 mA tipo B
10 kVA	≥ 300 mA tipo B
15 kVA	
20 kVA	
30 kVA	
40 kVA	
60 kVA	
80 kVA	

TABLEAU 8
Courant maximum absorbé par les batteries à 100% de la charge et sections câbles minimum recommandées pour le branchement de l'AES aux armoires de batteries externes Trimod MCS BATTERY

PUISSANCE	COURANT DE BATTERIE MAXIMUM	SECTION CÂBLES MINIMUM RECOMMANDÉE
3 kVA	16 A	1 x 10 mm^2 pour chaque pôle
5 kVA	27 A	1 x 10 mm^2 pour chaque pôle
7 kVA	38 A	1 x 10 mm^2 pour chaque pôle
10 kVA	50 A	1 x 10 mm^2 pour chaque pôle
15 kVA	76 A	1 x 16 mm^2 pour chaque pôle
20 kVA	100 A	1 x 25 mm^2 pour chaque pôle
30 kVA	152 A	2 x 25 mm^2 pour chaque pôle
40 kVA	202 A	2 x 35 mm^2 pour chaque pôle
60 kVA	304 A	2 x 50 mm^2 pour chaque pôle
80 kVA	405 A	2 x 70 mm^2 pour chaque pôle

LEGRAND
Pro and Consumer Service
BP 30076 - 87002
LIMOGES CEDEX FRANCE
www.legrand.com

Tampon installateur

Legrand se réserve le droit de modifier à tout moment le contenu de cet imprimé et de communiquer, sous n'importe quelle forme et modalité, les changements apportés.