



Trimod HE®

FR

FRANÇAIS

3



Table des matières

1	Introduction	6
1.1	Objet du manuel	6
1.2	Symboles utilisés dans le manuel	6
1.3	Où et comment conserver le manuel	7
1.4	Mise à jour du manuel	7
1.5	Responsabilité du constructeur et garantie	7
1.5.1	Conditions de garantie	7
1.5.2	Extension de la garantie et contrats d'entretien	8
1.6	Droits de propriété	8
2	Instructions de sécurité	9
2.1	Notes générales	9
2.2	Définitions de « Technicien qualifié » et « Opérateur »	9
2.2.1	Technicien qualifié	9
2.2.2	Opérateur	9
2.3	Équipements de protection individuelle	10
2.4	Signalétiques de danger sur le lieu de travail	10
2.5	Signalétiques installés sur l'appareil	10
2.6	Recommandations générales	11
2.7	Interventions d'urgence	13
2.7.1	Interventions de premiers secours	13
2.7.2	Mesures anti-incendie	13
3	Description technologique	14
3.1	La technologie Trimod HE	14
3.2	Caractéristiques	16
3.3	Modèles	18
3.4	Schéma par blocs du module de puissance	22
3.5	Schéma par blocs d'inter-connexions et distributions de l'armoire UPS	22
4	Déballage et déplacement	23
4.1	Contrôle visuel	23
4.1.1	Contrôle de l'appareillage et de la fourniture	23
4.2	Déballage	23
4.3	Contrôle du contenu	23
4.4	Déplacement	24
4.5	Limites de positionnement	24
4.6	Opérations finales	24

Table des matières

5	Installation	25
5.1	Prescriptions de sécurité	25
5.2	Branchements électriques	25
5.2.1	Consignes de sécurité	26
5.2.2	Opérations préliminaires	26
5.2.3	Câblage	26
5.2.4	Mise à la terre	26
5.2.5	Protections	26
5.2.6	Protection de backfeed	27
5.2.7	Installation unité batteries externes (Trimod HE BATTERY)	28
5.2.8	Branchement du secteur d'entrée	31
5.2.9	Branchement secteur d'entrée by-pass (si séparé)	32
5.2.10	Branchement secteur de sortie	32
5.3	Schémas de branchement	33
5.3.1	Configuration usine : entrée TRIPHASÉE – sortie TRIPHASÉE avec ligne d'entrée by-pass commune	33
5.3.2	Branchement entrée TRIPHASÉE – sortie TRIPHASÉE avec ligne d'entrée by-pass séparée	35
5.3.3	Branchement entrée TRIPHASÉE – sortie MONOPHASÉE	36
5.3.4	Branchement entrée MONOPHASÉE – sortie MONOPHASÉE	38
5.3.5	Branchement entrée MONOPHASÉE – sortie TRIPHASÉE 120°	40
5.3.6	Branchement entrée MONOPHASÉE – sortie TROIS PHASES INDÉPENDANTES	41
5.3.7	Installations des pontets de branchement	42
5.3.8	Entrée auxiliaire de by-pass à distance ARBC (Auxiliary Remote Bypass Contact)	44
5.4	Introduction des modules de puissance et des tiroirs de batteries	44
5.5	Dispositifs de communication	45
5.5.1	Ports sériels RS232	45
5.5.2	Interface à relai	46
5.5.3	Blocage d'urgence à distance EPO (Emergency Power Off)	46
5.5.4	Interface à niveaux logiques	47
5.5.5	Logement pour carte de réseau (SNMP)	48
6	Configuration et mise en marche	49
6.1	Introduction	49
6.2	Configuration d'entrée	49
6.3	Configuration de sortie	49
6.4	Contrôles avant l'allumage	49
6.5	Procédure de mise en marche	50
6.6	Sélection de la modalité ECO MODE	51
6.7	Sélection de la modalité SECOURS	52

7	Panneau de contrôle	53
7.1	Description	53
7.2	Service Mode	54
7.3	Page principale	154
7.4	Menu principal et sous-menu	56
7.4.1	État UPS	57
7.4.2	Réglages UPS	59
7.4.3	Modules de puissance	63
7.4.4	Événements	65
7.4.5	Outils	65
7.4.6	Log Out	65
7.5	Menu POWER ON/OFF	66
7.6	Extinction de l'UPS	66
7.7	Allumage de l'UPS	66
8	Diagnostic	67
8.1	Signaux lumineux et sonores	67
8.2	Messages	69
9	Entretien	75
9.1	Introduction	75
9.2	Entretien préventif	75
9.3	Contrôles périodiques	75
9.4	Changement hot-swap des modules de puissance ou mise en place de nouveaux modules	75
9.5	Procédure d'entretien du groupe de continuité en modalité de by-pass d'entretien	78
9.5.1	Accès à la modalité de by-pass manuel d'entretien	78
9.5.2	Changement d'un module de puissance ou mise en place de nouveaux modules	79
9.5.3	Quitter la modalité de by-pass manuel d'entretien	79
9.6	Procédure d'entretien avec UPS éteint	80
9.7	Prescriptions pour tiroirs batteries	81
9.7.1	Installation/changement des tiroirs batteries avec UPS on-line	81
9.7.2	Installation/changement des tiroirs batteries avec UPS en by-pass manuel d'entretien	81
10	Entreposage	82
10.1	Groupe de continuité	82
10.2	Batteries	82
11	Élimination	83
11.1	Élimination batteries	83
11.2	Élimination de l'UPS	83
11.3	Élimination des composants électroniques	83
12	Caractéristiques techniques	84
13	Tableaux	89

1. Avant-propos



ATTENTION

Les instructions du présent manuel s'adressent à un **TECHNICIEN QUALIFIÉ** (paragraphe 2.2.1).

Une fois le groupe de continuité installé, le technicien qualifié ne doit pas laisser le présent manuel ni la feuille de quickstart à la disposition de l'opérateur.

1.1 Objet du manuel

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

Les éventuels réglages et opérations d'entretien exceptionnel ne sont pas traités dans le présent manuel dans la mesure où ils relèvent exclusivement des compétences du service d'assistance technique LEGRAND qui doit intervenir sur l'appareillage dans le respect des caractéristiques techniques et des caractéristiques de projet pour lesquelles il a été construit.

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. Il n'est en aucun cas autorisé d'installer l'appareillage d'une manière qui ne respecterait pas les indications fournies.

Toute autre utilisation ou configuration doit être préalablement convenue avec le Constructeur par écrit et fait dans ce cas l'objet d'annexes des manuels d'installation et d'utilisation.

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

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

1.2 Symboles utilisés dans le manuel

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



DANGER

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



AVERTISSEMENT

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



ATTENTION

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

INDICATION

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

1.3 Où et comment conserver le manuel

Le présent manuel doit être conservé à un endroit propre et sec, et il doit rester disponible pour être consulté en cas de besoin uniquement par un technicien qualifié.

Il est recommandé d'en faire une copie à classer.

En cas d'échange d'informations avec le Constructeur ou avec le personnel d'assistance autorisé par ce dernier, il est nécessaire de faire référence aux données de la plaque et au numéro de série de l'appareillage.

INDICATION

Le manuel d'installation et d'entretien fait partie intégrante de l'appareillage fourni et doit être conservé pendant toute sa durée de vie. Au besoin (par exemple en cas de détérioration qui en compromettrait la consultation) le technicien qualifié est tenu de faire l'achat d'un nouvel exemplaire à demander exclusivement au Constructeur, en mentionnant le code de la publication présent sur la couverture.

1.4 Mise à jour du manuel

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

Les éventuels compléments apportés au manuel que le Constructeur estimerait nécessaires de communiquer aux utilisateurs doivent être conservés conjointement au manuel, dont ils font partie intégrante.

La version du manuel mise à jour à la dernière révision est disponible sur le site <http://www.ups.legrand.com>

1.5 Responsabilité du constructeur et garantie

Pour bénéficier de la garantie accordée par le Constructeur, l'utilisateur doit respecter scrupuleusement les précautions qui figurent dans le présent manuel d'utilisation et il doit en particulier :

- 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 présent manuel ;
- confier l'utilisation de l'appareillage uniquement à un personnel apte, compétent et formé à cet effet.

Le Constructeur décline toute responsabilité, directe et indirecte, dans les cas suivants :

- 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.

La vente de l'appareillage à des tiers prévoit également la remise du manuel d'installation et d'entretien et du manuel d'utilisation. La non-remise des manuels annule automatiquement tout droit de l'acheteur à la garantie applicable.

Dans le cas où l'appareillage serait revendu à des tiers, dans un pays de langue différente, le premier utilisateur est tenu de fournir une traduction fidèle du présent manuel dans la langue du pays où l'appareillage devra être utilisé.

1.5.1 Conditions de garantie

Les conditions de garantie peuvent varier selon le pays dans lequel le Trimod HE est vendu. 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.

1. Avant-propos

La garantie est annulée dans le cas où le groupe de continuité ne serait pas mis en service par un technicien qualifié formé à cet effet (voir paragraphe 2.2.1).

La présente garantie ne couvre pas les dommages ni les pertes causées par : mauvaise utilisation, utilisation abusive, négligence, réparations ou modifications non autorisées, mauvaise installation, environnement inadapté, accident, force majeure ou application inappropriée, événements atmosphériques, etc.

Dans le cas où pendant la période de garantie, le groupe de continuité ne serait pas conforme aux caractéristiques et aux performances indiquées dans le présent manuel, LEGRAND, à sa seule appréciation, réparera ou changera l'UPS et des pièces de celui-ci.

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 ou autres, éventuels dommages causés à des personnes ou dommages matériels causés par une utilisation impropre, altérations ou modifications techniques non autorisées et installations qui ne garantiraient pas la pleine conformité aux normes qui règlent les applications spécifiques d'utilisation.

1.5.2 Extension de la garantie et contrats d'entretien

La garantie standard peut être étendue par un contrat d'extension de garantie (contrat d'entretien). Pour plus d'informations, contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

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.

1.6 Droits de propriété

Les informations figurant dans le manuel ne doivent pas être communiquées à des tiers. Toute reproduction, totale ou partielle, non autorisée par écrit par le Constructeur, par photocopie ou autre moyen, systèmes d'acquisition électronique compris, enfreint les droits de propriété intellectuelle et à ce titre peut faire l'objet de poursuites.

LEGRAND se réserve les droits de propriété de la présente publication dont la reproduction tant totale que partielle est interdite sans son autorisation.

2. Instructions de sécurité



DANGER

Avant d'effectuer toute opération sur l'appareillage, lire attentivement et intégralement le présent manuel, en accordant une attention toute particulière au présent chapitre.

Conserver soigneusement le manuel et le consulter régulièrement pendant l'installation et l'entretien (à l'attention du technicien qualifié).

2.1 Notes générales

L'appareillage a été construit pour les applications indiquées dans le manuel d'installation et entretien et dans le manuel d'utilisation. 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 dans les manuels.

Les différentes interventions devront être effectuées selon le critère et la chronologie décrits dans ce manuel.

2.2 Définitions de « Technicien qualifié » et « Opérateur »

2.2.1 Technicien qualifié

Le professionnel chargé de l'installation, de la mise en marche et de l'entretien courant est défini par les termes de « Technicien qualifié ».

Par cette définition, il faut entendre le personnel qui dispose de la qualification technique spécifique et qui a pris connaissance des modalités d'installation, de montage, de réparation, de mise en service et d'utilisation de l'appareillage en conditions de sécurité.

Outre les conditions requises indiquées dans le paragraphe suivant pour un opérateur standard, le Technicien qualifié est informé des précautions à adopter au regard de la présence de tension électrique dangereuse et utilise pour toutes les opérations indiquées dans le présent manuel les Équipements de Protection Individuelle indiqués au paragraphe 2.3



AVERTISSEMENT

Le responsable de la sécurité est responsable de la protection et de la prévention des risques dans l'entreprise, conformément, en ITALIE, au contenu du texte unique sur la santé et la sécurité sur le lieu de travail (Décrets législatifs 81/2008 et 106/2009) et de la Directive européenne 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 le présent manuel, opérations initiales d'installation et mise en service comprise, 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, personne apte au regard des lois en vigueur en la matière, doit évaluer les aptitudes physiques (absence de tout handicap), psychologiques (équilibre mental et sens des responsabilités) et le niveau d'instruction, la formation et l'expérience, ainsi que la connaissance des normes, des prescriptions et des moyens utilisés pour la prévention des accidents.

Sur la base des aptitudes et des capacités constatées, 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 être informé du contenu du manuel d'utilisation qui reste à sa disposition pour pouvoir être consulté. 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 les différents états de fonctionnement normal et rétablissement du fonctionnement à l'issue d'un arrêt ;
- mise en œuvre des mesures nécessaires pour garantir qualité et performances ;
- nettoyage de l'appareillage ;
- collaboration avec le personnel chargé des opérations d'entretien courant (techniciens spécialisés).

2. Instructions de sécurité

2.3 Équipements protection individuelle



DANGER

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

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

Les signalétiques suivantes indiquent les équipements de protection à porter :



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



Gants imperméables
en caoutchouc



Vêtements de protection



Lunettes de protection

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 la zone où elle est installée.

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 être conservées de telle sorte que toutes les données qui y figurent restent lisibles en procédant régulièrement à cet effet à leur nettoyage.

Dans le cas où une plaque serait détériorée ou bien ne serait plus lisible, y compris partiellement, en demander un nouvel exemplaire au Constructeur et procéder sans attendre au remplacement de la plaque détériorée.



ATTENTION

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

 **AVERTISSEMENT**

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

2.6 Recommandations générales

 **DANGER**

L'UPS fonctionne à des tensions dangereuses. Toutes les opérations d'installation et d'entretien courant doivent être effectuées exclusivement par des TECHNICIENS QUALIFIÉS. Aucune partie interne du groupe de continuité n'est réparable par l'opérateur.

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

 **DANGER**

Avant d'entamer toute opération d'installation et/ou d'entretien, s'assurer que toutes les sources d'alimentation en courant continu et alternatif sont débranchées.

L'UPS doit être installé avec un branchement à la terre pour éviter les courants de dispersion élevés. Brancher en premier le câble de mise à la terre.

Pendant chaque opération d'installation et/ou d'entretien, contrôler la continuité du branchement de terre du système.

 **DANGER**

L'UPS est alimenté par une source d'énergie propre en courant continu (batteries). Les bornes de sortie peuvent se trouver à une tension dangereuse y compris si le groupe de continuité n'est pas branché au secteur d'alimentation en courant alternatif.

La source d'énergie en courant continu peut être constituée de multiples tiroirs de batteries en parallèle et/ou d'unités de batteries externes. Veiller à débrancher tous les tiroirs de batterie et les unités de batteries externes éventuellement présentes avant d'effectuer toute opération d'installation et/ou d'entretien.

 **AVERTISSEMENT**

Une batterie peut constituer un risque d'électrocution et de haut courant de court-circuit. Lors des interventions effectuées sur les batteries, il est nécessaire de prendre les précautions suivantes :

- a) retirer montre de poignet, bagues et autres objets métalliques ;
- b) utiliser des outils pourvus de poignées isolantes ;
- c) porter des gants et des chaussures en caoutchouc ;
- d) ne pas poser d'outils ni d'objets métalliques sur la partie supérieure des batteries ;
- e) débrancher la source d'alimentation avant de brancher ou de débrancher les cosses de la batterie ;
- f) s'assurer que la batterie n'a pas été branchée 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 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'UPS fonctionne avec des systèmes TT et TN et est doté 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'UPS un transformateur d'isolation dimensionné à cet effet et protégé en conformité aux normes en vigueur. Pour les applications électro-médicales qui nécessitent le système IT-Médical, il est nécessaire d'installer, en aval de l'UPS, un tableau d'isolation garantissant la conformité aux normes en vigueur pour ce type d'applications.

2. Instructions de sécurité



ATTENTION

Ne pas ouvrir les porte-fusibles des batteries alors que l'UPS alimente les charges en modalité batterie pour éviter l'interruption de l'alimentation de la charge.



AVERTISSEMENT

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



ATTENTION

L'appareil objet du présent manuel génère, utilise et peut irradier de l'énergie à fréquence radio et, non installé et utilisé en conformité aux instructions, il peut causer des interférences nuisant aux communications radio.

Le modèle Trimod HE 10 est un produit de catégorie C2 conformément à la norme EN62040-2.

Dans un environnement domestique, le dispositif peut causer des interférences radio ; il est dans ce cas nécessaire d'adopter des mesures de prévention appropriées.

Tous les autres modèles de Trimod HE sont des produits de catégorie C3 conformément à la norme EN62040-2.

Aussi, ils peuvent être utilisés dans les environnements commerciaux et industriels ; toutefois, des limitations et des mesures de prévention peuvent d'avérer nécessaires pour éviter les interférences radio.

Les mesures de prévention envisageables peuvent être les suivantes :

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



ATTENTION

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

-
- Toutes les opérations d'entretien courant et exceptionnel doivent être annotées dans un registre prévu à cet effet en indiquant la date, l'heure, le type d'intervention, le nom de l'opérateur et toutes les informations utiles.
 - Ne pas utiliser d'huiles ni de produits chimiques pour le nettoyage pour ne pas risquer d'endommager ou de corroder certains composants de l'appareillage.
 - L'appareillage et le poste de travail doivent être maintenus parfaitement propres.
 - Au terme des opérations d'entretien et avant de rétablir l'alimentation, effectuer un soigneux contrôle pour s'assurer de l'absence d'outils et/ou autre matériel divers à proximité de l'appareillage.

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 HE

LEGRAND® a développé un projet innovant et unique en son genre en réalisant Trimod HE, le groupe de continuité d'une puissance de 10, 15, 20, 30, 40, 60 et 80 kVA en mesure de s'adapter à tout moment aux exigences variables des charges protégées.

Les concepts à la base du projet Trimod HE sont la modularité, l'expansibilité et la redondance de façon à offrir la fiabilité maximum et à garantir également d'importantes économies sur les coûts.

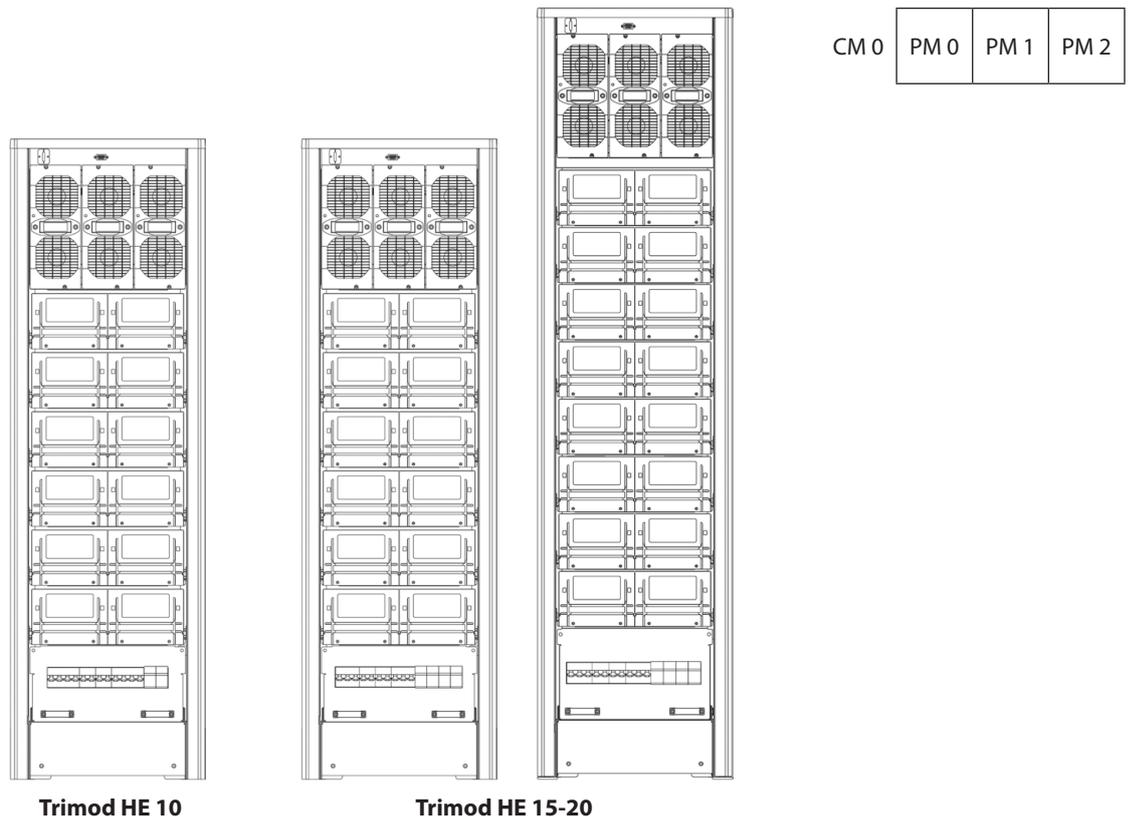
Trimod HE est un groupe de continuité modulaire dont le module de base est de puissance monophasée programmable pour obtenir la configuration d'entrée/sortie voulue. De la sorte, il est possible de gérer en entrée et en sortie des tensions triphasées ou monophasées et d'obtenir ainsi toutes les combinaisons 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, y compris de puissances différentes.

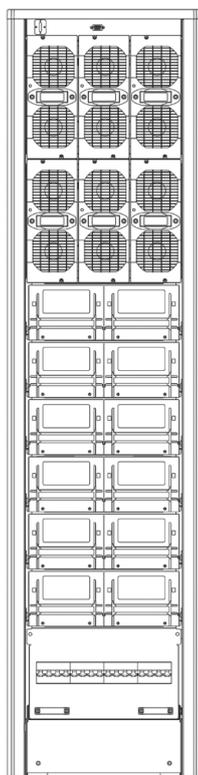
Pour chaque configuration, il est possible d'obtenir la redondance complète ou partielle ; par exemple, peuvent coexister en sortie une ligne triphasée normale (ou redondante) plus une ligne monophasée redondante (ou normale). Sur chaque module de puissance, est présent un micro-contrôle en mesure de superviser les principales fonctions de l'unité, d'assurer le monitoring du fonctionnement et de signaler les éventuels dysfonctionnements.

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

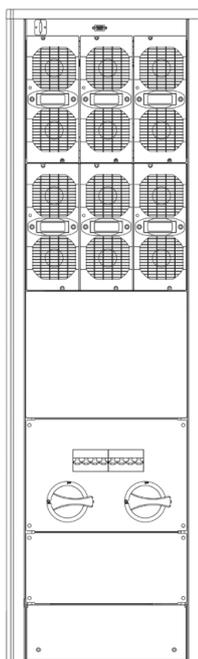
L'UPS est contrôlé par des cartes de commande, de une à quatre selon le modèle.

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



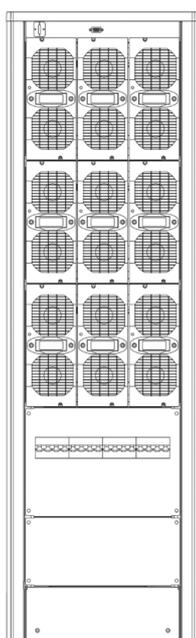


Trimod HE 30 TT/TM



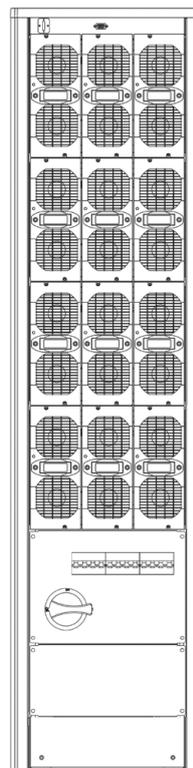
Trimod HE 40

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



Trimod HE 60

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



Trimod HE 80

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

3. Description technologique

Chaque carte de commande peut gérer 3 modules de puissance. En cas de panne d'une carte commande, seuls les modules que celle-ci contrôle sont mis en condition de sécurité et éteints, alors que l'UPS continue à fonctionner on-line sans aucune interruption pour la charge. Il est ainsi possible d'obtenir une redondance sur la seule phase (panne d'un module de puissance) et à l'intérieur de l'UPS (panne d'une commande). Il est en outre possible de procéder au changement hot-swap des modules de puissance en éteignant la commande correspondante et le groupe de modules branchés à celle-ci, sans devoir alimenter la charge à travers ligne de by-pass ce qui entraînerait une perte temporaire de la protection.

Les cartes de commande sont branchées à un panneau de contrôle avec écran, depuis lequel il est possible de contrôler l'état et les réglages de l'UPS 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'UPS et de communiquer à travers chacune des interfaces présentes, en garantissant ainsi la redondance des périphériques. Sur les installations de l'UPS 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 by-pass séparée de la ligne d'entrée de secteur permet d'alimenter le by-pass 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'UPS représente l'état de l'art actuellement disponible. Un contrôle sophistiqué à microprocesseur optimise les performances de l'UPS 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 des accumulateurs 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 UPS de la ligne Trimod HE 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'UPS 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'UPS.

Expansibilité

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

Les avantages d'un système expansible sont les suivants :

- optimisation des investissements pour les UPS 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 UPS traditionnels, 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 HE permet d'obtenir des configurations redondantes à l'intérieur d'une unique armoire.

Les avantages sont les suivants :

- un UPS à architecture modulaire redondante peut être configuré 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, disponible dans trois puissances, 3 400 VA (PM4), 5 000 VA (PM6) et 6 700 VA (PM7), est pour l'essentiel constitué des blocs fonctionnels suivants : logique de commande et de contrôle (gérée par microprocesseur), redresseur PFC/booster, variateur, chargeur et by-pass automatique.

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'UPS.

Les modules de puissance 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.

Tiroir batteries

Les modules batterie sont conçus pour faciliter leur introduction dans l'armoire dédiée et ne nécessitent aucune opération de branchement ; leur poids réduit en facilite le transport et l'entretien ou l'éventuel changement. Un tiroir est constitué de cinq batteries de 12 V 7,2 Ah ou 9 Ah, 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 HE est de 240 Vcc, aussi une branche complète est constituée de 4 tiroirs batteries (pour un total de 20 batteries de 12Vcc) qui forment ce que l'on appelle un KB (Kit Battery). Pour la signification de KB, consulter les paragraphes 5.2.7 et 6.5.

Afin de garantir le degré maximum de sécurité, en particulier en phase d'entretien, 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 Vcc avec la possibilité de contacts directs.

L'autonomie peut être augmentée en ajoutant des tiroirs de batteries supplémentaires par multiples de quatre, en utilisant à cet effet les logements à l'intérieur de l'UPS (si prévus) et ceux prévus dans les armoires modulaires supplémentaires.

Écran numérique et visualisation des alarmes

Le Trimod HE est géré par des cartes de commande à microprocesseur (de une à quatre selon les versions) et est doté d'un écran alphanumérique LCD à rétro-éclairage de 20 caractères sur 4 lignes.

L'écran est incorporé à la partie frontale de l'UPS, où se trouve également un indicateur d'état de fonctionnement à haute luminosité qui, par l'intermédiaire des couleurs vert-jaune-rouge, indique l'état de fonctionnement et les éventuelles conditions d'alarme.

Quatre simples 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, d'activer la modalité de hot-swap et d'effectuer une série de tests fonctionnelles et de procédures guidées.

Module chargeur (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 courant de charge. Cela permet de réduire les temps de charge sur les installations UPS qui nécessitent de longues autonomies et augmente la disponibilité du système UPS après une coupure de secteur (black-out). Pendant le fonctionnement, le module prélève le courant sur la phase d'entrée (slot) 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 et que le nombre de logements vides à l'intérieur de l'armoire de l'UPS 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 du Trimod HE. Le module est géré par un microprocesseur pour optimiser le rendement et la fiabilité ; son utilisation est recommandée avec des batteries d'une capacité supérieure à 60 Ah.

Modalité ECO MODE

L'UPS Trimod HE prévoit une modalité de fonctionnement « eco mode » qui permet de réaliser des économies d'énergie tout en garantissant la protection de la continuité d'alimentation de la charge branchée. Pendant le fonctionnement en « eco mode » la charge est alimentée directement par le secteur électrique à travers le circuit de by-pass 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 et que l'UPS Trimod HE n'est pas en mesure de contrôler ces grandeurs. 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) ou bien viendrait à manquer, l'UPS 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'UPS (puissance nominale, capacité des batteries) et du pourcentage de charge appliqué. Quand le secteur d'entrée respecte à nouveau les paramètres de tolérance, l'UPS 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'UPS soit allumé ou qu'il soit éteint (dans ce cas, en accédant à la modalité « Service Mode »).

