



Trimod®

FR

FRANÇAIS

3



Index générale

1	Introduction	6
1.1	Généralités	6
1.2	Objectif du manuel	6
1.3	Conservation du manuel	7
1.4	Mise à jour du manuel	7
1.5	Collaboration avec l'utilisateur	7
1.6	Constructeur	7
1.7	Responsabilité du constructeur et garantie	7
1.8	Copyright	8
2	Description technologique	9
2.1	La technologie Trimod®	9
2.2	Caractéristiques	9
2.3	Les modèles	12
2.4	Dispositifs de communication	20
2.4.1	Ports série RS232	20
2.4.2	Interface à relais	20
2.4.3	Interface à niveaux logiques	21
2.4.4	Slot pour communication	21
2.4.5	Schéma fonctionnel du module de puissance	22
2.4.6	Schéma fonctionnel des interconnexions	22
3	Consignes de sécurité	23
3.1	Remarques générales	23
3.2	Symboles	23
3.3	Définitions d'« opérateur » et de « technicien spécialisé »	23
3.3.1	Qualification exigée pour l'opérateur	23
3.3.2	Qualification exigée pour le technicien spécialisé	24
3.4	Dispositifs de protection individuelle	24
3.4.1	Dispositifs à utiliser	24
3.5	Signalisations de danger sur le lieu de travail	25
3.5.1	Signalisations à bord de l'appareil	25
3.6	Risques résiduels	25
3.7	Précautions générales	26
3.8	Interventions d'urgence	27
3.8.1	Interventions de premier secours	27
3.8.2	Mesures de lutte contre les incendies	27

Index générale

4	Déballage	28
4.1	Contrôle visuel	28
	4.1.1 Contrôle de l'appareil et des accessoires fournis	28
4.2	Déballage	28
4.3	Contrôle du contenu de l'emballage	28
4.4	Stockage	29
	4.4.1 Onduleur	29
	4.4.2 Batteries	29
4.5	Manutention	30
4.6	Positionnement	30
4.7	Opérations finales	31
5	Installation	32
5.1	Consignes de sécurité	32
	5.1.1 Branchement à un réseau de type TN	33
	5.1.2 Branchement à un réseau de type TT	34
5.2	Branchements électriques	35
	5.2.1 Consignes de sécurité	35
	5.2.2 Opérations préliminaires	35
	5.2.3 Connectiong the loads	35
	5.2.4 Emergency Power Off (Arrêt d'urgence à distance E.P.O.)	36
	5.2.5 Installation Trimod® BATTERY	36
	5.2.6 Protections	39
	5.2.7 Mise à la terre	39
	5.2.8 Branchement de l'alimentation	39
	5.2.9 Câblage	40
5.3	Schémas de branchement	40
	5.3.1 Configuration du constructeur: entrée TRIPHASÉE, sortie TRIPHASÉE	41
	5.3.2 Branchement entrée TRIPHASÉE, sortie MONOPHASÉE	45
	5.3.3 Branchement entrée MONOPHASÉE, sortie MONOPHASÉE	45
	5.3.4 Branchement entrée MONOPHASÉE, sortie TRIPHASÉE 120°	48
	5.3.5 Branchement entrée MONOPHASÉE, 3 sorties indépendantes	49
	5.3.6 Connexion de l'ASI Trimod® 30TM	52

6	Configuration et démarrage	53
6.1	Configuration d'entrée	53
6.2	Configuration de sortie	53
6.3	Contrôles avant l'allumage	53
6.4	Procédure de démarrage	53
7	Panneau de contrôle	56
7.1	Fonction « Service mode »	57
7.2	Menu principal et sous-menu	57
7.2.1	État ASI	61
7.2.2	Paramétrages ASI	64
7.2.3	Modules de puissance	67
7.2.4	Événements	69
7.2.5	Outils	69
7.2.6	Log Out (se déconnecter)	70
7.2.7	Extinction et allumage de chaque phase de sortie	70
7.2.8	Extinction de ASI Trimod®	70
8.	Diagnostic	71
8.1	Signalisations lumineuses et acoustiques	71
8.2	Messages	73
9.	Entretien	80
9.1	Introduction	80
9.2	Entretien préventif	80
9.3	Contrôles périodiques	80
9.3.1	Préparation de l'onduleur pour l'entretien. Modalité de by-pass forcé	80
9.4	Ajout ou remplacement d'un module de puissance ou de boîtiers batteries	81
9.4.1	Remplacement d'un module de puissance ou ajout de nouveaux modules	81
9.4.2	Sortie du by-pass	81
9.4.3	Boîtiers batteries	82
10.	Démantèlement	83
10.1	Recyclage des batteries	83
10.2	Démantèlement de l'ASI	83
10.3	Recyclage des composants électroniques	83
11.	Tableaux	84

1. Introduction

1.1 Généralités

Nos compliments ! Vous avez acheté un produit ASI Trimod® LEGRAND®.

Grâce à l'onduleur ASI Trimod®, vos appareils critiques seront protégés par une alimentation constante et fiable pour les années à venir.

LEGRAND® est établie en Italie. Elle est spécialisée dans la conception et la réalisation d'onduleurs. L'onduleur ASI Trimod® est unique, modulaire et appartient à la dernière génération d'onduleurs dans la gamme de moyenne puissance. La haute fiabilité, le faible coût d'exploitation et les excellentes prestations électriques ne sont que quelques-unes des caractéristiques principales de cet onduleur ASI innovant. En outre, les critères et les méthodes mises en oeuvre chez LEGRAND® par sa R&D et sa production, répondent aux standards de qualité les plus stricts. Le produit est en effet fabriqué sur un site certifié ISO14001, dans le respect total des règles d'éco-conception.

L'onduleur ASI Trimod® est construit conformément aux directives en vigueur dans la Communauté européenne et aux réglementations techniques qui en transposent les conditions requises, tel qu'il est certifié par la déclaration de conformité fournie par le constructeur et jointe à ce manuel.

Ce document, appelé simplement « manuel », contient toutes les informations pour l'installation, l'utilisation et l'entretien de l'appareil mentionné dans la déclaration de conformité.

Dans le manuel cet onduleur est nommé génériquement « appareil » ou « machine ». Il est fabriqué par la société LEGRAND® dont les coordonnées figurent un peu plus loin dans ce chapitre.

Le contenu de ce manuel est destiné aux opérateurs préalablement instruits sur les précautions à adopter en présence de tension électrique.

Les destinataires de ce document, génériquement appelés les « utilisateurs », sont tous ceux qui, en fonction de leur compétence, ont besoin et/ou l'obligation de fournir des instructions ou d'intervenir concrètement sur l'appareil.

Ces destinataires sont:

- les administrateurs,
- les responsables de zones opérationnelles,
- les responsables d'atelier,
- les opérateurs directement concernés par le transport, le stockage, l'installation, l'utilisation et l'entretien des machines depuis leur arrivée sur le marché jusqu'à leur recyclage,
- les utilisateurs directs privés.

Le texte original de ce document, rédigé en Italien, constitue la seule référence pour la résolution d'éventuels litiges d'interprétation liés aux traductions dans les langues communautaires.

Ce document fait partie intégrante de l'appareil fourni.

Il doit donc être conservé pour des besoins futurs jusqu'au démantèlement final et recyclage de l'appareil.

1.2 Objectif du manuel

Ce manuel a pour objectif de fournir les indications pour utiliser l'appareil en toute sécurité et pour effectuer l'entretien ordinaire.

Les éventuels réglages et opérations d'entretien exceptionnel ne sont pas traités dans ce document, étant donné qu'ils font partie de la compétence exclusive du technicien d'assistance qui doit intervenir sur l'appareil dans le respect des caractéristiques techniques et de projet pour lesquelles il a été construit.

La lecture de ce manuel est indispensable mais ne peut pas remplacer la compétence du personnel technique qui doit avoir suivi une formation préliminaire spécifique.

La destination d'utilisation et les configurations prévues de l'appareil sont les seules autorisées par le constructeur. Ne pas essayer d'utiliser l'appareil sans respecter les indications fournies.

Toute autre utilisation ou configuration doit être au préalable autorisée par écrit par le constructeur et fera dans ce cas l'objet d'un annexe au présent manuel.

Pour l'utilisation, l'utilisateur devra par ailleurs respecter la réglementation spécifique en matière de travail, en vigueur dans le pays où est installé l'appareil.

Ce document cite des lois, des directives, etc, que l'utilisateur est tenu à connaître et à consulter pour atteindre les objectifs de ce manuel.

1.3 Conservation du manuel

Ce manuel (et ses annexes) doit être conservé dans un lieu protégé et sec, et doit toujours être à portée de main pour pouvoir être consulté.

Il est recommandé d'en faire une copie et de la garder aux archives. Lors d'échanges d'informations avec le constructeur ou avec le personnel d'assistance autorisé, communiquer les données de plaque et le numéro de série de l'appareil.

Ce manuel doit être conservé pour toute la durée de vie de l'appareil et en cas de besoin (ex: s'il est endommagé et ne peut plus être consulté) l'utilisateur est tenu à acheter une nouvelle copie exclusivement au constructeur, en citant la référence de la publication présente sur la couverture.

1.4 Mise à jour du manuel

Le manuel reflète l'état de l'art au moment de l'entrée sur le marché de l'appareil dont il fait partie intégrante. La publication est conforme aux directives en vigueur à cette date; le manuel ne pourra pas être considéré comme inadapte suite à d'éventuelles mises à jour des normes ou à des modifications apportées à l'appareil.

Les éventuels compléments du manuel que le Constructeur décidera d'envoyer aux utilisateurs, devront être conservés avec le manuel dont ils feront partie intégrante.

1.5 Collaboration avec l'utilisateur

Le Constructeur est à disposition de ses clients pour fournir des informations supplémentaires et pour discuter de propositions d'amélioration afin de rendre ce manuel plus conforme aux exigences pour lesquelles il a été rédigé.

En cas de cession de l'appareil, qui devra toujours être accompagné de son manuel d'utilisation, le premier utilisateur est tenu de signaler au Constructeur l'adresse du nouvel utilisateur, afin qu'il puisse lui envoyer des éventuelles communications et/ou mises à jour considérées comme indispensables.

LEGRAND® se réserve tous les droits de propriété du présent document et interdit la reproduction totale ou partielle de celui-ci sans son autorisation écrite préalable.

1.6 Constructeur

Les données d'identification de l'appareil figurent sur la plaque d'identification.

