



Trimod MCS

FR

FRANÇAIS

3



Table des matières

1	Avant-propos	5
1.1	Généralités	5
1.2	Objet du manuel	5
1.3	Symboles utilisés dans le manuel	6
1.4	Où et comment conserver le manuel	6
1.5	Mise à jour du manuel	6
1.6	Responsabilité du constructeur et garantie	6
1.6.1	Conditions de garantie	7
1.6.2	Extension de la garantie et contrats d'entretien	7
1.7	Droits de propriété	7
2	Instructions réglementaires et de sécurité	8
2.1	Notes générales	8
2.2	Définitions de « Technicien qualifié » et « Opérateur »	8
2.2.1	Technicien qualifié	8
2.2.2	Opérateur	8
2.3	Équipements protection individuelle	9
2.4	Signalétiques de danger sur le lieu de travail	9
2.5	Signalétiques installés sur l'appareil	9
2.6	Recommandations générales	10
2.7	Interventions d'urgence	11
2.7.1	Interventions de premiers secours	11
2.7.2	Mesures anti-incendie	11
3	Description technologique	12
3.1	La technologie Trimod MCS	12
3.2	Caractéristiques	14
3.3	Les modèles	17
3.4	Schéma par blocs d'inter-connexions et distributions de l'AES	21
4	Déballage et déplacement	22
4.1	Contrôle visuel	22
4.1.1	Contrôle de l'appareillage et de la fourniture	22
4.2	Déballage	22
4.3	Contrôle du contenu	22
4.4	Déplacement	23
4.5	Limites de positionnement	23
4.6	Opérations finales	23
5	Dispositifs de communication	24
5.1	Ports sériels RS232	24
5.2	Interface à contacts	25
5.3	Blocage d'urgence à distance EPO (Emergency Power Off)	25
5.4	Interface à niveaux logiques	26
5.5	Logement pour carte de réseau (SNMP)	28

Table des matières

6	Panneau de contrôle	29
6.1	Description	29
6.2	Mode Service	30
6.3	Page principale	30
6.4	Menu principal et sous-menu	32
6.4.1	État UPS	33
6.4.2	Paramétrages UPS	35
6.4.3	Module de puiss.	39
6.4.4	Événem.	41
6.4.5	Outils	41
6.4.6	Log Out	41
6.5	Menu POWER ON/OFF	42
6.6	Extinction de l'AES	42
6.7	Allumage de l'AES	42
7	Diagnostic	43
7.1	Signaux lumineux et sonores	43
7.2	Messages	45
8	Installation et entretien	52
8.1	Introduction	52
8.2	Installation	52
8.3	Entretien préventif	52
8.4	Contrôles périodiques	52
8.5	Entretien courant	52
8.6	Entretien exceptionnel	52
9	Entreposage	53
9.1	AES	53
9.2	Batteries	53
10	Mise au rebut	54
10.1	Élimination batteries	54
10.2	Élimination de l'AES	54
10.3	Élimination des composants électroniques	54
11	Données techniques	55

1. Avant-propos



ATTENTION

Les instructions du présent manuel s'adressent à un OPÉRATEUR (paragraphe 2.2.2)

1.1 Généralités

Nous vous félicitons d'avoir fait l'achat de l'AES TRIMOD MCS de LEGRAND.

Grâce à l'AES, vos appareils critiques seront toujours protégés par une alimentation constante et fiable.

LEGRAND est spécialisé dans la conception et la réalisation des onduleurs. Le Trimod MCS est unique: il est modulaire, redondant et appartient à la dernière génération de l'AES dans la gamme de moyenne puissance.

La haute fiabilité, le faible coût d'exploitation et les excellentes prestations électriques ne sont que quelques-unes de ses caractéristiques. Le haut niveau de qualité de LEGRAND dans la conception et la production permet au Trimod MCS de passer les tests de qualité les plus stricts.

L'AES est construite conformément aux directives en vigueur dans la Communauté Européenne, aux réglementations techniques qui en transposent les conditions requises et aux règles d'éco-conception.

L'appareillage est fabriqué sur un site certifié ISO14001.

Ce document, appelé simplement «manuel d'utilisation», contient toutes les informations pour l'utilisation de l'AES Trimod MCS, également appelé «appareillage» dans ce manuel.

Le contenu du manuel d'utilisation est destiné principalement à un opérateur (voir paragraphe 2.2.2) ou à des personnes définies génériquement comme «utilisateurs» qui ont le besoin et / ou l'obligation de fournir des instructions ou de travailler directement sur l'équipement pour leurs tâches.

Ces personnes peuvent être :

- les administrateurs ;
- les responsables de zones opérationnelles ;
- les responsables d'atelier ;
- les utilisateurs directs privés.

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 Objet du manuel

L'objet du présent manuel est de fournir à l'opérateur les indications nécessaires à l'utilisation en condition de sécurité de l'appareillage après l'installation par un technicien qualifié.

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 l'opérateur est tenu de connaître et de consulter.

1. Avant-propos

1.3 Symboles utilisés dans le manuel

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



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.



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.



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.

1.4 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. 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 par ce dernier, 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) l'opérateur 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.

1.5 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 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>

1.6 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 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.

1.6.1 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.

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'AES 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 à des personnes ou dommages matériels causés par installations qui ne garantiraient pas la pleine conformité aux normes qui règlent les applications spécifiques d'utilisation.

1.6.2 Extension de la garantie et contrats d'entretien

La garantie standard peut être étendue par un contrat d'extension de garantie (contrat d'entretien). Une fois la période de garantie terminée, LEGRAND est disponible pour fournir un service d'assistance technique en mesure de répondre à toute demande, des contrats d'entretien, avec disponibilité 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 et des services de monitoring. Pour plus d'informations, contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND.

1.7 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'utilisation de l'AES.

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.

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 paragraphe 2.3).



AVERTISSEMENT

Le responsable de la sécurité est responsable de la protection et de la prévention des risques dans l'entreprise, conformément au contenu des Directives européennes 2007/30/EC et 89/391/CEE 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 décrites 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 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).

2.3 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 minimum 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



1000 V 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.

2. Instructions de sécurité



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.

2.6 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'AES n'est réparable par l'opérateur.

Les opérations d'entretien exceptionnel doivent être effectuées par le personnel du Centre d'Assistance Technique LEGRAND.



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 :

- retirer montre de poignet, bagues et autres objets métalliques ;
- utiliser des outils pourvus de poignées isolantes ;
- porter des gants et des chaussures en caoutchouc ;
- ne pas poser d'outils ni d'objets métalliques sur la partie supérieure des batteries ;
- débrancher la source d'alimentation avant de brancher ou de débrancher les cosses de la batterie ;
- 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) ;
- 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'AES un transformateur d'isolation dimensionné à cet effet et protégé en conformité aux normes en vigueur.



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'AES 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 (+104°F) 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.

**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.
- Toute intervention sur l'appareillage doit être effectuée 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.
- 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. Description technologique

3.1 La technologie Trimod MCS

LEGRAND® a développé un projet innovant et unique en son genre en réalisant Trimod MCS, l'AES d'une puissance de 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 40, 60 et 80 kVA. Les concepts à la base du projet sont la modularité, l'expansibilité et la redondance pour offrir la fiabilité maximum et à garantir d'importantes économies sur les coûts.

Trimod MCS est une AES conçu conformément à la norme EN 50171 pour la protection de l'alimentation des installations d'urgence et de sécurité. Quelques-unes de ses caractéristiques :

- capacité de surcharge permanent de 120% par rapport à la puissance nominale ;
- batteries à cycle de vie déclaré de 10 ans ;
- protection contre les inversions de polarités de la batterie ;
- protection contre les décharges complètes ;
- protection contre les courts-circuits ;
- chargeur à haute intensité assurant la charge en 12 heures ;
- habillage métallique IP20 conforme à la norme EN 60598-1.

En présence du secteur d'entrée, la sortie de l'AES est activée par défaut. Il est possible de modifier ce paramètre à partir du panneau de contrôle. Dans le cas où le secteur d'entrée viendrait à manquer, la sortie est alimentée par l'AES en fonctionnement sur batterie.

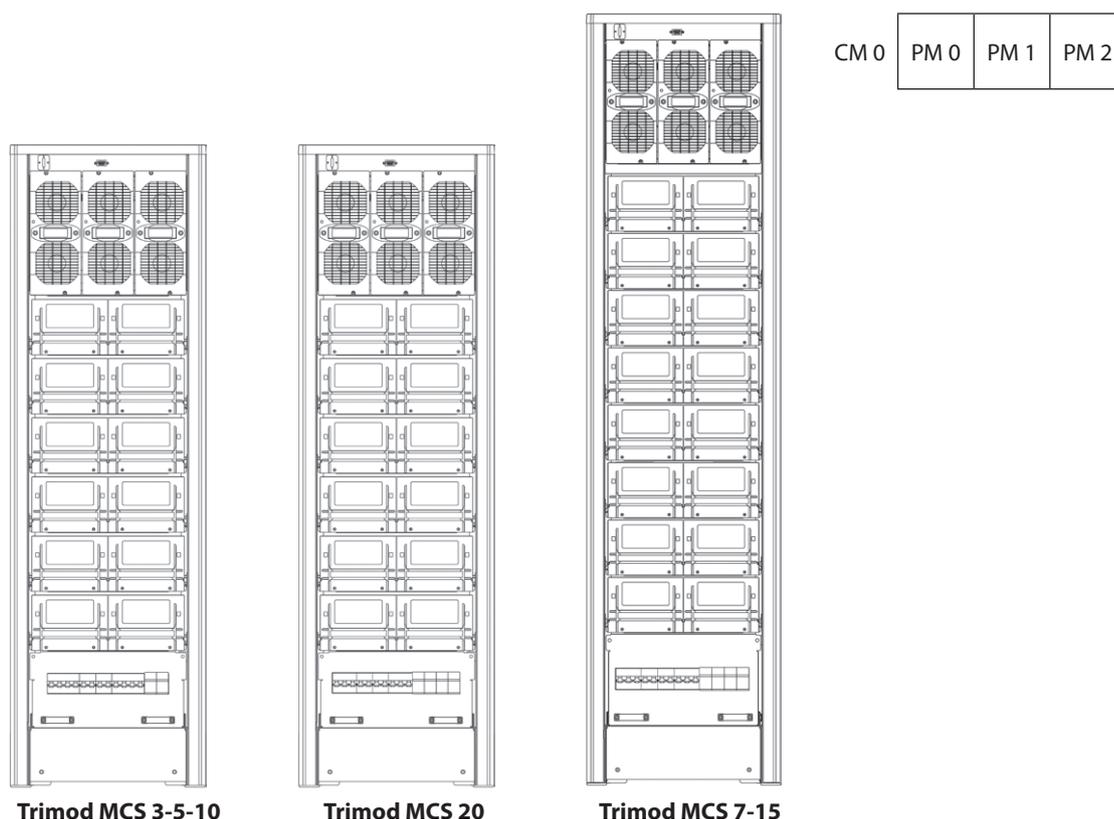
Trimod MCS est une AES modulaire dont le module de base est de puissance monophasée programmable pour obtenir la configuration d'entrée/sortie voulue. De la sorte, il est possible de gérer en entrée et en sortie des tensions triphasées ou monophasées et d'obtenir ainsi toutes les combinaisons possibles : triphasé/triphasé, triphasé/monophasé, monophasé/triphasé et monophasé/monophasé. Il est également possible d'obtenir simultanément en sortie des lignes monophasées et triphasées ou bien deux lignes monophasées ou plus, de puissances différentes.

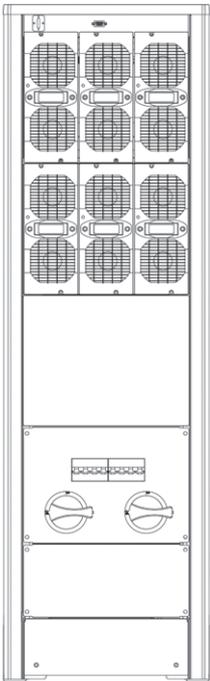
Chaque configuration prévoit la redondance complète ou partielle ; par exemple, peuvent coexister en sortie une ligne triphasée normale (ou redondante) plus une ligne monophasée redondante (ou normale).

La philosophie modulaire a également été appliquée aux batteries qui sont fournies dans des tiroirs extractibles qui facilitent l'installation et l'entretien.

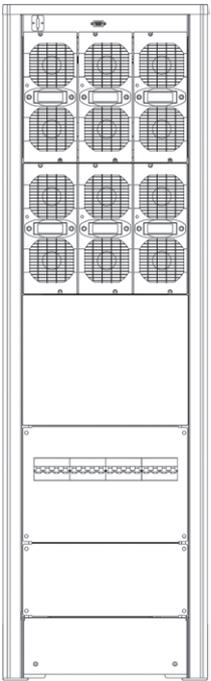
L'AES est contrôlée par d'une carte de commande.

La carte de commande (CM) et les modules de puissance (PM) sont identifiés par une adresse unique à l'intérieur du système, comme indiqué ci-après :



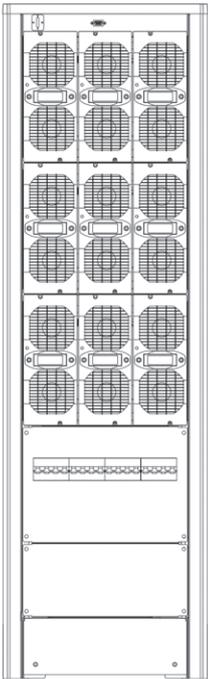


Trimod MCS 30



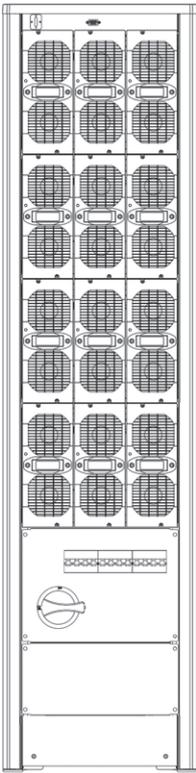
Trimod MCS 40

CM 0	PM 0	PM 1	PM 2
	PM 3	PM 4	PM 5



Trimod MCS 60

CM 0	PM 0	PM 1	PM 2
	PM 3	PM 4	PM 5
	PM 6	PM 7	PM 8



Trimod MCS 80

CM 0	PM 0	PM 1	PM 2
	PM 3	PM 4	PM 5
	PM 6	PM 7	PM 8
	PM 9	PM 10	PM 11

3. Description technologique

La carte de commande est branchée à un panneau de contrôle avec écran, depuis lequel il est possible de contrôler l'état et les réglages de l'AES et à une interface de communication dotée de branchement RS-232, SNMP, contacts libres et contacts logiques. Depuis le panneau de contrôle, il est possible d'accéder à toutes les fonctions de l'AES et de communiquer à travers chacune des interfaces présentes, en garantissant ainsi la redondance des périphériques. Sur les installations avec trois lignes de sortie monophasées séparées, il est possible de gérer de manière indépendante via logiciel chaque pour privilégier, par exemple, l'autonomie d'une d'entre-elles en fonctionnement sur batterie. Une ligne d'entrée de bypass séparée de la ligne d'entrée de secteur permet d'alimenter le bypass avec une seconde source d'alimentation (les conducteurs de neutre des deux lignes doivent être communs).