3. Description technologique

Modalité EPS (SECOURS)

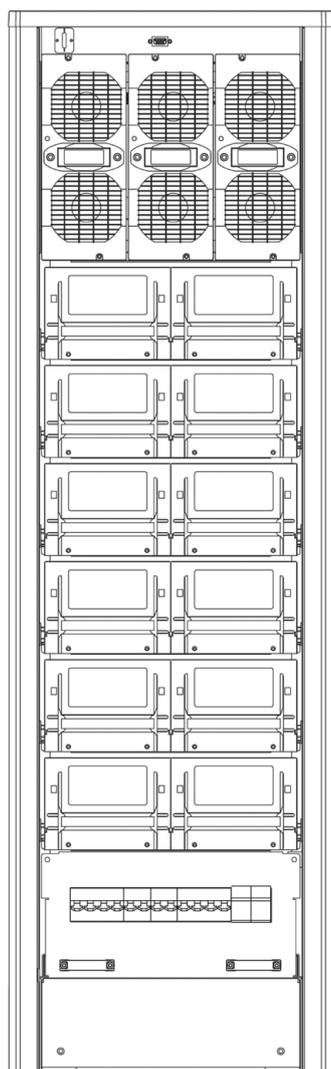
L'UPS Trimod HE prévoit une modalité de fonctionnement « secours » utile pour alimenter par exemple un système de lumières de secours.

En présence du secteur d'entrée, la sortie de l'UPS est désactivée. Dans le cas où le secteur d'entrée viendrait à manquer, la sortie est alimentée par l'UPS en fonctionnement sur batterie.

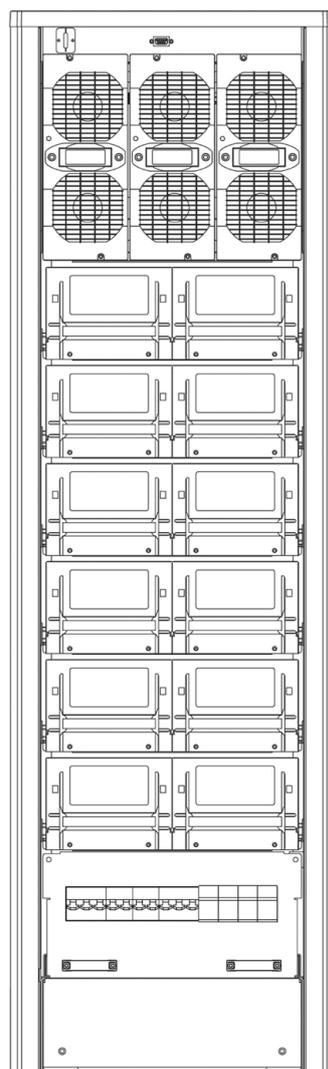
Il est possible d'activer ou de désactiver la fonction « secours » uniquement en modalité « service mode » (à savoir si l'UPS est éteint).

3.3 Les modèles

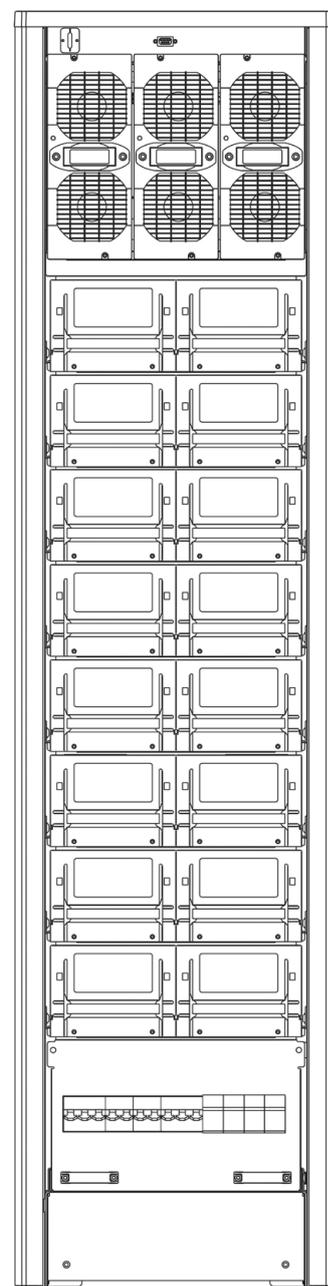
Tous les modèles Trimod HE sont vendus sans modules de puissance et sans tiroirs de batteries internes (si prévus).

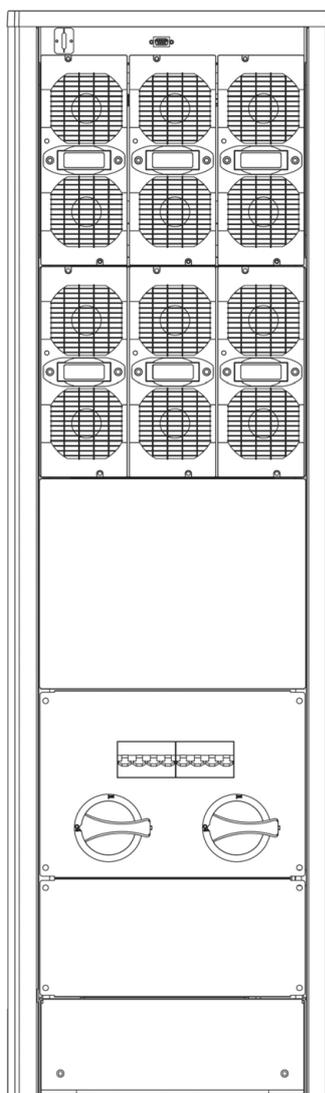


Trimod HE 10

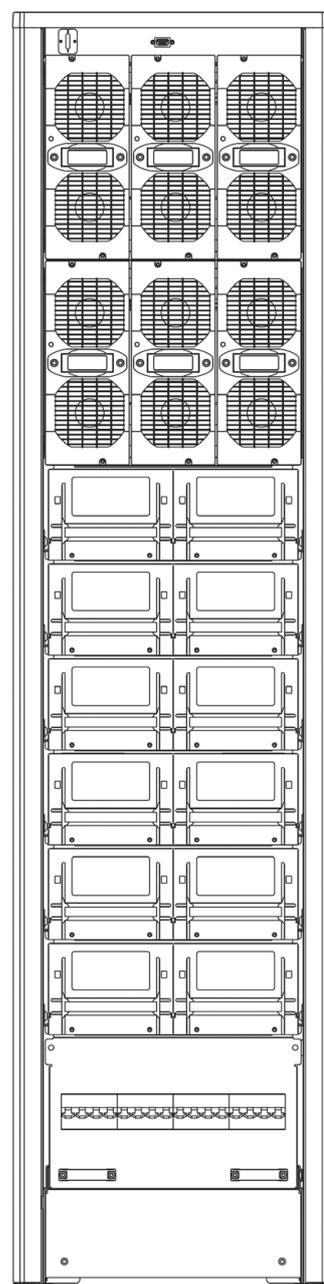


Trimod HE 15-20



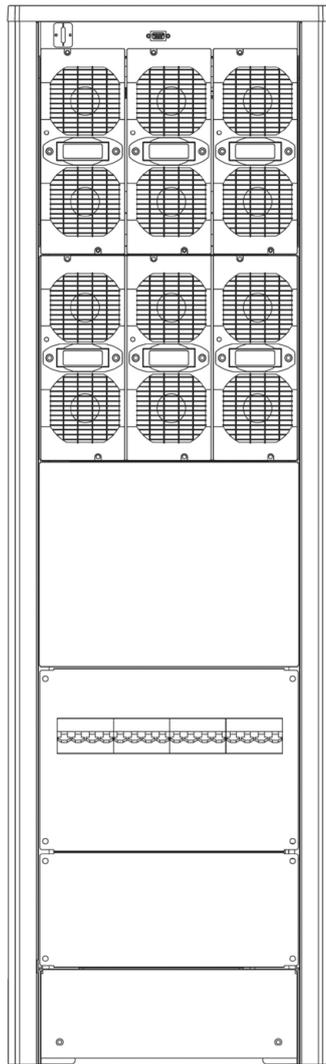


Trimod HE 30 TM

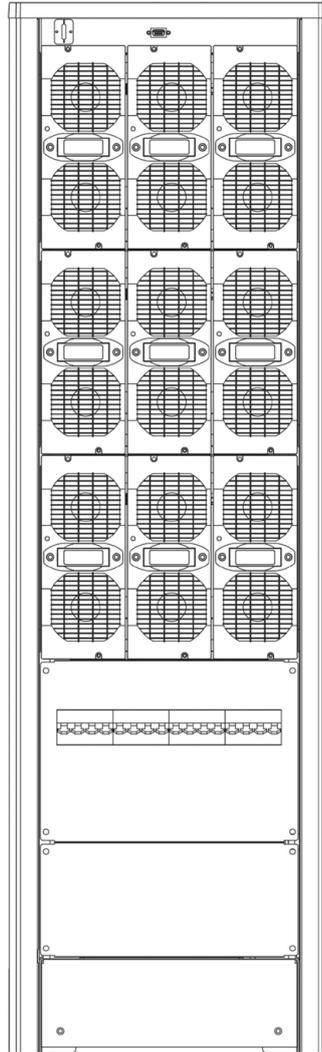


Trimod HE 30 TT

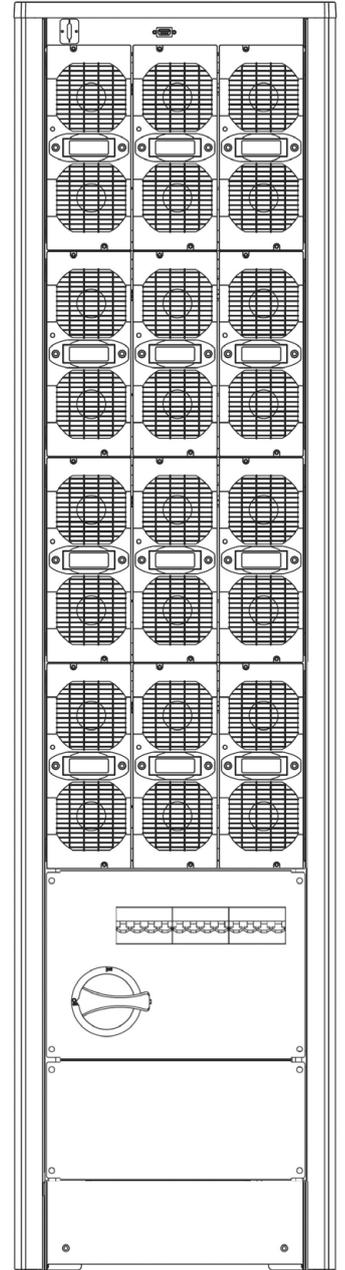
3. Description technologique



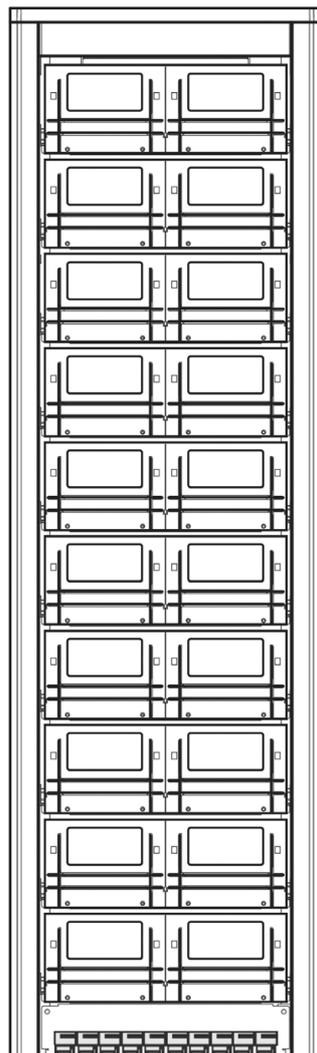
Trimod HE 40



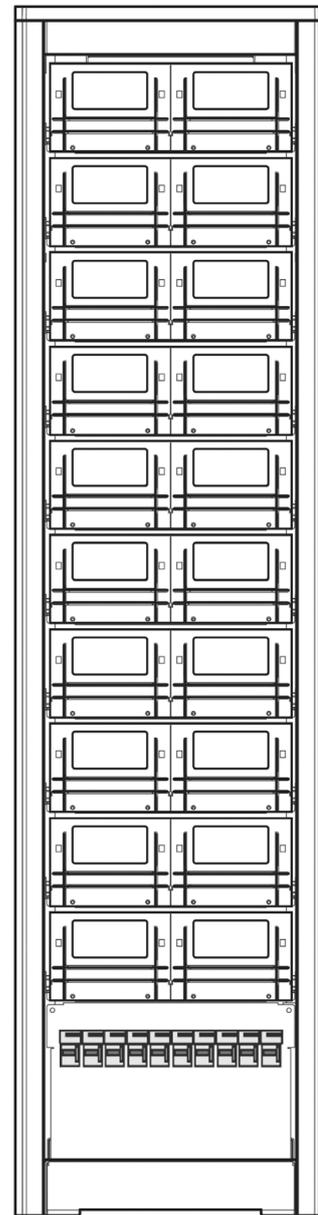
Trimod HE 60



Trimod HE 80



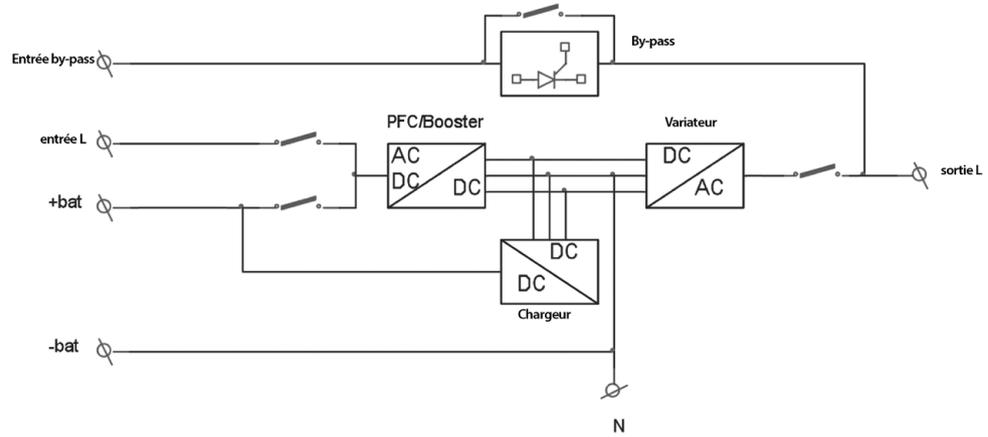
Trimod HE BATTERY MODULARE 4KB
(16 tiroirs batteries)



Trimod HE BATTERY MODULARE 5KB
(20 tiroirs batteries)

3. Description technologique

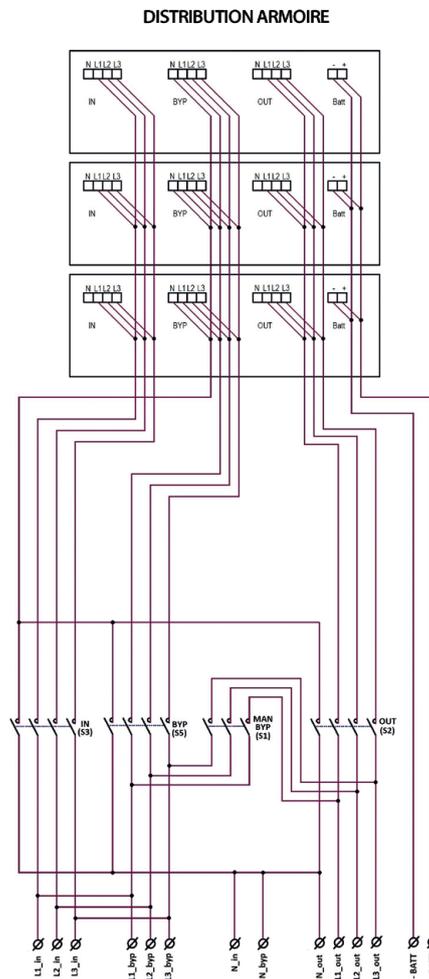
3.4 Schéma par blocs du module de puissance



3.5 Schéma par blocs d'inter-connexions et distributions de l'armoire UPS

La figure suivante montre le schéma par blocs de la distribution d'un Trimod HE 60. Le schéma est identique pour tous les autres modèles.

Les bornes de l'entrée by-pass sont représentés conformément à la configuration usine (ligne d'entrée de by-pass commune).



4. Déballage et déplacement

4.1 Contrôle visuel

A la livraison du groupe de continuité, 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 « Shock Watch ».

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. L'emballage protège l'UPS Trimod HE des risques de dommages mécaniques et environnementaux.

en cas de stockage du groupe de continuité, suivre les instructions fournies dans le chapitre 10.

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 du Trimod HE présentes sur l'étiquette appliquée à l'UPS correspondent au matériel acheté et décrit dans la documentation de livraison ;
- la documentation fournie avec l'appareillage 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.

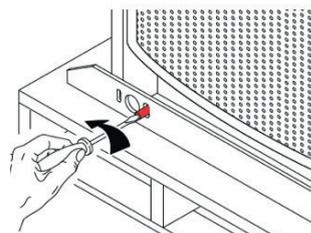
4.2 Déballage

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 du groupe de continuité, en dévissant les 4 vis de fixation présentes ;
7. Examiner le groupe de continuité 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 du groupe de continuité.

L'emballage est entièrement recyclable ; pour l'éliminer, se conformer aux normes en vigueur.



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 groupe de continuité Trimod HE (armoire vide) ;
- 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 pour 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 HE 10, 15, 20 et 30 TM) ;
- 1 panneau de fermeture antérieure ;
- 2 bases de fermeture latérale ;
- manuel d'utilisation pour utilisateur final ;
- rapport de contrôle technique ;
- quickstart et manuel d'installation.

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 quickstart et le manuel d'installation sont réservés aux seuls TECHNICIENS SPÉCIALISÉS.

INDICATION

Les modules de puissance et les éventuels tiroirs de batteries à installer doivent être achetés séparément.

4. Déballage et déplacement

4.4 Déplacement



AVERTISSEMENT

Déplacer le groupe de continuité en faisant particulièrement attention, en le 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'UPS Trimod HE est pourvu de roues sur la partie postérieure de l'armoire, aussi, 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.



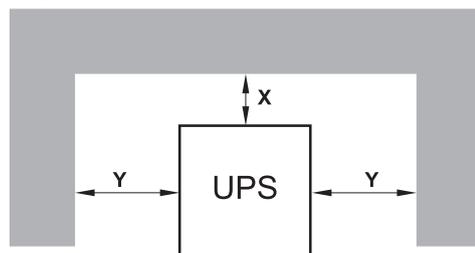
AVERTISSEMENT

Ne pas déplacer l'UPS au moyen des roues après l'installation ni après l'introduction de modules de puissance et d'éventuels tiroirs de batteries.

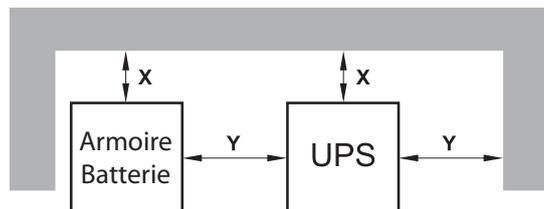
4.5 Limites de positionnement

Le groupe de continuité doit être positionné en respectant les conditions suivantes :

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



Distances minimum recommandées UPS Trimod HE® + Trimod HE® BATTERY
X=100 mm/Y=200 mm



- 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.

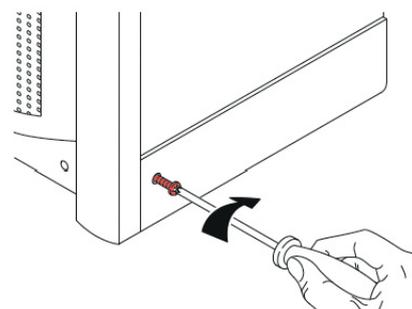
Positionner l'UPS dans un environnement dont la température est comprise entre +18°C (+64°F) et +23°C (+73°F) pour garantir un cycle de vie optimal des batteries.

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, en veillant à éviter les ombres qui compromettraient ou réduiraient la visibilité du point de l'intervention ou des zones situées autour.

4.6 Opérations finales

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



5. Installation



DANGER

Toutes les opérations d'installation du groupe de continuité doivent être effectuées exclusivement par **TECHNICIEN QUALIFIÉ**.

5.1 Instructions de sécurité



ATTENTION

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

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

Avant d'intervenir sur ce circuit

- Sectionner le système de continuité (UPS)
- Ensuite contrôler la présence de Tension Dangereuse entre toutes les bornes, borne de terre de protection compris

Risque de retour de tension

5.2 Raccordements électriques

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



ATTENTION

Le choix du type de câbles de branchement et de leur section en fonction du courant d'utilisation et de la pose doit être effectué comme indiqué par les normes d'installation en vigueur et est de la responsabilité de l'installateur. Le courant d'entrée et la puissance de sortie de l'UPS sont indiqués dans le chapitre 12 et le courant de batterie dans le tableau 8 du chapitre 13.

INDICATION

Dans le chapitre 13 figurent les indications relatives au dimensionnement de câbles, fusibles, interrupteurs automatiques et différentiels.

5.2.1 Consignes de sécurité



DANGER

Avant de procéder aux opérations, il est nécessaire de lire attentivement et d'appliquer les recommandations ci-après. Il est interdit de procéder aux opérations si une ou plusieurs des conditions suivantes ne sont pas satisfaites.

- Ne pas procéder à l'installation en présence d'eau ou d'humidité.
- Ne pas ouvrir ni retirer les panneaux du groupe de continuité.
- S'assurer de l'absence de tension de secteur sur l'appareillage.
- S'assurer que les charges sont éteintes et débranchées de l'UPS.
- S'assurer que le groupe de continuité est éteint et exempt de tension.

5. Installation

- S'assurer que les sectionneurs de batterie sur l'UPS (si présents) et sur toutes les armoires de batteries Trimod HE externes éventuellement installées sont ouverts.
- Les logements non occupés par des modules de puissance doivent être couverts en installant sur chacun d'eux le cache en plastique (code 3 108 66) qui doit être fixé avec deux vis TCEI M4x20 mm.

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

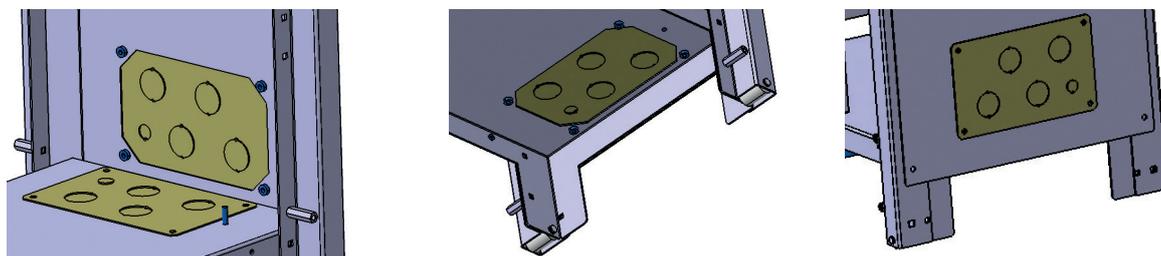
5.2.2 Opérations préliminaires

Avant de brancher le groupe de continuité s'assurer que :

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

5.2.3 Câblage

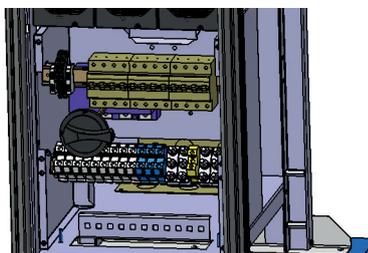
L'UPS Trimod HE est pourvu de plaques dotées de trous pour le passage des câbles. Il est possible de faire passer les câbles ou bien par le bas ou bien par le panneau postérieur, comme le montrent les images suivantes :



La plaque métallique postérieure est fixée au panneau postérieur au moyen de quatre vis.

Il est indispensable de bloquer les câbles au moyen de serre-câbles, non fournis, à introduire dans les trous des plaques. Les plaques sont pourvues de quatre trous de 33 mm de diamètre et d'un trou de 16 mm de diamètre.

Dans le cas du Trimod HE 80 kVA, les câbles doivent passer dans l'ouverture présente à hauteur de la base et doivent être fixés à la barre que montre l'image suivante :



5.2.4 Mise à la terre

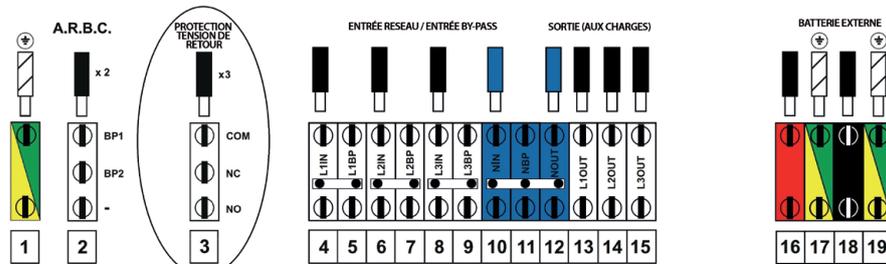
Avant d'effectuer toute autre opération d'installation, brancher le câble de mise à la terre provenant du panneau du tableau de distribution en basse tension à la borne de terre située sur le bornier de l'UPS.

5.2.5 Protections

Pour assurer une protection efficace contre les surcharges ou les courts-circuits en sortie, il est obligatoire de protéger l'UPS en amont avec des interrupteurs automatiques différentiels et magnétothermiques, aussi bien sur la ligne d'entrée de secteur que sur la ligne d'entrée de by-pass (si séparée), dimensionnés conformément aux indications des tableaux du chapitre 13.

5.2.6 Protection de backfeed

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



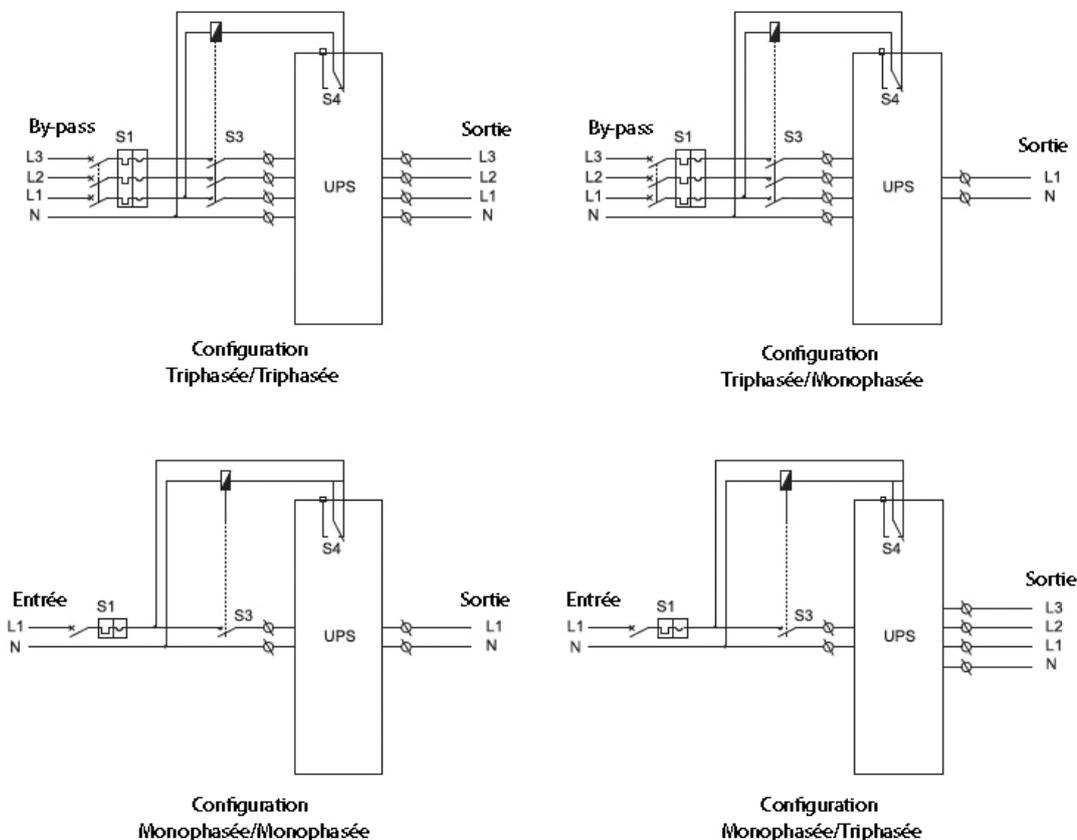
Dans le cas où l'UPS détecterait un retour de tension, le relais est excité et change d'état pour activer le sectionnement des lignes d'entrée. Ce circuit doit être réalisé à l'extérieur indiqué sur les schémas ci-après. Les caractéristiques des contacts du relai sont les suivantes :

- Tension maximum applicable : 250Vac.
- Courant maximum applicable : 5A, $\cos\phi = 1$.