1.7 Responsabilité du constructeur

Pour pouvoir bénéficier de la garantie fournie par le constructeur, l'utilisateur doit suivre scrupuleusement les précautions indiquées dans le manuel, et en particulier:

- respecter toujours l'emploi pour lequel l'appareil a été construit ;
- effectuer toujours un entretien régulier et approfondi ;
- affecter, à l'utilisation de l'appareil, des personnes aux capacités sûres, spécialement formées dans ce but;

1. Introduction

Le Constructeur décline toute responsabilité, directe et indirecte, dérivant:

- du non-respect des instructions et d'une utilisation de l'appareil différente de celle prévue dans le manuel d'utilisation ;
- d'une utilisation de l'appareil par des personnes qui n'ont pas lu et compris le contenu du manuel dans son intégralité ;
- d'une utilisation non conforme aux réglementations spécifiques en vigueur dans le Pays d'installation ;
- de modifications effectuées sur l'appareil, sur le logiciel, sur la logique de fonctionnement, si elles n'ont pas été autorisées par écrit au préalable par le constructeur ;
- de réparations non autorisées ;
- d'événements exceptionnels.

La cession de l'appareil à des tiers comporte aussi la cession du présent manuel. Si le manuel n'est pas fourni, tout droit de l'acquéreur sera annulé automatiquement, y compris les modalités de garantie si elles sont applicables.

Si l'appareil est cédé à des tiers, dans un Pays de langue différente, l'utilisateur d'origine aura la responsabilité de fournir une traduction fidèle du présent manuel dans la langue du pays où l'appareil sera installé.

1.8 Copyright

Les informations contenues dans ce manuel ne peuvent pas être divulguées à des tiers. Toute duplication non autorisée par écrit par le constructeur, partielle ou totale, obtenue par photocopie, duplication ou avec d'autres systèmes, y compris par acquisition électronique, viole les droits d'auteur et peut entraîner des poursuites.

2. Description Technologique

2.1 La technologie Trimod®

Félicitations ! Vous avez acheté un produit ASI Trimod® LEGRAND®.

Grâce à l'onduleur ASI Trimod®, vos appareils critiques seront protégés par une alimentation constante et fiable pour les années à venir.

LEGRAND® a développé un projet innovant et unique en son genre en réalisant Trimod®, l'onduleur avec puissance de 10, 15, 20, 30, 40 et 60 kVA capable de s'adapter à tout moment aux exigences variables des charges protégées : puissance plus importante, autonomie plus importante, redondance. Les concepts à la base du projet Trimod® sont, en effet, la modularité, l'expansibilité et la redondance. Ils offrent une fiabilité maximale mais permettent aussi d'économiser beaucoup d'argent.

Le Trimod® est un onduleur modulaire dont le module de base est programmable de façon indépendante pour obtenir la configuration d'entrée/sortie souhaitée. Il est ainsi possible de gérer en entrée et en sortie des tensions triphasées ou monophasées afin d'avoir le choix entre les classiques tri/tri, tri/mono, mono/tri et mono/mono mais pas seulement : on peut obtenir en sortie à la fois des lignes monophasées et triphasées ou deux ou plusieurs lignes monophasées, même de puissance différente (sur demande).

De plus, pour chaque configuration, on peut obtenir une redondance aussi bien complète que partielle; par exemple, en sortie, une ligne triphasée normale (ou redondante) peut coexister avec une ligne monophasée redondante (ou normale). Dans chaque module de base se trouve un microcontrôleur capable de superviser les principales fonctions de chaque unité de puissance, d'en surveiller le bon fonctionnement et de signaler d'éventuels dysfonctionnements.

Le concept de la modularité a été également appliqué aux batteries qui sont fournies dans des boîtiers indépendants extractibles.

THDi = 3 % - Power Factor >0,99 – rendement élevé – fiabilité élevée - Facilité d'installation et d'entretien.

2.2 Caractéristiques

Architecture modulaire redondante

L'architecture modulaire redondante est la meilleure solution pour la protection des points névralgiques d'une entreprise.

Avantages:

- Contrôle unique des dispositifs alimentés
- Expansibilité modulaire
- Redondance des modules
- Facilité d'entretien
- Faible coût de gestion
- Encombrement réduit

Rendement

Les ASI de la ligne Trimod® accordent une attention particulière aussi bien à l'énergie prélevée au secteur qu'à celle fournie au consommateur. Rendement élevé (>94 %), PF en entrée >0,99, THDi 3 %.

Avantages:

- L'augmentation du rendement comporte la diminution de la partie de puissance qui est absorbée par l'ASI, mais qui n'est pas fournie à la charge et émise dans l'environnement sous forme de chaleur.
- Moins de chaleur dispersée dans l'environnement signifie un moindre recours à des systèmes d'aération ou de climatisation dans le lieu d'installation.
- Le PFC en entrée ne comporte aucun coût de compensation et donc aucune majoration tarifaire.
- Aucun besoin de surdimensionner un éventuel groupe électrogène en amont de l'ASI.

Expansibilité

La majeure partie des systèmes ASI dans le commerce est de type non modulaire et non expansible, ce qui comporte donc un surdimensionnement initial de l'installation pour couvrir de futures expansions (qui pourraient aussi ne pas avoir lieu).

Avantages:

- Les systèmes Trimod® modulaires et expansibles permettent d'optimiser les investissements en ASI et de les adapter aux réels besoins, sans exclure de futures expansions tout en évitant des gaspillages énergétiques inutiles.
- Augmentation du rendement du système grâce à son dimensionnement adapté.

2. Description Technologique

Fiabilité

Pour obtenir un niveau de redondance avec des ASI traditionnels il faut en mettre au moins 2 en parallèle en redoublant ainsi la puissance acquise, l'espace occupé et les consommations électriques. L'architecture modulaire de Trimod® permet au contraire d'avoir des configurations redondantes à l'intérieur d'un seul cabinet.

Avantages:

- Un ASI à architecture modulaire redondante peut être configuré comme système N+X redondant en puissance ; même en cas de panne d'un module, l'appareil continue à fonctionner en évitant l'arrêt des activités.
- Des signalisations précises et un large écran permettent d'accélérer l'identification de la panne.
- L'architecture modulaire permet d'accélérer la réparation de la panne avec le simple remplacement du module tombé en panne, sans interrompre le service.
- Haut pourcentage de résolution des pannes à la première intervention d'assistance.

Module de puissance

Le module de base, disponible en trois modèles de puissance respectivement de 3400 VA, 5000 VA et 6700 VA, est composé des blocs fonctionnels suivants : logique de commande et de contrôle (gérée par un microprocesseur), redresseur/PFC, inverter, booster, recharge batterie, by-pass automatique.

L'unité de puissance est Plug & Play pour faciliter l'expansion de puissance et d'éventuelles Interventions de maintenance. Chaque module est mis en parallèle avec d'autres identiques jusqu'à atteindre la puissance de l'ASI. Les modules de puissance sont indépendants l'un de l'autre et peuvent fonctionner même si l'un des deux est en avarie. Dans la partie frontale du module se trouve un DEL qui, suivant sa couleur, permet d'identifier rapidement l'état de fonctionnement de l'unité électronique.

Prescription pour l'utilisation des modules PM4, PM6 et PM7 exclusivement sur le cabinet relatif : les ASI Trimod® ont une distribution électrique dimensionnée pour la puissance nominale de l'appareil et doivent être utilisés exclusivement avec les modules de puissance installés à l'origine. Chaque cabinet doit donc utiliser seulement le module de puissance prévu, indiqué au paragraphe 2.5 Données Techniques – Caractéristiques mécaniques du manuel d'utilisation. Il n'est pas possible d'utiliser des modules de puissance différents de ceux indiqués, de les mélanger entre eux et/ou de modifier le type de modules pour changer la puissance de l'onduleur.

- Le modèle, la puissance nominale et le type de module de puissance à installer dans le cabinet ASI Trimod® sont indiqués dans le manuel d'utilisation et sur la plaquette présente à l'intérieur du volet de l'onduleur.
- Le type et la puissance nominale du module de puissance sont indiqués sur une plaquette appliquée sur le fond du module, pour une identification correcte.

Nous recommandons donc d'utiliser exclusivement sur l'ASI Trimod® le module de puissance prévu.

Boîtier batteries

Les modules batterie sont conçus pour être facilement insérés dans le cabinet dédié et n'ont besoin d'aucune intervention pour les raccorder ; leur poids peu important en facilite le transport et donc l'éventuel entretien ou remplacement. Un boîtier est constitué de 5 batteries de 12 V, 7.2 Ah ou 9 Ah connectées en série et, grâce à la connexion Plug & Play, peut être facilement extrait et inséré dans le cabinet.

Afin de garantir un niveau de sécurité maximum, surtout durant la maintenance, la tension de chaque boîtier est sectionnée en deux branches de 24 et 36 V et est rétablie seulement quand le boîtier est inséré complètement dans son emplacement.

Ceci permet d'être conforme à la norme CEI-EN 60950 sur la sécurité électrique qui impose l'utilisation de protections adaptées et de précautions particulières où sont présentes des tensions dangereuses supérieures à 50 Vdc et la possibilité de contacts directs.

L'autonomie peut être augmentée ultérieurement en ajoutant des « boîtiers » batteries supplémentaires par multiple de quatre et en exploitant aussi bien les emplacements à l'intérieur de l'ASI que ceux des « cabinets modulaires » supplémentaires.

Écran numérique et affichage alarmes

Le Trimod® est géré par un microprocesseur et équipé d'un écran alphanumérique à cristaux liquides (LCD), rétro-éclairé, avec 20 caractères disposés sur 4 lignes, incorporé dans la partie frontale de l'ASI.

Au même emplacement se trouve aussi un indicateur d'état de fonctionnement à haute luminosité qui, suivant sa couleur, indique l'état de fonctionnement ainsi que des éventuelles conditions d'alarme.

Quatre simples boutons, situés à proximité de l'écran, permettent à l'utilisateur : d'afficher les données de fonctionnement, d'enregistrer les paramètres de fonctionnement, d'analyser l'état de chaque module de puissance, de sélectionner la langue des messages et d'effectuer une série de tests fonctionnels.