La technologie utilisée pour le hardware et le firmware de l'AES représente l'état de l'art actuellement disponible. Un contrôle sophistiqué à microprocesseur optimise les performances aussi bien côté Booster/PFC que côté variateur de sortie. La courbe de charge des batteries a été étudiée pour obtenir le cycle de vie maximum et pour disposer de la plus grande autonomie en cas de panne de secteur. Les cartes électroniques sont entièrement assemblées sur des lignes automatisées LEGRAND et sont testées sur la base des plus hauts standards de qualité. Chaque appareillage fait l'objet d'une phase prolongée de fonctionnement à pleine charge avant d'être expédié au client.

3.2 Caractéristiques

Architecture modulaire redondante

L'architecture modulaire redondante est la solution la plus efficace pour la protection des centres névralgiques d'une entreprise et offre les avantages suivants :

- Le contrôle des dispositifs alimentés est unique ;
- expansibilité modulaire ;
- redondance des modules ;
- facilité d'entretien ;
- faibles coûts de gestion ;
- dimensions hors tout réduites.

Rendement

Les AES de la ligne Trimod MCS accordent une grande attention à l'énergie prélevée sur secteur et à celle fournie. Ils se caractérisent par un haut rendement (jusqu'à 96%), PF en entrée >0,99, THDi < 3%.

Les avantages d'un haut rendement sont les suivants :

- réduction de la partie de puissance qui est absorbée par l'AES et non distribuée à la charge et transmise à l'environnement sous forme de chaleur ;
- la moindre dispersion de chaleur dans l'environnement se traduit par une moindre nécessité de recourir à des systèmes d'aération ou de climatisation sur le lieu d'installation ;
- aucun coût de rephasage et conséquemment aucune majoration de tarif ;
- aucun besoin de surdimensionnement d'un éventuel groupe électrogène en amont de l'AES.

Expansibilité

La plupart des AES commercialisés sont de type non modulaires et non expansibles, aussi est-il initialement nécessaire de surdimensionner l'installation pour garantir de futures extensions.

Les avantages d'un système expansible sont les suivants :

- optimisation des investissements pour les AES en les adaptant aux besoins réels, sans se priver de la possibilité d'extensions futures et en évitant les consommations inutiles d'énergie ;
- augmentation du rendement du système grâce au juste dimensionnement.

Fiabilité

Pour obtenir un niveau de redondance avec des AES traditionnelles, il est nécessaire d'en mettre au moins deux en parallèle, en multipliant par deux de la sorte la puissance acquise, l'espace occupé et les consommations électriques. L'architecture modulaire de Trimod MCS permet d'obtenir des configurations redondantes à l'intérieur d'une unique armoire.

Les avantages sont les suivants :

- une AES à architecture modulaire redondante peut être configurée comme système N+X redondant en puissance. Y compris en cas de panne d'un module, l'appareillage continue à fonctionner en évitant ainsi l'arrêt des activités ;
- des indications claires et un grand écran permettent d'identifier plus rapidement l'origine de la panne ;
- l'architecture modulaire permet de résoudre plus rapidement les problèmes à travers le seul changement du module défectueux sans interruption du service ;
- haut pourcentage de résolution des pannes à la première intervention d'assistance.

Module de puissance

Le module monophasé à haute efficacité est disponible dans trois puissances, 3400 VA (PM4), 5000 VA (PM6) et 6700 VA (PM7), et il est constitué des blocs fonctionnels suivants:

- logique de commande et de contrôle (gérée par microprocesseur) ;
- redresseur PFC/booster ;
- variateur ;
- chargeur ;
- bypass automatique.

Sur chaque module de puissance, est présent un micro-contrôle en mesure de superviser les principales fonctions de l'unité, d'assurer le monitoring du fonctionnement et de signaler les éventuels dysfonctionnements.

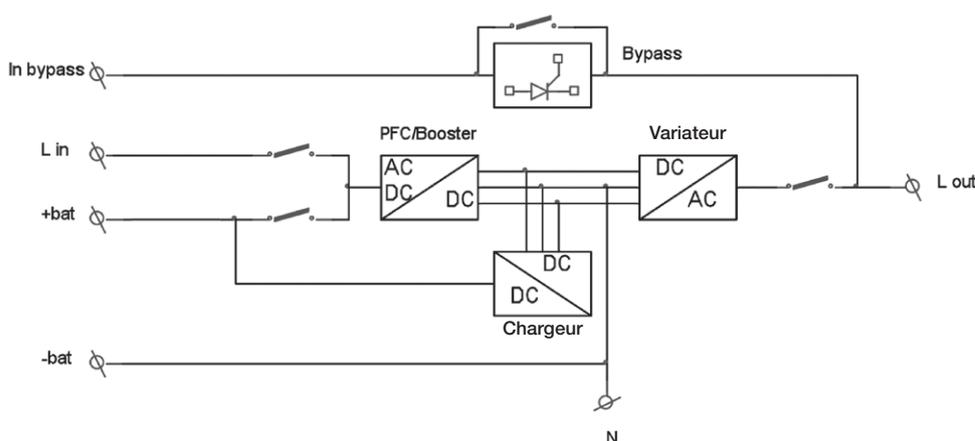
Le module de puissance est de type Plug & Play pour faciliter l'expansion de puissance et les éventuelles interventions d'entretien. Chaque module est mis en parallèle avec d'autres modules identiques jusqu'à ce que soit atteinte la puissance de l'AES.

Les modules sont indépendants les uns des autres et peuvent également fonctionner en cas de panne de l'un d'eux.

Sur la partie frontale du module, un voyant multicolore vert-jaune-rouge est présent qui permet de connaître rapidement l'état de fonctionnement de l'unité électronique.

Les modules de puissance sont logés sur les plans également appelés « tunnels » prévus pour trois modules.

Le diagramme par blocs du module de puissance est le suivant :



Batteries

Les modules batterie sont conçus pour faciliter leur introduction dans l'armoire dédiée et ne nécessitent aucune opération de branchement. Un tiroir est constitué de cinq batteries de 12V-9Ah, branchées en série et grâce au branchement Plug & Play, il peut être facilement extrait et introduit dans l'armoire.

La tension nominale de batterie pour le Trimod MCS est de 240 Vdc, aussi une branche complète est constituée de 4 tiroirs batteries (pour un total de 20 batteries de 12Vdc) qui forment ce que l'on appelle un KB (Kit Battery).

Afin de garantir le degré maximum de sécurité, la tension de chaque tiroir est coupée en deux branches de 24 et 36 V et est rétablie uniquement quand le tiroir est entièrement introduit dans le logement prévu à cet effet.

Cela permet de garantir la conformité à la norme EN 62040-1 sur la sécurité électrique qui impose l'utilisation de protections appropriées et des mesures particulières en présence de tensions dangereuses supérieures à 50 Vdc avec la possibilité de contacts directs. L'autonomie pendant le fonctionnement sur batterie peut être augmentée en ajoutant des tiroirs de batteries par multiples de quatre, en utilisant à cet effet les logements à l'intérieur de l'AES (si prévues) et ceux prévus dans les armoires modulaires supplémentaires.

Écran numérique et visualisation des alarmes

Le Trimod MCS est géré par une carte de commande à microprocesseur (de une selon les versions) et est doté d'un écran alphanumérique LCD à rétroéclairage de 20 caractères sur 4 lignes.

L'écran est incorporé au panneau de contrôle sur lequel est également présent un indicateur d'état de fonctionnement à haute luminosité à codes couleur vert-jaune-rouge.

Cinq touches, situées à proximité de l'écran, permettent à l'utilisateur de visualiser les données de fonctionnement, de régler les paramètres de fonctionnement, d'analyser l'état des modules de puissance, de sélectionner la langue dans laquelle les messages s'affichent et d'effectuer une série de tests fonctionnelles et de procédures guidées.

3. Description technologique

Module chargeur 3 108 51 (BCM - Battery Charger Module)

Le module chargeur supplémentaire fonctionne en parallèle et de manière synchronisée avec les chargeurs internes des modules de puissance ; il est géré par le même algorithme qui régule le cycle de charge. Chaque module chargeur supplémentaire fournit jusqu'à 15A de courant de charge qui se somment aux courants des chargeurs internes des modules de puissance. Chaque module de puissance peut distribuer jusqu'à 2,5A de charge. Cela permet de réduire les temps de charge sur les installations qui nécessitent de longues autonomies et augmentent la disponibilité du système après une coupure de secteur. Pendant le fonctionnement, le module prélève le courant sur la phase d'entrée sur laquelle il est installé.

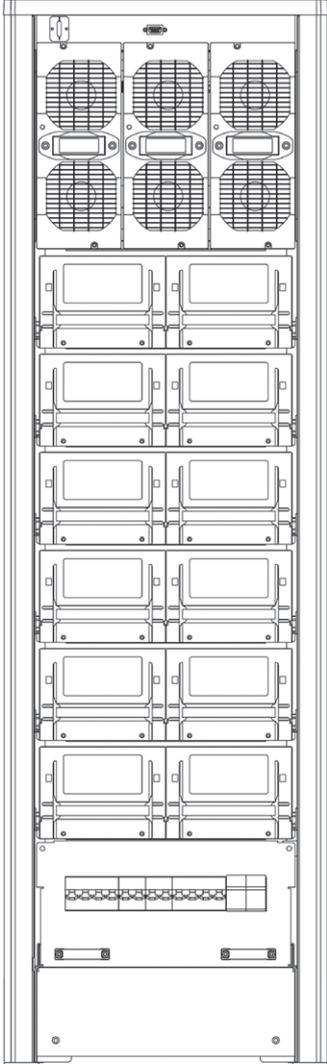
Il est possible d'installer n'importe quel nombre de modules BCM à condition qu'il soit présent au moins un module de puissance par phase et que le nombre de logements vides à l'intérieur de l'armoire de l'AES soit suffisant. Toutes les informations sur l'état de fonctionnement du BCM sont fournies par le voyant présent sur le devant du module et par les indications affichées sur l'écran de l'AES.

Le module est géré par un microprocesseur pour optimiser le rendement et la fiabilité. Son installation est recommandée avec des armoires de batteries d'une capacité supérieure à 60 Ah.

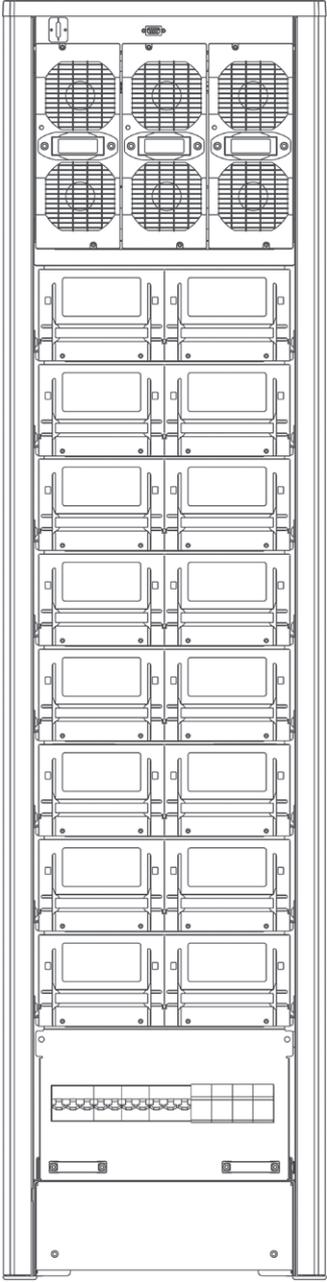
Modalité ECO MODE

Le Trimod MCS prévoit une modalité de fonctionnement « eco mode » qui permet de réaliser des économies d'énergie et garantir la protection de la charge branchée. Pendant le fonctionnement en « eco mode » la charge est alimentée directement par le secteur électrique à travers le circuit de bypass automatique interne des modules de puissance. Cela signifie que la tension et la fréquence de sortie sont les mêmes que celles du secteur d'entrée. L'avantage obtenu avec la modalité « eco mode » est un plus grand rendement électrique et une réduction des consommations. Dans le cas où la tension de sortie dépasserait les limites de tolérance (-20% / +15% de la tension programmée en sortie), l'onduleur active le stade variateur en alimentant la charge avec l'énergie stockée dans les batteries. L'autonomie pendant le fonctionnement sur batterie dépend de la configuration de l'onduleur (puissance nominale, capacité des batteries) et du pourcentage de charge appliqué. Quand le secteur d'entrée respecte à nouveau les paramètres de tolérance, l'onduleur se replace automatiquement en modalité « eco mode ». Il est possible de charger de modalité de fonctionnement, de « on-line » à « eco mode » (et inversement) que l'onduleur soit allumé ou qu'il soit éteint (dans ce cas, en accédant à la modalité « Mode Service »).