INDICATION

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

Branchement à un réseau de distribution de type TN-C et schémas de branchement du circuit de protection de backfeed

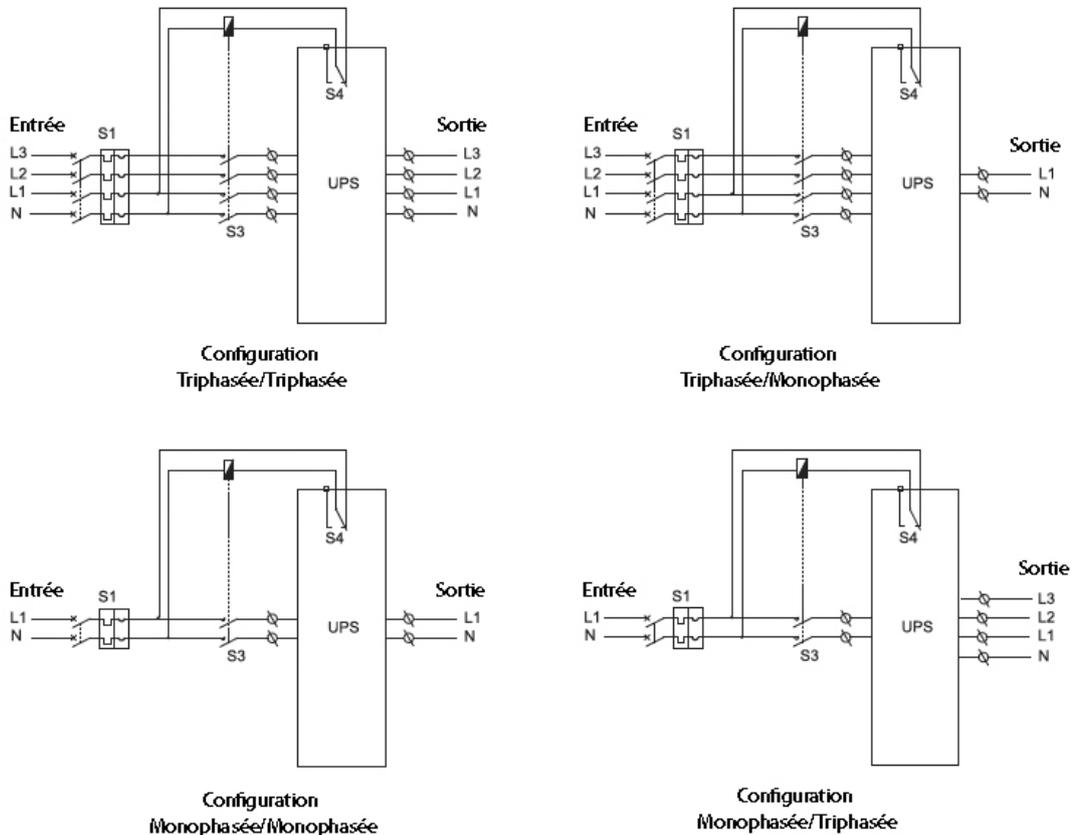


Sur les schémas fournis :

- « S1 » est l'interrupteur magnétothermique prescrit
- « S3 » est le contacteur d'ouverture de la ligne de by-pass
- « S4 » sont les contacts du circuit de protection tension de retour

5. Installation

Branchement à un réseau de distribution de type TT ou TN-S et schémas de branchement du circuit de protection de backfeed



Sur les schémas fournis :

« S1 » est l'interrupteur magnétothermique prescrit

« S3 » est le contacteur d'ouverture de la ligne de by-pass

5.2.7 Installation unité batteries externes (Trimod HE BATTERY)

Dans le cas de l'UPS Trimod HE sans batteries internes, il est nécessaire de brancher une ou plusieurs unités batteries externes. L'installation d'unités de batteries externes permet en outre d'augmenter l'autonomie du groupe de continuité quel que soit le modèle.

Trois modèles de Trimod HE BATTERY sont disponibles :

- un modèle modulaire, constitué d'une armoire avec structure interne avec tiroirs de batteries pour un maximum de 80 batteries (16 tiroirs) de 12V 7,2 Ah ou 12V 9 Ah ;
- un modèle modulaire, constitué d'une armoire avec structure interne avec tiroirs de batteries pour un maximum de 100 batteries (20 tiroirs) de 12V 7,2 Ah ou 12V 9 Ah ;
- un modèle compact non modulaire à architecture à étages qui permet de loger à l'intérieur 20 batteries de 12V 94 Ah.



ATTENTION

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

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

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

Par exemple, pour le Trimod HE 40, il est nécessaire d'avoir au moins une unité de batteries externes modulaire avec 4 KB (16 tiroirs batteries).

Dans le cas des unités de batteries externes non modulaires de 94 Ah, chaque unité représente 1 KB.

Dans ce cas, 1 KB suffit pour tous les modèles de Trimod HE.

ATTENTION

La longueur maximum du câble de branchement entre l'UPS et la première unité de batteries externes ne doit pas dépasser 3 mètres.

Branchement des unités batteries externes modulaires aux Trimod HE 10-15-20-30TT/TM

Le branchement d'un Trimod HE BATTERY MODULAIRE 4KB-5KB aux groupes de continuité Trimod HE 10, 15, 20 et 30 TT-TM peut être effectué au moyen des câbles multipolaires fournis avec chaque armoire batteries.

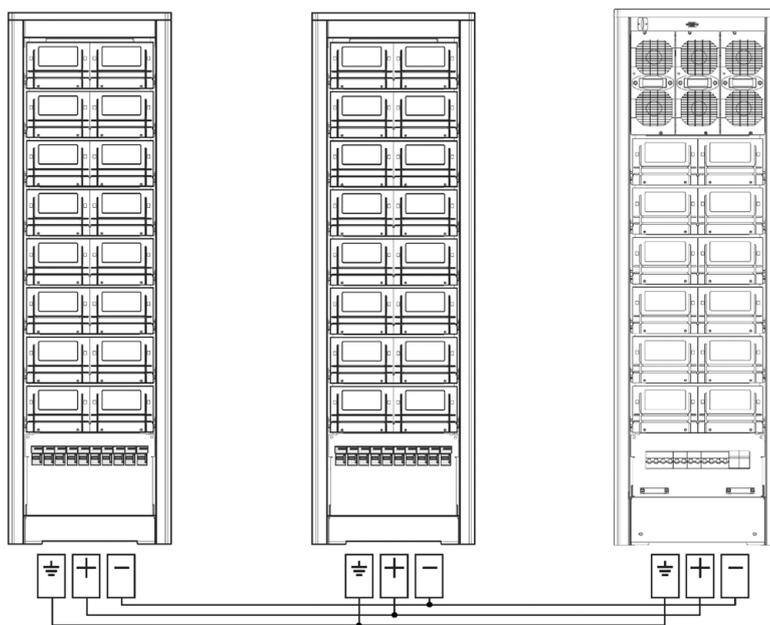
ATTENTION

Le tableau 8 du chapitre 13 fournit les indications relatives au dimensionnement des câbles pour le branchement de l'UPS à la première unité de batteries externes dans le cas où le câble multipolaire fourni ne serait pas utilisé.

La longueur maximum du câble de branchement entre l'UPS et la première unité batterie externe ne doit pas dépasser 3 mètres.

En cas de configurations prévoyant la présence de plus d'une unité batteries externes, il est nécessaire de positionner tous les Trimod HE BATTERY sur le même côté de l'UPS Trimod HE et de les brancher en cascade au moyen des câbles multipolaires fournis avec les unités batteries externes.

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



1. S'assurer que tous les sectionneurs porte-fusibles de batterie sont ouverts.
2. Dévisser les vis de fixation du panneau qui permet d'accéder aux borniers des unités batteries externes.
3. En utilisant un des câbles multipolaires fournis à cet effet avec l'unité batteries externes, brancher, au moyen du câble de terre (jaune-vert), l'UPS et la première unité batteries externes installée.
4. Au moyen du câble multipolaire utilisé au point précédent, brancher les bornes positives et négatives de l'UPS à celles de la première unité batteries externes installée.
5. Dans le cas où plusieurs TRIMOD HE BATTERY seraient présents, brancher les suivants en cascade en utilisant un des câbles multipolaires fournis à cet effet.
6. Remonter le panneau et visser les vis.

Branchement des unités batteries externes modulaires aux Trimod HE 40

Un Trimod HE 40 peut être branché uniquement au TRIMOD HE BATTERY MODULAIRE 5 KB (20 tiroirs batteries) en utilisant les deux câbles multipolaires fournis à cet effet avec chaque armoire batteries.

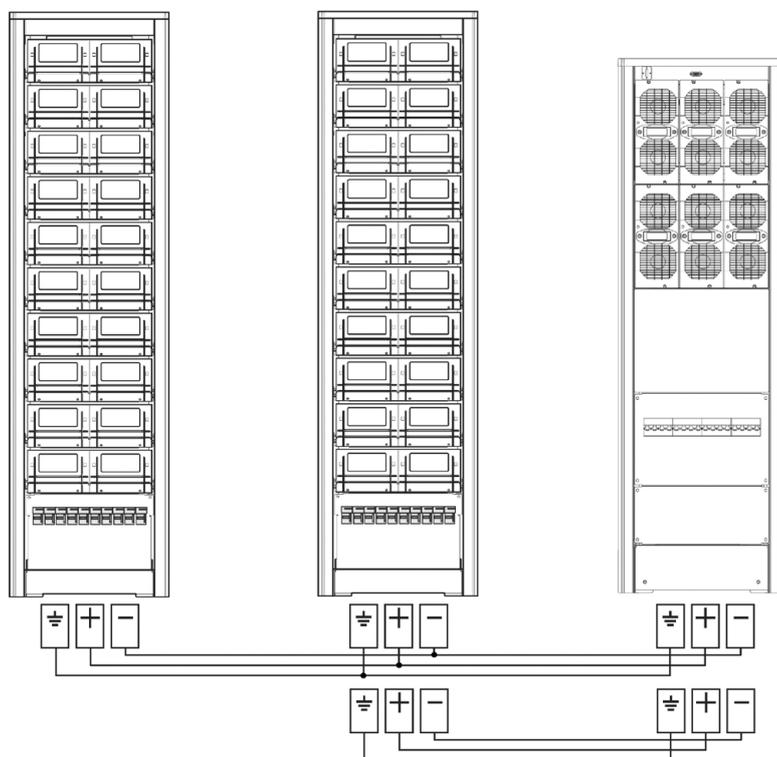
5. Installation

ATTENTION

Le tableau 8 du chapitre 13 fournit les indications relatives au dimensionnement des câbles pour le branchement de l'UPS à la première unité de batteries externes dans le cas où le câble multipolaire fourni ne serait pas utilisé. La longueur maximum du câble de branchement entre l'UPS et la première unité batterie externe ne doit pas dépasser 3 mètres.

En cas de configurations prévoyant la présence de plus d'une unité batteries externes, il est nécessaire de positionner tous les Trimod HE BATTERY sur le même côté de l'UPS Trimod HE et de les brancher en cascade au moyen des câbles multipolaires fournis avec les unités batteries externes.

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



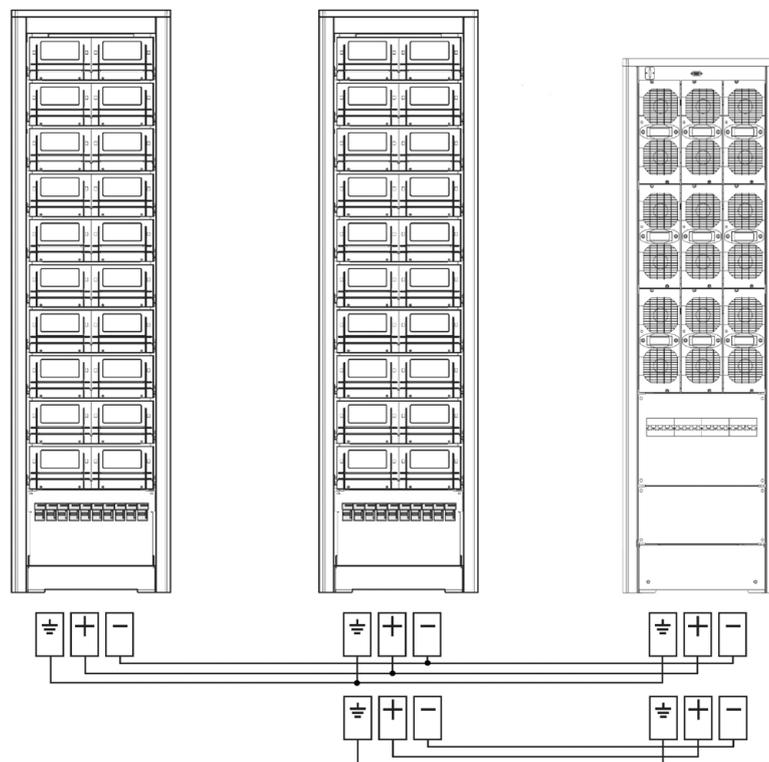
1. S'assurer que tous les sectionneurs porte-fusibles de batterie sont ouverts.
2. Dévisser les vis de fixation du panneau qui permet d'accéder aux borniers des unités batteries externes.
3. En utilisant les deux câbles multipolaires fournis à cet effet avec l'unité batteries externes, brancher, au moyen des câbles de terre (jaune-vert), l'UPS et la première unité batteries externes installée.
4. Au moyen des câbles multipolaires utilisés au point précédent, brancher les bornes positives et négatives de l'UPS à celles de la première unité batteries externes installée.
5. Dans le cas où plusieurs unités batteries seraient présentes, brancher les suivantes en cascade en utilisant les deux câbles multipolaires fournis à cet effet.
6. Fermer le panneau et visser les vis.

Branchement des unités batteries externes modulaires aux Trimod HE 60

Un Trimod HE 60 peut être branché uniquement au TRIMOD HE BATTERY MODULAIRE 5 KB (20 tiroirs batteries) en utilisant exclusivement des câbles externes conformément aux indications fournies par le tableau 8 du chapitre 13.

Les câbles multipolaires fournis avec chaque armoire batteries doivent être utilisés uniquement pour le branchement en cascade des unités batteries externes.

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



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

Branchement des unités batteries externes modulaires au Trimod HE 80

Il n'est pas possible de brancher les unités batteries externes modulaires au groupe de continuité Trimod HE 80.

Il est uniquement possible de brancher le modèle non modulaire avec batteries de 12V 94 Ah. Pour le branchement, il est nécessaire d'utiliser des câbles externes en suivant les indications fournies par le tableau 8 du chapitre 13.

5.2.8 Branchement du secteur d'entrée

Avant de brancher les câbles de l'alimentation en entrée, s'assurer que tous les interrupteurs de l'UPS sont ouverts (en position OFF9) et placer les pontets de branchement sur le bornier en fonction de la configuration entrée/sortie requise.

INDICATION

Dans le chapitre 13 figurent les indications relatives au dimensionnement de câbles, fusibles, interrupteurs automatiques et différentiels.

La configuration par défaut pour les groupes de continuité Trimod HE prévoit une ENTRÉE TRIPHASÉE et une SORTIE TRIPHASÉE 120°.

Si ce type de distribution est utilisé, les pontets de branchement sont déjà correctement dimensionnés et positionnés. Pour des configurations différentes, il est nécessaire de consulter le paragraphe 5.3 qui contient les schémas de branchement et le chapitre 6.

Procéder aux opérations ci-après :

- Avant de brancher l'entrée de secteur, s'assurer que la puissance de secteur disponible est supérieure ou égale à la puissance d'entrée nominale de l'UPS.
- S'assurer que les câbles à brancher à l'UPS sont sectionnés en amont et s'assurer de l'absence de tension.
- S'assurer que le câble de mise à la terre provenant du panneau du tableau de distribution en basse tension est branché à la borne prévue à cet effet.

5. Installation

- S'assurer que le câble de mise à la terre provenant du panneau du tableau de distribution en basse tension est branché à la borne prévue à cet effet.
- Brancher le câble de neutre du secteur d'entrée à la borne d'entrée de secteur Nin correspondante.
- Brancher les câbles L1, L2 et L3 de la ligne d'entrée de secteur aux bornes correspondantes L1in, L2in et L3in, en veillant à respecter le sens cyclique des phases (L1, L2 et L3).



AVERTISSEMENT

Le conducteur de neutre en entrée doit TOUJOURS être branché, différemment le groupe de continuité peut être endommagé de manière irréparable une fois alimenté sur secteur.

5.2.9 Branchement secteur d'entrée by-pass (si séparé)

Le branchement d'une ligne de by-pass séparée est possible uniquement si les conducteurs de neutre de la ligne de by-pass et d'entrée secteur sont communs (même potentiel). L'UPS a le neutre d'entrée secteur, d'entrée by-pass et de sortie passants et branchés à l'intérieur.

INDICATION

Dans le chapitre 13 figurent les indications relatives au dimensionnement de câbles, fusibles, interrupteurs automatiques et différentiels.

La configuration par défaut pour les groupes de continuité Trimod HE prévoit l'entrée de by-pass commune avec l'entrée de secteur.

Pour des configurations différentes, il est nécessaire de consulter le paragraphe 5.3 contient les schémas de branchement et le chapitre 6 pour la configuration avec ligne d'entrée de by-pass séparée.

Procéder aux opérations ci-après :

- Avant de brancher la ligne de by-pass, s'assurer que la puissance de secteur disponible est supérieure ou égale à la puissance d'entrée nominale de l'UPS.
- S'assurer que les câbles à brancher à l'UPS sont sectionnés en amont et s'assurer de l'absence de tension.
- Brancher le câble de terre de la ligne de by-pass à la borne prévue à cet effet de la base de l'appareillage.
- Brancher le câble de neutre de la ligne de by-pass à la borne d'entrée de by-pass Nbyp correspondante.
- Retirer les trois pontets qui unissent les bornes L1in, L2in, L3in et L1byp, L2byp, L3byp.
- Brancher les câbles L1,L2,L3 de la ligne d'entrée de by-pass sur les bornes L1byp, L2byp et L3byp d'entrée de by-pass, en veillant à respecter le sens cyclique des phases (L1, L2 et L3).



AVERTISSEMENT

Le conducteur de neutre du secteur de by-pass séparé doit TOUJOURS être branché, différemment le groupe de continuité peut être endommagé de manière irréparable une fois alimenté sur secteur.

5.2.10 Branchement secteur de sortie

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

INDICATION

Dans le chapitre 13 figurent les indications relatives au dimensionnement de câbles en sortie.

Fournir un tableau de distribution séparé pour la charge. Il est recommandé d'utiliser des sectionneurs ou des interrupteurs automatiques conformes aux normes IEC pour la protection des lignes de sortie du tableau électrique.

Au moyen d'étiquettes adhésives ou autre système analogue, indiquer sur le tableau général de l'installation les valeurs ci-après :

- puissance nominale maximale de la charge totale ;
- puissance nominale maximale de la charge aux prises de charge ;
- dans le cas où serait utilisé un tableau de distribution commun (prises pour tension de secteur et pour groupe de continuité), s'assurer que sur chaque prise est présente une indication de la source d'alimentation correspondante (« Secteur » ou « Groupe de continuité »).

La configuration par défaut pour les groupes de continuité UPS Trimod HE prévoit une ENTRÉE TRIPHASÉE et une SORTIE TRIPHASÉE 120°.

Si ce type de distribution est utilisé, les pontets de branchement sont déjà correctement dimensionnés et positionnés. Pour des configurations différentes, il est nécessaire de consulter le paragraphe 5.3 contient les schémas de branchement et le chapitre 6.

Procéder aux opérations ci-après :

- Avant de brancher la sortie, s'assurer que l'UPS est éteint et s'assurer de l'absence de tension sur les bornes de sortie.
- Brancher le câble de terre de la ligne de by-pass à la borne prévue à cet effet.
- Brancher le câble de neutre de la ligne de sortie à la borne de sortie Nout correspondante.
- Brancher les câbles L1, L2 et L3 de la ligne de sortie aux bornes correspondantes L1out, L2out et L3out de sortie, en veillant à respecter le sens cyclique des phases (L1, L2 et L3).

5.3 Schémas de branchement

La configuration électrique est effectuée sur le panneau de contrôle et sur le bornier de la distribution. Pour la signification de la borne A.R.B.C., consulter le paragraphe 5.3.8.

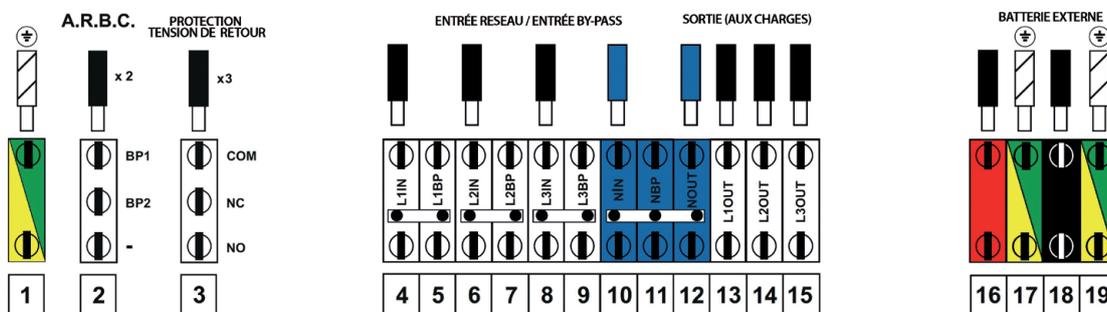
AVERTISSEMENT

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

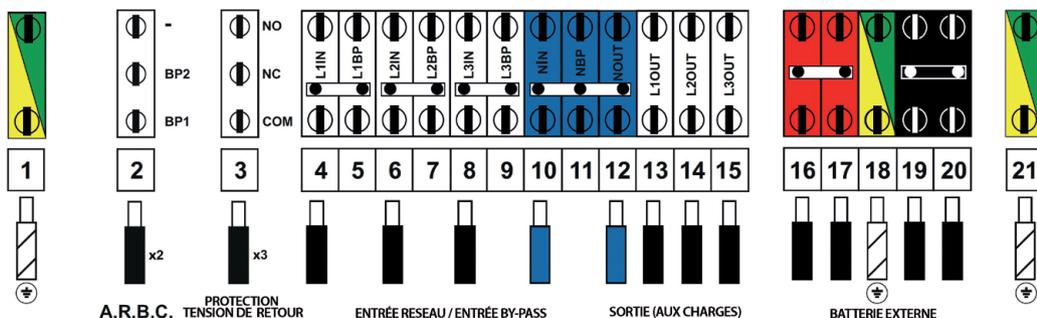
5.3.1 Configuration usine : entrée TRIPHASÉE – sortie TRIPHASÉE avec ligne d'entrée by-pass commune

L'UPS est configuré par défaut en usine conformément aux schémas suivants en fonction du modèle.

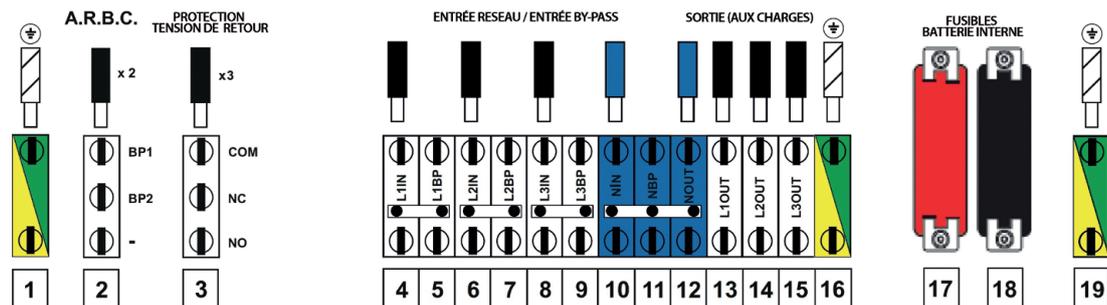
Pour l'utilisation dans cette configuration, aucune intervention n'est nécessaire ; il est toutefois recommandé de s'assurer de la bonne configuration des pontets de branchement.



UPS Trimod HE 10 - 15 - 20

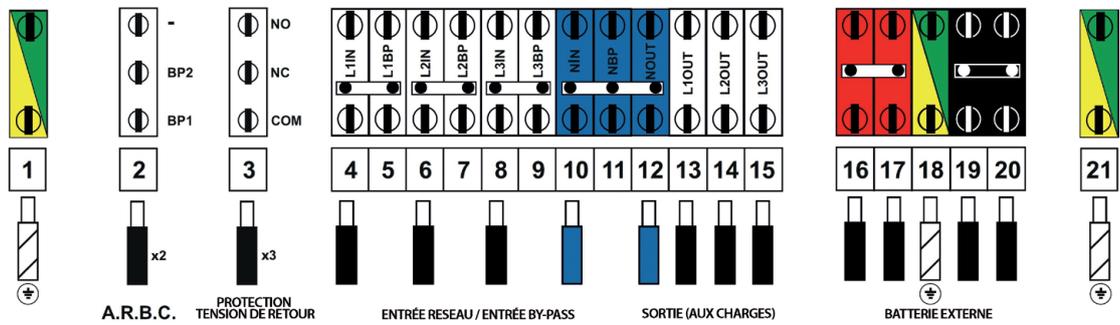


UPS Trimod HE 30 TM

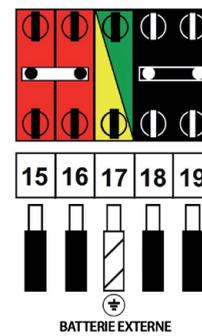
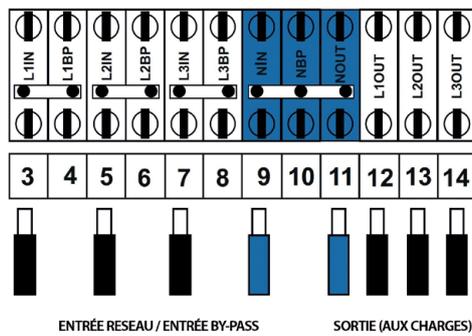
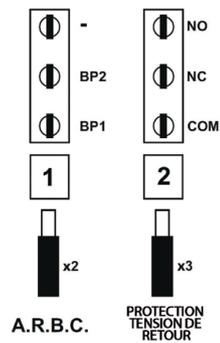


UPS Trimod HE 30 TT

5. Installation

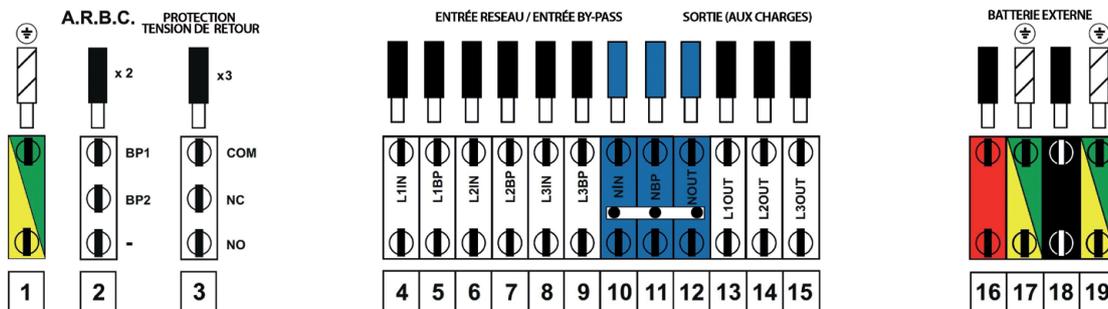


UPS Trimod HE 40 - 60

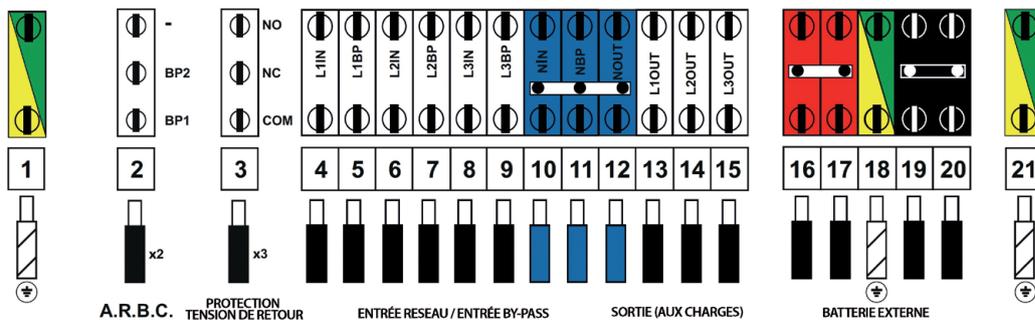


UPS Trimod HE 80

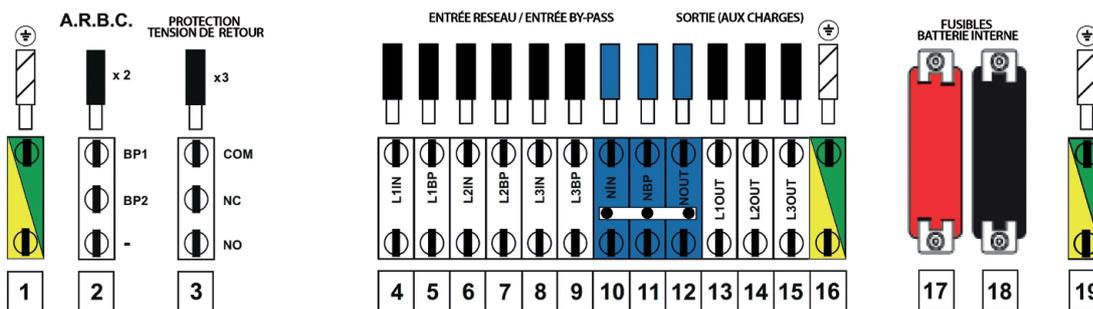
5.3.2 Branchement entrée TRIPHASÉE – sortie TRIPHASÉE avec ligne d'entrée by-pass séparée