Module chargeur de batteries (BCM-Battery Charger Module)

Il fonctionne avec les chargeurs de batteries internes aux modules de puissance, avec la même gestion intelligente du cycle de charge. Il augmente de 15 Adc (pour chaque chargeur de batteries installé) le courant maximum de charge des batteries : 1 module BCM a un courant de charge équivalent à celui de 6 (chargeurs de batteries internes aux) Modules de puissance.

Cela garantit la réduction des temps de charge dans les installations ASI nécessitant de longues autonomies et augmente la disponibilité du système ASI après une coupure du courant (black-out). Pendant son fonctionnement, le module prélève le courant de la phase d'entrée (slot) où il est installé.

Il est possible d'installer un nombre quelconque de modules BCM à condition qu'au moins un module de puissance soit installé. Toutes les informations sur l'état de fonctionnement du BCM sont signalées par la DEL présente sur la partie frontale du module et par les indications figurant sur l'afficheur à menu du Trimod®.

Le module est géré par un microprocesseur pour optimiser son rendement et sa fiabilité ; nous conseillons de l'utiliser avec des batteries de capacité supérieure à 60Ah.

Secteur d'entrée 230 Vac +15% -20%, puissance nominale de sortie 4kW, courant nominal 15Adc (maximum), tension en phase de maintenance 13.75Vdc/batterie.

Indications de l'état de fonctionnement par des DELs multicolores et sur le panneau frontal de l'onduleur, réglage de la vitesse des ventilateurs en fonction de la puissance fournie, protection contre les températures excessives.

Cycle de charge intelligent à quatre phases pour optimiser la durée des batteries (courant constant, charge finale, maintenance et veille).

Modalité Off-Line (Hors secteur)

L'ASI Trimod® possède une modalité de fonctionnement Off-Line qui permet d'économiser de l'énergie tout en assurant la protection de la continuité de l'alimentation à la charge connectée.

Pendant le fonctionnement en modalité Off-Line, la charge est alimentée directement par le secteur par le biais du circuit de by-pass automatique interne aux modules de puissance. Cela signifie que la tension et la fréquence de sortie sont identiques au secteur d'entrée et l'ASI Trimod® ne peut pas contrôler ces grandeurs.

L'avantage que l'on obtient en modalité Off-Line est un plus grand rendement électrique car l'onduleur n'effectue pas de conversion de l'énergie. Si la tension de sortie dépasse le seuil de tolérance (15% de la tension paramétrée en sortie) ou serait coupée, l'onduleur active son palier inverter en alimentant la charge avec l'énergie stockée dans la batterie. L'autonomie pendant le fonctionnement sur batterie dépend de la configuration de l'onduleur (puissance nominale, capacité de la batterie) et du pourcentage de charge appliqué.

Lorsque la tension d'entrée rentre dans les paramètres de tolérance, l'onduleur se remet automatiquement en modalité Off-Line. Il est possible de changer la modalité de fonctionnement entre On-Line et Off-Line (sur secteur et hors secteur) (et vice-versa) aussi bien lorsque l'onduleur est allumé qu'éteint (en entrant dans la fonction « Service Mode »).

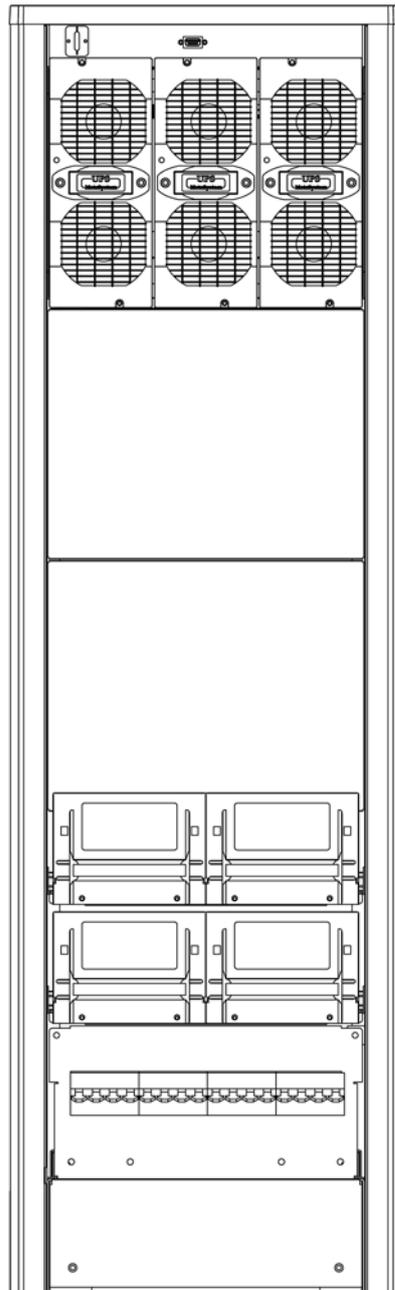
- Pour activer la modalité Off-Line, entrer dans le Menu principal -> Paramétrages ASI -> By-pass -> Modalité Off-Line et sélectionner Activé, puis confirmer avec le bouton Entrée (Enter).
- Pour activer la modalité On-Line, entrer dans le Menu principal -> Paramétrages ASI -> By-pass -> Modalité Off-Line et sélectionner Désactivé puis confirmer avec le bouton Entrée (Enter).



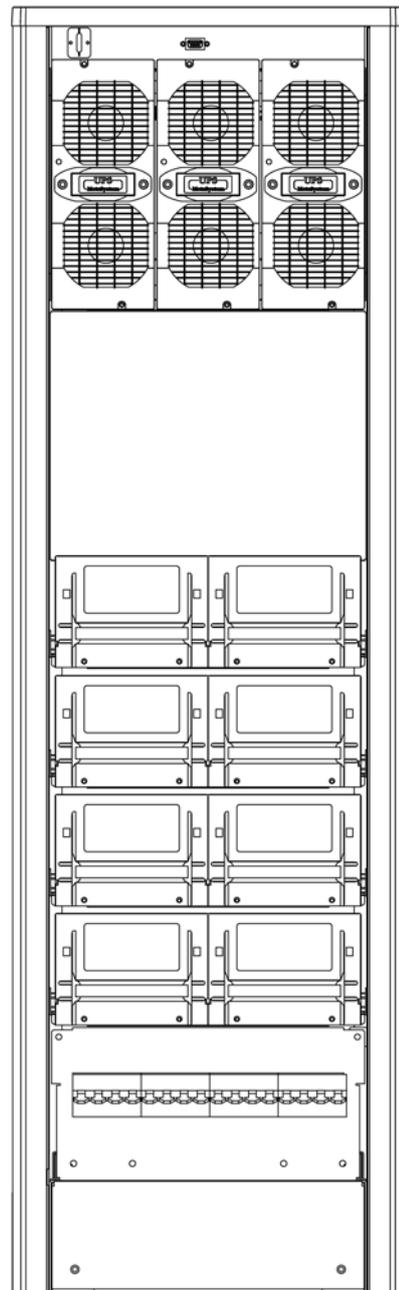
ATTENTION !

Si la charge doit être alimentée sans aucune interruption ou avec une tension réglée en amplitude et/ou fréquence, il faut utiliser l'ASI Trimod en modalité On-Line à conversion double.