3.3 Les modèles

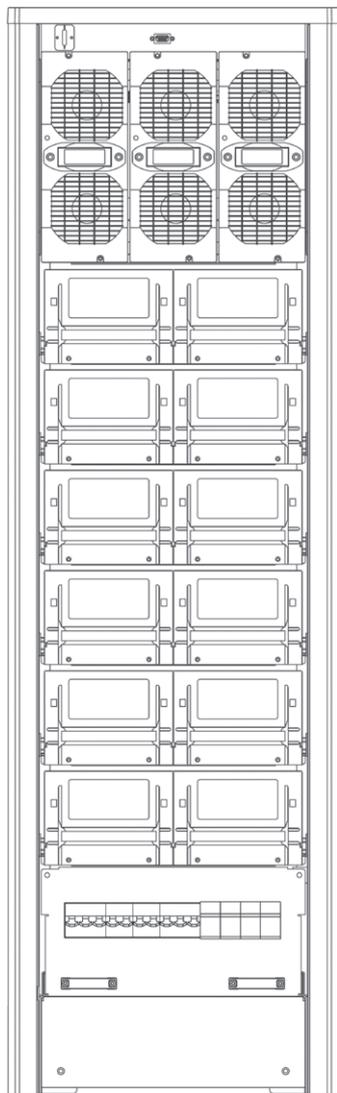


Trimod MCS 3-5-10

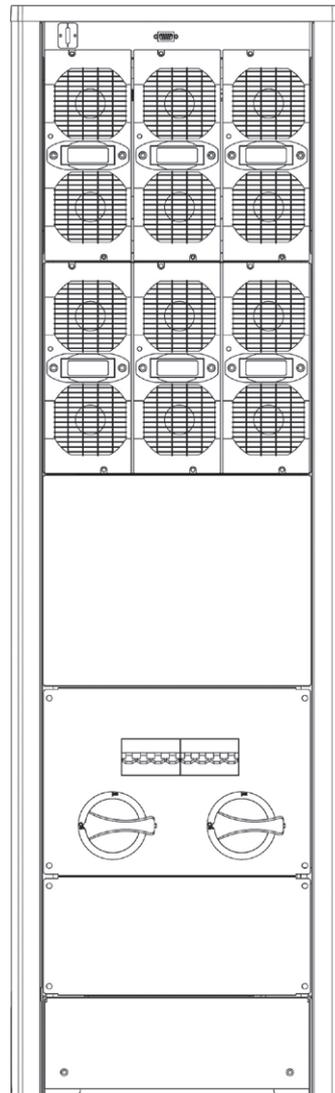


Trimod MCS 7-15

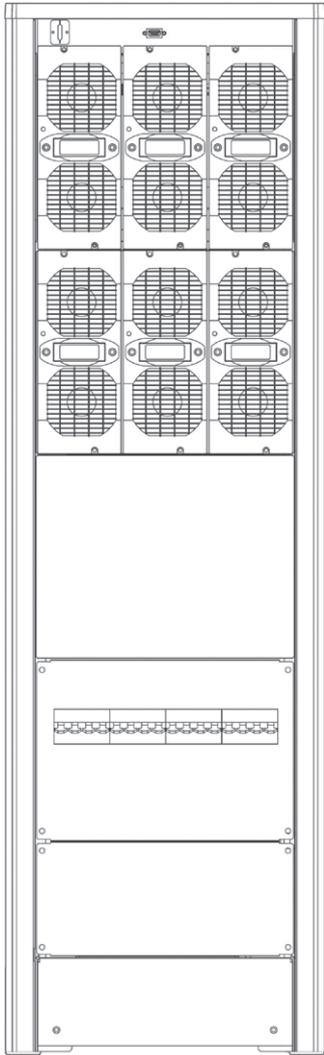
3. Description technologique



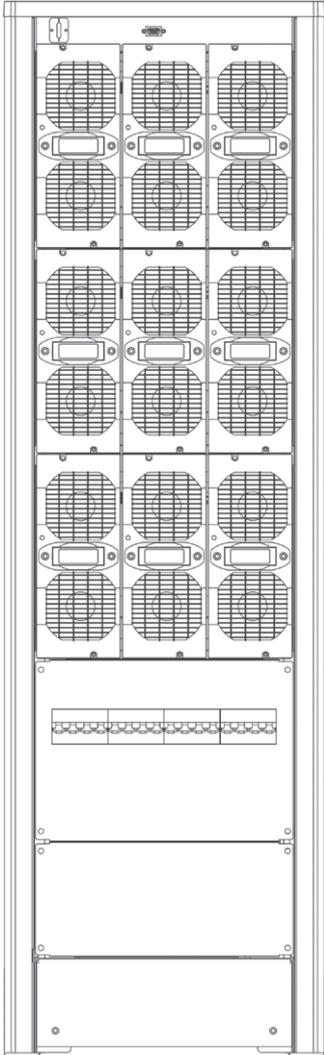
Trimod MCS 20



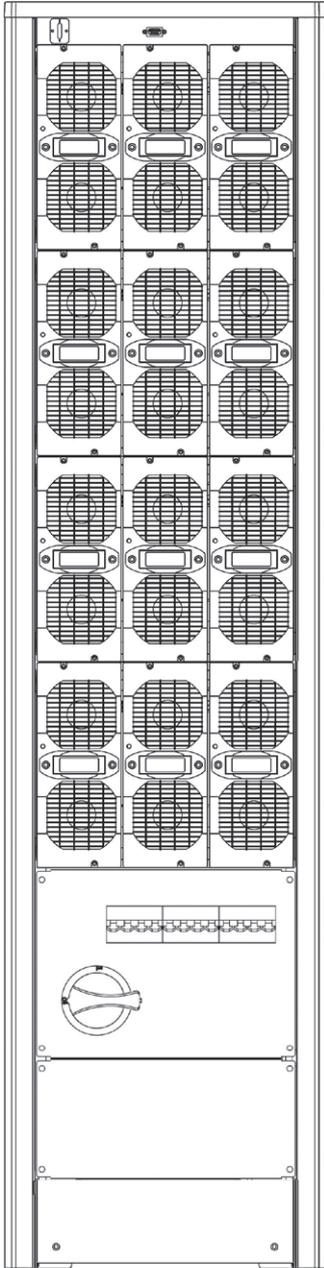
Trimod MCS 30



Trimod MCS 40

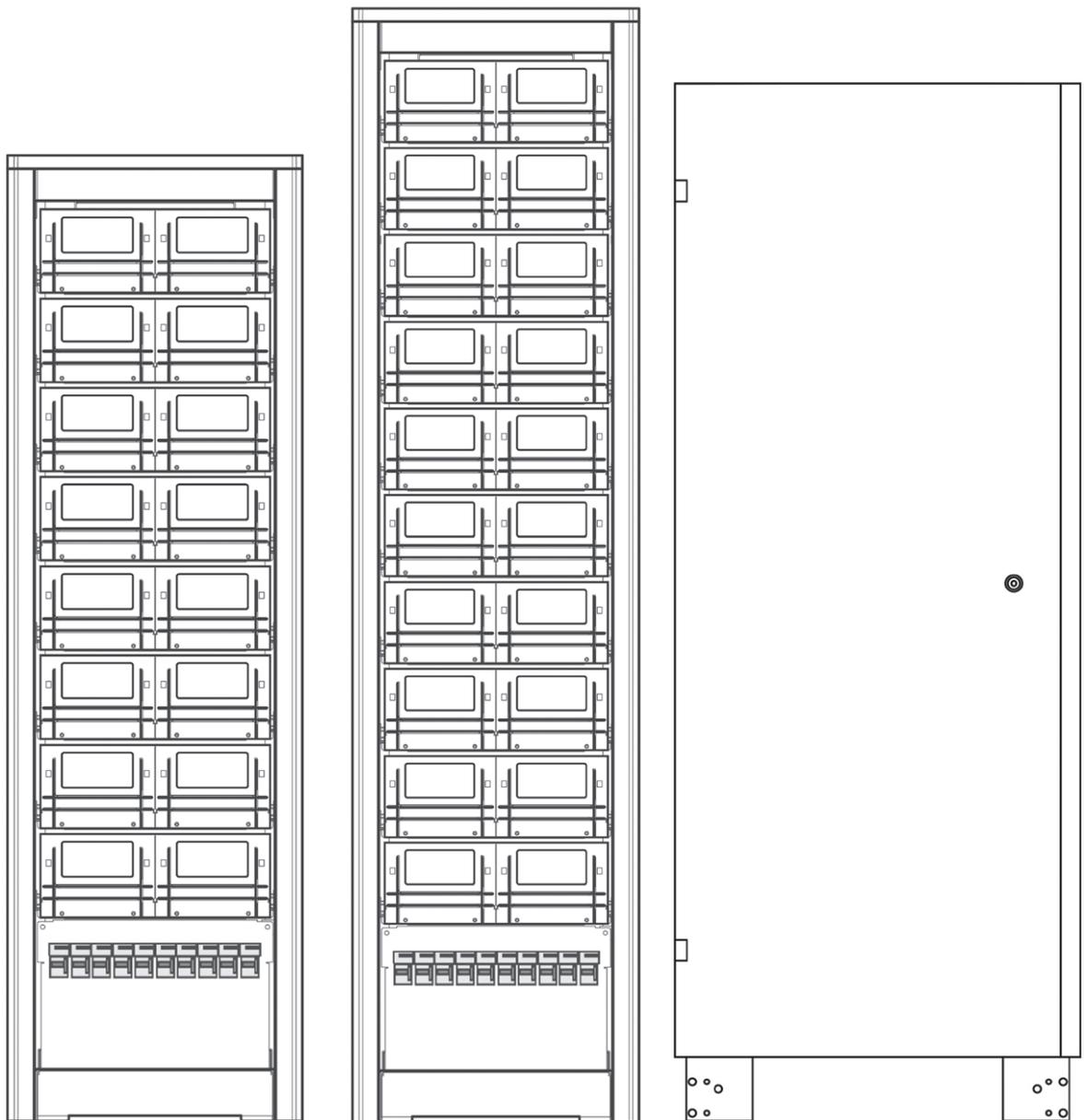


Trimod MCS 60



Trimod MCS 80

3. Description technologique



**Trimod MCS BATTERY
MODULAIRE 4KB**
(16 tiroirs batteries)

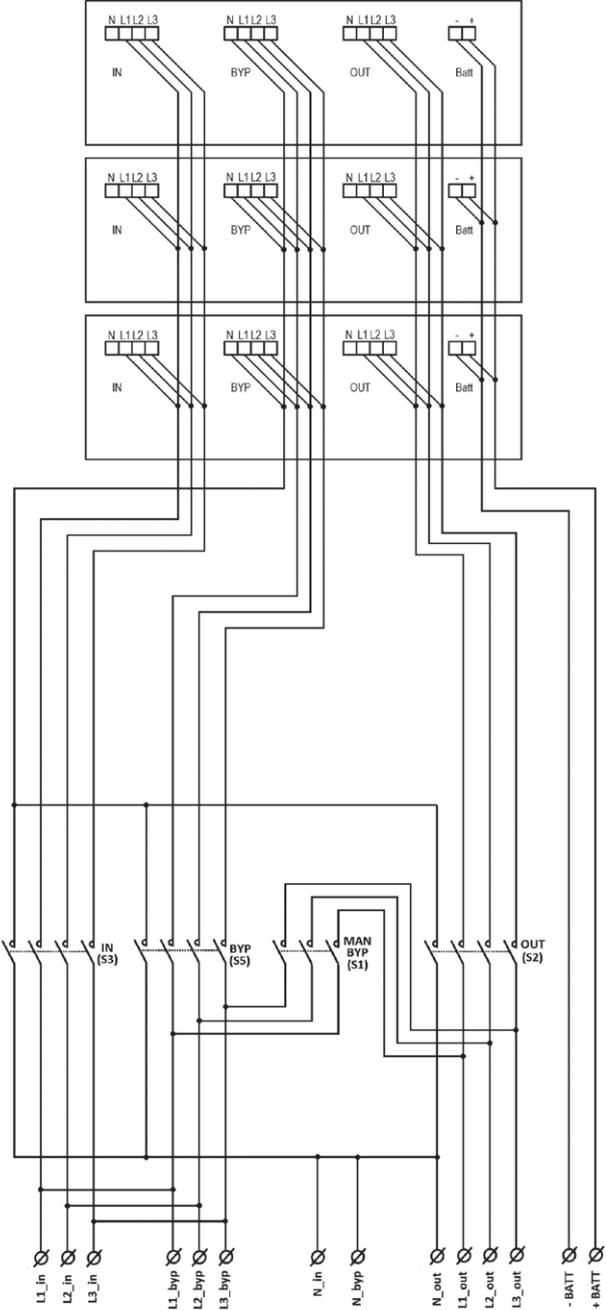
**Trimod MCS BATTERY
MODULAIRE 5KB**
(20 tiroirs batteries)

**Trimod BATTERY
NON MODULAIRE 1KB**
(94Ah)

3.4 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).

DISTRIBUTION ARMOIRE



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 9.

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.

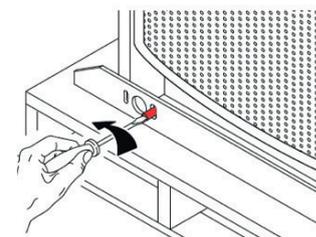
En cas de non-conformité, contacter immédiatement le Centre d'assistance technique LEGRAND avant de procéder à la mise en service de l'appareillage.

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 feuillets 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 d'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.

4.4 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.

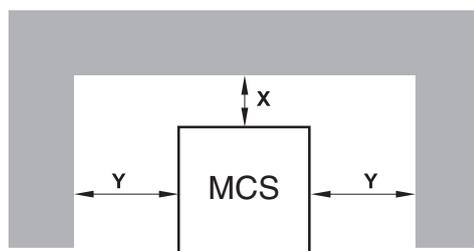
Pour l'éventuel levage, utiliser un chariot élévateur ou un transpalette de portée appropriée, en enfilant les fourches dans la base en bois et en s'assurant qu'elles dépassent du côté opposé sur au moins vingt centimètres.

AVERTISSEMENT

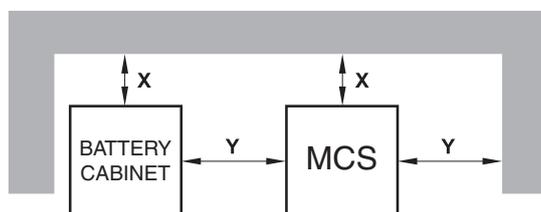
Ne pas déplacer l'appareillage au moyen des roues après l'installation ni après l'introduction de modules de puissance ou de tiroirs de batteries.

4.5 Limites de positionnement

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



Distances minimum recommandées onduleur 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 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.

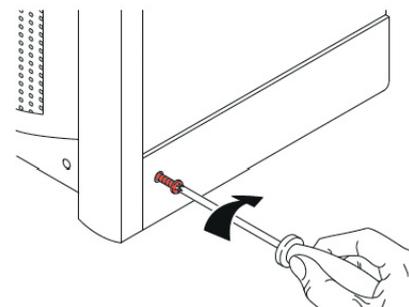
Positionner l'appareillage dans un environnement dont la température est comprise entre +20°C (+68°F) et +25°C (+77°F) pour garantir un cycle de vie optimal des batteries.

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. Dispositifs de communication

L'AES Trimod MCS disposent de deux ports sériels RS232, d'une interface à contacts, d'une sortie à niveaux logiques sur connecteur DB15 femelle et d'un logement SNMP.

Les interfaces de communication se trouvent sur la partie postérieure de l'appareillage. Le port sériel RS232 d'entretien se trouve à l'intérieur de la porte de l'AES, au-dessus de la première file de modules de puissance.



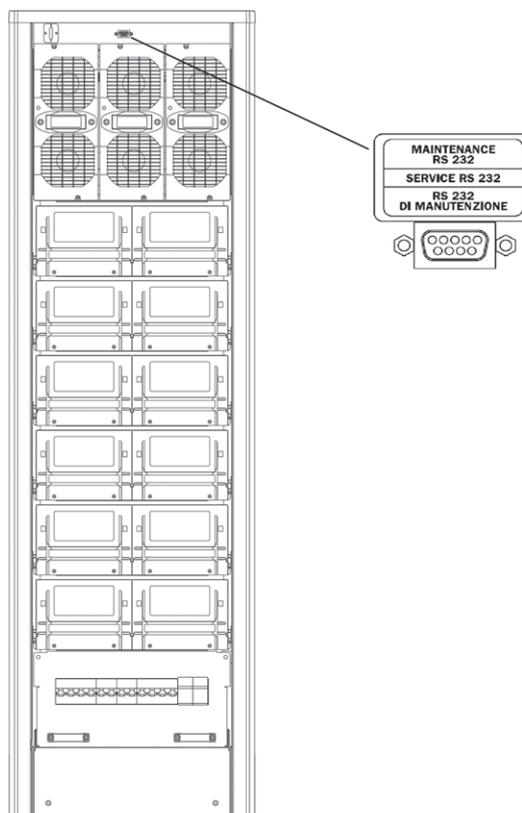
ATTENTION

Pour la sécurité de l'opérateur, il est obligatoire que les interfaces soient branchées de telle sorte que :

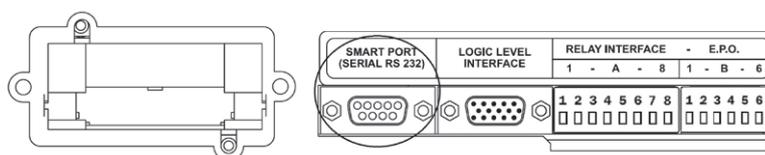
- la tension maximum présente entre deux conducteurs branchés à l'interface et entre un de ces conducteurs et la terre soit inférieure à 42V de pic ou inférieure à 60Vdc ;
- la tension d'isolation entre un conducteur branché à l'interface et la terre soit d'au moins 1500Vac.