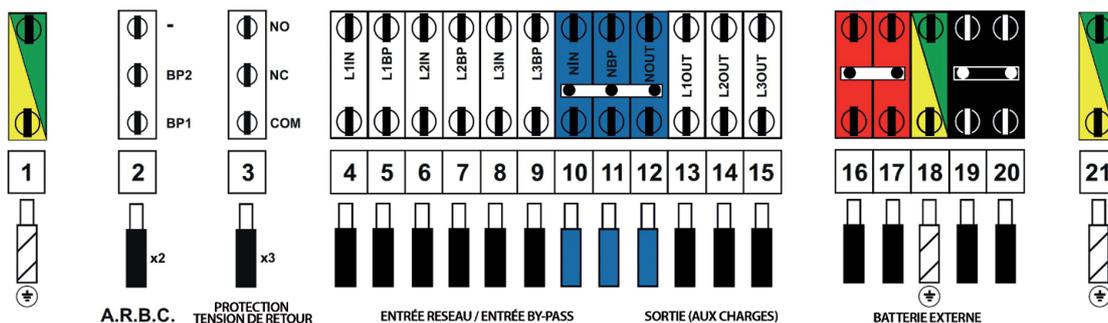
UPS Trimod HE 10 - 15 - 20



UPS Trimod HE 30 TM

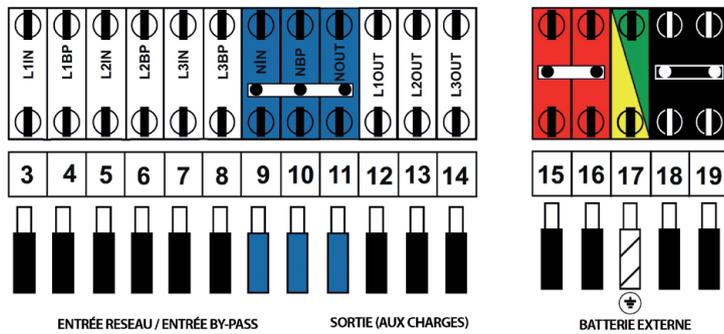
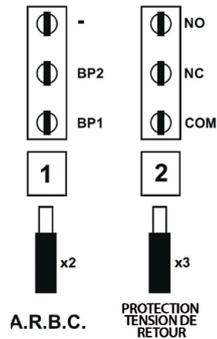


UPS Trimod HE 30 TT



UPS Trimod HE 40 - 60

5. Installation

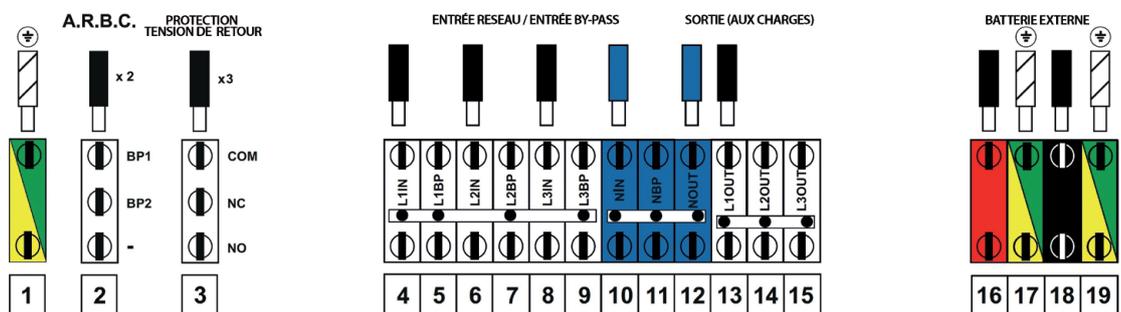


UPS Trimod HE 80

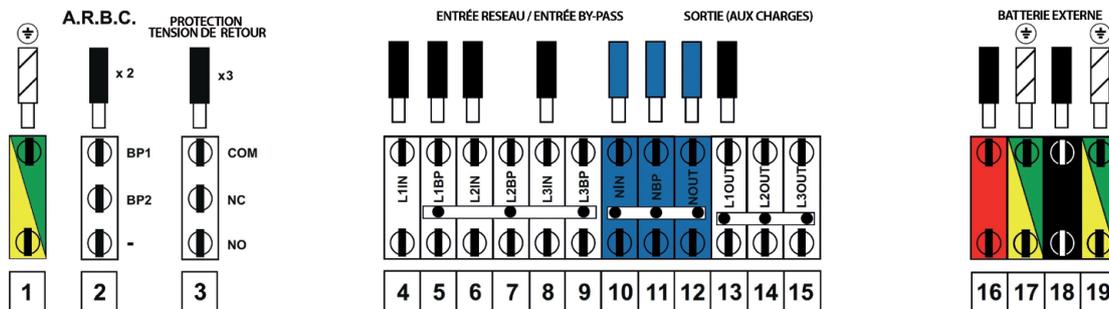
5.3.3 Branchement entrée TRIPHASÉE – sortie MONOPHASÉE

Ce branchement est disponible uniquement pour Trimod HE 10, 15, 20 et 30 TM.

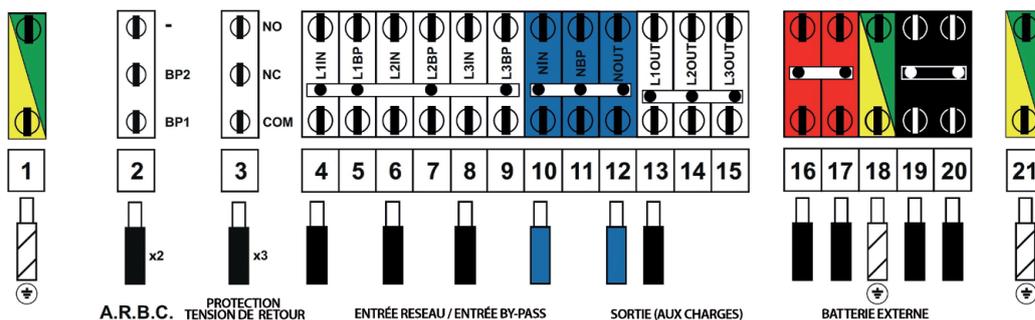
Outre le câblage représenté sur les images ci-après, il est nécessaire de configurer la modalité de fonctionnement, comme indiqué dans le chapitre 6 « Configuration et mise en marche ».



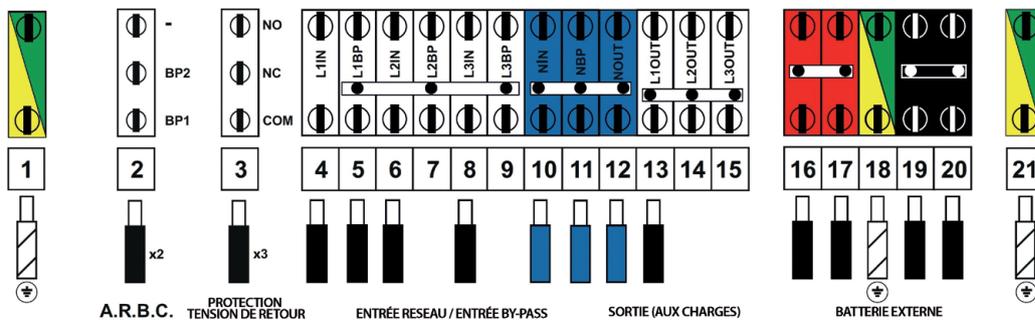
UPS Trimod HE 10 - 15 - 20
avec ligne d'entrée by-pass commune



UPS Trimod HE 10 - 15 - 20
avec ligne d'entrée by-pass séparée



UPS Trimod HE 30 TM
avec ligne d'entrée by-pass commune



UPS Trimod HE 30 TM
avec ligne d'entrée by-pass séparée

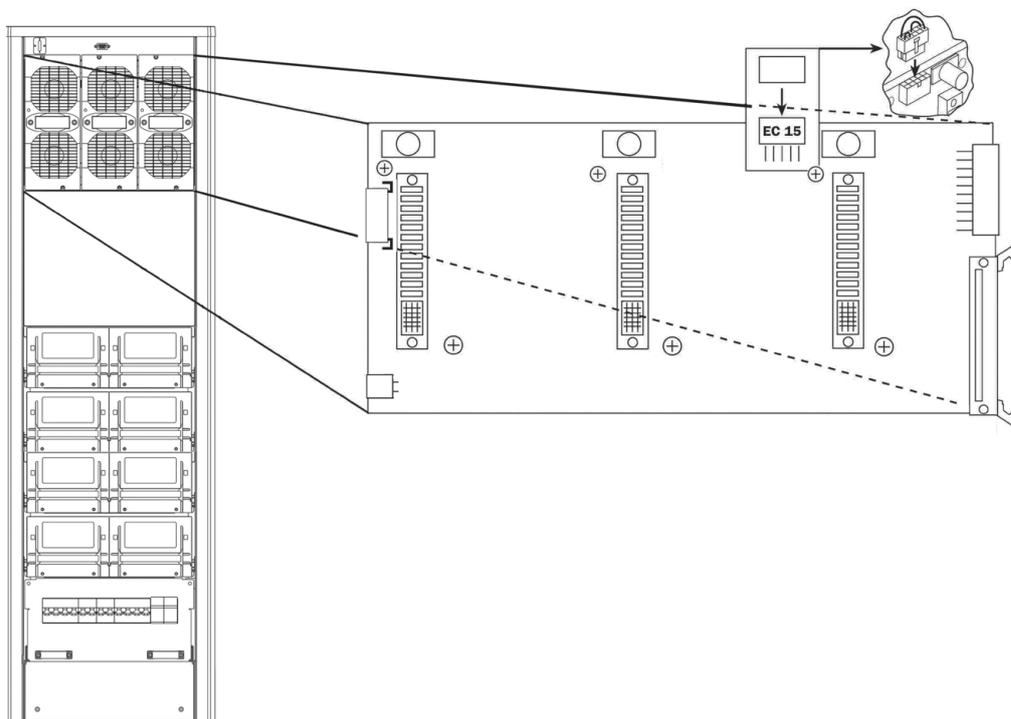
5. Installation

ATTENTION

Pour la configuration avec sortie monophasée, il est nécessaire de placer sur toutes les cartes back panel un connecteur fourni dans le kit accessoires.

Les cartes back panel sont placées à l'intérieur de la machine derrière les modules de puissance. Sur les modèles Trimod HE 10, 15 et 20, une seule carte back panel est présente. Sur le modèle Trimod HE 30 kVA TM, deux cartes back panel sont présentes.

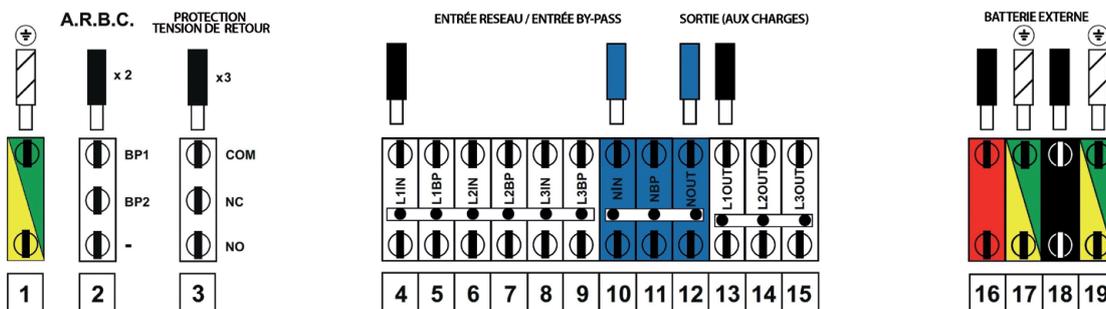
Le connecteur doit être placé dans la position indiquée par EC 15 sur la sérigraphie de la carte, comme indiqué sur la figure suivante.



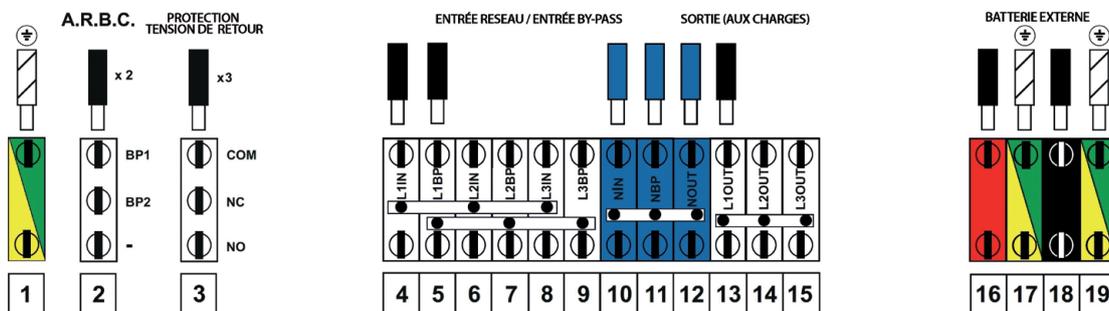
5.3.4 Branchement entrée MONOPHASÉE – sortie MONOPHASÉE

Ce branchement est disponible uniquement pour Trimod HE 10, 15, 20 et 30 TM.

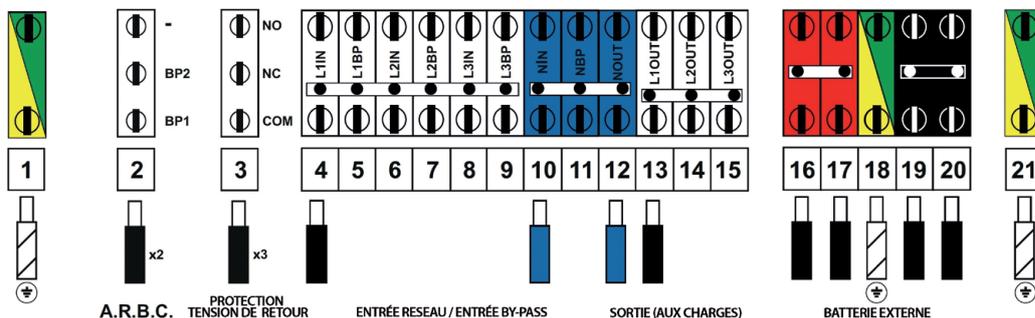
Outre le câblage représenté sur les images ci-après, il est nécessaire de configurer la modalité de fonctionnement, comme indiqué dans le chapitre 6 « Configuration et mise en marche ».



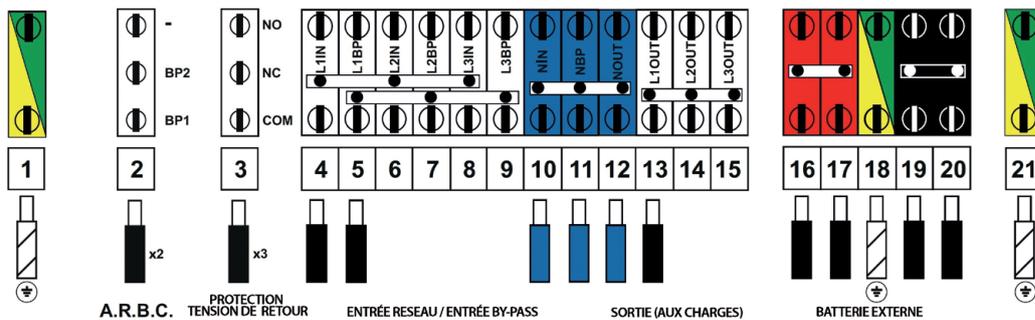
UPS Trimod HE 10 - 15 - 20
avec ligne d'entrée by-pass commune



UPS Trimod HE 10 - 15 - 20
avec ligne d'entrée by-pass séparée



UPS Trimod HE 30 TM
avec ligne d'entrée by-pass commune



UPS Trimod HE 30 TM
avec ligne d'entrée by-pass séparée

5. Installation

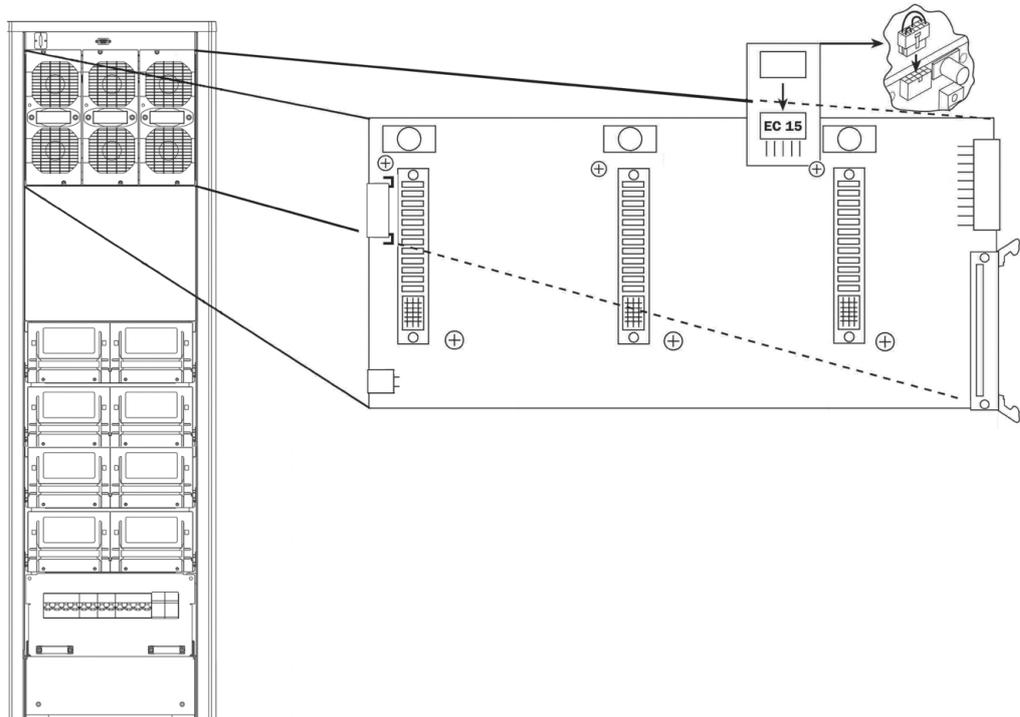


ATTENTION

Pour la configuration avec sortie monophasée, il est nécessaire de placer sur toutes les cartes back panel un connecteur fourni dans le kit accessoires.

Les cartes back panel sont placées à l'intérieur de la machine derrière les modules de puissance. Sur les modèles Trimod HE 10, 15 et 20, une seule carte back panel est présente. Sur le modèle Trimod HE 30 kVA TM, deux cartes back panel sont présentes.

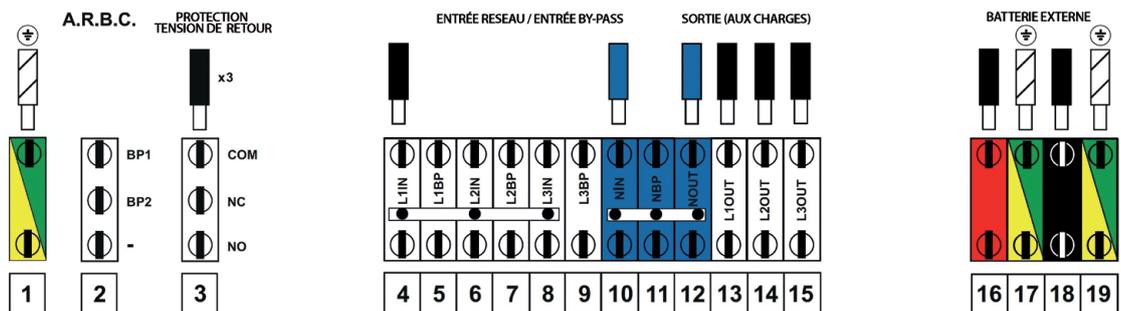
Le connecteur doit être placé dans la position indiquée par EC 15 sur la sérigraphie de la carte, comme indiqué sur la figure suivante.



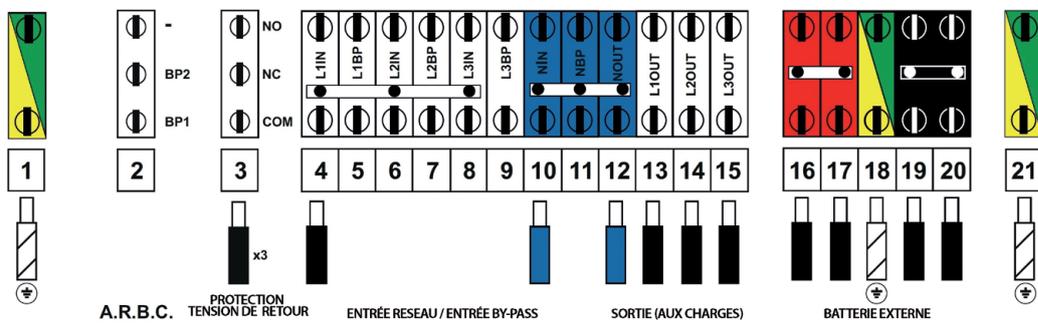
5.3.5 Branchement entrée MONOPHASÉE – sortie TRIPHASÉE 120°

Ce branchement est disponible uniquement pour Trimod HE 10, 15, 20 et 30 TM.

Outre le câblage représenté sur les images ci-après, il est nécessaire de configurer la modalité de fonctionnement du panneau de contrôle, comme indiqué dans le chapitre 6 « Configuration et mise en marche ».



UPS Trimod HE 10 - 15 - 20
(avec ligne d'entrée by-pass désactivée)



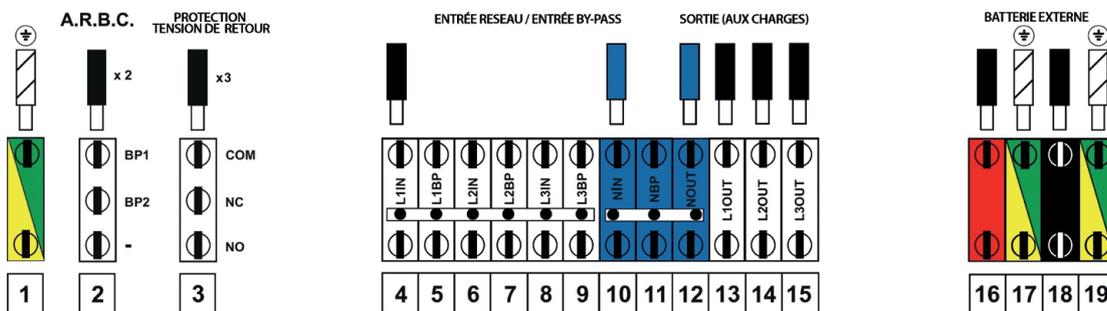
UPS Trimod HE 30 TM
(avec ligne d'entrée by-pass désactivée)

ATTENTION

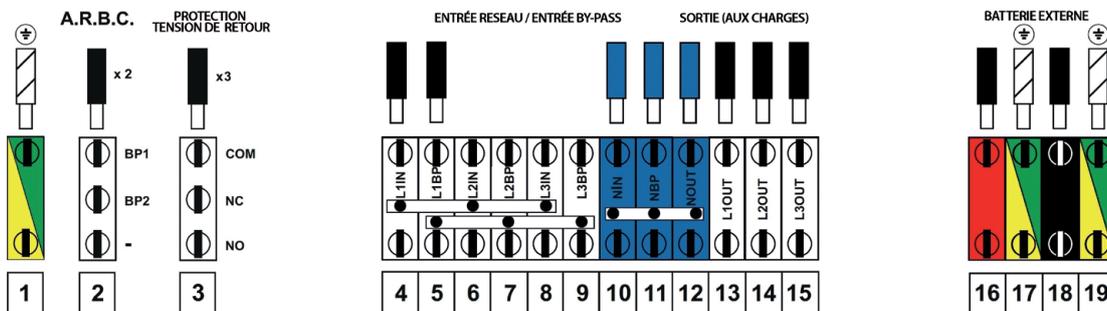
Pour la configuration avec entrée monophasée et sortie triphasée 120°, la fonction de by-pass n'est pas disponible. Ne JAMAIS activer les interrupteurs de by-pass manuel d'entretien S1 et de ligne d'entrée by-pass S5. Par souci de sécurité, il est possible d'éliminer complètement le by-pass manuel d'entretien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

5.3.6 Branchement entrée MONOPHASÉE – sortie TROIS PHASES INDÉPENDANTES

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

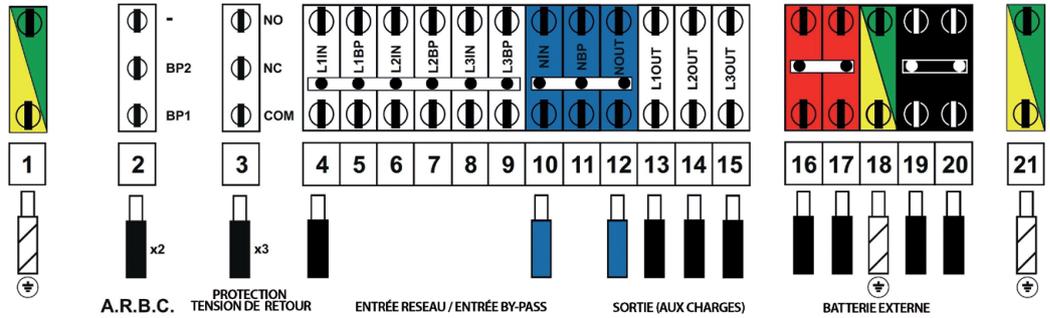


UPS Trimod HE 10 - 15 - 20
avec ligne d'entrée by-pass commune

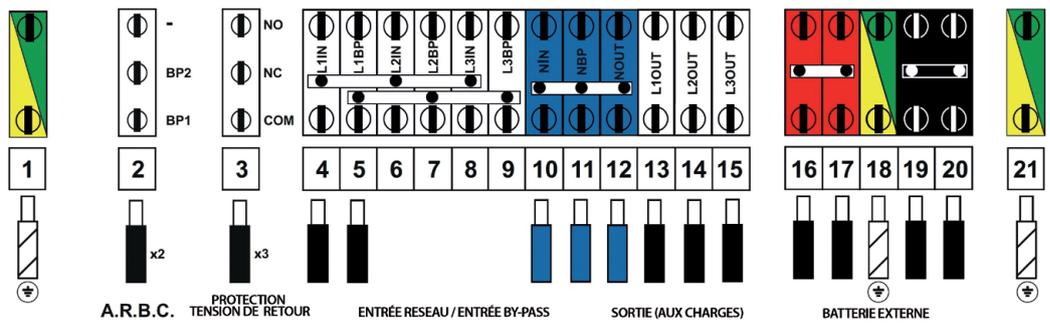


UPS Trimod HE 10 - 15 - 20
avec ligne d'entrée by-pass séparée

5. Installation



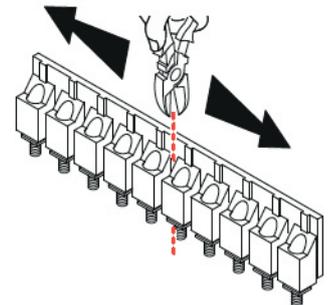
**UPS Trimod HE 30 TM
avec ligne d'entrée by-pass commune**



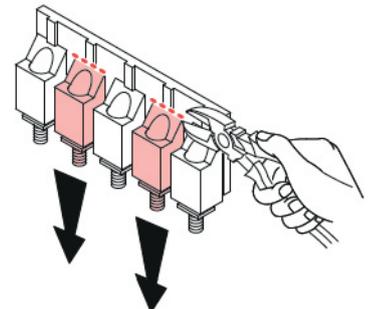
**UPS Trimod HE 30 TM
avec ligne d'entrée by-pass séparée**

5.3.7 Installations des pontets de branchement

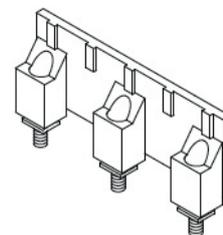
1. Se munir d'un des pontets de branchement présent dans le sachet des accessoires et le couper à la longueur nécessaire. Après la coupe, s'assurer de l'absence d'ébarbures susceptibles de provoquer des contacts entre des pontets adjacents.



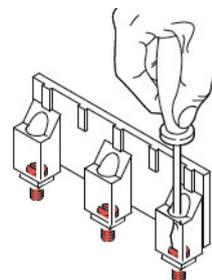
2. Éliminer les branchements verticaux non représentés sur les schémas de branchement.



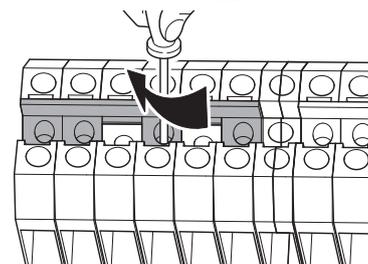
3. Introduire le pontet dans le bornier comme indiqué sur les schémas de branchement.



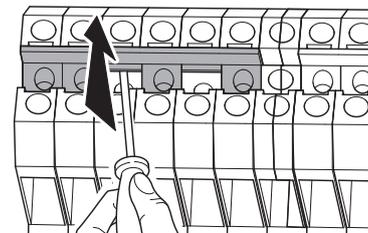
4. Visser soigneusement toutes les vis sur le bornier.