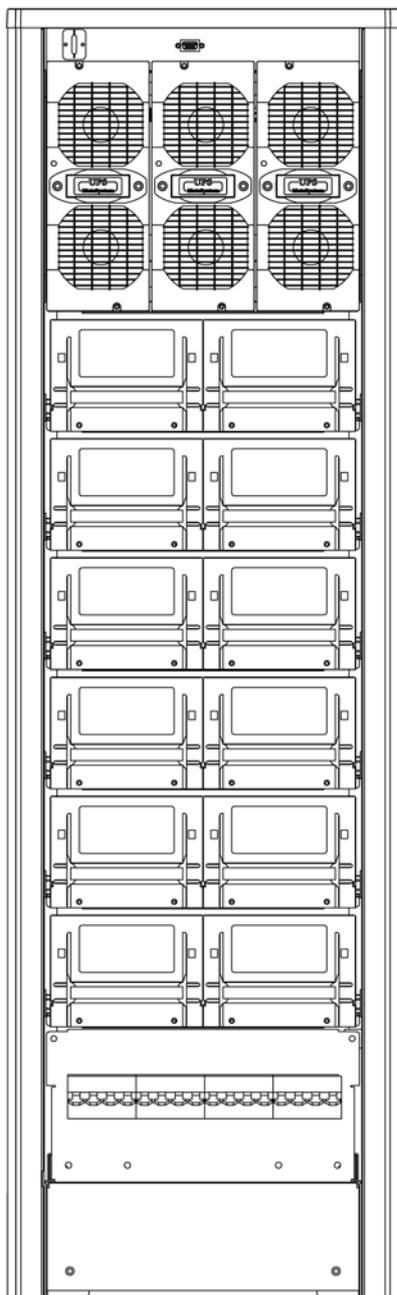
2. Description Technologique



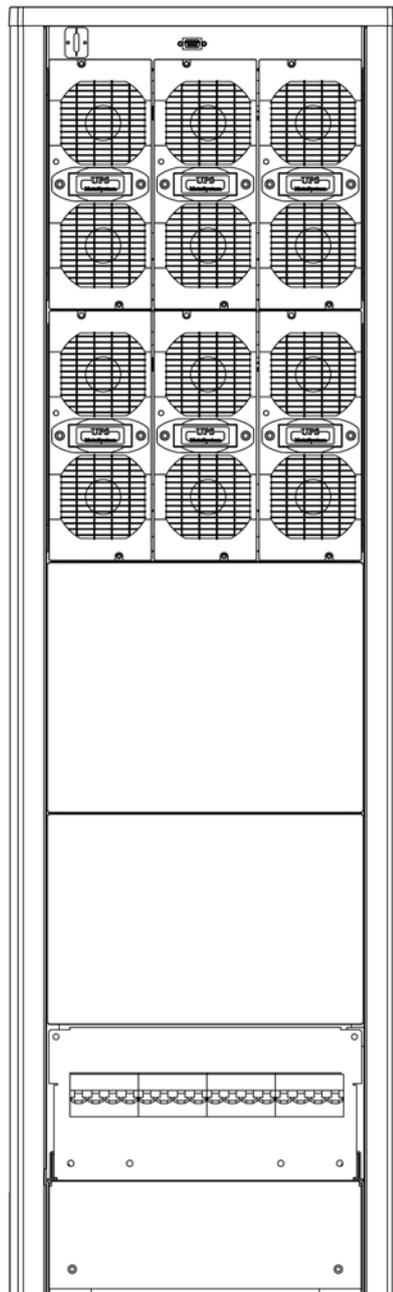
ASI Trimod[®] 10



ASI Trimod[®] 10/15/20

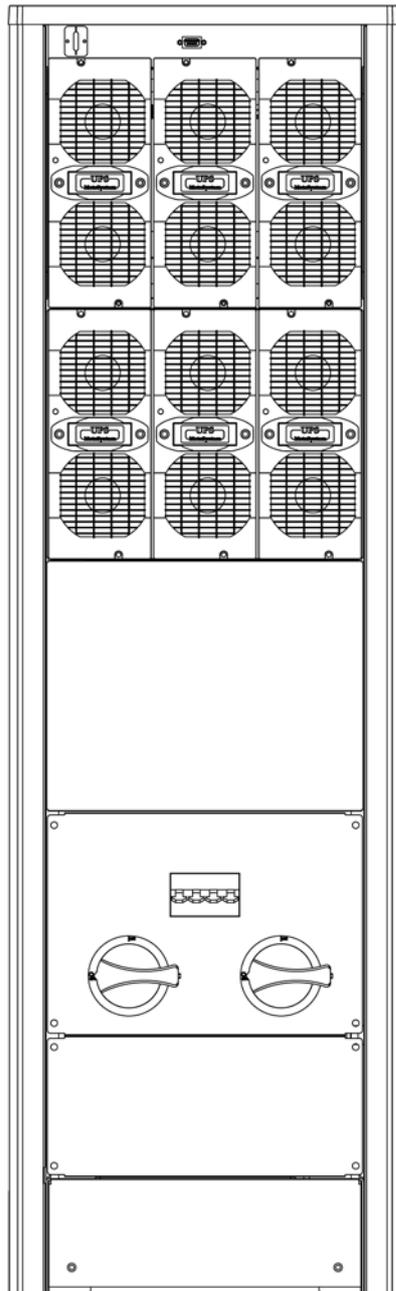


ASI Trimod® 10/15/20

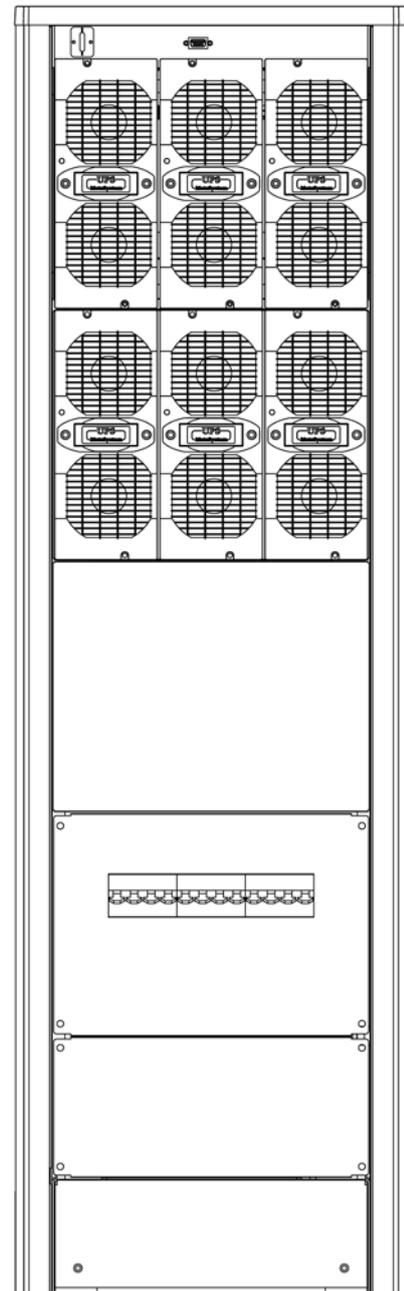


ASI Trimod® 30 TT

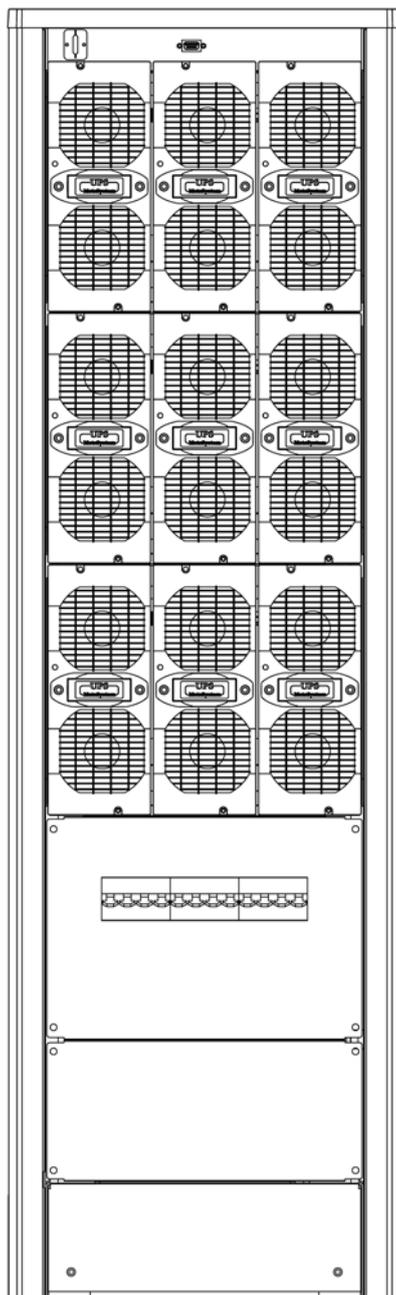
2. Description Technologique



ASI Trimod[®] 30 TM

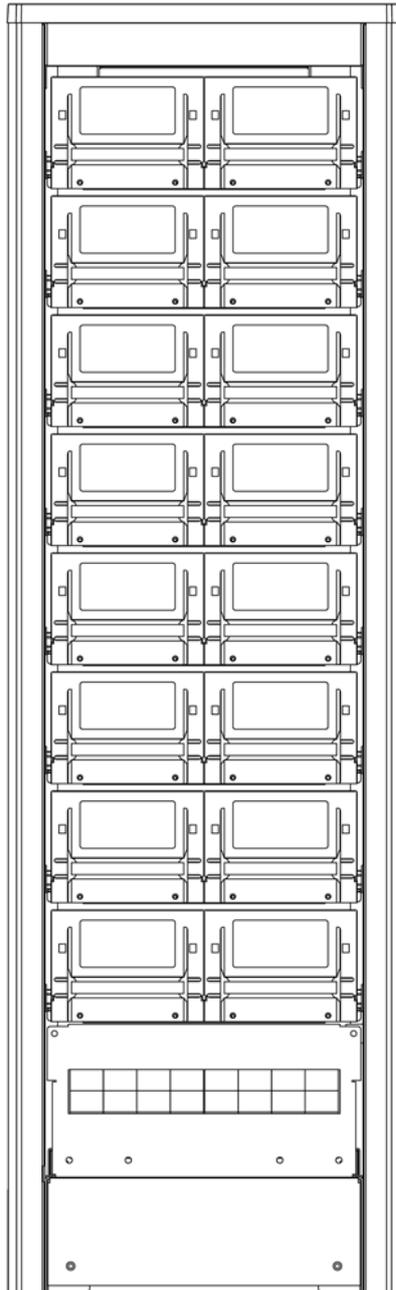


ASI Trimod[®] 40

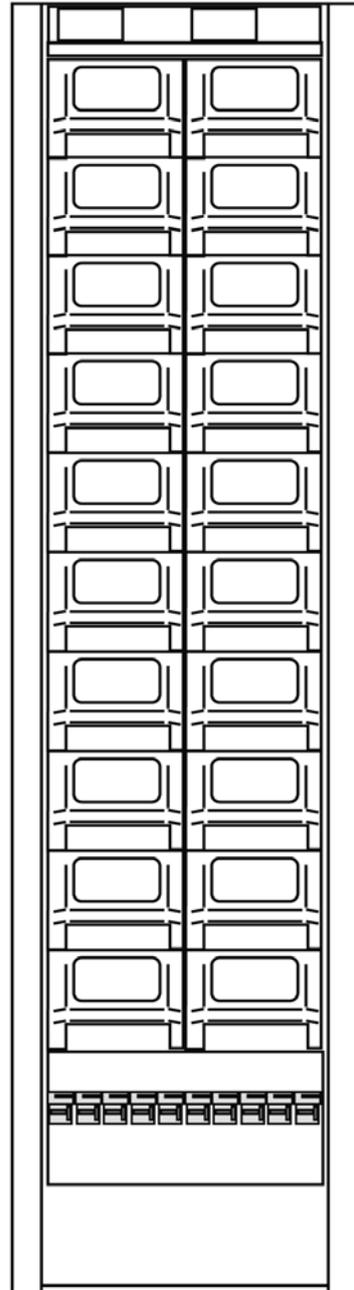


ASI Trimod® 60

2. Description Technologique



ASI Trimod[®] BATTERY



ASI Trimod[®] BATTERY/2

Caractéristiques principales

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Puissance Nominale	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA	30 kVA	40 kVA	60 kVA
Puissance Active	9 kW	13.5 kW	18 kW	27 kW	27 kW	36 kW	54 kW
Technologie	On Line, conversion double Classification: (conformément à la norme EN 62040-3) VFI-111-SS						
Configuration E/S	Les modèles peuvent être configurés par l'utilisateur en Mono/Mono - Mono/Tri - Tri/Mono - Tri/Tri				Triphasé / Triphasé		
Architecture ASI	Modulaire avec modules de puissance de 3400-5000-6700VA contenus dans une seule armoire. Extensible, redondante N+X (pas pour le modèle 60kVA).						