5.1 Ports sériels RS232

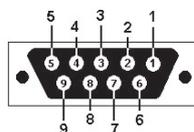
Le premier des 2 ports sériels RS232 est appelé « RS232 d'entretien » et se trouve au-dessus de la première file de modules de puissance, sur partie accessible uniquement pour un technicien qualifié muni de la clé permettant d'ouvrir la porte. Le port RS232 d'entretien est exclusivement destiné à des fonctions de diagnostic et aux mises à jour firmware de l'appareillage.



Le deuxième port sériel, appelé « interface utilisateur », se trouve derrière l'AES. Grâce à ce port, il est possible d'accéder au moyen d'un ordinateur à une série de données relatives au fonctionnement de l'appareillage et de contrôler l'extinction du système.



Les bornes et fonctions de l'interface RS232 sont les suivantes :



BORNES	FONCTION
2	RX
3	TX
5	GND
1 - 4 - 6	<i>branchés ensemble</i>
7 - 8	<i>branchés ensemble</i>

5.2 Interface à contacts

Les signaux disponibles au moyen de cette interface sont les suivants :

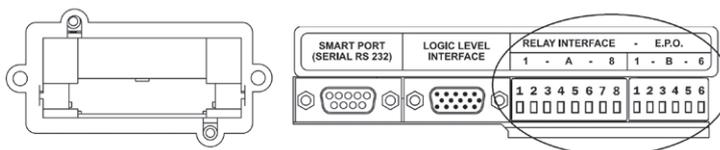
- fonctionnement sur batterie
- réserve autonomie
- alarme générique
- surcharge
- AES en bypass
- AES en service

Les contacts de l'interface à relai sont programmés par défaut comme normalement ouverts (NO) et avec des fonctions de signal spécifiques. Il est toutefois possible de modifier ces réglages depuis le panneau de contrôle (voir paragraphe 6.4.2 - menus **Paramétrages UPS** → **Interf. à contacts**).

Les contacts sont disponibles au moyen des connecteurs à 8 et 6 pôles.

Les caractéristiques électriques de l'interface à relai sont les suivantes :

- $V_{MAX} = 250 \text{ Vac} / 30 \text{ Vdc}$.
- $I_{MAX} = 5 \text{ A}$.



BORNES	CONNECTEUR A
	FONCTION
1 - 2	Contact 1 défaut : fonctionnement sur batterie
3 - 4	Contact 2 défaut : réserve autonomie
5 - 6	Contact 3 défaut : alarme générique
7 - 8	Contact 4 défaut : surcharge

BORNES	CONNECTEUR B
	FONCTION
1 - 2	Contact 5 défaut : AES en bypass
3 - 4	EPO (voir paragraphe 5.3)
5 - 6	-

5.3 Blocage d'urgence à distance EPO (Emergency Power Off)

L'AES est dotée d'un contact normalement fermé (NF) externe qui peut être ouvert pour activer le blocage immédiat de l'appareillage. Le borne EPO se trouve derrière de l'AES, sur les bornes 3 et 4 du connecteur à 6 pôles présent sur l'interface à relai.

Pour le bon branchement du blocage d'urgence, 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.

5. Dispositifs de communication

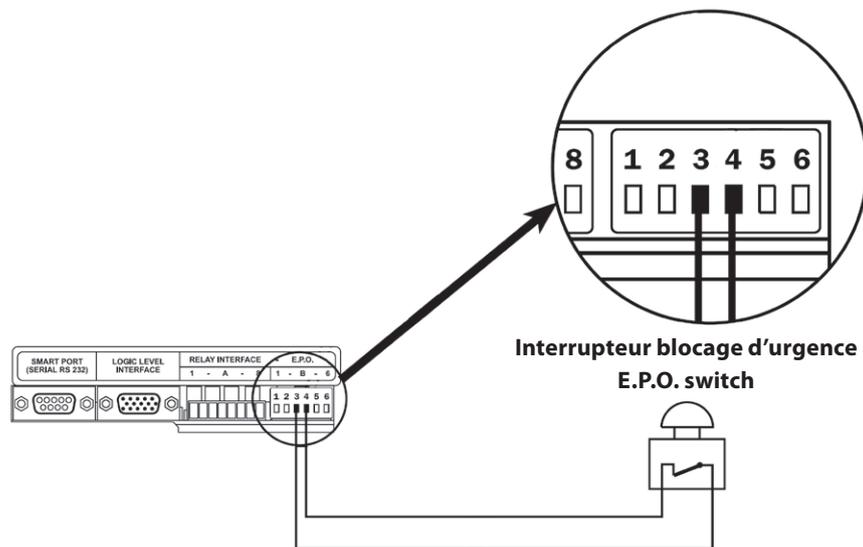
INDICATION

Il n'est pas possible de brancher en parallèle les circuits EPO des AES différents. Si nécessaire, utiliser des contacts de commande sur le bouton EPO isolés les uns des autres.

Les caractéristiques électriques de l'interface EPO sont les suivantes :

- tension entre les bornes 3 et 4 avec circuit ouvert : 12Vdc
- courant entre les bornes 3 et 4 avec circuit fermé : 5mA.

La figure ci-après montre le branchement du blocage d'urgence EPO :



5.4 Interface à niveaux logiques

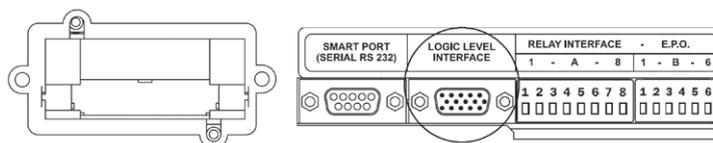
L'interface à niveaux logiques est disponible sur le connecteur DB15 situé derrière l'AES et permet de brancher l'appareillage à un système à distance pour le monitoring de son état de fonctionnement.

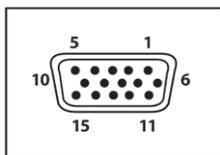
Sont disponibles les signaux et commandes suivants :

- Fonctionnement secteur/batterie
- Réserve autonomie
- Panne AES
- Surcharge
- AES en bypass
- Entrée ON/OFF

Les caractéristiques électriques de l'interface à niveaux logiques sont les suivantes :

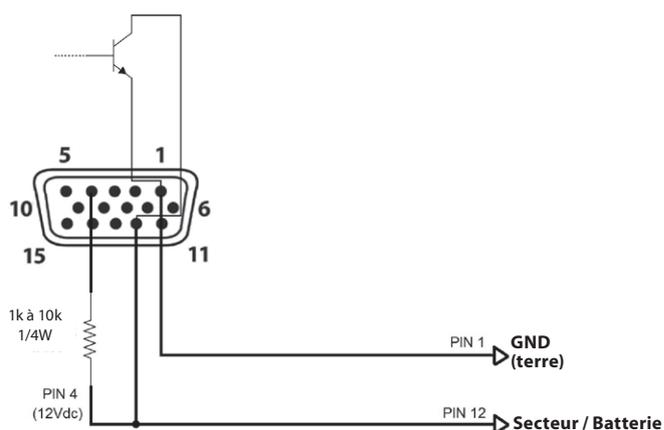
- Sortie logique : $V_{MAX} = 12$ Vdc, impédance de sortie : 2,2 k Ω en série
- Alimentation : 12 Vdc, $I_{MAX} = 700$ mA, non régulée.
- Sorties open collector : 30 Vdc, $I_{MAX} = 100$ mA.



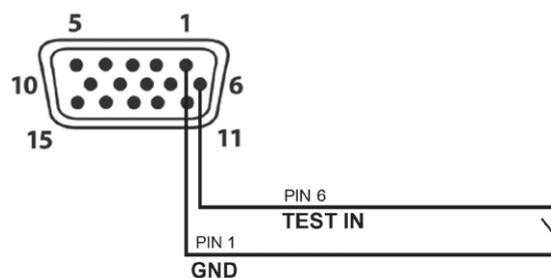


BORNES	FONCTION
1	GND
2	Secteur / Batterie (sortie, active haute)
3	Réserve autonomie (sortie, active haute)
4	Alimentation
6	Test IN (si l'AES est mis en place avec sortie désactivé en fonctionnement normal, en présence du secteur d'entrée, il est possible d'activer la sortie amener cette borne à la terre. L'AES passe en mode batterie)
7	Surcharge (open collector, actif bas)
12	AES à batterie (open collector, actif bas)
13	AES en bypass (open collector, actif bas)
14	Réserve autonomie (open collector, actif bas)
15	Alarme (open collector, actif bas)
5 - 8 - 9 - 10 - 11	<i>ne pas brancher</i>

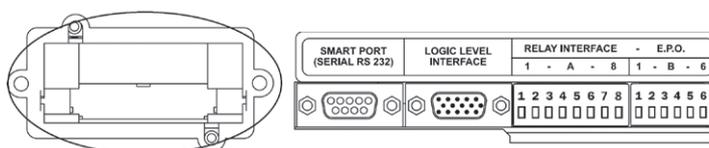
Ci-après est fourni deux exemples d'utilisation des sorties open collector et le borne Test IN:



5. Dispositifs de communication



5.5 Logement pour carte de réseau (SNMP)



Derrière l'AES est présent un logement pour carte SNMP (option).

Le courant prélevé sur le logement SNMP pour le fonctionnement de la carte de secteur doit être inférieur à 700mA.

6. Panneau de contrôle

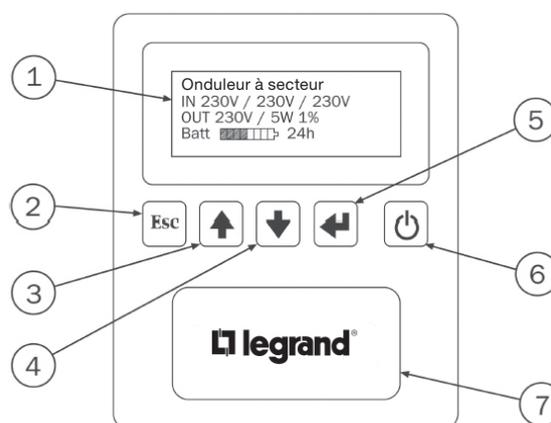
6.1 Description



AVERTISSEMENT

Le panneau de contrôle permet d'accéder à certaines menus de configuration de l'AES. Uniquement un technicien qualifié (paragraphe 2.2.1) est autorisé à modifier la configuration pendant l'installation. Des réglages erronés pourraient entraîner des dommages à l'appareillage et aux objets qui l'entourent.

Le panneau de contrôle se trouve sur la partie frontale de l'appareillage et est constitué d'un écran LCD à 4 lignes de 20 caractères, d'un indicateur d'état à rétro-éclairage multicolore et d'un clavier à 5 touches.



LÉGENDE

1 - Écran LCD à 4 lignes de 20

2 - touche ESCAPE

Principales fonctions:

- quitter une fonction sans modifier ;
- passer d'un niveau inférieur du menu à un niveau supérieur ;
- quitter le menu principal et revenir à la visualisation de l'état ;
- désactiver le signal sonore.

3 - touche FLÈCHE HAUT

Principales fonctions:

- sélectionner la fonction précédente ;
- augmenter une valeur à l'intérieur d'une fonction ;
- sélectionner une nouvelle option à l'intérieur d'une fonction (ex. de DÉSACTIVÉ à ACTIVÉ) ;
- parcourir les menus qui contiennent plus de quatre lignes ;
- modifier la page principale.

4 - touche FLÈCHE BAS

Principales fonctions:

- sélectionner la fonction suivante ;
- abaisser une valeur à l'intérieur d'une fonction ;
- sélectionner une nouvelle option à l'intérieur d'une nouvelle fonction (ex. de ACTIVÉ à DÉSACTIVÉ) ;
- parcourir les menus qui contiennent plus de quatre lignes ;
- modifier la page principale.

5 - touche ENTER

Principales fonctions:

- confirmer une valeur ;
- accéder à une option du menu ;
- passer d'un niveau supérieur du menu à un niveau inférieur ;
- accéder au « service mode ».

6 - touche ON/OFF

Principales fonctions:

- permet l'allumage et l'extinction de l'AES.
- permet d'éteindre chaque phase de sortie (uniquement avec AES réglé en en sortie avec 3 phases indépendantes).

7 - indicateur d'état à rétro-éclairage multicolore

6. Panneau de contrôle

6.2 Mode Service

Il s'agit de la modalité de fonctionnement à utiliser pour effectuer les réglages en phase d'installation et gérer la mise à jour du logiciel de la carte de commande et des modules de puissance.

Pour accéder à cette modalité, appuyer sur la touche ENTER avec l'AES éteint jusqu'à ce que l'écran visualise le message « Mode Service... ». Au terme de la procédure de mise en marche, appuyer sur la touche ENTER pour accéder au menu de navigation.

Il est possible de choisir une des langues suivantes pour les messages visualisés sur l'écran : Italien, Anglais, Allemand, Français, Russe, Espagnol, Polonais et Portugais. Suivre le parcours **Paramétrages UPS → Panneau Opérateur → Langue** et appuyer sur la touche ENTER pour confirmer le choix.

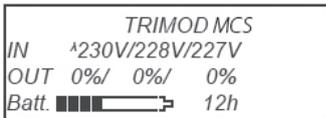
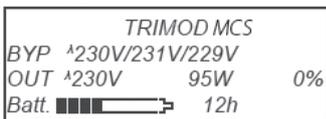
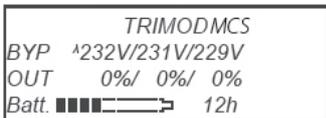
Pour quitter, appuyer sur la touche ON/OFF. Différemment, l'AES s'éteint automatiquement au bout de 20 minutes sans recevoir de commandes manuels ou sérielles.

6.3 Page principale

La page principale est visualisée sur l'écran pendant le fonctionnement de l'AES.

À l'aide des touches FLÈCHE HAUT et FLÈCHE BAS, il est possible de faire défiler les différentes pages. Chaque page fournit différentes indications sur l'état de l'appareillage.