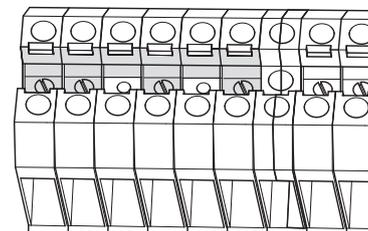
5. Visser les bornes.



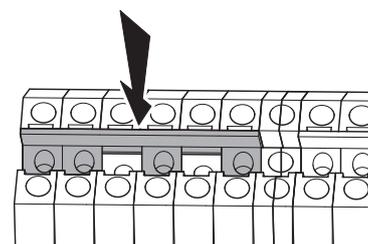
6. Extraire la partie en plastique jaune avec un tournevis.



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



8. Remettre en place la partie en plastique jaune.



5. Installation

5.3.8 Entrée auxiliaire de by-pass à distance ARBC (Auxiliary Remote Bypass Contact)

L'UPS Trimod HE permet d'activer le fonctionnement en by-pass forcé au moyen d'un contact externe normalement ouvert.

La borne du contact de by-pass externe se trouve sur le bornier et est marquée de l'indication « A.R.B.C. ».

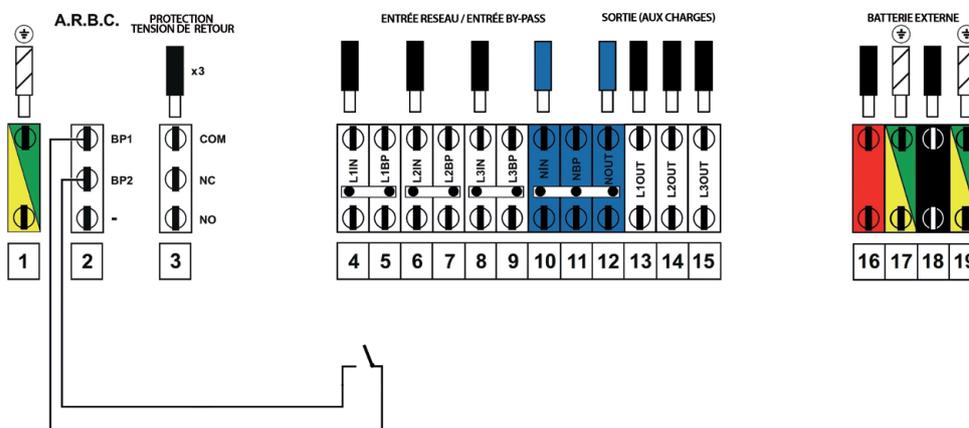
Pour le bon branchement du contact externe, il est nécessaire de respecter les prescriptions suivantes :

- utiliser un câble à double isolation d'une longueur maximum de 10 mètres ;
- s'assurer que l'interrupteur utilisé est galvaniquement isolé.

Les caractéristiques électriques de l'entrée auxiliaire de by-pass à distance sont les suivantes :

- tension avec contacts ouverts: inférieure à 100 V
- courant avec contacts fermés: inférieur à 100 mA

La figure ci-après montre le branchement du contact de by-pass externe :



ATTENTION

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

5.4 Introduction des modules de puissance et des tiroirs de batteries

Une fois tous les branchements électriques effectués, fermer le tiroir de distribution pour les modèles Trimod HE 10, 15, 20, 30 TT ou revisser les panneaux inférieurs pour les modèles Trimod HE 30 TM, 40, 60 et 80.

Il est ensuite possible de passer à l'introduction des modules de puissance et des tiroirs de batteries dans l'UPS (en fonction du modèle) et dans les unités de batteries externes modulaires (si présentes).



AVERTISSEMENT

Les UPS Trimod HE ont une distribution électrique dimensionnée pour la puissance nominale de l'appareillage et doivent être utilisés exclusivement avec les modules de puissance prévus et indiqués dans le tableau « Caractéristiques mécaniques » du chapitre 12 du présent manuel.

Ne pas utiliser de modules de puissance différents de ceux indiqués, ni ne les mélanger, ni changer le type de modules pour modifier la puissance de l'UPS.

Le modèle, la puissance nominale et le type de module de puissance à installer dans l'UPS Trimod HE sont indiqués dans les manuels installateur et utilisateur et sur la plaque présente à l'intérieur de la porte de l'UPS.

Le type et la puissance nominale du module de puissance sont indiqués sur une plaque appliquée au fond du module.

Introduire l'un après l'autre les modules de puissance jusqu'en butée. Les fixer au châssis avec les 2 vis fournies fournis à cet effet avec le module. Utiliser des vis TCEI M4x20 mm (tête cylindrique creuse hexagonale). Les deux vis de fixation assurent également le branchement à la terre du module et doivent être fixées toutes deux à des fins de sécurité.

Introduire l'un après l'autre les tiroirs de batteries jusqu'en butée. Pour chaque tiroir, visser toutes les vis de fixation fournies à cet effet. Utiliser des vis TCEI M4x20 mm (tête cylindrique creuse hexagonale).

Dans le cas du Trimod HE 30 TT, ne pas introduire en butée les tiroirs de batteries et ne pas les visser.

5.5 Dispositifs de communication

Les groupes de continuité Trimod HE disposent de deux ports sériels RS232, d'une interface à relais, 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'UPS. Le port sériel RS232 d'entretien se trouve à l'intérieur de la porte de l'UPS, au-dessus de la première file de modules de puissance.

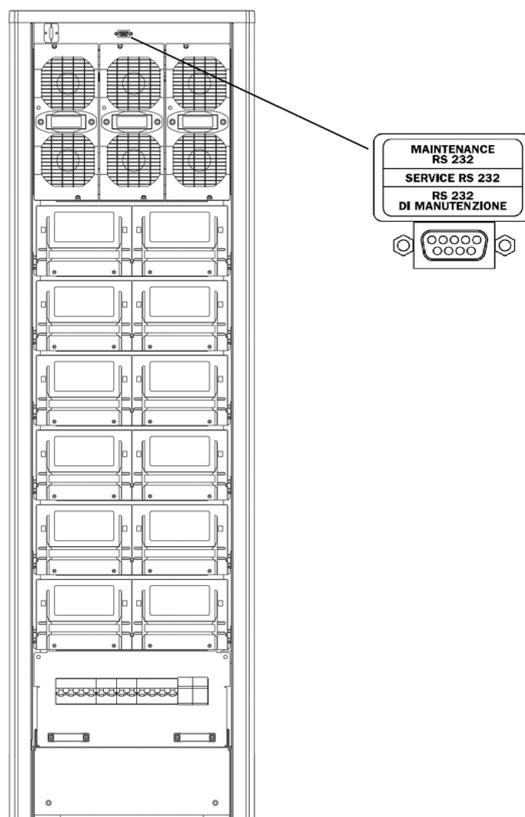
ATTENTION

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

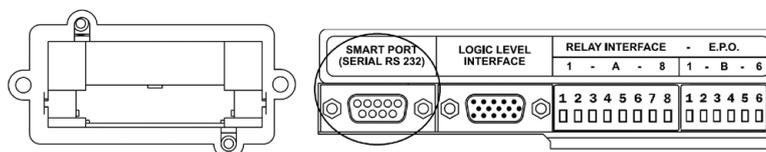
- la tension maximum présente entre deux conducteurs branchés à l'interface et entre un de ces conducteurs et la terre soit inférieure à 42V de pic ou inférieure à 60Vcc ;
- la tension d'isolation entre un conducteur branché à l'interface et la terre soit d'au moins 1500Vca.

5.5.1 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, à savoir sur partie accessible uniquement pour un technicien qualifié muni de la clé permettant d'ouvrir la porte de l'UPS. Le port RS232 d'entretien est exclusivement destiné à des fonctions de diagnostic et aux mises à jour firmware de la machine.

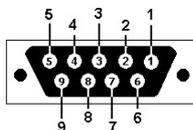


Le deuxième port sériel, appelé « interface utilisateur », se trouve derrière le groupe de continuité. Grâce à ce port, il est possible d'accéder au moyen d'un ordinateur ou d'une carte de réseau à une série de données relatives au fonctionnement de l'UPS et de contrôler l'extinction du système.



5. Installation

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>

5.5.2 Interface à relai

Les contacts de l'interface à relai sont programmés par défaut comme normalement ouverts (NA), mais peuvent également être configurés comme normalement fermés (NF) au moyen du panneau de contrôle.

Les contacts se trouvent au dos de l'UPS et sont disponibles au moyen des connecteurs à 8 et 6 pôles.

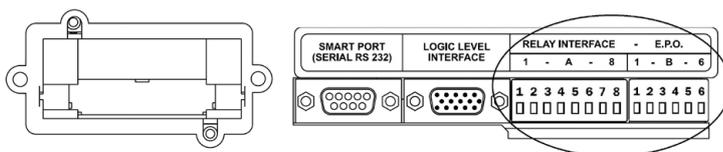
Les signaux disponibles au moyen de cette interface sont les suivants :

- fonctionnement sur batterie
- réserve autonomie
- alarme générique
- surcharge
- UPS en by-pass

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

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

Ci-après figure la description de l'interface des contacts :



BORNES	FONCTION
1 - 2	Fonctionnement sur batterie
3 - 4	Réserve autonomie
5 - 6	Alarme générique
7 - 8	Surcharge

BORNES	FONCTION
1 - 2	UPS en by-pass
3 - 4	EPO (voir paragraphe 5.5.3)
5 - 6	-

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

L'UPS est doté d'un blocage d'urgence prévu, conformément aux prescriptions des normes, pour utiliser un contact normalement fermé (NF) externe qui peut être ouvert pour activer le blocage immédiat de la machine.

Le borne EPO se trouve derrière de l'UPS, sur les bornes 3 et 4 du connecteur à 6 pôles présent sur l'interface des contacts.

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.

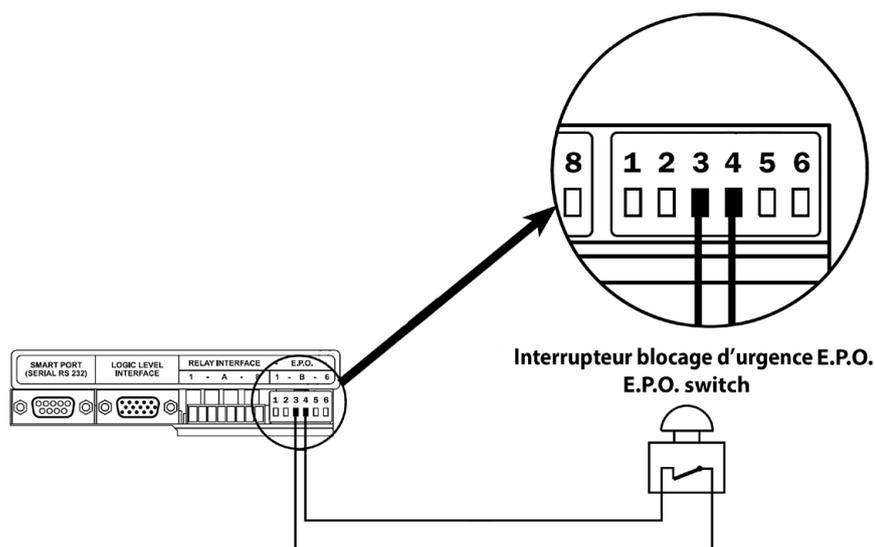
INDICATION

Il n'est pas possible de brancher en parallèle les circuits EPO d'UPS différents. Dans ce cas, 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 (connecteur 6 pôles) avec circuit ouvert: 12Vcc
- courant entre les bornes 3 et 4 (connecteur 6 pôles) avec circuit fermé: 5mA.

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

**5.5.4 Interface à niveaux logiques**

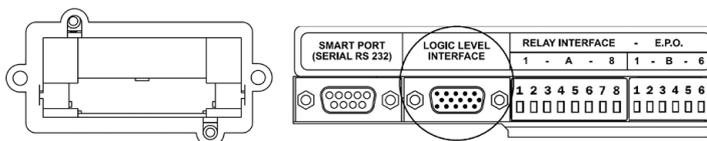
L'interface à niveaux logiques est disponible sur le connecteur DB15 situé derrière l'UPS et permet de brancher le groupe de continuité à un système à distance pour assurer le monitoring de son état de fonctionnement. Sont disponibles les signaux et commandes suivants :

- Fonctionnement secteur/batterie
- Réserve autonomie
- Panne UPS
- Surcharge
- UPS en by-pass
- Entrée ON/OFF

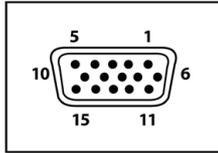
Les caractéristiques électriques de l'interface à niveaux logiques sont les suivantes :

- Sortie logique : $V_{MAX} = 12 Vcc$, impédance de sortie 2,2 k Ω en série
- Alimentation RS232: 12 Vcc, $I_{MAX} = 700 mA$, non régulée.
- Sortie open collector: 30 Vcc, $I_{MAX} = 100 mA$.

Ci-après figure la description de l'interface :

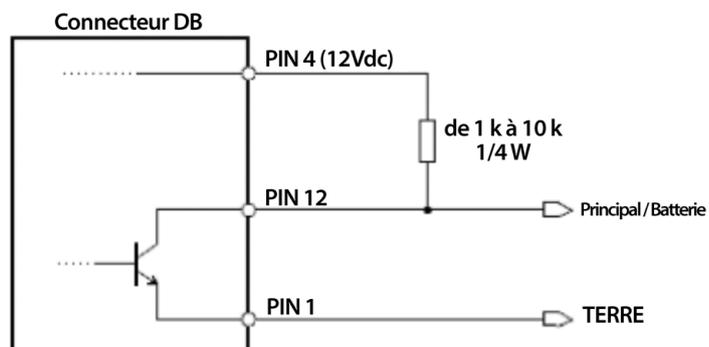


5. Installation

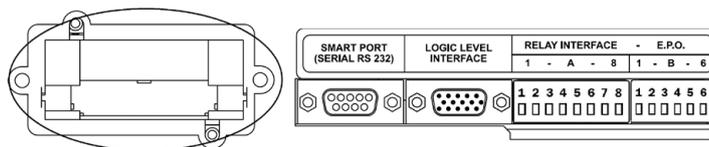


BORNES	FONCTION
1	GND
2	Secteur / Batterie (sortie, active haute)
3	Réserve autonomie (sortie, active haute)
4	Alimentation RS232
7	Surcharge (open collector, actif bas)
12	UPS sur batterie (open collector, actif bas)
13	UPS en by-pass (open collector, actif bas)
14	Réserve autonomie (open collector, actif bas)
15	Alarme (open collector, actif bas)
5 - 6 - 8 - 9 - 10 - 11	<i>ne pas brancher</i>

Ci-après est fourni un exemple d'utilisation des sorties open collector :



5.5.5 Logement pour carte de réseau (SNMP)



Derrière l'UPS Trimod HE 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. Configuration et mise en route



DANGER

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

6.1 Introduction

Le présent chapitre contient toutes les informations nécessaires à la bonne configuration du groupe de continuité Trimod HE et à sa mise en marche.

La configuration par défaut prévoit : ENTRÉE TRIPHASÉE et SORTIE TRIPHASÉE 120°.

6.2 Configuration d'entrée

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



ATTENTION

S'assurer que le conducteur de neutre est branché.

6.3 Configuration de sortie

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

La configuration par défaut pour les groupes de continuité Trimod HE est la suivante : trois phases 120°, 400Vca. L'UPS peut également être configuré pour obtenir une unique sortie monophasée 230 Vca sur les modèles 10 kVA, 15 kVA, 20 kVA et 30 kVA TM.

Si l'UPS est configuré avec sortie triphasée, il est possible de sélectionner la gestion des trois phases comme suit :

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

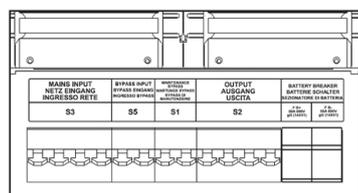
Pour la bonne sélection de la configuration de sortie du système au moyen du panneau de contrôle, suivre les instructions du paragraphe 6.5.

6.4 Contrôles avant l'allumage

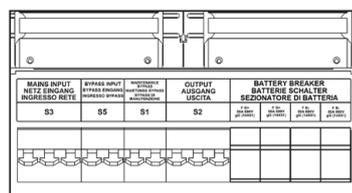
Avant de mettre l'appareil sous tension, effectuez les contrôles suivants :

1. S'assurer que le sectionneur d'entrée de secteur S3 du groupe de continuité est ouvert (position OFF).
2. S'assurer que le sectionneur d'entrée de by-pass S5 du groupe de continuité est ouvert (position OFF).
3. S'assurer que les sectionneurs porte-fusibles des batteries du groupe de continuité FB+ et FB- (si prévus par le modèle) et ceux à l'intérieur des Trimod HE BATTERY (si présents) sont ouverts (position OFF).
Dans le cas du Trimod HE 30 TT, sur lequel les porte-fusibles sont installés à l'intérieur du bornier, s'assurer que les tiroirs de batteries ne sont pas introduits en butée, savoir que la chaîne de batteries est interrompue.
4. S'assurer que l'interrupteur du by-pass d'entretien S1 et l'interrupteur de sortie S2 de l'UPS sont ouverts (position OFF).
5. S'assurer que le câblage en entrée et en sortie a été effectué et que tous les branchements sont bien serrés.
6. Contrôler la cyclicité des phases en entrée de secteur et en entrée de by-pass (si séparé).
7. S'assurer que les paramètres (tension et fréquence) du secteur d'entrée sont compatibles avec ceux indiqués sur la plaque de l'UPS.
8. S'assurer que tous les modules de puissance sont correctement introduits et que toutes les vis de fixation des modules de puissance aux logements correspondants sont présentes et vissées jusqu'en butée (utiliser des vis TCEI M4x20 mm à tête cylindrique creuse hexagonale).
9. S'assurer que tous les tiroirs de batterie, si présents, sont correctement introduits et que toutes les vis de fixation sont présentes et vissées jusqu'en butée (utiliser des vis TCEI M4x20 mm à tête cylindrique creuse hexagonale).
Dans le cas du Trimod HE 30 TT, pousser un à la fois les tiroirs de batteries jusqu'en butée et les visser avec les vis de fixation.

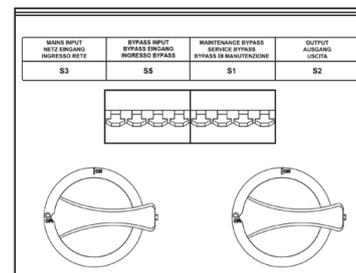
6. Configuration et mise en route



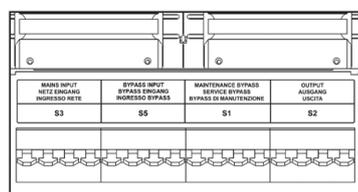
Trimod HE 10



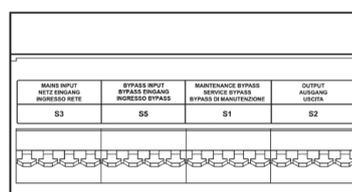
Trimod HE 15-20



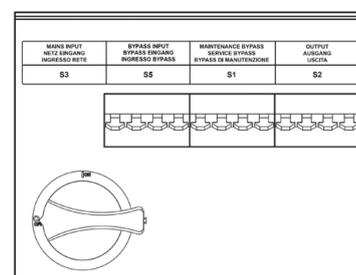
Trimod HE 30 TM



Trimod HE 30 TT



Trimod HE 40-60



Trimod HE 80

6.5 Procédure de mise en marche

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



INDICATION

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

3. Sur l'UPS éteint, appuyer sur le touche ENTER du panneau opérateur et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que sur l'écran s'affiche l'indication « Language ». A l'aide des touches FLÈCHE HAUT et FLÈCHE BAS, choisir la langue voulue et confirmer le choix le touche ENTER.
4. Appuyer ensuite sur la touche ESC pour quitter la page de la langue. Sur l'écran, s'affiche l'indication « Modo Service ». Pour plus d'informations sur la fonction « service mode » et sur le fonctionnement du panneau opérateur, se reporter au chapitre 7.



ATTENTION

Trimod HE est en mesure de reconnaître la présence de firmware non alignés entre les modules de puissance et dans ce cas d'empêcher l'allumage.

En modalité Service Mode, l'indicateur d'état clignote en orange intermittent rapide et sur l'écran, s'alternent les indications « Mode Service » et « PM non mis à jour ».

Suivre le parcours **Modules de puissance** → **Mise à jour SW PM** pour mettre à jour le firmware des modules de puissance (voir paragraphe 7.4.3). Il est possible de choisir l'option **Mise à jour tous les PM** pour contrôler et éventuellement mettre à jour tous les modules de puissance, alors que l'option **Mise à jour unique PM** permet de choisir le module de puissance à mettre à jour.

5. Appuyer sur la touche ENTER pour quitter le menu. À l'aide des touches FLÈCHE HAUT et FLÈCHE BAS, il est possible de déplacer la sélection sur l'écran ; la touche ENTER est utilisée pour confirmer le choix et la touche ESC est utilisée pour l'annuler.

Suivre le parcours suivant : **Paramétrages UPS** → **Sortie** → **Inverter (Variateur)**

Sélectionner « Triphasé 120° » / « Trois phases indépend. » / « Monophasé » en fonction du type de charge et de la distribution en aval de l'UPS.

**ATTENTION**

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

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

6. Suivre le parcours **Paramétrages UPS Sortie → Tension et Paramétrages UPS → Sortie → Fréquence** pour s'assurer que la tension et la fréquence de sortie réglées sont celles voulues.
7. Suivre le parcours **Paramétrages UPS → Batteries → Total KB** pour sélectionner le nombre correct de KB (Kit Battery) installés.

INDICATION

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

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

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

Par exemple, pour le Trimod HE 40, il est nécessaire d'avoir au moins une unité de batteries externes modulaire avec 4 KB (16 tiroirs batteries).

Dans le cas des unités de batteries externes non modulaires de 94 Ah, chaque unité représente 1 KB.

Dans ce cas, 1 KB suffit pour tous les modèles de Trimod HE.

8. Suivre le parcours : **Paramétrages UPS → Batteries → Capacité** pour sélectionner la valeur de la capacité du KB en Ah.

INDICATION

L'UPS calcule la capacité totale de batterie comme produit de total de KB par la capacité.

9. Quitter la modalité Service Mode en appuyant sur la touche ON/OFF.
10. Fournir l'alimentation au groupe de continuité et fermer les sectionneurs d'entrée secteur S3 et d'entrée de by-pass S5 (position ON) de l'UPS.

INDICATION

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

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

**ATTENTION**

Si les firmwares des modules de puissance ne sont pas alignés, l'indicateur d'état clignote sur le rouge intermittent rapide et l'écran visualise le message « Versions SW des PM incorrectes:  pour effectuer la mise à jour ».

Appuyer sur la touche ENTER pour mettre à jour les modules et terminer la phase de mise en marche. Appuyer sur la touche ESC pour interrompre la procédure de mise à jour et d'allumage.

Si aucune opération n'est effectuée dans les 30 secondes, l'UPS s'éteint.

12. Attendre que l'indicateur d'état à rétro-éclairage présent sur le panneau de contrôle soit de couleur vert fixe.
13. S'assurer que les valeurs de tension et de fréquence de sortie réglées correspondent aux besoins de la charge appliquée. Si tel n'est pas le cas, saisir les valeurs nécessaires (consulter le chapitre 7).
14. Fermer le sectionneur de sortie S2 (position ON) du groupe de continuité. A ce stade, la charge est alimentée et protégée par le groupe de continuité.
15. Fermer la porte de l'UPS et extraire la clé.

INDICATION

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

**ATTENTION**

Pendant le fonctionnement de l'UPS, ne pas extraire les modules de puissance sans avoir préalablement activé la procédure de hot-swap (décrite dans le paragraphe 9.4). L'extraction d'un ou plusieurs modules de puissance sans appliquer la procédure hot-swap peut causer des dommages à l'appareillage.

6. Configuration et mise en route



ATTENTION

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



AVERTISSEMENT

Le manuel d'installation et entretien et la fiche de quickstart ne doivent pas être laissés à la disposition de l'opérateur.

6.6 Sélection de la modalité ECO MODE

L'UPS Trimod HE prévoit une modalité de fonctionnement « eco mode » dans laquelle la charge est alimentée directement par le secteur électrique à travers le circuit de by-pass automatique interne des modules de puissance.

Dans le cas où la tension de sortie dépasserait les limites de tolérance (-20% / +15% de la tension programmée en sortie) ou bien viendrait à manquer, l'UPS active le stade variateur en alimentant la charge avec l'énergie stockée dans les batteries.

Quand le secteur d'entrée respecte à nouveau les paramètres de tolérance, l'UPS 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'UPS soit allumé ou qu'il soit éteint (à travers le menu de la fonction « Service Mode »).

Pour activer la modalité « eco mode », accéder au menu principal et suivre le parcours suivant :

Paramétrages UPS → By-pass → Mode Off-Line. Sélectionner « Activé » et confirmer le choix avec la touche ENTER.

Pour revenir à la modalité « on-line », accéder au menu principal et suivre le parcours suivant :

Paramétrages UPS → By-pass → Mode Off-Line. Sélectionner « Désactivé » et confirmer le choix avec la touche ENTER.

INDICATION

Si la charge doit être alimentée avec une tension exempte d'interférence ou avec une tension réglée en amplitude et/ou fréquence, il est nécessaire d'utiliser l'UPS Trimod HE en modalité on-line à double conversion.

6.7 Sélection de la modalité EPS (SECOURS)

L'UPS Trimod HE prévoit une modalité de fonctionnement « secours » utile pour alimenter par exemple un système de lumières de secours.

En présence du secteur d'entrée, la sortie de l'UPS est désactivée. Dans le cas où le secteur d'entrée viendrait à manquer, la sortie est alimentée par l'UPS en fonctionnement sur batterie.

Il est possible d'activer ou de désactiver la fonction « secours » uniquement en modalité « service mode » (à savoir si l'UPS est éteint).

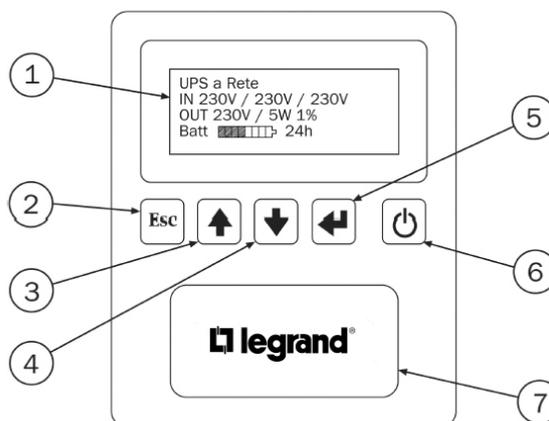
Le parcours à suivre est le suivant :

Paramétrages UPS -> Options -> Mode EPS. Sélectionner « Activé » ou « Désactivé » et confirmer le choix avec la touche ENTER.

7. Panneau de contrôle

7.1 Description

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



L'accès aux menus du groupe de continuité s'effectue au moyen des touches du panneau frontal.

LÉGENDE

1 - Écran LCD à 4 lignes de 20 caractères

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 4 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 4 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'UPS. Pour éteindre: maintenir la touche enfoncée pendant au moins 2 secondes.
- permet d'effectuer un hot-swap du module de puissance en appuyant sur la touche pendant moins de 1 seconde;
- permet d'éteindre chaque phase de sortie, uniquement avec UPS réglé en en sortie avec 3 phases indépendantes, en appuyant sur la touche pendant moins de 1 seconde.

7 - indicateur d'état à rétro-éclairage multicolore

7. Panneau de contrôle

7.2 Service Mode

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

Pour accéder à cette modalité, appuyer sur la touche ENTER avec le groupe de continuité 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 sept langues disponibles pour les messages visualisés sur l'écran: Italien, Anglais, Allemand, Français, Russe, Espagnol, Polonais et Portugais. A cet effet, accéder aux menus suivants:

Paramétrages UPS → Panneau Opérateur → Langue

Appuyer sur ENTER pour confirmer le choix.

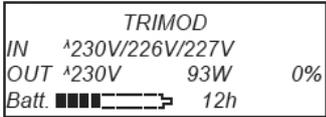
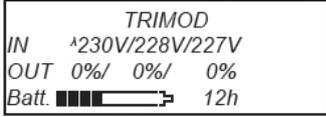
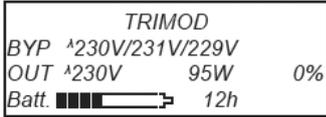
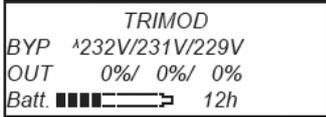
Pour quitter cette modalité, appuyer sur la touche ON/OFF. Différemment, l'UPS s'éteint automatiquement au bout de 20 minutes sans recevoir de commandes manuels ou sérielles.

7.3. Page principale

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

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'UPS.