Caractéristiques électriques d'entrée

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Courant maximum (triphase/triphase)	18.5 A	27.8 A	37 A	55.5 A	55.5 A	74 A	111 A
Courant maximum (triphase/monophasé)	18.5 A	27.8 A	37 A	55.5 A	-	-	-
Courant maximum (monophasé/triphase)	55.5 A	83.3 A	111 A	166.5 A	-	-	-
Courant maximum (monophasé/monophasé)	55.5 A	83.3 A	111 A	166.5 A	-	-	-
Tension nominale d'entrée	230 V + 15% - 20% (monophasé) 400 V + 15% - 20% (triphase) (Indispensable le câble conducteur de neutre)				400 V + 15% - 20% (triphase) (Indispensable le câble conducteur de neutre)		
Fréquence d'entrée	50 / 60 Hz						
Facteur de puissance d'entrée	> 0.99						
THD courant	< 3%						

Caractéristiques électriques de sortie

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Courant maximum (triphase/triphase)	14.50 A	21.7 A	29 A	43.5 A	43.5 A	58 A	87 A
Courant maximum (triphase/monophasé)	43.5 A	65.2 A	87 A	130.5 A	-	-	-
Courant maximum (monophasé/triphase)	14.50 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% (monophasé) 400 V ± 1% (triphase)				400 V ± 1% (triphase)		
Tolérance statique de la tension de sortie	1%						
Fréquence de sortie	50 / 60 Hz synchronisée						
Forme d'onde	Sinusoïdale						
Rendement sur secteur (AC/AC On Line)	94% max						
Rendement sur secteur (AC/AC Eco Mode)	99% max						
Surcharge admise	125% pendant 10 min – 150% pendant 60 s						

2. Description Technologique

Batteries

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Type batteries	Plomb scellees sans entretien 12V 7.2Ah ou bien 12V 9Ah						
Surcharge admise	125% pendant 2 min – 150% pendant 30 s						

Protections et Securites

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Bypass	Automatique (électromécanique et statique) Manuel (pour l'entretien)						
Signaux et alarmes	Ecran LCD a 4 lignes alphanumériques, un indicateur d'état multicolore, signal acoustique						
Ports communication	N° 2 ports series RS232, N° 1 Interface à relais, N° 1 Interface à niveaux logiques						
Software	Disponible gratis sur le site www.ups.legrand.com						
Protections	Electroniques contre les surcharges, court-circuit et décharge profondes des batteries. Blocage du fonctionnement par fin d'autonomie. Limiteur de pic de courant à l'allumage. Contact EPO. Contact auxiliaire pour la BackFeed protection						

Caracteristiques mecaniques

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Poids net inverter (sans batteries)	110 Kg			130 Kg		154 Kg	
Dimensions inverter (L x H x P) (mm)	414 x 1367 x 628						
Modules de puissance 3400VA installés	3						
Modules de puissance 5000VA installés		3		6	6		
Modules de puissance 6700VA installés			3			6	9
Poids net PM	8 Kg						
Poids net boîtier Batteries	14 Kg						

Conditions environnementales

	3 104 36 10 kVA	3 104 37 15 kVA	3 104 37 20 kVA	3 104 39 30 kVA TM	3 104 38 30 kVA TT	3 104 40 40 kVA	3 104 41 60 kVA
Temperature operationnelle	0°C ÷ 40°C						
Humidité relative	20% ÷ 80% pas condensant						
Niveau de bruit a 1m	58 ÷ 62 dBA						
Degré de protection IP	IP 21						

Caractéristiques techniques du module chargeur de batteries Trimod®

ENTRÉE	
Tension nominale et tolérance	230 Vac +15% -20%
Courant nominal	19.3 Arms
Power Factor	PF > 0.99
THD courant d'entrée	THDi < 3%

SORTIE	
Tension en phase de maintenance	13.75 Vdc/batterie
Courant nominal (maximum)	15 Adc
Rendement AC/DC	>93% sur courant nominal maximum

INDICATIONS	
État de fonctionnement (indiqué par une DEL multicolore sur le module et indications sur l'afficheur à menu de l'onduleur)	DEL jaune, clignotement rapide: phase de charge f1. DEL verte, clignotement lent: phase de charge f2 et maintenance. DEL verte, fixe: veille (stand-by) DEL rouge: état de panne

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	
Temperature operationnelle	0°C ÷ 40°C
Humidite relative	20% ÷ 80% pas condensant
Niveau de bruit a 1m	42 ÷ 46 dBA
Degre de protection IP	IP 20 (IEC 529)

STANDARD	
EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3	

2. Description Technologique

2.4 Dispositifs de communication

Les onduleurs de la famille ASI Trimod® disposent de: 2 ports séries RS232, 1 interface à relais, 1 sortie à niveaux logiques sur connecteur DB15 femelle et un slot SNMP.



ATTENTION

Pour la sécurité de l'opérateur, les interfaces doivent obligatoirement être connectées de façon à ce que:

- La tension maximum présente entre deux conducteurs quelconques connectés à l'interface et entre l'un quelconque de ces conducteurs et la terre soit inférieure à 42V de crête ou inférieure à 60Vdc.
- La tension d'isolement entre un conducteur quelconque connecté à l'interface et la terre soit au minimum de 1500Vac.

2.4.1 Ports séries RS232

Le premier des 2 ports séries RS232 dont chaque carte commande de l'ASI est dotée, est appelé 'interface de maintenance'; il est placé au centre du panneau de contrôle frontal, entre l'afficheur et le pavé numérique. Il est exclusivement dédié à des fonctions de diagnostic et aux mises à jour du firmware de la machine.

Le deuxième, appelé 'interface utilisateur', est placé au dos de l'onduleur. Grâce à ce port, il est possible d'accéder, par l'intermédiaire d'un ordinateur ou d'une carte réseau prévue à cet effet, à des données relatives au fonctionnement de l'ASI, ainsi que de contrôler l'extinction non supervisée du système opérationnel.

2.4.2 Interface à relais / E.P.O.

Les contacts de l'interface à relais sont programmés par défaut comme contacts travail (TR) mais ils peuvent être configurés comme contacts repos (RE) par l'intermédiaire du panneau de contrôle et de l'afficheur de l'onduleur. De plus, l'entrée pour la fonction E.P.O. est présente.

Les signalisations disponibles au moyen de cette interface sont les suivantes:

- fonctionnement à batterie
- réserve d'autonomie
- alarme générique
- surcharge
- ASI à by-pass

Caractéristiques électriques interface contacts

Les caractéristiques techniques des relais de l'interface sont les suivantes:

- $V_{MAX} = 250VAC - 30VDC, I_{MAX} = 5A$

Entrée E.P.O.

Tension avec contacts travail 12VCC, courant avec contacts repos 5mA.

Description PINS de l'interface contacts:

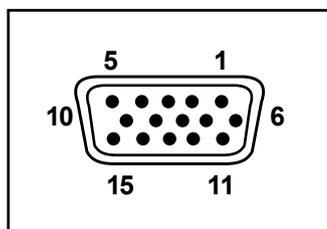
G

PIN	FONCTION
1 - 2	Fonctionnement à batterie
3 - 4	Réserve d'autonomie
5 - 6	Alarme générique
7 - 8	Surcharge

H

PIN	FONCTION
1 - 2	ASI à by-pass
3 - 4	E.P.O.
5 - 6	-

2.4.3 Interface à niveaux logiques



L'interface à niveaux logiques est disponible sur connecteur DB15 (F). Elle permet de connecter l'onduleur à un système à distance dans le but de soumettre à un monitoring son état de fonctionnement et met à disposition les signalisations et les commandes suivantes:

- Fonctionnement sur secteur/à batterie;
- Réserve d'autonomie
- Avarie ASI;
- Surcharge;
- ASI à by-pass.
- Entrée ON/OFF

Les fonctions des pins de l'interface sont les suivantes:

- Pin 1: GND;
- Pin 2: Secteur/Batterie (sortie, activée haute);
- Pin 3: Réserve d'autonomie (sortie, activée haute);
- Pin 4: Alimentation RS232;
- Pin 6: ne pas connecter
- Pin 7; Surcharge (open collector, activé bas);
- Pin 12: ASI à Batterie (open collector, activé bas);
- Pin 13: ASI à By-pass (open collector, activé bas);
- Pin 14: Réserve d'autonomie (open collector, activé bas);
- Pin 15: Alarme (open collector, activé bas).

Caractéristiques électriques

Sortie logique: $12V_{DC}$ max., impédance de sortie $2.2k\Omega$ en série.

Alimentation RS232: $12V_{DC}$ 700mA max., non réglée.

Sorties open collector (toutes): $30V_{DC}$, 100mA max.

2.4.4 Slot pour communication

Au dos de l'ASI Trimod® se trouve un slot pour carte SNMP (A) (en option).

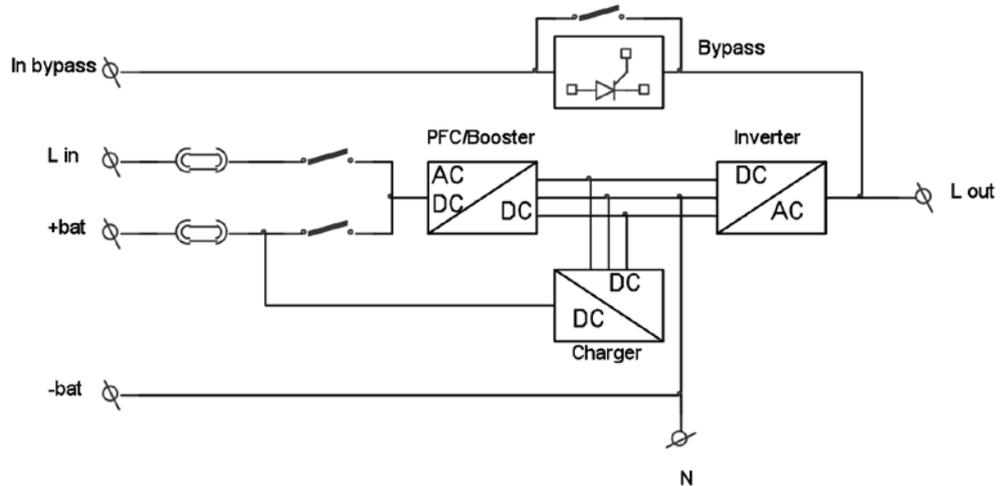


ATTENTION

Le courant maximal prélevé du pin4 du connecteur DB15 « Alimentation RS232 » et du slot SNMP pour le fonctionnement de la carte réseau doit être globalement inférieur à 700mA.