Ci-après figurent les différentes images de la page principale:

PAGE PRINCIPALE	DONNÉES AFFICHÉES
<p>1 Entrée - sortie - batterie</p> 	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'AES. Si le texte s'alterne entre « TRIMOD MCS » et « EPS en stand-by », l'appareillage a la sortie désactivée</p> <p>2° ligne: Tensions de la ligne d'entrée</p> <p>3° ligne: Tension réglée en sortie, puissance active absorbée par la charge et pourcentage de charge total appliqué.</p> <p>4° ligne: Barre de capacité résiduelle des batteries et temps effectif de fonctionnement en cas de coupure de secteur.</p>
<p>2 Entrée - sortie pourcentage - batterie</p> 	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'AES. Si le texte s'alterne entre « TRIMOD MCS » et « EPS en stand-by », l'appareillage a la sortie désactivée</p> <p>2° ligne: Tensions de la ligne d'entrée</p> <p>3° ligne: Pourcentage de la charge sur les phases en sortie.</p> <p>4° ligne: Barre de capacité résiduelle des batteries et temps effectif de fonctionnement en cas de coupure de secteur.</p>
<p>3 Bypass - sortie - batterie</p> 	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'AES. Si le texte s'alterne entre « TRIMOD MCS » et « EPS en stand-by », l'appareillage a la sortie désactivée</p> <p>2° ligne: Tensions de la ligne de bypass</p> <p>3° ligne: Tension réglée en sortie, puissance active absorbée par la charge et pourcentage de charge total appliqué.</p> <p>4° ligne: Barre de capacité résiduelle des batteries et temps effectif de fonctionnement en cas de coupure de secteur.</p>
<p>4 Bypass - sortie pourcentage - batterie</p> 	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'AES. Si le texte s'alterne entre « TRIMOD MCS » et « EPS en stand-by », l'appareillage a la sortie désactivée</p> <p>2° ligne: Tensions de la ligne de bypass</p> <p>3° ligne: Pourcentage de la charge sur les phases en sortie.</p> <p>4° ligne: Barre de capacité résiduelle des batteries et temps effectif de fonctionnement en cas de coupure de secteur.</p>

PAGE PRINCIPALE	DONNÉES AFFICHÉES																
<p>5 Disponibilité charge en sortie</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">TRIMODMCS</td></tr> <tr><td>L1o</td><td>0.4/</td><td>40kVA</td><td>1%</td></tr> <tr><td>L2o</td><td>0.5/</td><td>40kVA</td><td>1%</td></tr> <tr><td>L3o</td><td>0.5/</td><td>40kVA</td><td>1%</td></tr> </table>	TRIMODMCS				L1o	0.4/	40kVA	1%	L2o	0.5/	40kVA	1%	L3o	0.5/	40kVA	1%	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'AES. Si le texte s'alterne entre « TRIMOD MCS » et « EPS en stand-by », l'appareillage a la sortie désactivée</p> <p>2° ligne: Phase L1: puissance en kVA ou en Watt par rapport à la puissance nominale ou courant par rapport à la nominale et pourcentage correspondant.</p> <p>3° ligne: Phase L2: puissance en kVA ou en Watt par rapport à la puissance nominale ou courant par rapport à la nominale et pourcentage correspondant.</p> <p>4° ligne: Phase L3: puissance en kVA ou en Watt par rapport à la puissance nominale ou courant par rapport à la nominale et pourcentage correspondant.</p>
TRIMODMCS																	
L1o	0.4/	40kVA	1%														
L2o	0.5/	40kVA	1%														
L3o	0.5/	40kVA	1%														
<p>6 Mesures sur la sortie</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">TRIMODMCS</td></tr> <tr><td>L1o231V</td><td>1.7A</td><td>27W</td><td></td></tr> <tr><td>L2o229V</td><td>1.6A</td><td>31W</td><td></td></tr> <tr><td>L3o231V</td><td>1.9A</td><td>29W</td><td></td></tr> </table>	TRIMODMCS				L1o231V	1.7A	27W		L2o229V	1.6A	31W		L3o231V	1.9A	29W		<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'AES. Si le texte s'alterne entre « TRIMOD MCS » et « EPS en stand-by », l'appareillage a la sortie désactivée</p> <p>2° ligne: Phase L1 en sortie: Tension, courant et puissance active</p> <p>3° ligne: Phase L2 en sortie: Tension, courant et puissance active</p> <p>4° ligne: Phase L3 en sortie: Tension, courant et puissance active</p>
TRIMODMCS																	
L1o231V	1.7A	27W															
L2o229V	1.6A	31W															
L3o231V	1.9A	29W															
<p>7 Tensions enchaînées de sortie</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">TRIMODMCS</td></tr> <tr><td>L1o-L2o</td><td>△ 400V</td></tr> <tr><td>L2o-L3o</td><td>△ 399V</td></tr> <tr><td>L3o-L1o</td><td>△ 396V</td></tr> </table>	TRIMODMCS		L1o-L2o	△ 400V	L2o-L3o	△ 399V	L3o-L1o	△ 396V	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'AES. Si le texte s'alterne entre « TRIMOD MCS » et « EPS en stand-by », l'appareillage a la sortie désactivée</p> <p>2 ligne: tension enchaînée entre la phase L1 et L2 en sortie</p> <p>3 ligne: tension enchaînée entre la phase L2 et L3 en sortie</p> <p>4 ligne: tension enchaînée entre la phase L3 et L1 en sortie</p>								
TRIMODMCS																	
L1o-L2o	△ 400V																
L2o-L3o	△ 399V																
L3o-L1o	△ 396V																
<p>8 Mesures sur l'entrée</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">TRIMOD MCS</td></tr> <tr><td>L1i229V</td><td>3.4A</td><td>408W</td><td></td></tr> <tr><td>L2i228V</td><td>2.9A</td><td>162W</td><td></td></tr> <tr><td>L3i230V</td><td>2.6A</td><td>228W</td><td></td></tr> </table>	TRIMOD MCS				L1i229V	3.4A	408W		L2i228V	2.9A	162W		L3i230V	2.6A	228W		<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'AES. Si le texte s'alterne entre « TRIMOD MCS » et « EPS en stand-by », l'appareillage a la sortie désactivée</p> <p>2° ligne: Phase L1 en entrée: Tension, courant et puissance active</p> <p>3° ligne: Phase L2 en entrée: Tension, courant et puissance active</p> <p>4° ligne: Phase L3 en entrée: Tension, courant et puissance active</p>
TRIMOD MCS																	
L1i229V	3.4A	408W															
L2i228V	2.9A	162W															
L3i230V	2.6A	228W															
<p>9 Tensions enchaînées de bypass</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">TRIMOD MCS</td></tr> <tr><td>L1b-L2b</td><td>△ 401V</td></tr> <tr><td>L2b-L3b</td><td>△ 402V</td></tr> <tr><td>L3b-L1b</td><td>△ 400V</td></tr> </table>	TRIMOD MCS		L1b-L2b	△ 401V	L2b-L3b	△ 402V	L3b-L1b	△ 400V	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'AES. Si le texte s'alterne entre « TRIMOD MCS » et « EPS en stand-by », l'appareillage a la sortie désactivée</p> <p>2° ligne: Tension enchaînée entre la phase L1 et L2 de la ligne de bypass</p> <p>3° ligne: Tension enchaînée entre la phase L2 et L3 de la ligne de bypass</p> <p>4° ligne: Tension enchaînée entre la phase L3 et L1 de la ligne de bypass</p>								
TRIMOD MCS																	
L1b-L2b	△ 401V																
L2b-L3b	△ 402V																
L3b-L1b	△ 400V																
<p>10 État des batteries</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">TRIMOD MCS</td></tr> <tr><td>Batt.</td><td>^288V</td><td>-0,3A</td><td></td></tr> <tr><td>C 50%</td><td>R 12h</td><td>T 24h</td><td></td></tr> <tr><td>En charge</td><td colspan="3">- maint.</td></tr> </table>	TRIMOD MCS				Batt.	^288V	-0,3A		C 50%	R 12h	T 24h		En charge	- maint.			<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'AES. Si le texte s'alterne entre « TRIMOD MCS » et « EPS en stand-by », l'appareillage a la sortie désactivée</p> <p>2° ligne: tension, courant de charge (valeur négative avec charge en course, valeur positive quand les batteries alimentent la machine).</p> <p>3° ligne: capacité pourcentage des batteries par rapport à la nominale, temps autonomie résiduelle, temps total autonomie</p> <p>4° ligne: état des batteries:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Batt. En Stand-by - En décharge - Réserve autonomie - Fin autonomie - En charge - f1 : état de recharge batteries (limitation de courant) - En charge - f2 : état de recharge batteries (limitation de tension) - En charge - maint. recharge batteries en maintien - En charge - float. : charge batteries en floating - Test batt. en cours : test batt. en cours - Égalis. Batteries : égalisation batteries en cours - BATTERIES EN PANNE : tension de batterie inférieure à 100 V - Temps max. Batteries : Temps max. programmé pour le fonctionnement sur batterie écoulé
TRIMOD MCS																	
Batt.	^288V	-0,3A															
C 50%	R 12h	T 24h															
En charge	- maint.																

6. Panneau de contrôle

6.4 Menu principal et sous-menu

Appuyer sur la touche ENTER sur la page principale de l'écran pour accéder au menu principale. Le menu principal contient les options suivantes :

- État UPS: permet de contrôler en temps réel l'état de l'AES
- Paramétrages UPS: permet de configurer toutes les fonctions de l'AES
- Module de puiss.: permet d'analyser en temps réel l'état des modules de puissance
- Événem.: permet de visualiser les événements mémorisés dans l'historique de l'AES
- Outils: permet d'effectuer une série de tests fonctionnels sur l'AES
- Log Out: permet de terminer la session avec un mot de passe Appuyer sur la touche ENTER pour accéder aux sous-menus correspondants.

Le tableau suivant fournit un récapitulatif de toutes les pages des menus et sous-menus :

ÉTAT UPS (par. 6.4.1)	PARAMÉTRAGES UPS (par. 6.4.2)	MODULES DE PUISS. (par. 6.4.3)	ÉVÉNEM. (par. 6.4.4)	OUTILS (par. 6.4.5)	LOG OUT ^(o) (par. 6.4.6)
Info UPS	Options	État PM	Affichage	Batt.	-
Config. UPS	Sortie	Diagnostic (*)		Test Signalis. (*)	
Mesures	Entrée	Màj. SW PM (*)		Test écran LCD (*)	
Alarmes	Bypass			Assistance	
Donn. Hist.	Batteries			Réinit.erreurs CM	
	Panneau opérateur				
	Régl. horloge				
	Interf. à contacts				

(*) Disponible uniquement en « Service Mode »

(o) Disponible avec session protégée par mot de passe password

L'appareillage dispose d'une structure de menus et sous-menus correspondants en arbre, dont les fonctions sont expliquées dans les paragraphes suivants.

Sur la partie latérale droite de l'écran s'affiche une flèche orientée vers le bas ou vers le haut en présence d'autres options à visualiser. Appuyer sur les touches FLÈCHE HAUT et FLÈCHE BAS pour les visualiser.

6.4.1 État UPS

Info UPS	Modèle	Modèle de l'appareillage (TRIMOD MCS)
	Ad. SYNC	Adresse de synchronisation de la carte de commande
	Nombre de CM	Nombre de cartes de commande reconnues
	VA max.	Puissance apparente maximum [kVA]
	W max.	Puissance active maximum [kW]
	Ichg Max.	Courant maximum distribuable pour la charge des batteries [A]
	Vers. SW	Version du firmware de la carte de commande
	Vers. SW PM	Version du firmware des modules de puissance
	Vers. Boot	Version du bootloader de la carte de commande
	N/S	Numéro de matricule de l'AES

Config. UPS	OUT	Monophasé / Triphasé 120° / 3 Phases indép.
	IN	Monophasé / Triphasé / Triphasé inv. / Indéfinie (_ _ _)
	BYP	Monophasé / Triphasé / Triphasé inv. / Indéfinie (_ _ _)
	X/Y -- X/Y - X/Y	X Modules de puissance répartis par phase gérés par la carte de commande Y Modules de puissance répartis par phase gérés par l'AES
	Nombre BCM	Nombre de modules chargeur reconnus
	KB installés	Nombre de KB installés
	Cap. batt.	Capacité des batteries installées [Ah]
	N. Batt. par KB	Nombre de batteries en série présentes sur un KB

Mesures	Sortie X	Puiss.	Puissance active en sortie sur la phase X [W]
		Puiss.App.	Puissance apparente en sortie sur la phase X [VA]
		Vrms	Tension efficace en sortie sur la phase X [V rms]
		Vrms comp.	Tension efficace enchaînée entre les phases en sortie [V rms]
		Irms	Courant efficace absorbé en sortie sur la phase X [A rms]
		Cour. crête I	Courant de pic sur la phase X en sortie [A]
		Fréquence	Fréquence de la sinusoïde de tension en sortie sur la phase X [Hz]
		Fact. crête I	Facteur de crête pour la phase X
		Fact.puiss.	Facteur de puissance de la charge connectée à l'AES sur la phase X
		W Max	Puissance active maximum disponible sur la phase X [W]
		Puiss.	Puissance active sur la phase X, exprimée en pourcentage par rapport à la puissance active maximum disponible sur la phase X [%]
		VA Max	Puissance apparente maximum disponible de l'AES sur la phase X [VA]
		Puiss. App.	Puissance apparente sur la phase X, exprimée en pourcentage par rapport à la puissance apparente maximum disponible de l'AES sur la phase X [%]

INDICATION

Pour modifier la valeur de X et conséquemment la phase de lecture des données, appuyer sur la touche ENTER après être entré dans le sous-menu.

6. Panneau de contrôle

Mesures	Entrée X	Puiss.	Puissance active absorbée en entrée sur la phase X [W]
		Puiss. App.	Puissance apparente absorbée en entrée sur la phase X [VA]
		Vrms	Tension efficace de la phase X en entrée [V rms]
		Vrms bypass	Tension efficace de la phase X en entrée de la ligne bypass [V rms]
		Vrms comp.	Tension efficace enchaînée entre les phases en entrée [V rms]
		Irms	Courant efficace absorbé en entrée sur la phase X [A rms]
		Cour. crête I	Courant de pic sur la phase X en entrée [A]
		Fréquence	Fréquence de la sinusoïde de tension en entrée sur la phase X [Hz]
		Fact. crête I	Facteur de crête pour la phase X
		Fact. puiss.	Facteur de puissance de la charge connectée à l'onduleur sur la phase X

INDICATION

Pour modifier la valeur de X et conséquemment la phase de lecture des données, appuyer sur la touche ENTER après être entré dans le sous-menu.

Mesures	Batteries	Tension	Tension sur cosses batteries [V]
		Courant	Courant distribué par les batteries (négatif si les batteries sont en charge) [A]
		Cap. résid.	État de charge des batteries, exprimé en pourcentage [0-100%]
		(état)	État de fonctionnement de la charge batteries: - Batt. en Stand-by - En décharge - Réserve autonomie - Fine autonomie - En charge - f1 - En charge - f2 - En charge - entr. - Test batt. en cours - Égalis. batteries - BATTERIES EN PANNE - Temps Max. Batterie
		Autonom. tot.	Autonomie totale qu'aurait l'AES avec les batteries chargées à 100%
		Autonom. rés.	Autonomie résiduelle de l'AES
		V fin aut.	Tension de seuil de la chaîne de batteries pour fin autonomie [V]
		N. décharges	Nombre total de décharges complètes des batteries
		Utilis.	Nombre total d'heures pendant lesquelles l'AES a fonctionné sur batterie [h]
		Cal.	Jour et heure auxquels a été effectuée le dernier calibrage. L'indication « Usine » est visualisée si aucune calibrage n'a encore été effectué.
		N.Calibrations	Nombre total de calibrages effectués

Mesures	Misc.	Temp. interne	Température interne [°C]
		Pos. H.V. Bus	Tension sur le BUS DC positif [V]
		Nég. H.V. Bus	Tension sur le BUS DC négatif [V]

Alarmes	Historique Alarmes. Voir chapitre 7.
----------------	--------------------------------------

INDICATION

Pour faire défiler la liste des alarmes, appuyer sur les touches FLÈCHE HAUT et FLÈCHE BAS.