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

PAGE PRINCIPALE	DONNÉES AFFICHÉES
<p>1 Entrée - sortie - batterie</p>  <pre> TRIMOD IN ^230V/226V/227V OUT ^230V 93W 0% Batt. ■■■■■ 12h </pre>	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'UPS; si le message est « TRIMOD », l'UPS fonctionne normalement.</p> <p>2° ligne: Tensions 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>  <pre> TRIMOD IN ^230V/228V/227V OUT 0%/ 0%/ 0% Batt. ■■■■■ 12h </pre>	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'UPS; si le message est « TRIMOD », l'UPS fonctionne normalement.</p> <p>2° ligne: Tensions 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 By-pass - sortie - batterie</p>  <pre> TRIMOD BYP ^230V/231V/229V OUT ^230V 95W 0% Batt. ■■■■■ 12h </pre>	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'UPS; si le message est « TRIMOD », l'UPS fonctionne normalement.</p> <p>2° ligne: Tensions de by-pass</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 By-pass - sortie pourcentage - batterie</p>  <pre> TRIMOD BYP ^232V/231V/229V OUT 0%/ 0%/ 0% Batt. ■■■■■ 12h </pre>	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'UPS; si le message est « TRIMOD », l'UPS fonctionne normalement.</p> <p>2° ligne: Tensions de by-pass</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;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	TRIMOD				L1o	0.4/	40kVA	1%	L2o	0.5/	40kVA	1%	L3o	0.5/	40kVA	1%	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'UPS; si le message est « TRIMOD », l'UPS fonctionne normalement.</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>
TRIMOD																	
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;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L1o231V</td> <td>1.7A</td> <td>27W</td> </tr> <tr> <td>L2o229V</td> <td>1.6A</td> <td>31W</td> </tr> <tr> <td>L3o231V</td> <td>1.9A</td> <td>29W</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD			L1o231V	1.7A	27W	L2o229V	1.6A	31W	L3o231V	1.9A	29W	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'UPS; si le message est « TRIMOD », l'UPS fonctionne normalement.</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>				
TRIMOD																	
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;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L1o-L2o Δ</td> <td>400V</td> </tr> <tr> <td>L2o-L3o Δ</td> <td>399V</td> </tr> <tr> <td>L3o-L1o Δ</td> <td>396V</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD		L1o-L2o Δ	400V	L2o-L3o Δ	399V	L3o-L1o Δ	396V	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'UPS; si le message est « TRIMOD », l'UPS fonctionne normalement.</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>								
TRIMOD																	
L1o-L2o Δ	400V																
L2o-L3o Δ	399V																
L3o-L1o Δ	396V																
<p>8 Mesures sur l'entrée</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L1i229V</td> <td>3.4A</td> <td>408W</td> </tr> <tr> <td>L2i228V</td> <td>2.9A</td> <td>162W</td> </tr> <tr> <td>L3i230V</td> <td>2.6A</td> <td>228W</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD			L1i229V	3.4A	408W	L2i228V	2.9A	162W	L3i230V	2.6A	228W	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'UPS; si le message est « TRIMOD », l'UPS fonctionne normalement.</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																	
L1i229V	3.4A	408W															
L2i228V	2.9A	162W															
L3i230V	2.6A	228W															
<p>9 Tensions enchaînées de by-pass</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L1b-L2b Δ</td> <td>401V</td> </tr> <tr> <td>L2b-L3b Δ</td> <td>402V</td> </tr> <tr> <td>L3b-L1b Δ</td> <td>400V</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD		L1b-L2b Δ	401V	L2b-L3b Δ	402V	L3b-L1b Δ	400V	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'UPS; si le message est « TRIMOD », l'UPS fonctionne normalement.</p> <p>2° ligne: Tension enchaînée entre la phase L1 et L2 de la ligne de by-pass</p> <p>3° ligne: Tension enchaînée entre la phase L2 et L3 de la ligne de by-pass</p> <p>4° ligne: Tension enchaînée entre la phase L3 et L1 de la ligne de by-pass</p>								
TRIMOD																	
L1b-L2b Δ	401V																
L2b-L3b Δ	402V																
L3b-L1b Δ	400V																
<p>10 État des batteries</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Batt.</td> <td>Δ288V</td> <td></td> <td>-0,3A</td> </tr> <tr> <td>C 50%</td> <td>R 12h</td> <td>T 24h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>En charge</td> <td></td> <td></td> <td>- maint.</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD				Batt.	Δ 288V		-0,3A	C 50%	R 12h	T 24h		En charge			- maint.	<p>1° ligne: État de fonctionnement de l'UPS; si le message est « TRIMOD », l'UPS fonctionne normalement.</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 : Batteries en stand-by - En décharge: Batterie en décharge - Réserve autonomie: Réserve autonomie - Fin autonomie: Fin autonomie, UPS en extinction - 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 - Test batt. en cours: Test batt. en cours - Égalis. Batteries: Égalisation batteries en cours - BATTERIES EN PANNE: Panne batteries - Temps max. Batteries: Temps maximum sur batterie terminé, UPS en extinction
TRIMOD																	
Batt.	Δ 288V		-0,3A														
C 50%	R 12h	T 24h															
En charge			- maint.														

7. Panneau de contrôle

7.4 Menu principal et sous-menu

Appuyer sur la touche ENTER sur la page principale de l'écran pour accéder au menu du groupe de continuité.

Le menu principal contient les options suivantes:

- ÉTAT UPS: permet de contrôler en temps réel l'état de l'UPS
- PARAMÉTRAGES UPS: permet de configurer toutes les fonctions de l'UPS
- MODULES DE PUISSANCE: permet d'analyser en temps réel l'état des modules de puissance
- ÉVÉNEMENTS: permet de visualiser les événements mémorisés dans l'historique de l'UPS
- INSTRUMENTS: permet d'effectuer une série de tests fonctionnels sur l'UPS
- 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	RÉGLAGES UPS	MODULES DE PUISSANCE	ÉVÉNEMENTS	INSTRUMENTS	LOG OUT (o)
Info UPS	Options	État PM	Visualisation	Batteries	-
Config. UPS	Sortie	Diagnostic (*)		Test signaux (*)	
Mesures	Entrée	Mise à jour SW PM (*)		Test écran LCD (*)	
Alarmes	By-pass			Assistance	
Données historiques	Batteries			Reset. Erreurs CM	
	Panneau opérateur				
	Régl. horloge				
	Interf. à contacts				

(*) Disponible uniquement en « Service Mode »

(o) Disponible avec session protégée par mot de passe

L'UPS 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.

7.4.1 État UPS

Info UPS	Modèle	Modèle de l'appareillage (Trimod)
	Adresse Synchr.	Adresse de synchronisation de cette commande
	Nombre BCM	Nombre de commandes reconnues
	VA max.	Puissance apparente maximum distribuable [kVA]
	W max.	Puissance active maximum distribuable [kW]
	Ichg Max.	Courant maximum distribuable pour la charge des batteries [A]
	Vers. SW	Version du firmware de la commande
	Vers. SW PM	Version du firmware des modules de puissance
	Vers. Boot	Version du bootloader dans la commande
	S/N	Numéro de matricule de l'UPS

Config. UPS	OUT	Monophasé / Triphasé 120° / 3 Phases indép.
	IN	Monophasé / Triphasé / Triphasé inv. / Indéfinie (_ _ _)
	BYP	Monophasé / Triphasé / Triphasé inv. / Indéfinie (_ _ _)
	X/X -- X/X - X/X	X Modules de puissance répartis par phase gérés par l'UPS Y Modules de puissance répartis par phase gérés par l'UPS
	Numéro 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	Puissance	Puissance active distribuée en sortie par l'UPS sur la phase X [W]
		Puiss. Appar.	Puissance apparente distribuée en sortie par l'UPS sur la phase X [VA]
		Vrms	Tension efficace fournie en sortie par l'UPS sur la phase X [V RMS]
		Vrms ench.	Tension efficace enchaînée entre les phases en sortie par l'UPS [V RMS]
		Irms	Courant efficace absorbé en sortie par l'UPS sur la phase X [A RMS]
		Val. Pic I	Courant de pic sur la phase X en sortie de l'UPS [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. puissance	Facteur de puissance de la charge connectée à l'UPS sur la phase X
		W Max	Puissance active maximale distribuable par l'UPS sur la phase X [W]
		Puissance	Puissance active distribuée en sortie par l'UPS sur la phase X, exprimée en pourcentage par rapport à la puissance active maximum distribuable par l'UPS sur la phase X [%]
		VA Max	Puissance apparente maximale distribuable par l'UPS sur la phase X [VA]
		Puiss. Appar.	Puissance apparente distribuée en sortie par l'UPS sur la phase X, exprimée en pourcentage par rapport à la puissance apparente maximale distribuable par l'UPS 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.

7. Panneau de contrôle

Mesures	Entrée X	Puissance	Puissance active absorbée en entrée par l'UPS sur la phase X [W]
		Puiss. Appar.	Puissance apparente absorbée en entrée par l'UPS sur la phase X [VA]
		Vrms	Tension efficace de la phase X en entrée de l'UPS [V RMS]
		Vrms by-pass	Tension efficace de la phase X en entrée de la ligne by-pass de l'UPS [V RMS]
		Vrms ench.	Tension efficace enchaînée entre les phases en entrée par l'UPS [V RMS]
		Irms	Courant efficace absorbé en entrée par l'UPS sur la phase X [A RMS]
		Val. Pic I	Courant de pic sur la phase X en entrée de l'UPS [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. puissance	Facteur de puissance de la charge connectée à l'UPS 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 relevée sur cosses batteries [V]
		Courant	Courant distribué par les batteries (négatif si les batteries sont en charge) [A]
		Capac. résiduel	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 - maint. - Test batt. en cours - Égalis. batteries - BATTERIES EN PANNE - Temps Max. Batterie
		Autonom. tot.	Autonomie totale qu'aurait l'UPS avec les batteries chargées à 100%
		Autonom. rés.	Autonomie résiduelle de l'UPS
		V fin aut.	Tension de seuil de la chaîne de batteries pour fin autonomie [V]
		N. décharges	Nombre total de décharges complètes des batteries
		Utilisation	Nombre tot. d'heures pendant lesquelles l'UPS 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. Calibrages	Nombre total de calibrages effectués

Mesures	Divers	Temp. interne	Température interne du groupe de continuité [°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 8.
----------------	--------------------------------------

INDICATION

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

Données historiques	Fonctionnement UPS	Temps total de fonctionnement de l'UPS
	Sur Batterie	Temps total de fonctionnement de l'UPS sur batterie
	Cette batt.	Temps total de fonctionnement de l'UPS avec les batteries actuellement installées
	F. Chargeur	Temps total de fonctionnement du chargeur
	Décharges tot.	Nombre total de décharges complètes des batteries
	Int. Booster	Nombre total d'interventions du Booster
	Interv. By-pass	Nombre total d'interventions du by-pass
	Calibr. batt.	Nombre total de calibrages des batteries
	Cycle ég. batt.	Nombre total de cycles d'égalisation des batteries
	Chang. batterie	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	

7.4.2 Réglages UPS

Options	All. Sur batterie	Si activé, permet l'allumage de l'UPS en l'absence de secteur
	Rallumage	Si activé, les rallumages automatiques sont autorisés
	Mode secours (*)	Si activé, l'UPS fonctionne en mode secours pour alimenter par exemple des lumières d'urgence. En présence du secteur d'entrée, la sortie n'est pas alimentée. En l'absence du secteur d'entrée, la sortie est alimentée.

(*) Disponible uniquement en « Service Mode »

7. Panneau de contrôle

Sortie	Tension	Règle la valeur de tension de sortie [V]	
	Fréquence	Valeur nominale (*)	Permet de régler la valeur de fréquence de sortie (50 Hz ou 60 Hz) indépendamment de la fréquence de la tension d'alimentation
		Sélection automatique	Si activé, l'UPS relève la fréquence de la tension d'entrée et synchronise la sortie sur la même valeur. Si désactivé, l'UPS utilise comme réglage la « Valeur nominale »
	Variateur (*)	Règle la configuration de sortie et la charge appliquée: <ul style="list-style-type: none"> - Monophasée: une unique sortie monophasée - Triphasée 120°: sortie triphasée adaptée à l'alimentation de charges triphasées (ex. un moteur) - Trois phases indépend.: trois lignes monophasées de sortie indépendantes 	
	Phases en démarrage (**)	Phase L1	Permet de programmer pour chaque sortie l'état en allumage UPS:
Phase L2		<ul style="list-style-type: none"> - Toujours allumée: phase toujours allumée en allumage - Toujours éteinte: phase toujours éteinte en allumage - Dernier état: phase rétablie à l'état précédent l'extinction 	
Phase L3			

(*) Disponible uniquement en « Service Mode »

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

INDICATION

Pour le bon réglage du paramètre Variateur, faire référence au chapitre 6.

Entrée	Activation PLL	Si activé, l'UPS 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).
	Intervalle PLL	Permet de sélectionner l'intervalle de fréquence sur lequel l'UPS synchronise la tension de sortie avec l'entrée: <ul style="list-style-type: none"> - NORMAL: l'UPS synchronise pour variations de la fréquence de $\pm 2\%$ de la valeur nominale - ÉTENDU: l'UPS synchronise pour variations de la fréquence de $\pm 14\%$ de la valeur nominale - PERSONNALISÉ: réglable par l'utilisateur (voir option suivante menu)
	Intervalle pers. PLL°	Permet de régler l'intervalle de fréquence personnalisé sur lequel l'UPS 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. Input Dip	Permet d'activer/désactiver la fonction du Dip d'entrée

° Disponible avec intervalle PLL réglé dans la modalité PERSONNALISÉ

INDICATION

La fonction PLL a pour effet de synchroniser la fréquence de sortie du groupe sur celle d'entrée, en garantissant le passage du zéro au même instant. Si la fonction est activée, en cas d'intervention du by-pass également (ex. pour surcharge), la synchronisation entrée-sortie reste garantie.

INDICATION

En désactivant la fonction PLL, la désactivation de la fonction by-pass est forcée automatique. En cas de surcharge prolongée, l'UPS s'éteint.

By-pass	Activ. By-pass	Si activé, l'UPS gère l'intervention du by-pass en mode automatique. Si désactivé, l'UPS ne commute jamais en by-pass et en cas de surcharge prolongée ou en cas de panne et absence de redondance, l'UPS s'éteint.
	Mode forcé	Si activé, l'UPS active le by-pass en mode permanent. Dans ce cas la charge n'est pas protégée.
	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	Si activé, l'UPS fonctionne en ECO MODE. Pendant le fonctionnement en ECO MODE, la charge est alimentée directement par le circuit de by-pass automatique. Si la secteur vient à manquer ou s'il sort de la fenêtre de tolérance, l'UPS active le variateur en alimentant la charge en fonctionnement sur batterie.
	Démarrage en By-pass	Si activé, à l'allumage sur secteur, la première alimentation de la charge par l'UPS s'effectue à travers le by-pass. Si désactivé, le pic de démarrage de la charge est effectué par le variateur comme en un allumage sur batterie.

Batteries	Valeurs seuils	Préav. Fin Aut.	Réglage du temps de début du préavis de fin autonomie batteries [min]
		Temps Max. Batterie	Réglage du temps maximum de fonctionnement UPS sur batterie. Quand le temps sur batterie est écoulé, l'UPS s'éteint. Régler sur OFF pour désactiver la fonction.
	Chargeur	Charge en Stand-by	Si activé, active la charge des batteries quand l'UPS est éteint
	Rallumage	Activ. Rallumage	Active ou désactive la rallumage de l'UPS au retour du secteur après la décharge totale des batteries.
		Autonomie minimum	Pourcentage minimum d'autonomie à préserver
	Total KB	Règle le Nombre total de KB installés. Le paramètre est nécessaire pour que l'UPS 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'UPS.	

(*) Disponible uniquement en « Service Mode »



ATTENTION

Régler correctement la valeur de total KB et de la capacité pour les batteries installées. En cas de mauvais réglages les batteries peuvent être endommagées.

Pour comprendre la signification de KB, consulter les paragraphes 5.2.7 et 6.5.

7. Panneau de contrôle

Panneau opérateur	Langue	Règle la langue de l'écran
	Avertisseur 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 de l'UPS
	Rétro-éclair. 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 - Désactivé: éclairage toujours éteint
	Contraste écran	Règle le contraste de l'écran
	Changement mot de passe	Règle un mot de passe qui bloque l'accès aux réglages de l'UPS
	Niveau mot de passe	Par défaut, réglé sur l'option USER

(*) Disponible uniquement avec mot de passe de choix

Régl. horloge	DD/MM/YY – HH:mm:SS	Règle la date/heure de l'UPS. ENTER: sélectionne la valeur à modifier; FLÈCHES HAUT/BAS: augmente/diminue la valeur sélectionnée DD: jour; MM: mois; YY: année; HH: heure; mm: minutes; SS: secondes.
----------------------	---------------------	---

Interf. à contacts	Contact 1	Fonction	Permet d'associer le signal au contact: - Secteur/Batterie - Réserve autonomie - Alarme - Surcharge - By-pass
		Réglage	Permet de régler: - NORMALEMENT FERMÉ - NORMALEMENT OUVERT
	Contact 2	Fonction	(voir contact 1).
		Réglage	
	Contact 3	Fonction	(voir contact 1).
		Réglage	
	Contact 4	Fonction	(voir contact 1).
		Réglage	
	Contact 5	Fonction	(voir contact 1).
		Réglage	
	Toutes	Permet de régler pour tous les contacts: - NORMALEMENT FERMÉ - NORMALEMENT OUVERT	

7.4.3 Modules de puissance

État PM	Info PM X	Mod.	Modèle du module puissance X	
		Vers. SW	Version du firmware interne du module puissance X	
		Ver. HW	Version hardware du module puissance X	
		S/N	Numéro de matricule du module puissance X	
		VA Max	Puissance apparente maximale distribuable par le module de puissance X [VA]	
		W Max	Puissance active maximale distribuable par le module de puissance X [W]	
		Ichg Max.	Courant maximum distribuable par la charge batteries du module puissance X [A]	
	Mesures PM	Entrée X	Puissance	Puissance active absorbée sur secteur par le module puissance X [W]
			Puiss. Appar.	Puissance apparente absorbée sur secteur par le module puissance X [VA]
			Vrms	Tension efficace en entrée sur module puissance X [V RMS]
			Vrms. by-pass	Tension efficace en entrée sur module puissance X pour la ligne de by-pass [V RMS]
			Vrms ench.	Tension enchaînée d'entrée sur module de puissance X [V RMS]
			Irms	Courant efficace absorbé par le module puissance X sur secteur [A RMS]
			Val. Pic I	Courant de pic absorbé par le module puissance X sur secteur [A]
			Fréquence	Fréquence de la sinusoïde de tension en entrée sur module puissance X pour la ligne de by-pass [Hz]
			Fact. crête I	Facteur de crête appliqué par le module puissance X au secteur
			Fact. puissance	Facteur de puissance appliqué par le module puissance X au secteur
		Sortie X	Puissance	Puissance active distribué par le module de puissance X [W]
			Puiss. Appar.	Puissance apparente distribuée en sortie par le module puissance X [V]
			Vrms	Tension efficace fournie en sortie par le module puissance X [V RMS]
			Vrms ench.	Tension enchaînée en entrée sur module de puissance X [V RMS]
			Irms	Courant efficace fourni en sortie par le module puissance X [A RMS]
			Val. Pic I	Courant de pic fourni 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 puissance X
			Fact. puissance	Facteur de puissance en sortie sur module puissance X
			W Max	Puissance active maximale distribuable par le module de puissance X [W]
	Puissance	Puissance active distribuée par le module puissance X, exprimée en pourcentage par rapport à la puissance active maximum distribuable par le module puissance X [%]		
	VA Max	Puissance apparente maximale distribuable par le module puissance X [W]		
	Puiss. Appar.	Puissance apparente distribuée par le module puissance X, exprimée en pourcentage par rapport à la puissance apparente maximum distribuable par le module puissance X [%]		

(.../...)

7. Panneau de contrôle

État PM	Mesures PM	Batterie X	Tension	Tension relevée sur les cosses des batteries par le module puissance X [V]
			Courant	Courant requis sur les batteries par le module puissance X (négatif si les batteries sont en charge) [A]
			Charg. Batt.	État du chargeur batteries interne du module X
		Divers X	Temp. Diss. INV	Température du dissipateur Variateur du module puissance X [°C]
			Temp. Diss. BST	Température du dissipateur Booster/PFC du module puissance X [°C]
			Vit. ventilateur	Température du dissipateur Booster/PFC du module puissance X [°C]
			Pos. H.V. Bus	Tension sur le BUS DC positif du module puissance X [V]
			Nég. H.V. Bus	Tension sur le BUS DC négatif du module puissance X [V]
			Run Time	Temps total de fonctionnement
	Batt. Time	Temps total de fonctionnement sur batterie		
	Chargeur.Time	Temps total de fonctionnement du chargeur		
	Données historiques PM X	By-pass int.	Nombre total d'interventions du by-pass	
		Batterie int.	Nombre total de passages sur batterie	
		Dumper int.	Nombre total d'interventions du Dumper	
		V Secteur haut	Nombre total de fois où la tension de secteur d'entrée a dépassé la valeur maximum admissible par le module de puissance	
		N.Surchauf.	Nombre total de surchauffes	
		N. surcharges	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 puissance		

INDICATION

Appuyer sur 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 de l'UPS.

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

Mise à jour SW PM (*)	Mise à jour tous les PM	Permet la mise à jour séquentielle et automatique du logiciel interne de tous les modules de puissance présents dans l'UPS. En appuyant sur la touche ENTER la procédure est lancée. Si la mise à jour n'est pas nécessaire, sur l'écran s'affiche le message « Versions SW PM mises à jour! ». En appuyant sur ESC, la page est quitté.
Mise à jour SW PM (*)	Mise à jour unique PM	Permet la mise à jour du logiciel interne de l'unique module de puissance. En utilisant les touches FLÈCHE HAUT/BAS, le module à mettre à jour est sélectionné ('PM00' indique le module en haut à gauche, jusqu'au dernier en bas à droite). En appuyant sur la touche ENTER, s'affiche une page comparative entre le logiciel actuellement présent dans le module sélectionné et le logiciel qui serait installé. En appuyant sur la touche ENTER la procédure de mise à jour est lancée. Une fois la mise à jour terminée, sur l'écran s'affiche le message « Version SW PM mise à jour! ». En appuyant sur ESC, la page est quitté.

(*) Disponible uniquement en « Service Mode »

7.4.4 Événements

Événements	Visualisation	Tous	Visualise tous les événements
		Critiques	Visualise les événements qui ont généré des alarmes critiques
		Dysfonctionnements	Visualise les événements qui ont généré des alarmes non critiques
		Informations	Visualise les événements qui ont généré de simples avis

7.4.5 Outils

Batteries	Test Batteries	Automatique	Effectue un test sur les batteries pour en contrôler l'état et les performances
	Calibrage Batt.	Effectue le calibrage des batteries, en relevant la courbe de décharge. Pour que le groupe de continuité fournisse des informations précises sur l'état de charge, 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 de vie de l'UPS.	
	Cycle batteries	Effectue un test et une égalisation des batteries pour en vérifier l'état, les performances et pour maximiser le cycle de vie batteries.	

Test signaux (*)	Effectue le test des signaux lumineux. En appuyant sur la touche ENTER est effectué 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. En appuyant sur la touche ENTER sont visualisés tous les caractères disponibles sur l'écran alphanumérique.
---------------------------	---

(*) Disponible uniquement en « Service Mode »

Assistance	Visualiser Identifiant	Visualise le code à communiquer à l'assistance en cas de demande.
	Utiliser code	Saisir le code fourni par l'assistance technique.

Reset erreurs CM	Efface la mémoire des erreurs relevées par la commande. Efface les seules erreurs réarmables.
-------------------------	---

7.4.6 Log Out

Il est possible de régler un mot de passe pour empêcher un personnel non autorisé de modifier la configuration de l'UPS. En choisissant un mot de passe, il est nécessaire d'accéder en session privée pour modifier les réglages de l'UPS. 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.

7. Panneau de contrôle

7.5 Menu POWER ON/OFF

Quand l'UPS est allumé, l'opérateur peut accéder à un menu particulier appelé « POWER ON/OFF » en appuyant sur la touche ON/OFF pendant moins d'une seconde.

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. En appuyant sur les touches FLÈCHE HAUT/BAS, il est possible de choisir la valeur ON ou OFF. En appuyant sur la touche ENTER, la valeur confirmée; en appuyant sur la touche ESC, le sous-menu est quitté.
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. En appuyant sur les touches FLÈCHE HAUT/BAS, il est possible de choisir la valeur ON ou OFF. En appuyant sur la touche ENTER, la valeur confirmée; en appuyant sur la touche ESC, le sous-menu est quitté.
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. En appuyant sur les touches FLÈCHE HAUT/BAS, il est possible de choisir la valeur ON ou OFF. En appuyant sur la touche ENTER, la valeur confirmée; en appuyant sur la touche ESC, le sous-menu est quitté.
UPS	Appuyer sur la touche ENTER pour accéder à un sous-menu pour l'extinction de l'UPS. En appuyant à nouveau sur la touche ENTER, la valeur confirmée; en appuyant sur la touche ESC, le sous-menu est quitté.
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. (voir paragraphe 9.4).  ATTENTION Cette opération est réservée à personnel technique qualifié

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

7.6 Extinction de l'UPS



La procédure d'extinction indiquée ci-après doit être appliquée uniquement si la charge appliquée au groupe de continuité est éteinte ou si elle ne nécessite pas l'alimentation de l'UPS.

Deux modes d'extinction de l'UPS sont disponibles.

Il est possible d'éteindre l'UPS 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 de l'opération d'extinction.

Une fois ces opérations correctement effectuées, le groupe de continuité est hors tension.

Si une extinction prolongée du groupe de continuité est prévue, appliquer la procédure décrite au chapitre 10.

7.7 Allumage de l'UPS

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

1. Appuyer sur la touche ON/OFF.
2. Quand l'écran visualise le message « <ENTER> pour confirmer allumage UPS », appuyer sur la touche ENTER. Si aucune opération n'est effectuée dans les 30 secondes, l'UPS s'éteint.
Si l'écran visualise le message « ATTENTION: configuration différente UPS! <ENTER> pour confirmer allumage UPS », la configuration de l'UPS a été modifiée par rapport au dernier allumage. Un technicien qualifié doit contrôler la configuration de l'UPS 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 ALLUMAGE » visualisée sur l'écran arrive en bout de course que la page principale s'affiche.

8. Diagnostic

8.1 Signaux lumineux et sonores

L'indicateur d'état du panneau frontal de l'UPS 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'UPS ou du module de puissance (voir tableau ci-après).

INDICATION

Certains signaux lumineux peuvent être accompagnés d'un signal sonore. Pour désactiver le signal sonore, appuyer sur la touche ESC. 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 UPS ET CONSEILS TECHNIQUES
VERT Fixe	VERT Fixe	-	Trimod	Fonctionnement normal avec secteur présent et charge dans les limites
VERT Fixe	VERT Fixe	-	Pile 3V déchargée	Contacter 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	Commande en hot-swap
VERT Fixe	1 module: ORANGE Fixe Modules restants: VERT Fixe	-	Égalis. Batterie	Égalisation batteries en cours
VERT Intermittent rapide	VERT Intermittent rapide	-	-	Sur au moins un module, 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	-	-	-	By-pass Absent, PII d'entrée non accroché, tension de by-pass hors limites, séquence du by-pass incorrecte ou inverse, fréquence de by-pass hors tolérance. Un technicien qualifié doit contrôler le secteur de by-pass
VERT Intermittent rapide	VERT Intermittent rapide	-	Entrée By-pass KO	Le by-pass n'est pas utilisation pour alimenter la charge
ORANGE Fixe	ORANGE Intermittent rapide	-	UPS en by-pass	Fonctionnement en by-pass automatique
ORANGE Fixe	ORANGE Fixe	Allumé 500 ms et éteint 12 s	UPS sur batterie	Fonctionnement sur batterie
ORANGE Fixe	ORANGE Fixe	-	Calib. Batteries...	Calibrage batteries en cours

.../...