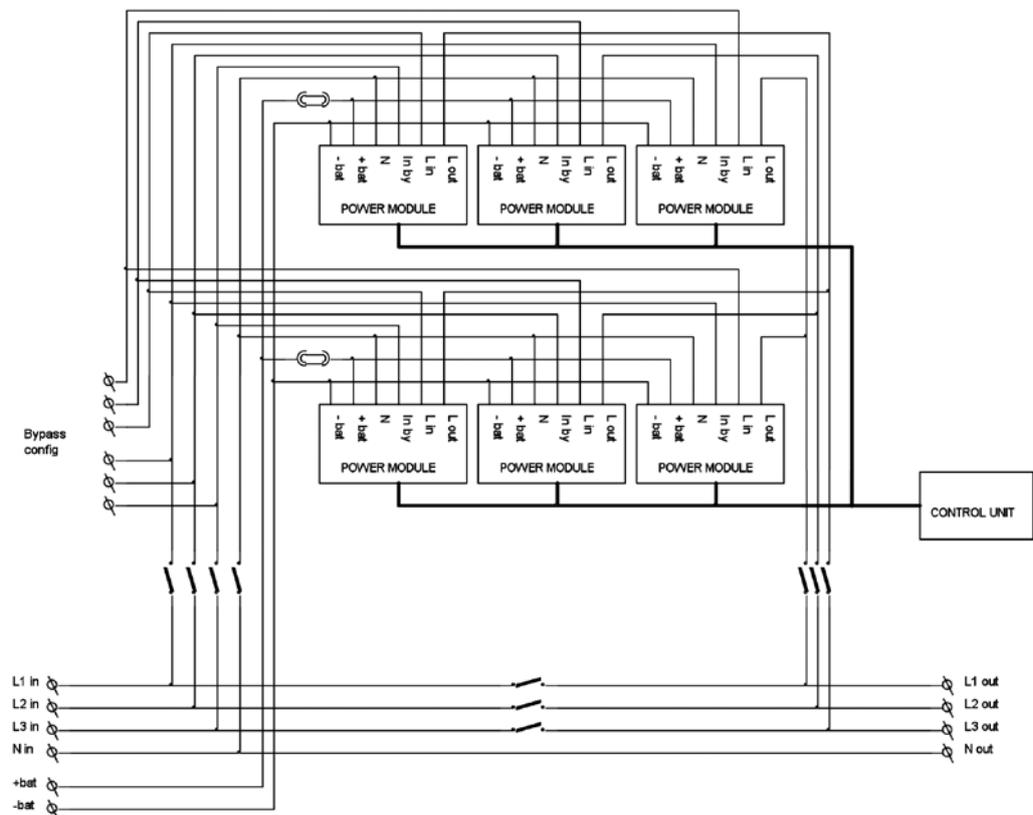
2. Description Technologique

2.4.5 Schéma fonctionnel du module de puissance



2.4.6 Schéma fonctionnel des interconnexions et distribution d'un Trimod® paramétrable de 30kVA

Le schéma fonctionnel est semblable pour tous les autres modèles et grandeurs de puissance.



3. Consignes de Sécurité

3.1 Remarques Générales

**AVERTISSEMENT**

Avant d'effectuer toute intervention sur l'appareil, lire attentivement le manuel dans son intégralité, en particulier le présent chapitre.

L'appareil a été conçu pour l'utilisation figurant dans la déclaration de conformité jointe au présent manuel. Il est interdit d'en faire un autre usage que celui pour lequel il a été conçu, pour quelque raison que ce soit, et de l'utiliser suivant des modalités différentes de celles figurant dans ce manuel.

Les différentes interventions devront être exécutées suivant les modalités et la chronologie décrites dans le présent manuel.

3.2 Symboles

Dans ce manuel, certaines opérations sont mises en évidence par des symboles graphiques qui attirent l'attention du lecteur sur les dangers de ces opérations. Les symboles sont les suivants:

**AVERTISSEMENT**

Ce symbole indique qu'il peut se produire un événement pouvant comporter de graves lésions aux personnes ou d'importants dommages à l'appareil si des mesures de précaution ne sont pas prises.

**ATTENTION**

Ce symbole indique qu'il peut se produire un événement pouvant comporter de légères lésions aux personnes ou des dommages à l'appareil si des mesures de précaution ne sont pas prises.

REMARQUE

Ce symbole désigne une information importante qui doit être lue avec attention.

3.3 Définitions d'« Opérateur » et de « Technicien Spécialisé »

La figure professionnelle qui a accès à l'appareil et qui l'utilise est l'« opérateur ». Ce terme désigne une personne qui connaît les modalités opérationnelles et d'entretien de l'appareil et qui possède les conditions requises suivantes:

1. une formation qui autorise à opérer suivant les standards de sécurité relatifs aux dangers que peut comporter la présence d'électricité.
2. une formation sur l'utilisation des Dispositifs de Protection Individuelle et sur les interventions de base de premier secours.

Au moment de choisir le sujet (opérateur) qui devra utiliser l'appareil, obligatoirement une personne apte au travail suivant les lois en vigueur, le responsable de la sécurité de l'entreprise devra tenir compte de sa condition physique (aucune infirmité), de sa condition psychologique (équilibre mental, sens des responsabilités) ainsi que de son instruction, de sa formation, de son expérience personnelle et de sa connaissance des réglementations, des consignes et des mesures de prévention des accidents.

Par ailleurs, le responsable devra aussi assurer une formation à l'opérateur, en fonction de ses aptitudes et de ses capacités, de manière à lui fournir une connaissance complète de l'appareil et des parties qui le composent.

Enfin, l'opérateur devra être informé du contenu de ce manuel.

3.3.1 Qualification exigée pour l'opérateur

L'opérateur devra suivre les indications fournies pour assurer une sécurité maximale à lui-même et aux autres, en particulier il devra observer toutes les consignes contenues dans ce manuel durant toutes les phases opérationnelles.

Activités typiques prévues:

- emploi de l'appareil quand il fonctionne normalement et rétablissement de son fonctionnement après un arrêt ;
- adoption des mesures nécessaires pour garantir et conserver la qualité de la prestation ;
- nettoyage de l'appareil ;
- collaboration avec le personnel chargé des activités d'entretien exceptionnel (« technicien spécialisé »).

3. Consignes de Sécurité

3.3.2 Qualification exigée pour le technicien spécialisé

La figure professionnelle destinée à installer, mettre en marche et effectuer l'entretien exceptionnel est le technicien spécialisé.

Ce terme désigne une personne qui connaît les modalités d'installation, de montage, de réparation et de service de l'appareil et qui possède une qualification technique spécifique. En plus des conditions requises pour un opérateur générique, le technicien spécialisé doit posséder une formation technique ou, dans tous les cas, une formation spécifique sur les procédures d'utilisation et de maintenance en sécurité de l'appareil.

En ligne générale, le technicien spécialisé sera un sujet sélectionné parmi les figures professionnelles de l'atelier, ayant une expérience et une capacité non négligeables ainsi que des connaissances techniques spécifiques suivant le type d'activité à effectuer.



AVERTISSEMENT

Le responsable de la sécurité est responsable de la protection et de la prévention des risques dans l'entreprise, suivant ce qui est spécifié par la directive européenne 89/391 CEE (sécurité sur le lieu de travail), transposée en Italie avec le décret législatif du 12/11/1994. Le responsable de la sécurité devra vérifier que toutes les personnes qui opèrent sur la machine ont reçu toutes les instructions qui les concernent et qui sont contenues dans ce manuel, y compris les opérations initiales d'installation et de mise en marche, particulièrement celles mentionnées dans ce chapitre.

3.4 Dispositifs de protection individuelle



AVERTISSEMENT

L'appareil présente un risque non négligeable d'électrocution et un courant de court-circuit très important. Durant les opérations d'emploi et d'entretien, il est formellement interdit d'opérer sans les dispositifs mentionnés dans ce paragraphe.

Le personnel chargé d'opérer et/ou de passer à proximité de l'appareil ne doit pas porter de vêtements à manches larges, de lacets ou de ceintures, ni de bracelets ou d'autres éléments métalliques pouvant constituer un danger.

3.4.1 Dispositifs à utiliser

Le seguenti segnalazioni riassumono i dispositivi di protezione da indossare.



Chaussures de sécurité et antidéflagrantes avec semelle en caoutchouc et pointe renforcée
Utilisation: toujours



Gants imperméables en caoutchouc
Utilisation: toujours



Vêtements de protection
Utilisation: toujours



Lunettes de protection
Utilisation: toujours

3.5 Signalisations de danger sur le lieu de travail

Les panneaux suivants doivent être exposés dans tous les points d'accès au local où l'appareil est installé.



Courant électrique
Signale la présence de parties sous tension.



Interventions d'urgence
Ne pas utiliser de l'eau pour éteindre d'éventuels incendies, mais seulement des extincteurs spécifiquement conçus pour éteindre les incendies sur les appareils électroniques.



Interdiction de fumer
Signale qu'il est interdit de fumer dans la zone où le panneau est exposé.

3.5.1 Signalisations à bord de l'appareil

Des plaquettes de signalisation explicatives sont montées sur l'appareil. Elles peuvent varier en fonction du pays de destination et des réglementations de construction appliquées.

Il est recommandé d'appliquer scrupuleusement ces consignes. Il est formellement interdit de retirer ces plaquettes, ou d'opérer en ne respectant pas les consignes y figurant.

Les données figurant sur les plaquettes doivent toujours être bien lisibles, ces dernières doivent par conséquent être régulièrement nettoyées.

Si une plaquette est détériorée et/ou si une seule des données n'est plus lisible demander une autre plaquette au constructeur et remplacer obligatoirement l'ancienne.



AVERTISSEMENT

Les plaquettes ne doivent pas être retirées ou couvertes ; il est formellement interdit d'accrocher d'autres plaquettes sur l'appareil sans l'accord préalable écrit du constructeur.

3.6 Risques résiduels

Les risques « résiduels » désignent ceux qui n'ont pas pu être éliminés lors de la conception de l'appareil, et qui sont par conséquent potentiellement présents sur l'appareil.

Ces risques proviennent d'une analyse spécifique effectuée selon les réglementations de secteur.

La documentation relative à l'analyse est incluse dans le dossier technique de la machine conservé chez le constructeur.

Dans le cas de l'ASI Trimod®, aucun risque résiduel n'est signalé, à condition que toutes les indications et les consignes présentes dans ce manuel soient respectées scrupuleusement.



AVERTISSEMENT

Les risques peuvent être drastiquement réduits si l'on revêt les dispositifs de protection individuelle mentionnés dans ce chapitre, qui doivent être considérés comme indispensables. Il faut toujours opérer avec les précautions nécessaires lorsque l'on se trouve à proximité des zones dangereuses signalées par les panneaux à bord de l'appareil.

3. Consignes de Sécurité

3.7 Précautions générales



ATTENTION

L'appareil génère, utilise et peut émettre de l'énergie et des fréquences radio.