Donn. Hist.	Fonctionn. UPS	Temps total de fonctionnement
	A. batterie	Temps total de fonctionnement sur batterie
	This Batt.	Temps total de fonctionnement avec les batteries actuellement installées
	F.Rech.Batt	Temps total de fonctionnement du chargeur
	Déch. tot.	Nombre total de décharges complètes des batteries
	Int. Booster	Nombre total d'interventions du booster
	Interv. Bypass	Nombre total d'interventions du bypass
	Calibr. batt.	Nombre total de calibrages des batteries
	Cyc. R.Batt.	Nombre total de cycles de charges des batteries
	Cycle ég. batt.	Nombre total de cycles d'égalisation des batteries
	Replace batt.N.	Nombre total de fois où les batteries ont été changées
	Charge > 80% N	Nombre total de fois où la charge a dépassé 80% de la charge nominale
	Charge > 80% T	Temps total pendant lequel la charge a dépassé 80% de la charge nominale
	Charge > 100% N	Nombre total de fois où la charge a dépassé 100% de la charge nominale
Charge > 100% T	Temps total pendant lequel la charge a dépassé 100% de la charge nominale sans signal de surcharge	

6.4.2 Paramétrages UPS

Options	All. a. Batterie	Si activé, permet l'allumage de l'AES en l'absence de secteur	
	Rallumage	Si activé, les rallumages automatiques sont autorisés	
	Output options (*)	DÉSACTIVÉ	En fonctionnement normal, la sortie n'est pas alimentée
ACTIVÉ		En fonctionnement normal, la sortie est alimentée	

(*) Disponible uniquement en « Mode Service »

6. Panneau de contrôle

Sortie	Tension	Règle la valeur de tension de sortie [V]	
	Fréquence	Valeur nominale (*)	Permet de régler la valeur de fréquence en sortie (50 Hz ou 60 Hz) indépendamment de la fréquence de la tension en entrée
		Sélect. Autom.	Si activé, l'AES relève la fréquence de la tension d'entrée et synchronise la sortie sur la même valeur. Si désactivé, l'AES utilise comme réglage la « Valeur nominale »
	Inverter (*)	Règle la configuration de sortie et la charge appliquée: - Monophasée: une unique sortie monophasée - Triphasée 120°: sortie triphasée adaptée à l'alimentation de charges triphasées (ex. un moteur) - Trois ph. indép.: trois lignes monophasées de sortie indépendantes	
	Phases in startup (**)	Phase L1	Permet de programmer pour chaque sortie l'état en allumage : - Always ON: phase toujours allumée en allumage - Always OFF: phase toujours éteinte en allumage - Last state: phase rétablie à l'état précédent l'extinction
Phase L2			
Phase L3			

(*) Disponible uniquement en « Mode Service »

(**) Disponible uniquement avec variateur configuré comme 3 phases indépendantes



ATTENTION

Uniquement un technicien qualifié est autorisé à modifier les réglages sur le menu **Sortie**.

Entrée	Activation PLL	Si activé, l'AES synchronise la sinusoïde de sortie avec celle d'entrée. Si désactivé, la tension de sortie n'est pas synchronisée sur l'entrée et la donnée est signalée par le clignotement de l'indicateur d'état (vert).
	Range PLL	Permet de sélectionner l'intervalle de fréquence sur lequel l'AES synchronise la tension de sortie sur l'entrée : - NORMAL: synchronisation pour variations de la fréquence de $\pm 2\%$ de la valeur nominale - EXTENDED: synchronisation pour variations de la fréquence de $\pm 14\%$ de la valeur nominale - CUSTOM: réglable par l'utilisateur (voir option suivante menu)
	Custom PLL Range (°)	Permet de régler l'intervalle de fréquence personnalisé sur lequel l'AES synchronise la tension de sortie sur l'entrée. Valeur sélectionnable d'un minimum de 0,5 Hz à un maximum de 7,0 Hz par unité de 0,1 Hz.
	Activ. InDip	Permet d'activer/désactiver la fonction du Dip d'entrée

(°) Disponible avec intervalle PLL réglé dans la modalité CUSTOM

INDICATION

La fonction PLL permet de synchroniser la fréquence en sortie sur celle d'entrée, en garantissant le passage du zéro (zero-crossing) au même instant. En cas d'intervention du bypass également (ex. pour surcharge), la synchronisation entrée-sortie reste garantie.

INDICATION

En désactivant la fonction PLL, la désactivation de la fonction bypass est forcée automatique. En cas de surcharge prolongée, l'appareillage s'éteint.



ATTENTION

Uniquement un technicien qualifié est autorisé à modifier les réglages sur le menu **Entrée**.

Bypass	Activ. Bypass	Si activé, l'AES gère l'intervention du bypass en mode automatique. Si désactivé, l'AES empêche la commutation en bypass et en cas de surcharge prolongée ou en cas de panne et absence de redondance, s'éteint.
	Mode forcé	Si activé, l'AES active le bypass en mode permanent
	Vitesse DIP	Permet de modifier la sensibilité du circuit de commutation: - LENT: indiqué pour charges non sensibles aux variations de tension et qui provoquent des pics de courant - STANDARD: modalité normale - RAPIDE: pour toutes les charges très sensibles aux variations de tension
	Mode Off-Line	Cette fonction n'est pas disponible avec la modalité AES active.
	Démarr. à Bypass	Si activé, à l'allumage sur secteur, la charge est initialement alimentée à travers le bypass. Si désactivé, le pic de démarrage de la charge est effectué par le variateur comme en un allumage sur batterie.

**ATTENTION**

Uniquement un technicien qualifié est autorisé à modifier les réglages sur le menu **Bypass**.

Batteries	Valeurs seuils	Préavis Fin Aut	Réglage du temps de début du préavis de fin autonomie batteries [min]
		Temps Max. Batterie	Réglage du temps maximum de fonctionnement sur batterie. Au terme de cette durée, l'AES s'éteint. Régler sur OFF pour désactiver la fonction.
	Rech.Batterie	Charge en Standby	Si la fonction est active, la charge des batteries est activée quand l'AES est éteinte.
	Rallumage	Activ. Rallumage	Active ou désactive la rallumage de l'AES au retour du secteur après la décharge totale des batteries
		Autonomie Min.	Réglage du pourcentage de charge des batteries à atteindre avec la fonction de charge en stand-by pour obtenir le rallumage automatique de l'AES une fois l'autonomie épuisée.
	KB totaux	Règle le Nombre total de KB installés. Le paramètre est nécessaire pour que l'AES fournisse des valeurs correctes d'autonomie en fonction de la charge appliquée et pour une charge correcte des batteries.	
Capacité (*)	Règle la valeur de capacité en Ah des batteries présentes dans l'AES.		

(*) Disponible uniquement en « Mode Service »

**ATTENTION**

Uniquement un technicien qualifié est autorisé à modifier les réglages sur le menu **Batteries**.

6. Panneau de contrôle

Panneau opérateur	Langue	Règle la langue visualisée sur l'écran
	Vibreur sonore	Active/désactive tous les signaux sonores
	Bip clavier	Active/désactive le signal sonore des touches
	Blocage extinction (*)	Si activé, le mot de passe est nécessaire pour l'extinction
	Rétro-écl. Écran	Règle la retro-éclairage de l'écran: - FIXE : toujours allumé - TEMPORISÉ : l'éclairage s'éteint au bout de 1 minute d'inactivité sur le clavier - DÉACTIVÉ : éclairage toujours éteint
	Contraste écran	Règle le contraste de l'écran
	Chang.m.de p.	Règle un mot de passe qui bloque l'accès aux réglages
	Niveau m.de p	Indique le niveau du mot de passe (le réglage par défaut est USER)

(*) Disponible uniquement avec mot de passe de choix

Régl. horloge	DD/MM/YY – HH:mm:SS	Régler la date/ heure de l'AES. En appuyant sur la touche ENTER la valeur à modifier est sélectionnée. En appuyant sur les touches FLÈCHE HAUT/BAS la valeur sélectionnée augmente/diminue. DD: jour MM: mois YY: année HH: heure mm: minutes SS: secondes
----------------------	---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Interf. à contacts	Contact 1	Function	Permet d'associer un signal au contact : - Secteur/Batt - Réserve autonomie - Alarme - Surch. - Bypass - UPS is working
		Setup	Permet de régler le type de contact : - NORMAL. FERMÉ - NORMAL. OUVERT
	Contact 2	Function	(voir contact 1)
		Setup	
	Contact 3	Function	(voir contact 1)
		Setup	
	Contact 4	Function	(voir contact 1)
		Setup	
	Contact 5	Function	(voir contact 1)
		Setup	
Tout.	Permet de régler pour tous les contacts: - NORMAL. FERMÉ - NORMAL. OUVERT		

6.4.3 Modules de puiss.

État PM	Info PM X	Mod.	Modèle du module de puissance X	
		Vers. SW	Version du firmware interne du module de puissance X	
		Ver. HW	Version hardware du module de puissance X	
		N/S	Numéro de matricule du module de puissance X	
		VA Max	Puissance apparente maximum disponible par le module de puissance X [VA]	
		W Max	Puissance active maximum disponible par le module de puissance X [W]	
		Ichg Max	Courant maximum distribuable par la charge batteries du module de puissance X [A]	
	Mesures PM	Entrée X	Puiss.	Puissance active absorbée sur secteur par le module de puissance X [W]
			Puiss.App.	Puissance apparente absorbée sur secteur par le module de puissance X [VA]
			Vrms	Tension efficace en entrée sur le module de puissance X [V rms]
			Vrms. bypass	Tension efficace en entrée sur le module de puissance X pour la ligne de bypass [V rms]
			Vrms comp	Tension enchaînée d'entrée sur module de puissance X [V rms]
			Irms	Courant efficace absorbé par le module de puissance X sur secteur [A rms]
			Cour.Crête I	Courant de pic du module de puissance X sur secteur [A]
			Fréquence	Fréquence de la sinusoïde de tension en entrée sur module de puissance X pour la ligne de bypass [Hz]
			Fact. crête I	Facteur de crête appliqué par le module de puissance X au secteur
			Fact. puiss.	Facteur de puissance appliqué par le module de puissance X au secteur
		Sortie X	Puiss.	Puissance active par le module de puissance X [W]
			Puiss.App.	Puissance apparente en sortie par le module de puissance X [V]
			Vrms	Tension efficace en sortie par le module de puissance X [V rms]
			Vrms comp	Tension enchaînée en sortie par le module de puissance X [V rms]
			Irms	Courant efficace en sortie par le module de puissance X [A rms]
			Cour.Crête I	Courant de pic en sortie par le module puissance X [A]
			Fréquence	Fréquence de la sinusoïde de tension en sortie par le module de puissance X [Hz]
			Fact. crête I	Facteur de crête du courant de sortie du module de puissance X
			Fact. puiss.	Facteur de puissance en sortie sur module de puissance X
	W Max		Puissance active maximum disponible par le module de puissance X [W]	
Puiss.	Puissance active en sortie par le module de puissance X, exprimée en pourcentage par rapport à la puissance active maximum disponible par le module de puissance X [%]			
VA Max	Puissance apparente maximum disponible par le module de puissance X [VA]			
Puiss.App.	Puissance apparente distribuée par le module de puissance X, exprimée en pourcentage par rapport à la puissance apparente maximum distribuable par le module de puissance X [%]			

continuer...

6. Panneau de contrôle

État PM	Mesures PM	Batterie X	Tension	Tension de batterie mesurée par le module de puissance X [V]
			Courant	Courant requis sur les batteries par le module de puissance X (négatif si les batteries sont en charge) [A]
			R.Batt.	État du chargeur batteries interne du module de puissance X
		Divers X	Temp. Diss. INV	Température du dissipateur Variateur du module de puissance X [°C]
			Temp.Diss. BST	Température du dissipateur Booster/PFC du module de puissance X [°C]
			Vit. ventil.	Vitesse des ventilateurs du module de puissance X exprimée en pourcentage [%]
			Pos. H.V. Bus	Tension sur le BUS DC positif du module de puissance X [V]
			Nég. H.V. Bus	Tension sur le BUS DC négatif du module de puissance X [V]
			Run Time	Temps total de fonctionnement
	Batt. Time	Temps total de fonctionnement sur batterie		
	T.R.Batt.	Temps total de fonctionnement du chargeur		
	Donn.Hist. PM X	Int.Bypass	Nombre total d'interventions du bypass	
		Int.Batterie	Nombre total de passages sur batterie	
		Int.Dumper	Nombre total d'interventions du dumper	
		Vsec haute	Nombre total de fois où la tension de secteur d'entrée a dépassé la valeur maximum admissible par le module de puissance	
		N.Surch.	Nombre total de surchauffes	
		N. surch.	Nombre total de surcharges	
		N.HVBus Run.	Nombre total de surtensions sur le Bus	
		N.OutDCLevel	Nombre total présences de tensions continues en sortie au module de puissance	

INDICATION

Appuyer sur la touche ENTER pour modifier la valeur de X qui représente le numéro du module de puissance sur lequel les données sont lues. La valeur de X part de 0 qui représente le premier module de puissance installé dans le premier tunnel en haut à gauche.

Diagnostic (*)	Réinit. erreurs PM	Efface la mémoire des erreurs relevées sur le module de puissance. Efface les seules erreurs réarmables.
-----------------------	--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Màj. SW PM (*)	M. à j. tous les PM	Permet la mise à jour séquentielle et automatique du logiciel interne de tous les modules de puissance. Appuyer sur la touche ENTER pour lancer la procédure. Si la mise à jour n'est pas nécessaire, sur l'écran s'affiche le message « Versions SW PM mises à j.! ». Appuyer sur la touche ESC pour quitter.
	M. à j. chaque PM	Permet la mise à jour du logiciel interne d'un unique module de puissance. Appuyer sur les touches FLÈCHE HAUT/BAS pour sélectionner le module à mettre à jour ('PM00' représente le premier module de puissance installé dans le premier tunnel en haut à gauche). Appuyer sur la touche ENTER pour visualiser une comparaison entre le logiciel présent sur le module sélectionné et le logiciel que l'on entend installer. Appuyer sur la touche ENTER pour lancer la procédure de mise à jour. Une fois la mise à jour terminée, sur l'écran s'affiche le message « Version SW PM mises à j.! ». Appuyer sur la touche ESC pour quitter.

(*) Disponible uniquement en « Mode Service »



ATTENTION

Uniquement un technicien qualifié est autorisé à effectuer une mise à jour.

6.4.4 Événem.

Événem.	Affichage	Tous	Visualise tous les événements
		Critical	Visualise les événements qui ont généré des alarmes critiques
		Warning	Visualise les événements qui ont généré des alarmes non critiques
		Info	Visualise les événements qui ont généré de simples avis

6.4.5 Outils

Batt.	Test Batt.	Automatique	Effectue un test sur les batteries pour en contrôler l'état et les performances
	Calibration Batt.		Effectue le calibrage des batteries et relève la courbe de décharge. Pour avoir des informations précises sur l'état de charge des batteries, il est nécessaire d'effectuer le calibrage dans les cas suivants : - après l'installation et le premier allumage ; - en cas de changement de batteries ; - tous les six mois après la première année de vie de l'AES.
	Cycle batt.		Effectue un test et une égalisation des batteries pour en vérifier l'état, les performances et pour maximiser le cycle de vie batteries.