8. Diagnostic

INDICATEUR D'ÉTAT	VOYANT MODULES DE PUISSANCE	SIGNAL SONORE	MESSAGE D'ÉTAT	DESCRIPTION ÉTAT UPS ET CONSEILS TECHNIQUES
ORANGE Fixe	-	-	Test Batterie...	Test batteries en cours
ORANGE Intermittent long	VERT Fixe	-	Effectuer entretien	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
ORANGE Intermittent long	VERT Fixe	-	Contrôler Batteries	Un technicien qualifié doit contrôler l'état des batteries
ORANGE Intermittent	ORANGE Intermittent rapide	-	By-pass forcé	Fonctionnement en by-pass forcé
ORANGE Intermittent	ORANGE Intermittent rapide	-	By-pass manuel	Fonctionnement en by-pass manuel
ORANGE Intermittent bref et double avec pause	ORANGE Fixe	Intermittent bref et double avec pause	RÉSERVE AUTONOMIE!	Réserve d'autonomie Quelques minutes avant extinction
ROUGE Fixe	ROUGE Fixe uniquement sur le module en panne	Intermittent rapide	CHARGEUR EN PANNE	Chargeur en panne au moins un module. Un technicien qualifié doit changer le module en panne
ROUGE Fixe	ROUGE Fixe uniquement sur le module en panne	Intermittent rapide	MODULE EN PANNE	Un technicien qualifié doit changer le module en panne
ROUGE Intermittent rapide	-	Intermittent rapide	BATTERIES KO	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 excessive sur les batteries. 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 depuis le panneau de contrôle et allumer l'UPS. 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	MAUVAIS FONCTIONNEMENT CM	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
ROUGE Intermittent rapide	-	Intermittent rapide	Erreur référence!	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
ROUGE Intermittent rapide	-	Intermittent rapide	BACKFEED	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

8.2 Messages

Dans ce paragraphe sont indiqués les messages qui s'affichent sur l'écran du panneau de contrôle, conjointement à 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
Décharge batt. anormale	Décharge anormale des batteries. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Signal sonore désactivé	L'avertisseur sonore a été désactivé.
Mode Service	UPS en modalité de Service Mode. Il est possible d'effectuer la modification des paramètres au moyen du panneau de contrôle et d'effectuer des mises à jour.
Batteries en charge	L'UPS charge les batteries. En marge du message, la modalité correspondante est indiquée.
Effectuer entretien	Contactez le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Contrôler Batteries	Faire contrôler l'état des batteries par un technicien qualifié.
Pile 3V déchargée	La pile 3V de la carte commande est déchargée. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Sortie/phase éteinte	Phase ou Sortie éteinte. Configuration obtenue via écran ou suite à mauvais fonctionnement de l'UPS.
Entrée By-pass KO	Entrée By-pass KO; problèmes sur la ligne de By-pass. Un technicien qualifié doit contrôler le secteur d'entrée By-pass
UPS en by-pass	UPS en by-pass Dans cette modalité de fonctionnement la charge n'est pas protégée par l'UPS.
By-pass forcé	L'UPS est passé en modalité de fonctionnement en By-pass forcé via sélection depuis le panneau de contrôle. Dans cette configuration, la charge n'est pas protégée par l'UPS.
By-pass manuel	La charge est alimentée directement sur secteur au moyen du by-pass manuel. Dans cette configuration, la charge n'est pas protégée par l'UPS.
UPS en off-line	La charge est alimentée directement par la ligne de by-pass. La charge est protégée parce qu'une éventuelle coupure de la ligne d'alimentation la fait commuter sur batterie.
UPS sur batterie	UPS sur batterie Cette configuration est due à une panne dans le système d'alimentation de l'UPS ou à une coupure de secteur.
Calibrage Batterie...	L'UPS effectue le calibrage des batteries au moyen de la commande sur panneau de contrôle.
Égalis. Batterie	L'UPS effectue l'égalisation des batteries.
Test Batterie...	L'UPS effectue un test sur les batteries pour en contrôler l'état et le fonctionnement.
Mauvais fonct. référence	Erreur de synchronisation entre les commandes. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
RÉSERVE AUTONOMIE!	La charge des batteries est au niveau minimum. L'UPS est sur le point de s'éteindre.
BATTERIES KO	Batteries en panne. Un technicien qualifié doit en contrôler le fonctionnement et, se nécessaire, les changer.

8. Diagnostic

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
RUNAWAY BATTERIES	Tension de batterie hors contrôle. Un technicien qualifié doit contrôler le fonctionnement des batteries ou du chargeur.
PANNE HVBUS RUNAWAY	Contactez le Centre d'assistance technique LEGRAND.
PANNE OUT DC LEVEL	Effacer l'erreur des modules de puissance depuis le panneau de contrôle et allumer l'UPS. Si l'erreur persiste, un ou plus modules sont en panne et un technicien qualifié doit les changer.
SURCHAUFFE	La température interne de l'UPS est hors limites. Contrôler le fonctionnement des ventilateurs des modules et nettoyer les grilles d'aspiration d'air.
SURCHARGE	La charge totale est supérieure à la puissance nominale de l'UPS. L'UPS commute en By-pass si la tension sur la ligne de by-pass est présent, différemment il s'éteint.
FORTE SURCHARGE	Le charge en sortie a provoqué une chute excessive de la tension de sortie.
BACKFEED	Erreur de Backfeed détectée. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
MAUVAIS FONCTIONNEMENT CM	Erreur de communication entre les commandes. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
CHARGEUR EN PANNE	Circuit du chargeur défectueux sur un ou plusieurs Modules de puissance. Un technicien qualifié doit les changer.
MODULE EN PANNE	Un ou plusieurs Modules de puissance sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
CHARGE OFF!	Une charge excessive (ex. courts-circuits) a provoqué une baisse excessive de la tension de sortie pendant une durée excessive ou bien la charge a été éteinte pour cause de surcharge prolongée sur batterie.
UPS EN URGENCE!	Contactez le Centre d'assistance technique LEGRAND.
UPS EN BLOCAGE!	Contactez le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Shutdown en cours...	Le groupe est en phase d'extinction parce que programmé par l'utilisateur.
Modules éteints	Commande en hot-swap Les modules de puissance ne sont plus alimentés et sont prêts à être changés.
PM non mis à jour!	Le logiciel d'un ou plusieurs Modules de puissance n'est pas compatible avec la commande. Effectuer la mise à jour des modules avant d'allumer le groupe.

PAGES VISUALISÉES À L'ALLUMAGE OU EXTINCTION

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
Premier allumage: Brancher le secteur!	L'UPS n'a jamais été allumé. Alimentation secteur absente. Allumage non autorisé. S'assurer de la présence du secteur avant d'allumer.
Secteur absent! Allumage non autorisé	Alimentation secteur absente. Allumage non autorisé. Pour mettre en marche l'UPS sur batterie, sélectionner cette configuration au moyen du panneau de contrôle.
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'UPS. Contrôler le bouton de blocage d'urgence.

.../...

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
Config. incomplète pour l'allumage!	L'UPS nécessite une configuration complète pour l'allumage. S'assurer d'avoir effectué correctement la configuration de la sortie, activation by-pass, nombre KB, nombre de batteries pour KB et tension de sortie.
Séquence triphasée incorrecte!	Séquence d'entrée triphasée non valable. Un technicien qualifié doit contrôler le branchement triphasé en entrée.
Versions HW des PM incorrectes!	Un ou plusieurs Modules de puissance ne sont pas compatibles avec l'UPS. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
START UP error!	Une erreur s'est produite durant l'allumage de l'UPS. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Startup interrompu	Allumage possible uniquement avec confirmation L'allumage n'a pas été confirmé dans les 30 secondes.
UPS éteint par programmation!	UPS éteint par programmation via logiciel sur système de contrôle à distance.
Extinction pour cause de configuration incorrecte	Une erreur s'est produite dans la configuration. UPS en phase d'extinction. Un ou plusieurs paramètres sont mal réglés. Contrôler la configuration sur panneau de contrôle.
Extinction pour cause de nombre KB erroné	Une erreur s'est produite dans la configuration du nombre de KB. Régler le nombre de KB correcte sur panneau de contrôle.
Extinction pour cause de fin autonomie	Extinction de l'UPS pour cause de niveau de tension minimum des batteries atteint.
Temps maximum sur batterie	Extinction de l'UPS pour cause de temps maximum de fonctionnement sur batterie atteint (paramètre réglé sur panneau de contrôle).
Charge non alimentée	Alimentation de la charge interrompue.
Alimentation par la sortie	Erreur en allumage. Tension présente sur la sortie de l'UPS. Un technicien qualifié doit contrôler les branchements de l'UPS.
Extinction avec bus H.V. charges	L'UPS ne s'est pas éteint correctement. S'assurer que les bus DC se sont déchargés avant d'effectuer toute opération d'entretien sur l'UPS.
Erreur sauvegarde données actuelles.	Erreur de sauvegarde de certains paramètres de l'UPS. Si le problème persiste, contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Versions HW des PM incorrectes: Effectuer mise à jour!	Les commandes 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.

ÉVÉNEMENTS CRITIQUES

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
Panne variateur	Panne sur circuit variateur. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
Panne Booster	Panne sur circuit Booster/PFC. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
Panne chargeur	Panne sur circuit chargeur batteries. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.

.../...

8. Diagnostic

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
Surchauffe	Surchauffe Contrôler le système de ventilation de l'UPS.
Surcharge	Surcharge. Contrôler le niveau de la charge branchée à l'UPS.
Tension excessive sur HV.	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Niveau excessif CC en sortie	Un technicien qualifié doit s'assurer qu'aucun module n'est en panne et de l'absence de retour de tension de la charge.
Tension de batterie excessive	Tension de batterie excessive. Un technicien qualifié doit contrôler les batteries.
Panne de communication module de puissance	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Urgence	Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Charge non alimentée	L'alimentation des charges a été coupée.
Extinction Anormale	Arrêt anormal de l'UPS. Le technicien qualifié doit s'assurer de l'absence de tension à l'intérieur de l'UPS avant d'effectuer l'entretien.
Arrêt pour cause de surcharge.	UPS éteint pour cause de surcharge prolongée.
Extinction pour cause de Emergency Power Off	UPS éteint pour cause de coupure d'alimentation d'urgence.
Batteries KO	Panne sur les batteries. Un technicien qualifié doit les contrôler.
Panne de branchement batterie PM	Panne de branchement des batteries au module de puissance. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
Panne de branchement secteur PM	Panne de branchement de l'alimentation au module de puissance. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
Panne de branchement Bus HV PM	Panne de branchement Bus HV avec les modules de puissance. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
Backfeed	Erreur de Backfeed détectée. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Panne de communication entre CM	Erreur de communication entre les commandes. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

ÉVÉNEMENTS DE SIGNAL

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
Extinction pour cause de fin autonomie	UPS éteint pour cause de fin autonomie.
Extinction pour cause de séq. Triphasée incorrecte	UPS éteint pour cause de séquence triphasée en entrée incorrecte. Un technicien qualifié doit contrôler le branchement triphasé en entrée.
Calibrage batterie interrompu	Calibrage batterie interrompu par utilisateur.
Temps maximum sur batterie	Extinction de l'UPS pour cause de temps maximum de fonctionnement sur batterie atteint (paramètre réglé sur panneau de contrôle).
Erreur en allumage.	Erreur en allumage.
Allum. autorisé en présence d'alarmes	Allumage UPS autorisé en présence d'alarmes.

.../...

MESSAGE	SIGNIFICATION ET CONSEILS TECHNIQUES
Allum. autorisé avec nouvelle config.	Allumage UPS autorisé avec nouvelle configuration. Le nombre de modules de puissance installés sur l'UPS a changé.
Extinction pour cause de configuration incorrecte	Extinction UPS pour cause de configuration incorrecte. Le nombre de modules de puissance détecté par l'UPS n'est pas correct pour la configuration de la sortie.
Mise à jour FW Power Module	Logiciel module de puissance mis à jour.
Forte surcharge	Forte surcharge
Alimentation par la sortie	Tension présente sur la sortie de l'UPS. Un technicien qualifié doit contrôler les branchements.
Extinction avec bus H.V. charges	L'UPS ne s'est pas éteint correctement. L'UPS s'est éteint sans décharger complètement les bus.
Effectuer entretien	Contactez le Centre d'assistance technique LEGRAND.
Contrôler Batteries	Faire contrôler l'état des batteries par un technicien qualifié.
Changer les batteries	Un technicien qualifié doit contrôler l'état des batteries et au besoin les changer.

ÉVÉNEMENTS D'INFORMATION

MESSAGE	SIGNIFICATION
Allumage par utilisateur	Allumage UPS par utilisateur
Extinction par utilisateur	Extinction UPS par utilisateur
Allumage automatique	Allumage UPS automatique
Extinction retardée	L'UPS a été éteint par programmation de l'extinction retardée.
Démarrage charge en stand-by	Le chargeur a démarré en stand-by.
UPS sur batterie	UPS sur batterie
UPS sur secteur	UPS sur secteur
Sortie éteinte	La sortie est éteinte
Test batteries effectué	Test batteries réussi
Calibrage batteries effectué	Calibrage batteries réussi
By-pass forcé ON	La modalité de fonctionnement en by-pass forcé a été activée. La charge est alimentée de manière forcée directement par le by-pass. La charge n'est pas protégée par l'UPS.
By-pass forcé OFF	La modalité de fonctionnement en by-pass forcé a été désactivée.
By-pass entretien ON	La charge est alimentée directement par le sectionneur de by-pass manuel. La charge n'est pas protégée par l'UPS.
By-pass entretien OFF	La charge n'est pas alimentée directement par le sectionneur de by-pass manuel.

8. Diagnostic

ALARMES

MESSAGE	SIGNIFICATION
DÉCHARGE BATTERIE ANORMALE	Décharge anormale des batteries. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
PANNE VARIATEUR	Panne sur circuit variateur. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
PANNE BOOSTER	Panne sur circuit Booster/PFC. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
PANNE CHARGEUR	Panne sur circuit chargeur batteries. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
SURCHAUFFE	Surchauffe Contrôler le système de ventilation de l'UPS.
SURCHARGE	Surcharge. Contrôler le niveau de la charge branchée à l'UPS.
HVBUS RUNAWAY	Contacteur le Centre d'assistance technique LEGRAND.
NIVEAU EXCESSIF CC EN SORTIE	Un technicien qualifié doit s'assurer qu'aucun module n'est en panne et de l'absence de retour de tension de la charge.
TENSION DE BATTERIE EXCESSIVE	Tension de batterie excessive. Un technicien qualifié doit contrôler les batteries.
PANNE COMMUNICATION PM -> CM	Panne sur le système de communication avec les modules de puissance. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
PANNE DE BRANCHEMENT BATTERIE	Erreur de branchement de la batterie au module de puissance. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
PANNE DE BRANCHEMENT SECTEUR	Erreur de branchement du secteur au module 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 au module de puissance. Un ou plusieurs modules sont en panne. Un technicien qualifié doit les changer.
PANNE COMMUNICATION CM -> PM	Panne sur le système de communication avec les modules de puissance. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
SURCHARGE	Surcharge.
CHARGE NON PROTÉGÉE	Charge non protégée
EFFECTUER ENTRETIEN	Effectuer le contrôle périodique de l'UPS (à confier à un personnel qualifié).
CONTRÔLER BATTERIES	Faire contrôler l'état des batteries par un personnel qualifié.
ERREUR RÉFÉRENCE RÉSEAU CAN	Erreur de synchronisation entre les commandes. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
MAUVAIS FONCTIONNEMENT CM SUR RÉSEAU CAN	Erreur de synchronisation entre les commandes. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
BACKFEED	Erreur de Backfeed détectée. Contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

9. Entretien



DANGER

Toutes les opérations d'entretien doivent être effectuées uniquement par un **TECHNICIEN QUALIFIÉ** (paragraphe 2.2.1).

9.1 Introduction

Le présent chapitre contient toutes les informations nécessaires à la bonne maintenance du groupe de continuité Trimod HE.

LEGRAND décline toute responsabilité en cas de dommages physiques ou matériels causés par des opérations effectuées sans respecter les prescriptions du présent manuel.

9.2 Entretien préventif

Le groupe de continuité ne contient pas d'éléments sujets à une maintenance préventive de la part de l'opérateur. Aussi, exception faite du nettoyage général externe, il incombe à l'opérateur de s'assurer à intervalles réguliers de l'absence d'alarmes sur l'écran et le bon fonctionnement des deux ventilateurs présentes sur chaque module de puissance.

Pendant une inspection de maintenance préventive, le technicien qualifié doit effectuer les contrôles suivantes :

- s'assurer de l'absence d'alarmes ;
- contrôler la liste des événements mémorisés ;
- contrôler le fonctionnement du by-pass statique et du by-pass de maintenance ;
- contrôle de l'intégrité de l'installation électrique ;
- contrôler le flux d'air de refroidissement ;
- contrôler l'état des batteries ;
- contrôler les caractéristiques de la charge appliquée ;
- contrôler les conditions du lieu d'installation.

Contrôler les batteries tous les six mois après la première année de fonctionnement l'UPS 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'UPS relève la courbe de décharge des batteries pour fournir des informations précises sur l'état de charge. Pour activer la fonction, accéder aux menus suivants:

Instruments → Batteries → Calibrage Batt.

Appuyer sur ENTER pour confirmer le choix.

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

9.3 Contrôles périodiques

Le bon fonctionnement du groupe de continuité doit être garanti par des contrôles d'entretien périodiques. Ces contrôles sont essentiels pour sécuriser le fonctionnement et assurer la fiabilité de l'UPS.



AVERTISSEMENT

Les contrôles périodiques prévoient des opérations à l'intérieur du groupe de continuité où des tensions dangereuses sont présentes. Seul le personnel d'entretien formé à cet effet et autorisé par LEGRAND est autorisé à intervenir dans la mesure où il a une connaissance de toutes les parties du groupe de continuité sujettes à des tensions dangereuses.

9.4 Changement hot-swap des modules de puissance ou mise en place de nouveaux modules

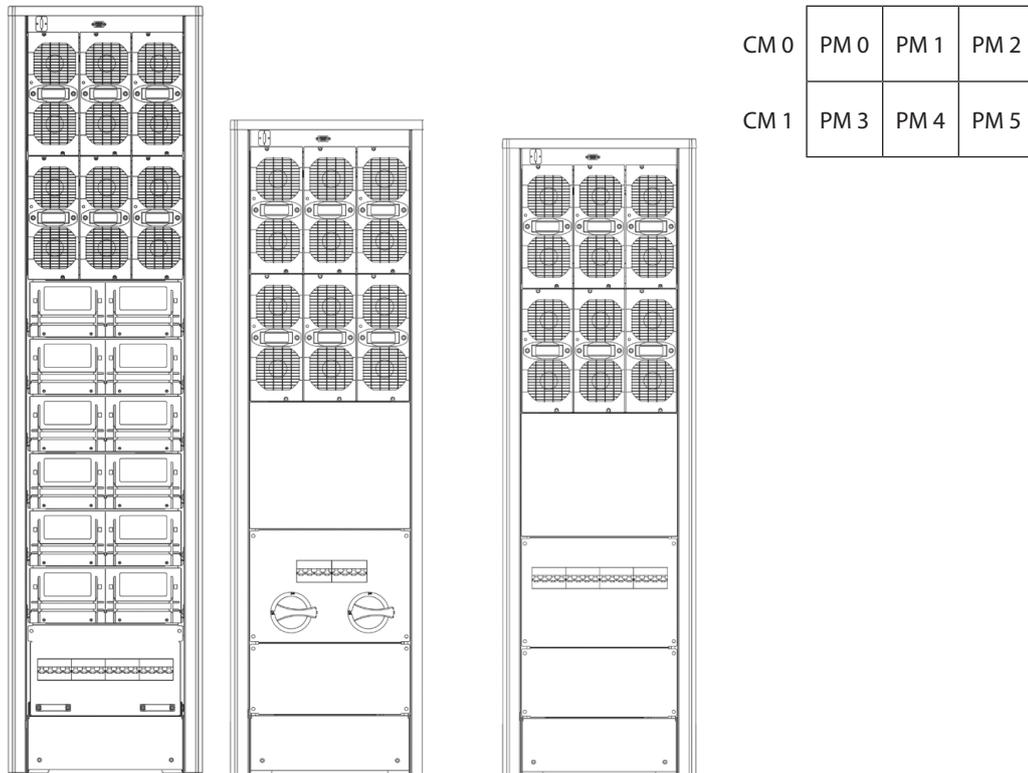
L'UPS Trimod HE dans les versions de 30 kVA à 80 kVA permet le changement à chaud des modules de puissance (hot-swap) en cas de panne. Grâce à cette fonction la charge reste alimentée par l'UPS qui continue de protéger les dispositifs sans que ceux-ci ne soient alimentés par la ligne de by-pass. La procédure prévoit l'extinction des modules qui sont gérés par la commande, aussi la charge est alimentée par les modules de puissance restants.

INDICATION

Pour utiliser cette fonction, il est nécessaire d'avoir correctement dimensionné l'UPS. Si le pourcentage de charge ne permet pas d'effectuer le hot-swap sans surcharge, effectuer la procédure d'entretien avec mise en by-pass manuel de l'UPS.

9. Entretien

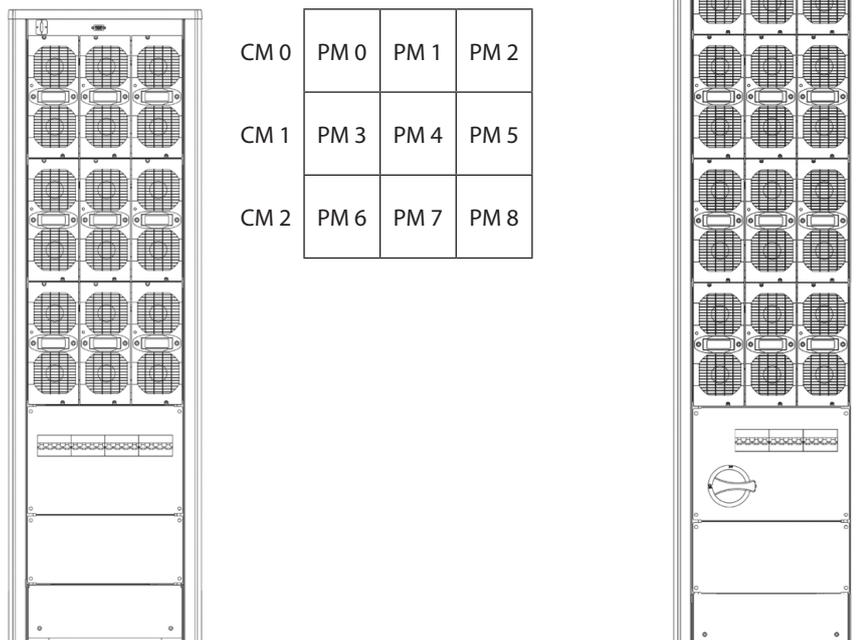
Les cartes commande (CM) et les modules de puissance (PM) sont identifiés par une adresse unique à l'intérieur du système, comme indiqué ci-après :



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

Trimod HE 30 TT/TM

Trimod HE 40



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

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

Trimod HE 60

Trimod HE 80

Sur les Trimod HE 30 TT/TM et 40, deux cartes de commande sont présentes, chacune d'elles contrôle trois modules de puissance.

Sur le Trimod HE 60, trois cartes de commande sont présentes, chacune d'elles contrôle trois modules de puissance.

Sur le Trimod HE 80, quatre cartes de commande sont présentes, chacune d'elles contrôle trois modules de puissance.

Pour changer un module de puissance, les trois modules appartenant à une carte de commande sont éteints. La puissance maximum disponible est alors de 50% de la puissance nominale pour les Trimod HE 30 TT/TM et 40, 66% pour le Trimod HE 60 et 75% pour le Trimod HE 80.

La procédure à suivre pour le changement d'un ou de plusieurs modules en panne est la suivante:

1. S'assurer que le pourcentage de charge appliquée à l'UPS permet d'effectuer la procédure de changement hot-swap sans surcharge de l'UPS.
2. Ouvrir la porte du Trimod HE et localiser la commande relative au module de puissance dont on tend effectuer l'entretien.
3. Appuyer brièvement (moins de 0,5 seconde) sur la touche ON/OFF.

INDICATION

Une pression sur la touche ON/OFF maintenue pendant plus de 2 secondes a pour effet d'afficher le message « Éteindre l'UPS? ». Dans ce cas, appuyer sur la touche ESC.

4. Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au **Hot Swap**. À l'aide des touches FLÈCHE HAUT/BAS, sélectionner la commande (CM) sur laquelle on doit effectuer le hot-swap. Le groupe de modules associés qui sont éteints sont identifiés par le clignotement rapide de couleur rouge du voyant frontal.
5. Appuyer sur ENTER: la commande sélectionnée éteint tous les modules associés et reste en attente.
6. Attendre l'extinction complète des modules (voyant frontal éteint et ventilateurs à l'arrêt).
7. Dévisser les vis de fixation des modules à changer et les conserver.
8. Extraire un à la fois les modules à changer.
9. Sur tous les nouveaux modules de puissance, s'assurer que les deux voyants visibles à travers les deux trous présents sur le couvercle latéral gauche sont éteints. S'ils sont allumés, attendre qu'ils s'éteignent.
10. Introduire un à la fois les modules neufs en s'assurant qu'ils sont en butée et les fixer avec les vis précédemment retirées. Les deux vis de fixation assurent le branchement à la terre du module et doivent être fixées toutes deux à des fins de sécurité.
11. Appuyer brièvement (moins de 0,5 seconde) sur la touche ON/OFF.

INDICATION

Une pression sur la touche ON/OFF maintenue pendant plus de 2 secondes a pour effet d'afficher le message « Éteindre l'UPS? ». Dans ce cas, appuyer sur la touche ESC.

12. Appuyer sur la touche ENTER pour accéder au **Hot Swap**. À l'aide des touches FLÈCHE HAUT/BAS, sélectionner la commande (CM) signalée en état OFF et appuyer sur ENTER. La commande remet automatiquement en marche tous les modules associés.
13. La barre de progression (« CM en allumage ») permet de contrôler la progression de l'opération. Au terme des opérations l'UPS fonctionne à nouveau avec tous les modules de puissance. Fermer la porte de l'UPS (les clés ne doivent pas être laissées à la disposition de l'opérateur).



ATTENTION

Trimod HE est en mesure de reconnaître la présence de firmware non alignés entre les modules de puissance et dans ce cas d'empêcher l'allumage.

Si les firmware des modules de puissance ne sont pas alignés, l'indicateur d'état clignote sur le rouge intermittent rapide et l'écran visualise le message « Versions SW des PM incorrectes: ← pour effectuer la mise à jour ».

Appuyer sur la touche ENTER pour mettre à jour les modules et terminer la phase de sortie de la modalité hot-swap.

Appuyer sur la touche ESC ou n'effectuer aucune opération pendant 30 secondes pour interrompre la procédure de sortie hot-swap. Dans ce cas, sur l'écran s'alternent les messages « Modules éteints » et « PM non mis à jour » et l'indicateur d'état clignote de couleur orange intermittent. Pour effectuer la mise à jour des modules, accéder au menu **Hot Swap** et allumer la commande éteinte.

INDICATION

Si une ou plusieurs vis sont perdues, utiliser uniquement des vis TCEI M4x20 mm (tête cylindrique à trou hexagonal) pour fixer les modules de puissance.

9. Entretien



AVERTISSEMENT

Ne pas toucher le backplane du tunnel laissé découvert après le retrait des modules en raison de la présence d'une tension dangereuse.

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

Si un ou plusieurs modules de puissance ne sont pas installés, les logements libres doivent être couverts en installant le cache en plastique (code 3 108 66). Ce cache doit être fixé à l'aide de vis TCEI M4x20 mm.

9.5 Procédure d'entretien du groupe de continuité en modalité de by-pass d'entretien

Si la procédure de changement hot-swap des modules de puissance (paragraphe 9.4) n'est pas applicable, il est possible d'effectuer la changement avec l'UPS en by-pass d'entretien.

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



ATTENTION

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



ATTENTION

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

9.5.1 Accès à la modalité de by-pass manuel d'entretien

1. Ouvrir la porte de l'UPS Trimod HE.
2. Activer le fonctionnement de l'UPS en by-pass forcé en accédant aux menus suivants:
Paramétrages UPS → By-pass → Mode forcé
À l'aide des touches FLÈCHE HAUT/BAS, régler la valeur du paramètre sur « Activé ». Appuyer sur ENTER pour confirmer. Dans cette condition, les modules de puissance sont exclus et la charge est alimentée directement sur secteur. L'écran visualise le message « Bypass forcé ». Quand l'appareillage se trouve en modalité de by-pass forcé, l'indicateur d'état sur la partie frontale du panneau clignote rapidement. Les voyants présents sur les modules de puissance clignotent eux aussi rapidement.
3. Fermer le sectionneur de by-pass manuel d'entretien (S1) en le plaçant sur la position ON. La charge est alimentée directement sur secteur. L'écran visualise le message « By-pass manuel ».
4. Ouvrir le sectionneur de sortie (S2) en le plaçant sur la position OFF.
5. Éteindre l'UPS en maintenant enfoncée pendant quelques secondes la touche ON/OFF. Quand la question « Éteindre l'UPS? » s'affiche, appuyer sur la touche ENTER.
6. Ouvrir le sectionneur d'entrée secteur (S3) et d'entrée by-pass (S5) en les plaçant sur la position OFF.
7. Ouvrir les sectionneurs de batterie de l'UPS et de tous les Trimod HE BATTERY (si présents).
8. Appuyer sur la touche ON/OFF pour décharger les éventuelles capacités internes. Procéder ensuite aux opérations d'entretien.



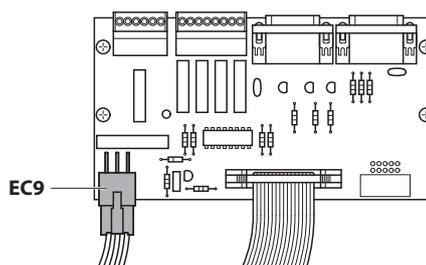
AVERTISSEMENT

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

**AVERTISSEMENT**

À l'intérieur de la partie supérieure du groupe de continuité, à hauteur des cartes de commande et de la carte d'interface des contacts, il est possible que soit présente une tension dangereuse due au branchement de la ligne de commande de backfeed externe.