S'il n'est pas installé et utilisé conformément aux indications de ce manuel, il peut causer des interférences dans les communications radio.

- L'appareil devra être conservé et utilisé suivant les instructions contenues dans ce manuel et suivant les modalités recommandées dans chaque cas.
- Le responsable d'atelier devra instruire les opérateurs et les techniciens de maintenance sur l'utilisation et l'entretien de l'appareil en toute sécurité.
- L'accès à l'appareil pour toute opération de maintenance devra être autorisé uniquement à un personnel spécialisé et instruit dans ce but. Durant toute la durée de l'intervention, les panneaux « travaux en cours » devront être exposés dans l'atelier, de manière visible depuis toutes les zones d'accès.
- Le raccordement de l'appareil (et des éventuels dispositifs accessoires) devra toujours être prévu avec mise à la terre réalisée dans les règles de l'art, pour décharger les courants de court-circuit et les tensions électrostatiques. La tension de secteur devra correspondre à la valeur figurant sur la plaque d'identification. L'utilisation d'adaptateurs de courant n'est pas autorisée. Lors des raccordements, faire attention aux polarités.
- Avant toute intervention sur l'appareil, déconnecter celui-ci de l'alimentation avec le sectionneur, qui devra être bloqué par un cadenas.
- À la réception de l'appareil, ou dans tous les cas avant tout démarrage, éviter absolument d'allumer l'ASI en présence d'une perte de liquide des batteries.
- Les outils utilisés pour d'éventuelles interventions de maintenance (pinces, tournevis, etc.) devront avoir une isolation électrique.
- Il est formellement interdit de déposer du matériel combustible à proximité de l'appareil. Fermer toujours l'appareil à clé. L'accès devra être autorisé seulement au personnel spécifiquement formé.
- Ne pas désactiver les dispositifs de sécurité ou négliger les signalisations, les alarmes et les consignes, qu'elles soient communiquées en automatique ou sur des plaques montées sur l'installation.
- Ne pas faire fonctionner l'appareil sans ses protections fixes (panneaux etc.).
- En cas de ruptures, déformations ou dysfonctionnement de l'appareil ou de parties de celui-ci, procéder immédiatement à leur réparation ou à leur remplacement, en évitant d'effectuer des réparations de « fortune ».
- Il est formellement interdit, pour quelque raison que ce soit, de modifier, de manipuler ou dans tous les cas d'altérer la structure de l'appareil, les dispositifs montés, la séquence de fonctionnement etc. sans l'accord préalable du constructeur.
- En cas de remplacement des fusibles, en utiliser d'autres du même type.
- Le remplacement des batteries doit être effectué par un technicien spécialisé. Ne pas oublier que l'électrolyte peut provoquer des dommages irréparables à la peau, aux muqueuses et aux yeux, et qu'il est toxique lorsqu'il est inhalé ou ingéré. Opérer toujours avec les Dispositifs de Protection Individuelle adaptés. Se rappeler que les batteries, en tant que déchets toxiques, doivent être recyclées suivant les réglementations en vigueur dans le pays où l'appareil est installé. Une batterie ne doit jamais être brûlée, car cela provoquerait une explosion !
- Toutes les opérations d'entretien, ordinaire et exceptionnel, doivent figurer dans le registre spécifique avec la date, l'heure et le type d'intervention, le nom de l'opérateur et toutes les informations utiles. Utiliser, le cas échéant, les pages incluses dans la partie finale du chapitre « Entretien ».
- Ne pas utiliser de l'huile ou des produits chimiques pour le nettoyage, car ils pourraient attaquer, corroder ou dans tous les cas endommager certaines parties de l'appareil.
- L'appareil et le poste de travail devront être toujours parfaitement propres.
- Lorsque les opérations d'entretien sont terminées, avant de rétablir l'alimentation, vérifier soigneusement que des outils et/ou matériaux divers n'ont pas été oubliés à proximité de l'appareil.

3.8 Interventions d'urgence

Les informations suivantes sont génériques. Pour les interventions spécifiques, consulter les réglementations en vigueur dans le pays où l'appareil est installé.

3.8.1 Interventions de premier secours

Pour des éventuelles interventions de premier secours, suivre les réglementations de l'entreprise et les procédures traditionnelles.

3.8.2 Mesures de lutte contre les incendies

Ne pas utiliser de l'eau pour éteindre d'éventuels incendies, mais seulement des extincteurs spécifiquement conçus pour l'extinction d'incendies sur les appareils électroniques.

4. Déballage

4.1 Contrôle visuel

À la réception de l'onduleur, examiner avec soin l'emballage et le produit afin de relever la présence de dommages éventuels dus au transport. En particulier, vérifier l'intégrité de l'indicateur présent sur l'étiquette extérieure « Shock Watch ».

En cas de dommage possible ou certifié, informer immédiatement:

- le transporteur ;
- le Centre d'Assistance Technique LEGRAND®.

Vérifier que l'onduleur reçu correspond au matériel indiqué dans la documentation de livraison. L'emballage d'ASI Trimod® le protège des dommages mécaniques et extérieurs. L'onduleur est également enveloppé dans un film transparent, ce qui constitue une protection supplémentaire.

4.1.1 Contrôle de l'appareil et des accessoires fournis

L'appareil et les accessoires fournis (en accord avec le constructeur) doivent être en parfait état de conservation. Avant d'être expédiés, tous les accessoires font l'objet d'un contrôle strict ; toutefois il est recommandé de vérifier que tout est présent et en ordre au moment de leur réception.

Vérifier que:

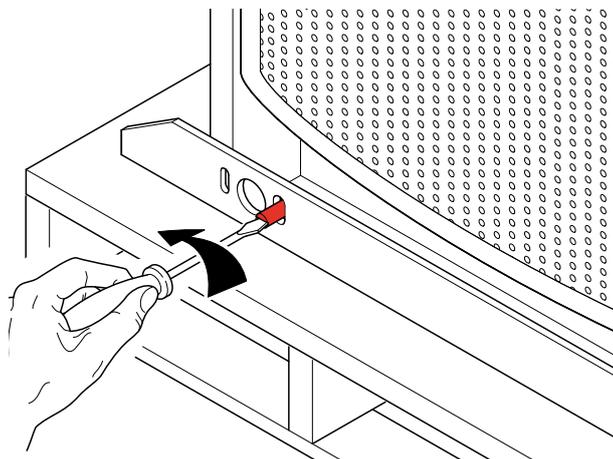
- les données de livraison (adresse du destinataire, n° de colis, n° de commande, etc.) correspondent à ce qui figure dans les documents d'accompagnement;
- la documentation technico-légale fournie avec l'appareil comprend le manuel d'instructions et d'utilisation correspondant au type d'ASI à installer, ainsi que la déclaration CE de conformité.

En cas de défauts et/ou d'absence de pièces, avertir immédiatement le constructeur et suivre ses instructions avant de procéder à la mise en service de l'appareil.

4.2 Déballage

Pour retirer l'emballage, suivre la FLÈCHE figurant sur la face extérieure du carton. Pour sortir l'onduleur de l'emballage, suivre les instructions suivantes:

1. couper les emballages et ouvrir les cercles en plastique de sécurité;
2. ouvrir le carton par le haut;
3. retirer la protection supérieure;
4. retirer les quatre protections d'angle;
5. retirer le conteneur en le tirant vers le haut;
6. retirer la palette et la bride frontale/postérieure de l'onduleur, en dévissant les 4 vis de fixation;
7. examiner l'onduleur pour identifier les éventuels dommages. Informer immédiatement le transporteur et le fournisseur en cas de dommage apparent;



Conserver le matériel d'emballage pour d'éventuelles expéditions futures de l'onduleur.

L'emballage est complètement recyclable. Pour l'éliminer, respecter les réglementations légales en vigueur.

4.3 Contrôle du contenu de l'emballage

Ci-après, figure la liste des éléments qui sont fournis. La liste est générale. Consulter la liste de colisage pour les détails de l'expédition.

INVERTER Trimod®

- 1 onduleur ASI Trimod® ;
- 1 enveloppe contenant les accessoires et un jeu de vis pour l'installation correcte de l'onduleur;
- 1 panneau de fermeture antérieure ;
- 2 socles de fermeture latérale ;
- manuel d'utilisation et d'entretien;
- garantie internationale.

BATTERY Trimod®

- 1 cabinet BATTERY Trimod®;
- manuel d'utilisation et d'entretien;
- 1 câble multipolaire de raccordement à l'inverter ASI Trimod®;
- 1 enveloppe contenant des fusibles et des clés de la porte antérieure.

BATTERY Trimod®/2

- 1 cabinet BATTERY Trimod®/2;
- manuel d'utilisation et d'entretien;
- 2 câble multipolaire de raccordement à l'inverter ASI Trimod®;
- 1 enveloppe contenant des fusibles et des clés de la porte antérieure.

Vérifier que les données techniques de la plaque d'ASI Trimod® présentes sur l'étiquette appliquée sur le panneau intérieur de la porte, dans la partie interne du portillon de l'onduleur, correspondent au matériel acheté et décrit dans les documents de livraison.

4.4 STOCKAGE

4.4.1 Onduleur

En cas de stockage de l'onduleur avant son installation, avec ou sans son emballage, le conserver dans un lieu sec, propre et frais, à une température ambiante comprise entre 0 °C et +50 °C (32 -122 °F) et à une humidité inférieure à 90% (sans eau de condensation).

4.4.2 Batteries

Les batteries standard de l'ASI Trimod® sont au plomb-acide scellées, elles n'ont besoin d'aucun entretien et sont montées à l'intérieur. Le plomb est une substance dangereuse pour l'environnement. Il doit être recyclé par des sociétés spécialisées. Il est recommandé de ne pas conserver les batteries, sans les recharger, au-delà de 6 mois à 20 °C (68 °F), ou 3 mois à 30 °C (86 °F), ou 2 mois à 35 °C (95 °F).



ATTENTION

il ne faut jamais stocker les batteries scellées si elles sont partiellement ou complètement déchargées.

Pour charger les batteries avant et après le stockage, il suffit de brancher l'alimentation en entrée à l'ASI, insérer les fusibles de batterie (F B+ et F B-), ainsi que le cavalier dans le sectionneur de neutre, puis fermer les sectionneurs.