Test Signalis. (*)	Effectue le test du signal de l'indicateur d'état (vert, orange et rouge) et du signal sonore.
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Test écran LCD (*)	Effectue le test de l'écran alphanumérique. Appuyer sur la touche ENTER pour visualiser tous les caractères disponibles.
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(*) Disponible uniquement en « Mode Service »

Assistance	Display identifier	Visualise le code à communiquer à l'assistance technique
	Use code	Saisir le code fourni par l'assistance technique

Réinit.erreurs CM	Efface la mémoire des erreurs relevées par la carte de commande. Effectuer le reset des seules erreurs effaçables.
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.4.6 Log Out

Il est possible de régler un mot de passe pour empêcher un personnel non autorisé de modifier la configuration. En choisissant un mot de passe il est nécessaire d'accéder en session privée pour modifier les réglages. Au terme des opérations, utiliser le menu « Log Out » pour quitter la session privée.

Si le mot de passe est oublié, il est nécessaire de contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

6. Panneau de contrôle

6.5 Menu POWER ON/OFF

Quand l'AES est allumée, il est possible d'accéder à un menu appelé « POWER ON/OFF » en appuyant sur la touche ON/OFF pendant moins de 0,5 secondes.

Les choix disponibles dans ce menu sont les suivants :

Phase L1 (**)	Appuyer sur la touche ENTER pour accéder à un sous-menu qui permet de choisir d'éteindre ou allumer la phase L1 indépendamment des autres. Appuyer sur les touches FLÈCHE HAUT/BAS, pour choisir la valeur ON ou OFF. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur. Appuyer sur la touche ESC pour quitter le sous-menu.
Phase L2 (**)	Appuyer sur la touche ENTER pour accéder à un sous-menu qui permet de choisir d'éteindre ou allumer la phase L2 indépendamment des autres. Appuyer sur les touches FLÈCHE HAUT/BAS, pour choisir la valeur ON ou OFF. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur. Appuyer sur la touche ESC pour quitter le sous-menu.
Phase L3 (**)	Appuyer sur la touche ENTER pour accéder à un sous-menu qui permet de choisir d'éteindre ou allumer la phase L3 indépendamment des autres. Appuyer sur les touches FLÈCHE HAUT/BAS, pour choisir la valeur ON ou OFF. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur. Appuyer sur la touche ESC pour quitter le sous-menu.
UPS	Appuyer sur la touche ENTER pour accéder à un sous-menu pour l'extinction de l'AES. Appuyer encore sur la touche ENTER pour éteindre l'appareillage. Appuyer sur la touche ESC pour quitter le sous-menu.
Hot swap	Appuyer sur la touche ENTER pour accéder à un sous-menu qui permet d'effectuer le changement hot-swap des modules de puissance.  ATTENTION Cette opération N'EST PAS DISPONIBLE

(**) Disponible uniquement avec Variateur configuré avec 3 phases indépendantes

6.6 Extinction de l'AES



La procédure d'extinction doit être appliquée uniquement si la charge est éteinte ou si elle ne nécessite pas l'alimentation de l'AES.

Deux modes d'extinction sont disponibles.

Il est possible d'éteindre l'appareillage depuis le menu **POWER ON/OFF** ou il est possible d'effectuer la procédure suivante :

1. Maintenir enfoncée la touche ON/OFF pendant au moins 2 secondes.
2. L'écran visualise le message « Éteindre l'UPS? ». Appuyer sur la touche ENTER.
3. Attendre la fin des opérations d'extinction.

Si une extinction prolongée est prévue, appliquer la procédure décrite au chapitre 9.

6.7 Allumage de l'AES

L'opérateur peut allumer l'appareillage à travers la procédure suivante :

1. Appuyer sur la touche ON/OFF.
2. Quand l'écran visualise le message « <ENTER> p.confirm. allumage UPS », appuyer sur la touche ENTER. Si aucune opération n'est effectuée dans les 30 secondes, l'AES s'éteint.
Si l'écran visualise le message « ATTENTION: differente configuration UPS! <ENTER> p.confirm. allumage UPS », la configuration de l'AES a été modifiée par rapport au dernier allumage. Un technicien qualifié doit contrôler la configuration avant de confirmer l'allumage.
3. Attendre la fin des opérations d'allumage. La charge est alimentée uniquement quand la barre avec le message « UPS en démarrage... » visualisée sur l'écran arrive en bout de course que la page principale s'affiche.

7. Diagnostic

7.1 Signaux lumineux et sonores

L'indicateur d'état du panneau de contrôle et le voyant présent sur la partie frontale de chaque module de puissance change de couleur en fonction de l'état effectif de fonctionnement de l'AES. Cet état est indiqué dans le tableau ci-dessous.

INDICATION

Certains signaux lumineux peuvent être accompagnés d'un signal sonore. Appuyer sur la touche ESC pour désactiver le signal sonore. Chaque pression active/désactive le signal sonore.

INDICATION

S'il n'est pas possible de résoudre le problème, contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

INDICATEUR D'ÉTAT	VOYANT MODULES DE PUISSANCE	SIGNAL SONORE	MESSAGE D'ÉTAT	DESCRIPTION ÉTAT ONDULEUR ET CONSEILS TECHNIQUES
VERT Fixe	VERT Fixe	-	TRIMOD MCS	Fonctionnement normal de l'AES avec secteur présent, charge dans les limites et sortie activée
VERT Fixe ORANGE Fixe	ORANGE Intermittent	-	TRIMOD MCS EPS en stand-by	Fonctionnement normal de l'AES avec secteur présent, charge dans les limites et sortie désactivée
-	-	-	Pile 3V déchargée	Contactez le Centre d'Assistance Technique LEGRAND
VERT Fixe ORANGE Intermittent	ORANGE Intermittent	-	Sortie/phase éteinte	Phase éteinte en configuration de la sortie 3 phases indépendantes. Contrôler le réglage de la sortie.
VERT Fixe ORANGE Intermittent	Éteint	-	Modules éteints	Carte de commande en hot-swap.
VERT Fixe	1 module: ORANGE Fixe Modules restants: VERT Fixe	-	Équalis. Batterie	Égalisation batteries en cours
VERT Intermittent rapide	VERT Intermittent rapide	-	-	Sur au moins un module de puissance, le secteur est absent et/ou la fréquence de secteur n'est pas correcte (>68Hz ou <43Hz) et/ou PLL d'entrée non accroché. Un technicien qualifié doit contrôler le secteur d'entrée.
VERT Intermittent rapide	-	-	-	Présence d'un ou de plusieurs des problèmes suivants : ligne de bypass absente, PLL d'entrée non accroché, tension de bypass hors limites, séquence triphasée de la ligne de bypass incorrecte ou inverse, fréquence de la ligne de bypass hors tolérance. Un technicien qualifié doit contrôler le secteur de bypass.
VERT Intermittent rapide	VERT Intermittent rapide	-	Entrée Bypass KO	La ligne de bypass n'est pas utilisable pour alimenter la charge
ORANGE Intermittent rapide	ORANGE Intermittent	-	Bypass forcé UPS en bypass	Fonctionnement en bypass forcé

continuer...

7. Diagnostic

INDICATEUR D'ÉTAT	VOYANT MODULES DE PUISSANCE	SIGNAL SONORE	MESSAGE D'ÉTAT	DESCRIPTION ÉTAT ONDULEUR ET CONSEILS TECHNIQUES
ORANGE Fixe	ORANGE Fixe	Allumé 500 ms et éteint 12 s	UPS a. batt.	Fonctionnement sur batterie
ORANGE Fixe	ORANGE Fixe	-	Calibrat. Batterie...	Calibrage batteries en cours
ORANGE Fixe	-	-	Test Batterie...	Test batteries en cours
ORANGE Intermittent long	VERT Fixe	-	Effectuer la Maint.	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
ORANGE Intermittent long	VERT Fixe	-	Vérifier les Batter .	Un technicien qualifié doit contrôler l'état des batteries
ORANGE Intermittent rapide	ORANGE Intermittent	-	Bypass manuel	Fonctionnement en bypass manuel
ARANCIONE Intermittent bref et double avec pause	ORANGE Fixe	Intermittent bref et double avec pause	RÉSERVE AUTONOMIE!	Réserve d'autonomie pendant le fonctionnement sur batterie
ROUGE Fixe	ROUGE Fixe uniquement sur le module en panne	Intermittent rapide	CHARG.BATT. EN PANNE	Chargeur en panne sur au moins un module de puissance. Un technicien qualifié doit changer le module en panne.
ROUGE Fixe	ROUGE Fixe uniquement sur le module en panne	Intermittent rapide	MOD. EN PANNE	Un technicien qualifié doit changer le module de puissance en panne.
ROUGE Intermittent rapide	ORANGE Intermittent	Intermittent rapide	BATTERIES KO	Batteries en panne. Un technicien qualifié doit contrôler les batteries.
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Intermittent rapide	Intermittent rapide	BATTERY DISCONNECTED	Batteries en panne ou non branchées. Un technicien qualifié doit contrôler les batteries.
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Intermittent bref et double avec pause	Intermittent rapide	RUNAWAY BATTERIES	Tension de batterie élevée. Si l'alarme persiste, un technicien qualifié doit contrôler les batteries.
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Intermittent bref et double avec pause	Intermittent rapide	PANNE HVBUS RUNAWAY	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Fixe	Intermittent rapide	PANNE OUT DC LEVEL	Effacer l'erreur des modules de puissance en Mode Service (voir paragraphe 6.4.3) depuis le panneau de contrôle et allumer l'AES. Si l'erreur persiste, un ou plus modules sont en panne et un technicien qualifié doit les changer.
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Intermittent bref et double avec pause uniquement sur le module en alarme	Intermittent rapide	SURCHAUFFE	Surchauffe d'un ou plusieurs modules de puissance. Contrôler le fonctionnement des ventilateurs des modules et nettoyer les grilles d'aspiration d'air.
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Intermittent bref et double avec pause uniquement sur le module en surcharge	Intermittent rapide	SURCHARGE	Surcharge sur un ou plusieurs modules de puissance. Contrôler la charge appliquée.
ROUGE Intermittent rapide	-	Intermittent rapide	CM EN PANNE	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
ROUGE Intermittent rapide	-	Intermittent rapide	Ref error! ou Ref. Warning	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
ROUGE Intermittent rapide	-	Intermittent rapide	BACKFEED	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

7.2 Messages

Dans ce paragraphe sont indiqués les messages qui s'affichent sur l'écran du panneau de contrôle ou dans la liste des événements (voir paragraphe 6.4.4) et la cause la plus probable.

INDICATION

S'il n'est pas possible de résoudre le problème, contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

PREMIÈRE LIGNE DE LA PAGE PRINCIPALE

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
TRIMOD MCS	L'AES fonctionne normalement.
Mode Service	AES en Mode Service. Il est possible d'effectuer la modification des paramètres au moyen du panneau de contrôle et d'effectuer des mises à jour.
UPS en démarrage...	L'AES est mise sous tension.
CM en démarrage...	La carte de commande démarre tous les modules de puissance associés suite à la sortie de la modalité hot-swap.
CM en extinction...	La carte de commande éteint tous les modules de puissance associés suite à l'entrée de la modalité hot-swap
Mode Service...	L'AES démarre en Mode Service.
Bypass manuel	La charge est alimentée directement sur secteur au moyen du bypass manuel.
Bypass forcé	L'AES est passée en modalité de fonctionnement en bypass forcé via sélection depuis le panneau de contrôle.
UPS en Bypass	AES en fonctionnement en bypass.
Entrée Bypass KO	Un technicien qualifié doit contrôler la ligne de bypass.
EPS en stand-by	Sortie non alimentée en fonctionnement normal (en présence du secteur d'entrée)
Modules éteints	Carte de commande en hot-swap. Les modules de puissance ne sont plus alimentés et sont prêts à être changés.
Sortie/phase éteinte	Phase ou Sortie éteinte. Configuration obtenue via écran ou suite à mauvais fonctionnement de l'AES.
UPS a. Batterie	AES en fonctionnement sur batterie. Panne dans le système d'alimentation de l'appareillage ou coupure de secteur.
UPS en off-line	La charge est alimentée directement par la ligne de bypass. En l'absence de la ligne d'alimentation, l'appareil commute en fonctionnement sur batterie.
Calibrat.Batterie...	L'AES effectue le calibrage des batteries suite à la commande sur panneau de contrôle.
Test Batterie...	L'AES effectue un test sur les batteries pour contrôler l'état et le bon fonctionnement.
Équalis.Batterie	L'AES effectue l'égalisation des batteries.
Av.son. Arrêté	L'avertisseur sonore a été désactivé.
RÉSERVE AUTONOMIE!	La charge des batteries est faible avec AES en fonctionnement sur batterie.
MOD. EN PANNE	Un ou plusieurs modules de puissance sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.

continuer...