Faire attention au connecteur EC9 de la carte d'interface des contacts à laquelle la ligne de backfeed est branchée.



Note: en réalisant la protection de backfeed externe comme indiqué sur le schéma du paragraphe 5.2, il est possible de sectionner la ligne de l'extérieur et de la placer en conditions de sécurité.

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

1. S'assurer que la procédure de mise en by-pass d'entretien décrite dans le paragraphe précédent a été appliquée.
2. Extraire le module après avoir dévissé les deux vis de fixation.

**ATTENTION**

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

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

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

9.5.3 Quitter la modalité de by-pass manuel d'entretien

Pour remettre en marche l'UPS, de l'état de by-pass d'entretien à l'état on-line, appliquer la procédure suivante:

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

**ATTENTION**

Si les firmwares des modules de puissance ne sont pas alignés, l'indicateur d'état clignote sur le rouge intermittent rapide et l'écran visualise le message « Versions SW des PM incorrectes: ← pour effectuer la mise à jour ».

Appuyer sur la touche ENTER pour mettre à jour les modules et terminer la phase de mise en marche. Appuyer sur la touche ESC pour interrompre la procédure de mise à jour et d'allumage.

Si aucune opération n'est effectuée dans les 30 secondes, l'UPS s'éteint.

9. Entretien

- Attendre que l'UPS soit complètement allumé et que la page principale soit visualisée. Dans ces conditions l'UPS est allumé mais la charge est alimentée directement sur secteur de by-pass. L'écran visualise le message « By-pass manuel » et « By-pass forcé ». Dans cette condition l'indicateur d'état à rétro-éclairage devient orange.
- Fermer le sectionneur de sortie (S2) en le plaçant sur la position ON.
- Ouvrir le sectionneur de by-pass manuel d'entretien (S1) en le plaçant sur la position OFF.
- Activer le fonctionnement de l'UPS sur variateur (on-line) en accédant aux menus suivants:
Paramétrages UPS → By-pass → Mode forcé
À l'aide des touches FLÈCHE HAUT/BAS, régler la valeur du paramètre sur « Désactivé ». Appuyer sur ENTER pour confirmer.
- Au terme de la procédure, la charge est alimentée par l'UPS. Dans cette condition l'indicateur d'état à rétro-éclairage devient vert.
- Fermer la porte de l'UPS Trimot HE (les clés ne doivent pas être laissées à la disposition de l'opérateur).

9.6 Procédure d'entretien avec UPS éteint



ATTENTION

La procédure d'extinction indiquée ci-après doit être appliquée uniquement si la charge branchée au groupe de continuité est éteinte ou si elle ne nécessite pas l'alimentation de l'UPS.

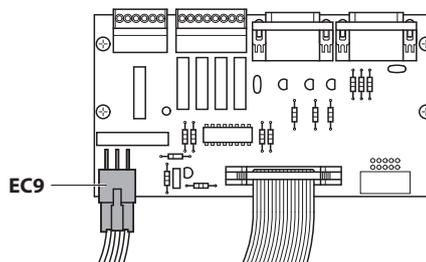
- Maintenir enfoncé la touche ON/OFF du panneau de contrôle du groupe de continuité pendant au moins de 2 secondes.
- Quand l'écran visualise le message « Éteindre l'UPS? », appuyer sur la touche ENTER.
- Attendre la fin de l'opération d'extinction.
- Ouvrir le sectionneur de sortie (S2) en le plaçant sur la position OFF.
- Ouvrir le sectionneur de secteur (S3) et d'entrée by-pass (S5) en les plaçant sur la position OFF.
- Ouvrir les sectionneurs de batterie de l'UPS et des Trimot HE BATTERY (si présents).
- Appuyer sur la touche ON/OFF pour décharger les éventuelles capacités internes. Une fois ces opérations correctement effectuées, le groupe de continuité est hors tension. Procéder ensuite aux opérations d'entretien.



AVERTISSEMENT

À l'intérieur de la partie supérieure du groupe de continuité, à hauteur des cartes de commande et de la carte d'interface des contacts, il est possible que soit présente une tension dangereuse due au branchement de la ligne de commande de backfeed externe.

Faire attention au connecteur EC9 de la carte d'interface des contacts à laquelle la ligne de backfeed est branchée.



Note: en réalisant la protection de backfeed externe comme indiqué sur le schéma du paragraphe 5.2, il est possible de sectionner la ligne de l'extérieur et de la placer en conditions de sécurité.

9.7 Prescriptions pour tiroirs batteries

Deux procédures différentes d'installation/changement des tiroirs batteries des UPS et des Trimod HE BATTERY modulaires sont possibles.

Lire attentivement toutes les indications avant d'intervenir sur l'appareillage.



DANGER

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 :

1. Retirer montre de poignet, bagues et autres objets métalliques.
2. Utiliser des outils pourvus de poignées isolantes.
3. Porter des gants et des chaussures en caoutchouc.
4. Ne pas poser d'outils ni d'objets métalliques sur la partie supérieure des batteries.
5. Débrancher la source d'alimentation avant de brancher ou de débrancher les cosses de la batterie.
6. 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).

INDICATION

Les tiroirs de batteries doivent toujours être ajoutés/changés par multiples de 4 (1 KB est constitué de 4 tiroirs batteries pour les modèles avec batteries internes ou pour les unités batteries externes modulaires).

Si la procédure d'installation/changement modifie le nombre total de KB installés dans l'UPS, il est nécessaire de mettre à jour le réglage des KB au moyen du panneau de contrôle.

Après avoir effectué les opérations d'installation/changement, effectuer un calibrage des batteries pour obtenir des indications précises sur l'autonomie totale de l'UPS.

INDICATION

Veiller à toujours changer uniquement 1 KB à la fois.

9.7.1 Installation/changement des tiroirs batteries avec UPS on-line

Si l'UPS dispose au total de plus de 1 KB tous les 10kVA de puissance distribuée en sortie, il est possible de changer 4 tiroirs batteries (1 KB) à la fois avec l'UPS en fonctionnement on-line.

Cette opération peut être effectuée sur les modèles avec batteries internes et sur les Trimod HE BATTERY modulaires.

La procédure de changement est la suivante :

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

INDICATION

Si l'UPS commute sur batterie pendant l'opération, ne pas extraire ni introduire de tiroirs batteries. Il est possible de reprendre l'opération quand l'UPS fonctionne à nouveau on-line.

En cas de coupure de secteur d'entrée pendant l'opération, l'autonomie est réduite: il est nécessaire de bien évaluer cette situation avant d'entamer la procédure.

9.7.2 Installation/changement des tiroirs batteries avec UPS en by-pass manuel d'entretien

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

1. S'assurer que la procédure de mise en by-pass d'entretien décrite dans le paragraphe 9.5.1 a été appliquée.
2. Extraire les 4 tiroirs batteries relatifs à un seul KB. Pour ajouter un autre KB ne retirer aucun tiroir batteries.
3. Introduire les 4 tiroirs batteries neufs et les fixer avec les vis fournies à cet effet.
4. Répéter les opérations 2 et 3 pour chaque KB à installer/changer.
5. Pour quitter l'état de by-pass manuel d'entretien, appliquer la procédure décrite au paragraphe 9.5.3.

10. Entreposage



DANGER

Toutes les opérations d'entreposage doivent être effectuées uniquement par des **TECHNICIENS QUALIFIÉS** (paragraphe 2.2.1).



DANGER

Si le groupe de continuité doit être entreposé, un **TECHNICIEN QUALIFIÉ** doit s'assurer de l'absence de tension avant de débrancher les câbles. Tous les sectionneurs de batterie sur l'UPS et sur les unités de batteries externes doivent être ouverts. Les tiroirs de batterie des Trimod HE BATTERY modulaires (si présents) et de l'UPS (en fonction du modèle) doivent être retirés.

10.1 Groupe de continuité

L'UPS peut être entreposé dans un environnement à une température ambiante comprise entre 0°C (+32°F) et +50°C (+122°F) et à une humidité inférieure à 90% (sans condensation).

10.2 Batteries

Les tiroirs de batteries standard installés à l'intérieur des modèles d'UPS Trimod HE qui le prévoient sont au plomb-acide, sont scellés et ne prévoient aucun entretien (VRLA).

Il est possible d'entreposer les batteries sans les recharger jusqu'à une durée de 6 mois à +20°C (+68°F), 3 mois à +30°C (+86°F) ou 2 mois à +35°C (+95°F).



ATTENTION

Les tiroirs de batterie ou les unités de batteries externes Trimod HE 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'UPS par un mauvais stockage des batteries.

11. Mise au rebut



DANGER

Toutes 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 de l'appareillage avec les déchets urbains.

11.1 Élimination batteries

Au terme de leur cycle de vie, les batteries doivent être éliminées sur un site autorisé pour ce type de déchets. S'agissant de déchets toxiques, l'élimination comme déchet ordinaire n'est pas autorisée.

S'adresser aux organismes compétents sur le territoire pour prendre connaissance de la procédure à appliquer.



Pb



AVERTISSEMENT

Une batterie peut constituer un risque d'électrocution et de haut courant de court-circuit.

Lors des interventions effectuées sur les batteries, il est nécessaire de prendre les précautions indiquées dans le chapitre 2 « Instructions de sécurité ».

11.2 Élimination de l'UPS

L'élimination de l'UPS Trimod HE, une fois les batteries retirées, doit s'effectuer après démontage des différentes parties dont il est constitué.

Pour les opérations de démontage, veiller à faire usage des dispositifs de protection individuels indiqués dans le chapitre 2 et faire référence aux instructions et aux schémas présents dans le présent manuel.

Une fois les différentes parties démontées, trier les différents 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 divers composants doivent être stockés 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.

11.3 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.



12. Caractéristiques techniques

Caractéristiques principales

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
Puissance nominale	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA	30 kVA	40 kVA	60 kVA	80 kVA
Puissance active	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	30 kW	40 kW	60 kW	80 kW
Technologie	on-line à double conversion Classification selon la norme EN62040-3: VFI-111-SS							
Configuration IN/OUT	Monophasé / Monophasé – Monophasé / Triphasé Triphasé / Monophasé – Triphasé / Triphasé (configurable par l'utilisateur)				Triphasé / Triphasé			
Dual Input	Disponible sur tous les modèles							
Cartes de commande	1		1	1	2	2	3	4
Architecture UPS	Modulaire avec modules de puissance PF=1. Expansible et redondant N+X.							
Régime de neutre	Neutre passant							
Forma d'onde en fonctionnement sur secteur	Sinusoïdale							
Forma d'onde en fonctionnement sur batteries	Sinusoïdale							
By-pass	Automatique (statique et électromécanique) Manuel (pour maintenance)							
Temps de commutation	0 ms							

Caractéristiques électriques d'entrée

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
Courant maximum triphasé/triphasé	19,2 A	28,8 A	38,4 A	57,6 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	57,6 A	86,4 A	115,2 A	172,8 A	-	-	-	-
Tension nominale d'entrée	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 ± 5 Hz							
Facteur de puissance en entrée	> 0,99							
Distorsion harmonique totale du courant d'entrée	THDi < 3%							

Caractéristiques électriques de sortie (fonctionnement sur secteur)

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
Courant max. triphasé/triphasé	14,5 A	21,7 A	29 A	43,5 A	43,5 A	58 A	87 A	116 A
Courant max. 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	43,5 A	65,2 A	87 A	130,5 A	-	-	-	-
Tension nominale de sortie	230 V ± 1% (Monophasée) 400 V ± 1% (Triphasé)				400 V ± 1% (Triphasé)			
Fréquence nominale de sortie	50 / 60 Hz (autosensing et/ou sélectionnable par l'utilisateur)							
Tolérance sur la fréquence de sortie	synchronisée sur la fréquence d'entrée avec secteur présent et plage de ± 0,5 Hz à ± 7 Hz réglable sur panneau de contrôle							
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.							
Surcharge admise	115% pendant 10 minutes sans intervention du by-pass automatique 135% pendant 60 secondes sans intervention du by-pass automatique							

Caractéristiques électriques de sortie (fonctionnement sur batterie)

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
Tension nominale de sortie	230 V ± 1% (Monophasée) 400 V ± 1% (Triphasé)				400 V ± 1% (Triphasé)			
Fréquence de sortie	50 / 60 Hz ± 1%							
Distorsion harmonique totale de la tension de sortie sur charge nominale non linéaire	< 1%							
Surcharge admise	115% pendant 2 minutes 135% pendant 30 secondes							

12. Caractéristiques techniques

Caractéristiques batteries et chargeur

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
Type batteries	Plomb-acide étanches sans entretien VRLA							
Capacité unitaire	Tiroirs batteries pour UPS ou unités batteries externes modulaires: 12 Vcc 7,2Ah ou 12 Vcc 9 Ah Unités batteries externes non modulaires: 12 Vcc 94 Ah							
Tension nominale de batterie UPS	240 Vcc (20 batteries de 12 Vcc 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							

Équipement

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
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							
Logiciel	Un logiciel gratuit est disponible fonctionnant sous Windows et Linux avec les fonctions suivantes : - visualisation de toutes les données de fonctionnement et de diagnostic en cas de problème. - configuration des fonctions spéciales. - extinction automatique de tous les ordinateurs alimentés par l'UPS (s'ils sont connectés en réseau TCP/IP). Pour télécharger gratuitement une copie du Logiciel, visiter le site Internet http://www.ups.legrand.com							
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 E.P.O. Contact auxiliaire pour protection de Backfeed							

Caractéristiques mécaniques

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 15 kVA	3 104 66 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA
Poids net (Sans batteries)	110 kg			130 kg		154 kg
Dimensions en mm (l x h x p)	414 x 1367 x 628					
Modules de puissance 3400VA installés	3	-	-	-	-	-
Modules de puissance 5000VA installés	-	3	-	6	-	-
Modules de puissance 6700VA installés	-	-	3	-	6	9
Poids net du module de puissance	8,5 kg					
Poids net du tiroir batteries	13 kg			-	-	-

	3 104 67 15 kVA	3 104 67 20 kVA	3 104 69 30 kVA TT	3 104 73 80 kVA
Poids net (Sans batteries)	130 kg			178 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	-	6	-
Modules de puissance 6700VA installés	-	3	-	12
Poids net du module de puissance	8,5 kg			
Poids net du tiroir batteries	13 kg			-

12. Caractéristiques techniques

Conditions ambiantes

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
Température de fonctionnement	0 ÷ 40 °C							
Humidité relative en fonctionnement	0% ÷ 95% sans condensation							
Température de stockage	0 ÷ 50 °C (batteries exclues)							
Bruit à 1 m	58 ÷ 62 dBA							
Degré de protection	IP 21							
Altitude de fonctionnement	jusqu'à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer sans perte de puissance							

Caractéristiques techniques module chargeur Trimod HE 3 108 51

Tension nominale d'entrée	230 Vca + 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 Vcc
Tension de sortie en phase de maintien	13,75 Vcc 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 de l'UPS)	<p>Voyant jaune, clignotement rapide: phase de charge f1</p> <p>Voyant vert, clignotement lent: phase de charge f2 et maintien</p> <p>Voyant vert fixe: stand-by</p> <p>Voyant rouge: panne</p>

Directives et normes de référence

Sécurité	Directive 2014/35/EU EN 62040-1:2008+A1:2013
EMC	Directive 2014/30/EU EN 62040-2:2006
Performances et prescriptions de test	EN 62040-3:2011

13. Tableaux



ATTENTION

Le choix du type et de la section des câbles de branchement en fonction de leur tension, du courant d'utilisation et de la pose doit être effectuée comme indiqué par les normes en vigueur dans le pays où l'UPS est installé et relève de la responsabilité de l'installateur.

Le courant d'entrée et la puissance de sortie de l'UPS sont indiqués dans le chapitre 12 et le courant de batterie dans le tableau 8 du présent chapitre.

Les tableaux ci-après fournissent une indication sur les sections des câbles à utiliser dans le cas où ils seraient unipolaires, avec isolation simple, en PVC et avec pose sous gaine apparente.

TABLEAU 1

Sections câbles minimum recommandées pour UPS Trimod HE

PUISSANCE	PHASE ENTRÉE	PHASE SORTIE	CÂBLE ENTRÉE	CÂBLE BY-PASS (en cas de ligne de by-pass séparée)	CÂBLE SORTIE
10 kVA	3	3	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²
	1	1	3 x 10 mm ²	3 x 10 mm ²	3 x 10 mm ²
	1	3	3 x 10 mm ²	3 x 10 mm ²	5 x 4 mm ²
	3	1	5 x 10 mm ²	5 x 10 mm ²	3 x 10 mm ²
15/20 kVA	3	3	5 x 10 mm ²	5 x 10 mm ²	5 x 10 mm ²
	1	1	3 x 25 mm ²	3 x 25 mm ²	3 x 25 mm ²
	1	3	3 x 25 mm ²	3 x 25 mm ²	5 x 10 mm ²
	3	1	5 x 25 mm ²	5 x 25 mm ²	3 x 25 mm ²
30 kVA TM	3	3	5 x 16 mm ²	5 x 16 mm ²	5 x 16 mm ²
	1	1	3 x 50 mm ²	3 x 50 mm ²	3 x 50 mm ²
	1	3	3 x 50 mm ²	3 x 50 mm ²	5 x 16 mm ²
	3	1	5 x 50 mm ²	5 x 50 mm ²	3 x 50 mm ²
30 kVA TT	3	3	5 x 16 mm ²	5 x 16 mm ²	5 x 16 mm ²
40 kVA	3	3	5 x 25 mm ²	5 x 25 mm ²	5 x 25 mm ²
60 kVA	3	3	5 x 35 mm ²	5 x 35 mm ²	5 x 35 mm ²
80 kVA	3	3	5 x 50 mm ²	5 x 50 mm ²	5 x 50 mm ²

INDICATION

La section maximum des câbles installables sur les bornes est 50 mm².

TABLEAU 2

Valeurs fusibles de batterie recommandées pour UPS Trimod HE avec batteries internes

PUISSANCE	FUSIBLES DE BATTERIE	
	UPS Trimod HE	
	F B+	F B-
10/15/20 kVA	50A 500V gG (14 x 51 mm)	50A 500V gG (14 x 51 mm)
30 kVA TT	160A 500V gG (taille 00)	160A 500V gG (taille 00)

13. Tableaux

TABLEAU 3

Valeurs fusibles de batterie recommandées pour UPS Trimod HE BATTERY MODULAIRE 4KB

PUISSANCE	FUSIBLES DE BATTERIE	
	Trimod HE BATTERY MODULAIRE 4KB (16 tiroirs)	
	F B+	F B-
10/15/20/30 kVA	n°4 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)	n°4 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)

TABLEAU 4

Valeurs fusibles de batterie recommandées pour UPS Trimod HE BATTERY MODULAIRE 5KB

PUISSANCE	FUSIBLES DE BATTERIE	
	Trimod HE BATTERY MODULAIRE 5KB (20 tiroirs)	
	F B+	F B-
10/15/20/30/40/60 kVA	n°4 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)	n°4 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)

TABLEAU 5

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

PUISSANCE	FUSIBLES DE BATTERIE	
	Trimod HE BATTERY NON MODULAIRE 1KB (94 Ah)	
	F B+	F B-
10 kVA	n° 1 – 50A 500V gG (22 x 58 mm)	n° 1 – 50A 500V gG (22 x 58 mm)
15/20 kVA	n° 1 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)	n° 1 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)
30 kVA TT/TM	n° 2 – 80A 500V gG (22 x 58 mm)	n° 2 – 80A 500V gG (22 x 58 mm)
40 kVA	n° 2 – 125A 500V gG (22 x 58 mm)	n° 2 – 125A 500V gG (22 x 58 mm)
60 kVA	n° 3 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)	n° 3 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)
80 kVA	n° 4 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)	n° 4 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)

TABLEAU 6

Interrupteur automatique recommandé pour entrée secteur et ligne de by-pass

PUISSANCE	PHASE ENTRÉE	PHASE SORTIE	INTERRUPTEUR AUTOMATIQUE RECOMMANDÉ
10 kVA	3	3	20A (3P+N) courbe C
	3	1	63A (3P+N) courbe C
	1	1-3	63A (1P+N) courbe C
15 kVA	3	3	32A (3P+N) courbe C
	3	1	100A (3P+N) courbe C
	1	1-3	100A (1P+N) courbe C
20 kVA	3	3	40A (3P+N) courbe C
	3	1	100A (3P+N) courbe C
	1	1-3	100A (1P+N) courbe C
30 kVA TM	3	3	63A (3P+N) courbe C
	3	1	160A (3P+N) courbe C
	1	1-3	160A (1P+N) courbe C
30 kVA TT	3	3	63A (3P+N) courbe C
40 kVA	3	3	80A (3P+N) courbe C
60 kVA	3	3	100A (3P+N) courbe C
80 kVA	3	3	150A (3P+N) courbe C

TABLEAU 7

Interrupteur différentiel recommandé pour entrée secteur et ligne de by-pass

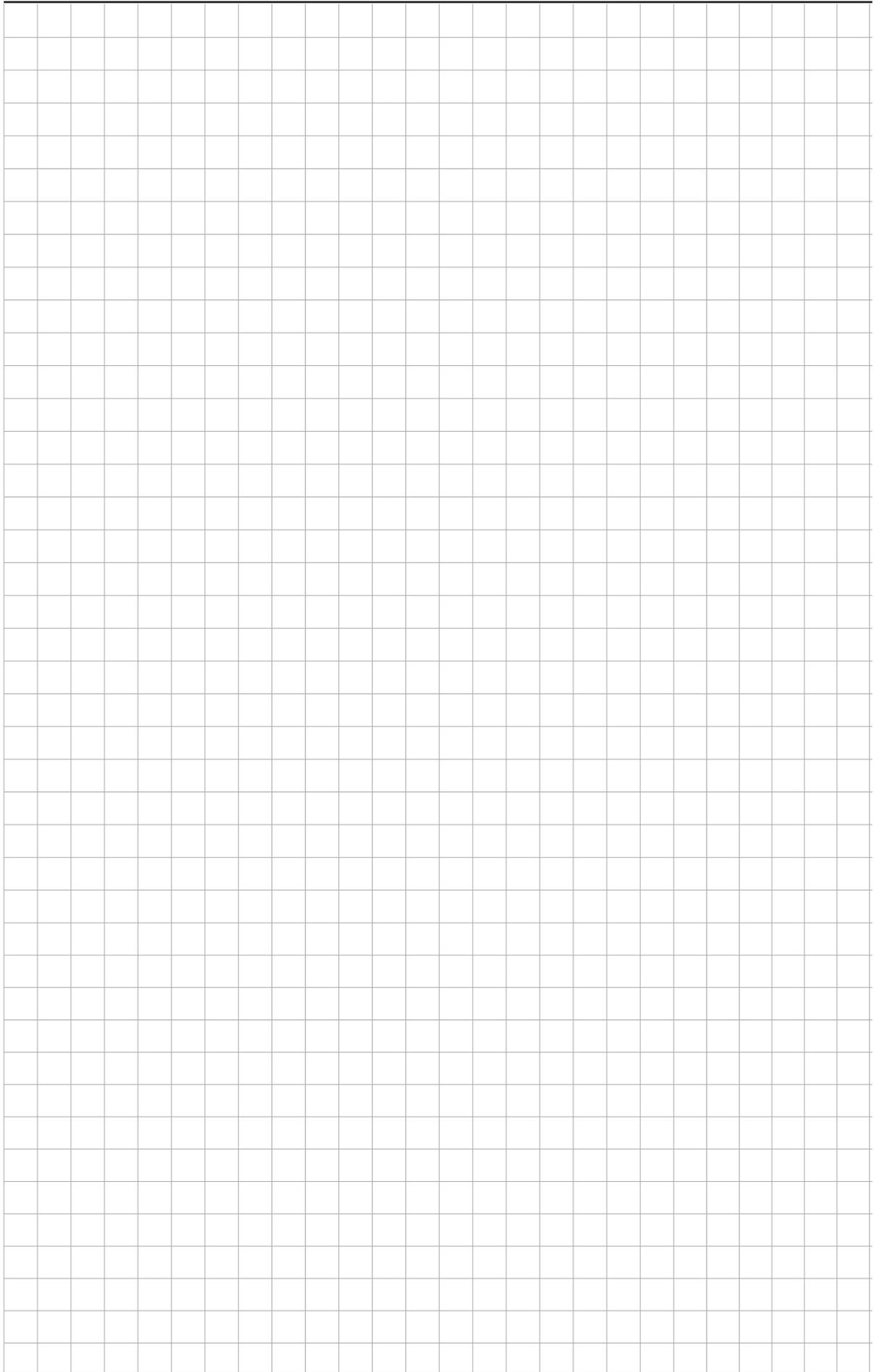
PUISSANCE	INTERRUPTEUR DIFFÉRENTIEL COURANT DIFFÉRENTIEL (I _{Δn})
10 kVA	≥ 300 mA type B
15 kVA	
20 kVA	
30 kVA TT/TM	
40 kVA	
60 kVA	
80 kVA	

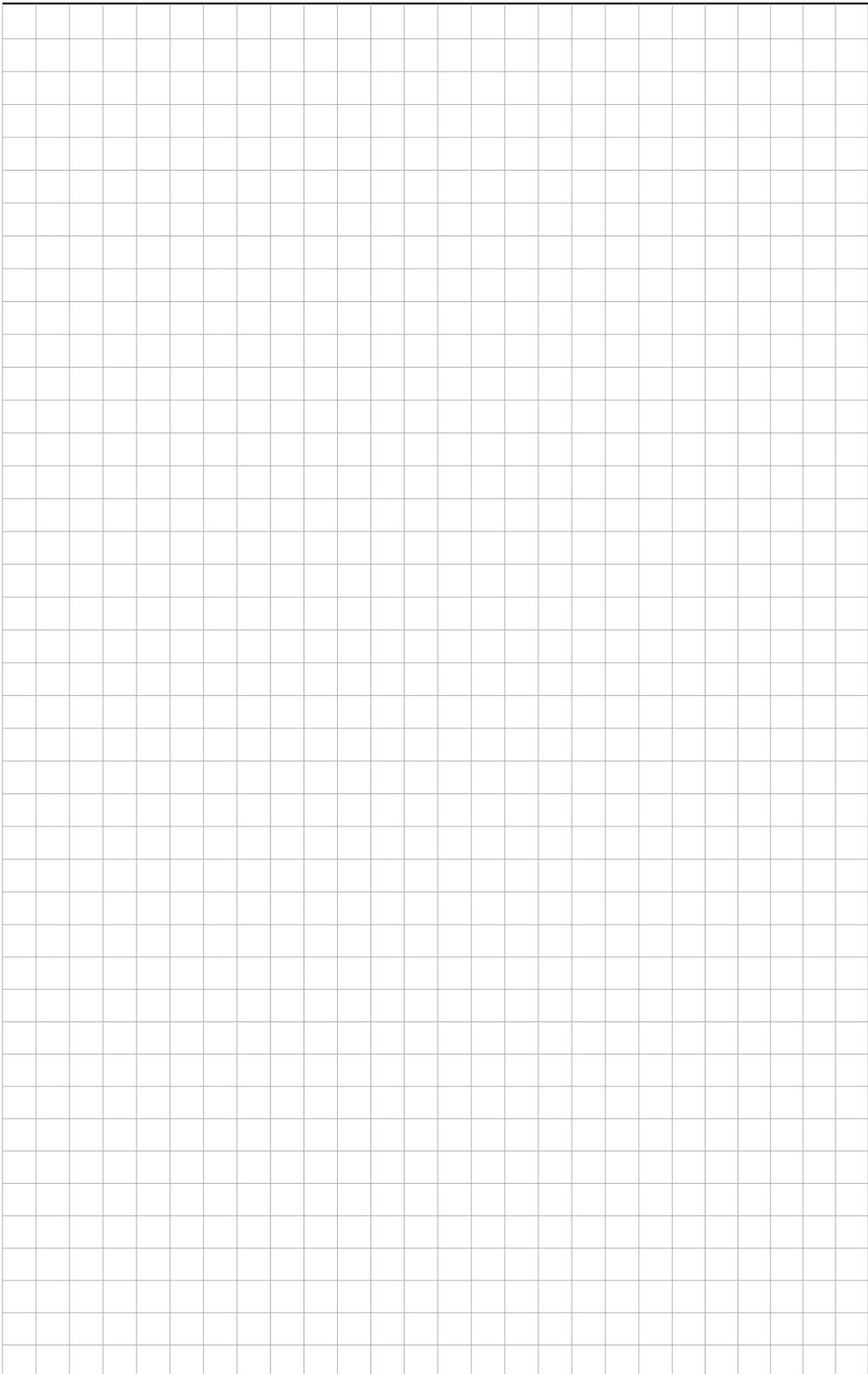
TABLEAU 8

Courant maximum absorbé par les batteries à 100% de la charge et sections câbles minimum recommandées pour le branchement de l'UPS aux unités batteries externes Trimod HE BATTERY

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







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

Tampon installateur