7. Diagnostic

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
BACKFEED	Erreur de Backfeed détectée. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
CHARG.BATT.EN PANNE	Circuit du chargeur défectueux sur un ou plusieurs modules de puissance. Un technicien qualifié doit les changer.
BATTERIES KO	Batteries en panne. Un technicien qualifié doit contrôler le fonctionnement et, se nécessaire, les changer.
BATTERY DISCONNECTED	L'AES détecte une tension de batterie inférieure à 10 V. Un technicien qualifié doit contrôler les batteries et les branchements.
FORTE SURCHARGE	Le charge a provoqué une chute excessive de la tension de sortie.
SURCHARGE	La charge est supérieure à la puissance nominale de l'AES.
SURCHAUFFE	La température interne de l'AES est hors limites. Contrôler le fonctionnement des ventilateurs des modules de puissance et nettoyer les grilles d'aspiration d'air.
PANNE OUT DC LEVEL	Effacer l'erreur des modules de puissance en Mode Service (voir paragraphe 6.4.3) depuis le panneau de contrôle et allumer l'AES. Si l'erreur persiste, un ou plus modules sont en panne et un technicien qualifié doit les changer.
PANNE HVBUS RUNAWAY	Contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND
RUNAWAY BATT.	Tension de batterie hors contrôle. Un technicien qualifié doit contrôler le fonctionnement des batteries et du chargeur.
Batt. 3V déchargée	La pile 3V de la carte de commande est déchargée. Contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND.
Abnormal batt.drain	Décharge anormale des batteries. Contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND.
Vérifier les Batteries	Faire contrôler l'état des batteries par un technicien qualifié
Effectuer la Maint.	Contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND
Shutdown en cours...	L'AES est en phase d'extinction parce que programmé par l'utilisateur.
Batteries en charge	L'AES charge les batteries. En marge du message, la modalité correspondante est indiquée.
UPS EN URGENCE!	Contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND
CHARGE OFF!	Une charge prolongée excessive (ex. courts-circuits) a provoqué une forte baisse de la tension de sortie en provoquant la coupure de l'alimentation en sortie ou bien la charge a été éteinte pour cause de surcharge prolongée sur la batterie.
UPS ÉTEINT!	L'AES s'éteint suite à une commande du panneau de contrôle
UPS EN ARRÊT!	Contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND
PM non à jour!	Le logiciel d'un ou plusieurs modules de puissance n'est pas compatible avec la carte de commande. Effectuer la mise à jour des modules avant d'allumer l'AES.
Ref error!	Erreur de synchronisation entre les cartes de commandes. Contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND.
CM EN PANNE	Erreur de synchronisation entre les cartes de commandes. Contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND.
Ref. Warning	Erreur de synchronisation entre les cartes de commandes. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

ALARMES

MESSAGE	SIGNIFICATION
PANNE INVERTER	Panne sur circuit variateur. Un ou plusieurs modules de puissance sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
PANNE BOOSTER	Panne sur circuit Booster/PFC. Un ou plusieurs modules de puissance sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
PANNE RECHARGE BATT.	Panne sur circuit Chargeur batteries. Un ou plusieurs modules de puissance sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
SURCHAUFFE	Surchauffe Contrôler le système de ventilation.
SURCHARGE	Surcharge. Contrôler le niveau de la charge branchée.
HVBUS RUNAWAY	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
NIVEAU EN EXCÈS DC EN SORTIE	Un technicien qualifié doit s'assurer qu'aucun module de puissance n'est en panne et de l'absence de retour de tension de la charge.
TENSION BATTERIE EN EXCÈS	Tension de batterie élevée. Un technicien qualifié doit contrôler les batteries.
PANNE CONNEXION PM -> CM	Panne sur le système de communication avec les modules de puissance. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
PANNE CONNEXION BATTERIE	Erreur de branchement de la batterie aux modules de puissance. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
PANNE DE BRANCHEMENT SECTEUR	Erreur de branchement du secteur aux modules de puissance. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
PANNE DE BRANCHEMENT H.V.BUS	Erreur de branchement du bus CC aux modules de puissance. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
BATTERY DISCONNECTED OR POLARITY INVERTED	Les batteries ont été mal branchées ou les polarités ont été inversées.
PANNE COMMUNICATION CM -> PM	Panne sur le système de communication avec les modules de puissance. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
CHARGE NON PROTÉGÉE	Charge non protégée
EFFECTUER LA MAINTENANCE	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
VÉRIFIER LES BATTERIES	Un technicien qualifié doit contrôler l'état des batteries
Ref error!	Erreur de synchronisation entre les cartes de commandes. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
CM FAILURE ON CAN NET	Erreur de synchronisation entre les cartes de commandes. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
BACKFEED	Erreur de Backfeed détectée. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
ABNORMAL BATTERY DRAIN	Décharge anormale des batteries. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

7. Diagnostic

PAGES VISUALISÉES À L'ALLUMAGE OU EXTINCTION

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
Premier dém: Brancher alim.sect.!	L'AES n'a jamais été allumée. Alimentation secteur absente. Allumage non autorisé. S'assurer de la présence du secteur avant d'allumer.
Pas d'alim.secteur! Démarrage non permis	Alimentation secteur absente. Allumage non autorisé. Pour mettre en marche l'AES sur batterie, sélectionner cette configuration au moyen du panneau de contrôle (voir paragraphe 6.4.2).
Emergency Power Off!	L'Emergency Power Off (EPO) est actif. La commande EPO a été envoyée par un bouton ou un sectionneur sur la ligne d'entrée a été ouvert pendant le fonctionnement de l'AES. Contrôler le bouton pour le blocage d'urgence.
Config.incomplète pour le démarrage!	L'AES nécessite une configuration complète pour l'allumage. S'assurer d'avoir effectué correctement la configuration de la sortie, activation bypass, nombre KB, nombre de batteries pour KB et tension de sortie.
Séq.terne triph.incorrecte!	Séquence d'entrée triphasée non valable. Un technicien qualifié doit contrôler le branchement triphasé en entrée.
Versions HW des PM non correctes : ◀ Faire m. à jour!	Les versions HW d'un ou plusieurs modules de puissance sont incorrectes. Appuyer sur la touche ENTER pour effectuer la mise à jour. A la fin l'AES poursuit la procédure d'allumage.
Versions HW des PM non correctes!	Un ou plusieurs modules de puissance ne sont pas compatibles avec l'AES. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
START UP error!	Une erreur s'est produite durant l'allumage de l'AES. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Startup interrompu	Il n'a pas été confirmé l'allumage de l'AES depuis le panneau de contrôle dans les 30 secondes après la demande de confirmation de la procédure de démarrage.
UPS éteint par programmation!	AES éteinte par programmation via logiciel sur système de contrôle à distance.
Extinction pour mauvaise config.	Une erreur s'est produite dans la configuration. AES en phase d'extinction. Un ou plusieurs paramètres sont mal réglés. Contrôler la configuration sur panneau de contrôle.
Extinction pour nombre KB incorrect	Une erreur s'est produite dans la configuration du nombre de KB. Régler le nombre de KB correcte sur panneau de contrôle (voir paragraphe 6.4.2).
Extinction pour fin autonomie	Extinction de l'AES en fonctionnement sur batterie pour cause de niveau de tension minimum des batteries atteint.
Démarr. a. batt. échoué Check polarity.	Les batteries ont été mal branchées à l'AES ou le bus n'est pas chargé. Un technicien qualifié doit contrôler les batteries.
Temps max. a. batterie	Extinction de l'AES en fonctionnement sur batterie pour cause de temps maximum de fonctionnement sur batterie atteint (paramètre réglé sur panneau de contrôle) (voir paragraphe 6.4.2).
Charge non alimentée	Alimentation de la charge interrompue.
Alimentation de la sortie	Erreur en allumage. Tension présente sur la sortie de l'appareillage. Un technicien qualifié doit contrôler les branchements.
Extinction avec bus H.V. chargés	L'AES ne s'est pas éteint correctement. S'assurer que les bus DC se sont déchargés avant d'effectuer toute opération d'entretien.
Erreur sauvegarde données cour.	Erreur de sauvegarde de certains paramètres de l'AES. Si le problème persiste, contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Versions SW des CM incorrectes: Faire la m. à jour!	Les cartes de commande ont été programmées avec des versions du logiciel différentes. Il est nécessaire d'aligner les versions logiciel en effectuant une mise à jour des cartes de commande au moyen du PC.

MESSAGES VISUALISÉS À L'ALLUMAGE

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
ATTENTION : presence mémoires d'alarme!	Il est nécessaire de confirmer que l'on entend ou non allumer l'AES en présence d'alarmes dans la liste des événements.
ATTENTION : différente configuration UPS!	La configuration de l'AES a été modifiée par rapport au dernier allumage. Un technicien qualifié doit contrôler la configuration avant de confirmer l'allumage.
Bypass de maintenannce! Ouvrir la sortie	Ne pas oublier d'ouvrir la sortie avant d'allumer l'AES pour quitter l'état de bypass manuel d'entretien.
Démarrage après fin autonomie.	L'AES est rallumée après une fin d'autonomie.
<ENTER> p.confirm. allumage UPS	Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer l'allumage de l'AES

ÉVÉNEMENTS CRITIQUES (voir paragraphe 6.4.4)

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
Panne Inverter	Panne sur circuit variateur. Un ou plusieurs modules de puissance sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
Panne Booster	Panne sur circuit Booster/PFC. Un ou plusieurs modules de puissance sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
Panne Recharge Batterie	Panne sur circuit chargeur batteries. Un ou plusieurs modules de puissance sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
Surchauffe	Surchauffe Contrôler le système de ventilation.
Surcharge	Surcharge. Contrôler le niveau de la charge branchée.
Tension en excès sur bus H.V.	Contacteur le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Niveau en excès DC en sortie	Un technicien qualifié doit s'assurer qu'aucun module de puissance n'est en panne et de l'absence de retour de tension de la charge
Tension de batterie en excès	Tension de batterie élevée. Un technicien qualifié doit contrôler les batteries.
Panne communication module de puissance	Contacteur le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Urgence	Contacteur le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Charge non alimentée	L'alimentation de la charge en sortie a été coupée.
Extinction Anormale	AES anormalement éteinte Le technicien qualifié doit s'assurer de l'absence de tension à l'intérieur de l'appareillage avant d'effectuer l'entretien.
Extinction pour surcharge	AES éteint pour cause de surcharge prolongée
Extinction pour Emergency Power Off	AES éteint pour cause de coupure d'alimentation d'urgence
Batterie KO	Panne sur les batteries. Un technicien qualifié doit les contrôler.
Panne connexion batterie PM	Panne de branchement des batteries aux modules de puissance. Un ou plusieurs modules de puissance sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
Panne connexion secteur PM	Panne de branchement de l'alimentation aux modules de puissance. Un ou plusieurs modules de puissance sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.

continuer...

7. Diagnostic

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
Panne connexion HVBus PM	Panne de branchement Bus HV avec les modules de puissance. Un ou plusieurs modules de puissance sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
Panne communication entre CM	Erreur de communication entre les cartes de commandes. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Backfeed	Erreur de Backfeed détectée. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Abnormal battery drain	Décharge anormale des batteries. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

ÉVÉNEMENTS DE SIGNAL (voir paragraphe 6.4.4)

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
Extinction pour fin autonomie	AES éteinte pour cause de fin d'autonomie pendant le fonctionnement sur batterie.
Extinction pour séq. triph. incorrecte	AES éteint pour cause de séquence triphasée en entrée incorrecte. Un technicien qualifié doit contrôler le branchement triphasé en entrée.
Cal.Batt.interr.	Calibrage batterie interrompu par utilisateur.
Temps max. a. batterie	Extinction de l'AES pour cause de temps maximum de fonctionnement sur batterie atteint (paramètre réglé sur panneau de contrôle) (voir paragraphe 6.4.2).
Erreur au démarrage	Erreur en allumage.
Dém. autorisé en pres. alarmes	Allumage de l'AES autorisé en présence d'alarmes.
Dém. autorisé avec nouv.config.	Allumage de l'AES autorisé avec nouvelle configuration. Le nombre de modules de puissance installés sur l'onduleur a changé.
Extinction pour mauvaise config.	Extinction de l'AES pour cause de configuration incorrecte. Le nombre de modules de puissance détectés par l'AES n'est pas correct pour la configuration choisie de la sortie.
Mise à jour FW Power Module	Logiciel module de puissance mis à jour.
Forte surcharge	Forte surcharge
Alimentation de la sortie	Tension présente sur la sortie de l'AES. Un technicien qualifié doit contrôler les branchements.
Extinction avec bus H.V. chargés	L'AES ne s'est pas éteint correctement. L'AES s'est éteint sans décharger complètement les bus.
Effectuer la Maintenance	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Vérifier les Batteries	Faire contrôler l'état des batteries par un technicien qualifié.
Remplacer batteries	Un technicien qualifié doit contrôler l'état des batteries et au besoin les changer.
Urgence pour fin autonomie	La charge est alimentée directement par la ligne de bypass, après fin autonomie
Charge finished	Anomalie de fonctionnement du chargeur. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Battery disconnected or polarity inverted	Les batteries ont été mal branchées ou les polarités ont été inversées.

ÉVÉNEMENTS D'INFORMATION (voir paragraphe 6.4.4)

MESSAGE	SIGNIFICATION
Démarr. par utilis.	L'AES a été allumée par l'opérateur.
Extinct. par util.	L'AES a été éteinte par l'opérateur.
Dém. autom	Allumage automatique de l'AES
Extinct. retardée	L'AES a été éteinte par programmation de l'extinction retardée
Démarr. rech.batt. en stand-by	Allumage du chargeur avec AES en stand-by.
UPS a. batt.	L'AES est passée en mode de fonctionnement sur batterie.
UPS al.s.	L'AES est passée en mode de fonctionnement sur secteur.
Sortie éteinte	La sortie de l'AES est éteinte
Test batteries exécuté	Test batteries réussi
Calibrage batteries exécuté	Calibrage batteries réussi
Bypass forcé ON	La modalité de fonctionnement en bypass forcé a été activée
Bypass forcé OFF	La modalité de fonctionnement en bypass forcé a été désactivée
Bypass manuel ON	La charge a été alimentée directement par le sectionneur de bypass manuel.
Bypass manuel OFF	La charge n'a plus été alimentée directement par le sectionneur de bypass manuel.
Enter in Hot-Swap	L'appareillage est passé en modalité hot-swap
Exit from Hot-Swap	L'appareillage a quitté le mode hot-swap
Event list erased	La liste des événements a été effacée.
Battery replaced	Les batteries ont été changées par le Centre d'assistance technique LEGRAND.

8. Installation et entretien



Les opérations d'INSTALLATION et 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.

8.1 Introduction

Le présent chapitre contient les informations nécessaires à la bonne installation et au bon entretien de l'AES.



L'opérateur n'est pas autorisé à effectuer les opérations décrites dans le manuel d'installation et entretien. 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.

8.2 Installation

L'opérateur n'est pas autorisé à effectuer l'installation ni à effectuer les branchements électriques sur l'AES. Ces opérations sont réservées à un technicien qualifié (chapitre 2.2.1) qui doit suivre à cet effet les instructions qui lui sont réservées dans le manuel d'installation et d'entretien.

8.3 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.

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 fournir ensuite des informations précises sur l'état de charge.

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.

8.4 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.



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.

8.5 Entretien courant

Contactez un technicien qualifié dans le cas où il serait nécessaire de changer ou d'ajouter des modules de puissance, des tiroirs de batteries pour les Trimod MCS BATTERY modulaires ou des batteries pour les Trimod BATTERY non modulaires.

8.6 Entretien exceptionnel

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

9. Entreposage



DANGER

Toutes 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.

9.1 AES

L'AES peut être entreposé dans un environnement à une température comprise entre -20°C (-4°F) et +50°C (+122°F) et à une humidité inférieure à 90% (sans condensation).

9.2 Batteries

Il est possible de conserver les batteries sans devoir les recharger dans les conditions suivantes :

- 6 mois à +20°C (+68°F);
- 3 mois à +30°C (+86°F);
- 2 mois à +35°C (+95°F).

Contactez 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.

10. Mise au rebut



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 composants avec les déchets urbains.

10.1 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



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.

10.2 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 d'installation et d'entretien.

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.

10.3 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'en fin de vie, le produit doit être collecté séparément des autres déchets et remis à un centre de collecte agréé dans le respect des normes et dispositions légales en vigueur dans les pays de l'UE, pour prévenir les effets indésirables sur l'environnement et la santé des personnes. L'élimination abusive du produit est passible des sanctions prévues par la loi. Il est recommandé de s'assurer que dans le pays où le produit est utilisé, ce dernier est soumis aux réglementations WEEE/DEEE.

11. 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	3,4 kVA	5 kVA	6,7 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA	60 kVA	80 kVA
Puissance active nominale	3,4 kW	5 kW	6,7 kW	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	40 kW	60 kW	80 kW
Puissance active selon la norme EN50171	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									
Forma d'onde en fonctionnement sur batteries	Sinusoïdale									
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%									

11. 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'à 96%									
Rendement sur réseau (AC/AC Eco mode)	99% max.									

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 tiroirs batteries	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									

11. 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 Arms
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

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

Tampon installateur