En relevant la tension en entrée, l'onduleur propose automatiquement le démarrage d'un cycle de recharge des batteries. Après 1 minute, la recharge démarre automatiquement et sur l'écran apparaît le temps qui reste pour compléter le cycle. En appuyant sur la touche ESC, il est possible d'interrompre le cycle de recharge à tout moment.

Si l'onduleur est livré sans batteries, LEGRAND® n'est pas responsable en cas de dommage ou de dysfonctionnement causé à l'onduleur par un câblage non correct de ces dernières et/ou par l'emploi de batteries de type différent.

4. Déballage

4.5 Manutention



AVERTISSEMENT

Manutentionner avec une grande précaution, en soulevant le minimum nécessaire et en évitant les oscillations, les balancements et les déséquilibres dangereux.

S'il pèse moins de 30 kg (vérifier sur le document de transport), l'appareil, équipé de roues, peut être manutentionné manuellement. Il est rappelé que la manutention de l'appareil doit être toujours effectuée par des personnes qualifiées et formées, équipées des dispositifs de protection individuelle indiqués au chapitre 3.

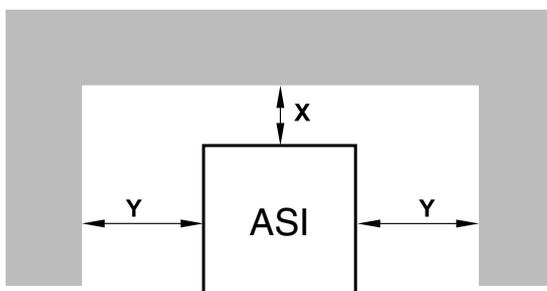
Pour soulever l'appareil, utiliser un chariot élévateur ou un transpalette de taille adaptée, enfler les fourches dans la base en bois et vérifier qu'elles dépassent du côté opposé, sur au moins vingt centimètres.

4.6 Positionnement

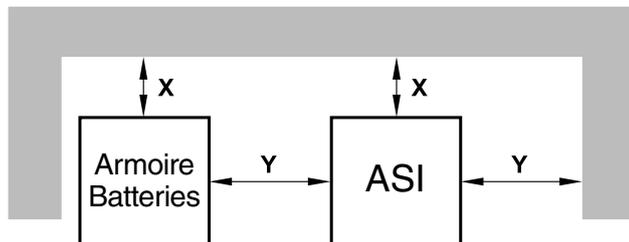
L'onduleur doit être installé en respectant les conditions suivantes:

- respecter les limites prescrites d'humidité et de température;
- respecter les réglementations de protection contre les incendies;
- faire en sorte que le câblage soit facile à effectuer;
- laisser assez d'espace à l'avant et à l'arrière pour l'assistance ou l'entretien périodique;
- garantir un flux de refroidissement de l'air;
- adapter le système de climatisation à la taille de l'appareil;
- il ne doit pas y avoir de poussières ou de gaz corrosifs/explosifs;
- le lieu doit être exempt de vibrations;
- laisser assez d'espace à l'arrière et sur les côtés pour permettre une bonne circulation de l'air pour le refroidissement.

Distances minimum recommandées pour l'ASI
 $X=100\text{ mm}$ / $Y=200\text{ mm}$



Distances minimum recommandées pour l'ASI Trimod® + Trimod® BATTERY
 $X=100\text{ mm}$ / $Y=200\text{ mm}$



Il est rappelé que la vie moyenne des batteries est fortement influencée par la température d'exercice.

Installer l'onduleur dans un lieu ayant une température comprise entre +18 °C (64,4 °F) et +23 °C (73,4 °F), ce qui garantira une durée optimale des batteries.

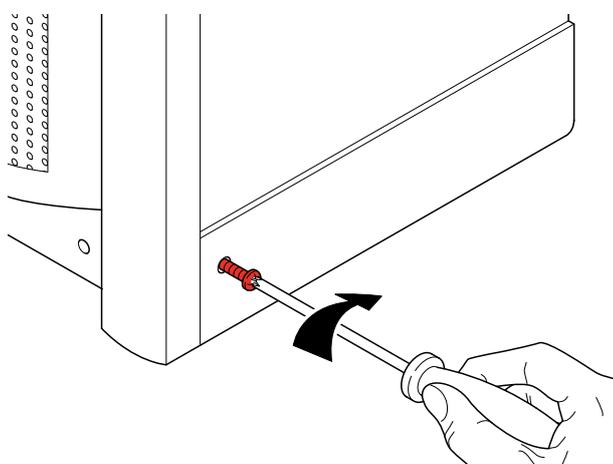
Avant de procéder à l'installation, s'assurer que l'appareil est assez éclairé, de façon à pouvoir identifier facilement tous les éléments.

Placer un éclairage artificiel si la lumière naturelle ne satisfait pas les conditions requises.

Si des parties ne sont pas suffisamment éclairées pour leur entretien, il est obligatoire de s'équiper de systèmes d'éclairage portables, en ayant soin d'éviter la formation de zones d'ombre qui empêchent ou réduisent la visibilité de l'endroit où l'on souhaite opérer ou des zones alentour.

4.7 Opérations finales

Après avoir correctement positionné l'onduleur, monter les deux socles latéraux et le socle frontal fournis dans le kit accessoires.



5. Installation



AVERTISSEMENT

Les instructions de ce chapitre ne s'adressent pas à un simple opérateur mais à un technicien spécialisé, autorisé à opérer seulement s'il est équipé des dispositifs de protection individuelle cités dans le chapitre 3.

5.1 Consignes de sécurité

Avant d'effectuer quelque opération d'installation que ce soit, lire et appliquer ce qui est indiqué ci-dessous:

1. Attention: appareil à fort courant de dispersion, il est indispensable d'effectuer la mise à la terre avant de brancher l'alimentation. Il faut s'assurer que le tableau de distribution, auquel on branche le groupe de continuité, a une connexion sûre au circuit de terre et une protection appropriée, comme cela est requis par la réglementation.
2. L'installation des groupes ASI Trimod® devra seulement être de type fixe avec un interrupteur automatique magnétothermique en amont. Il ne faut pas brancher le groupe au secteur avec une prise de type traditionnel.
3. Le tableau d'alimentation secteur ou le dispositif de sectionnement doit être installé à proximité de l'appareil et doit être facile d'accès.
4. Il faudra prévoir, à l'extérieur de l'onduleur, un circuit de protection contre le retour de tension (backfeed protection) réalisé suivant les schémas figurant sur la page suivante.
5. Il faudra apposer une étiquette d'avertissement sur tous les sectionneurs d'alimentation secteur installés loin de l'aire de l'onduleur en vue de signaler au personnel d'assistance que le circuit est connecté à un onduleur. Le texte suivant :devra figurer sur l'étiquette (ou un texte similaire):

Avant de travailler sur ce circuit:
Sélectionner le système de continuité (ASI).
Vérifier l'absence de Tension Dangereuse sur toutes les bornes, y compris la terre.

 **Risque de Retour de Tension**

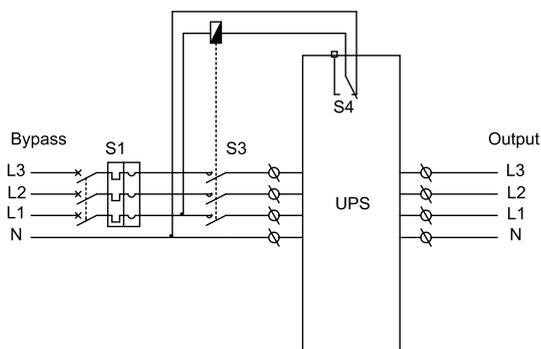
L'ASI Trimod® est équipé d'un contact auxiliaire pour l'activation du circuit extérieur de la backfeed protection. Ce contact auxiliaire est réalisé avec un relais en échange C/NC/NO et est disponible sur la borne tripolaire « BACKFEED PROTECTION » relative présente dans le bornier de l'onduleur.

Au cas où l'onduleur détecterait un retour de tension, le relais est excité et change d'état, activant le sectionnement des lignes d'entrée qui doit être réalisé à l'extérieur de la façon indiquée dans les schémas figurant ci-dessous.

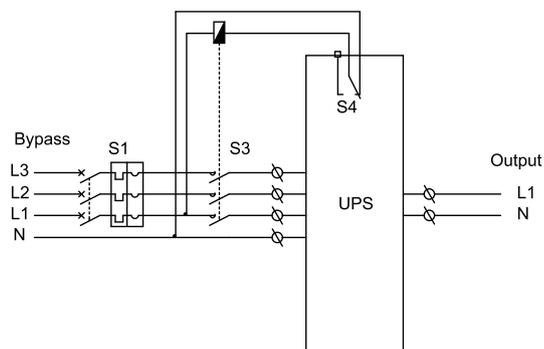
Les caractéristiques des contacts du relais sont:

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

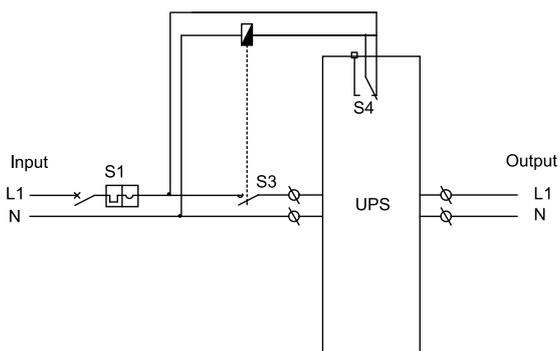
5.1.1 Branchement à un réseau de distribution de type TN et schémas de connexion du circuit de Backfeed protection (Mains connection and Backfeed drawings for TN systems)



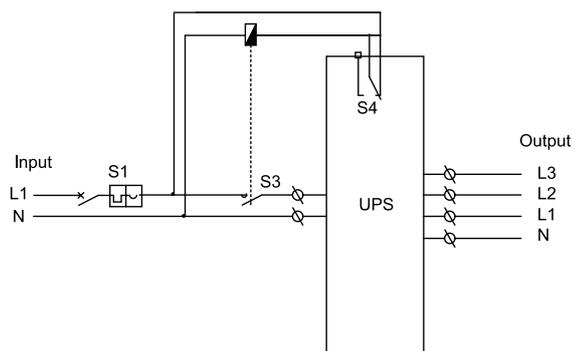
**Configuration
Triphasée/Triphasée**



**Configuration
Triphasée/Monophasée**



**Configuration
Monophasée/Monophasée**



**Configuration
Monophasée/Triphasée**

Dans les schémas:

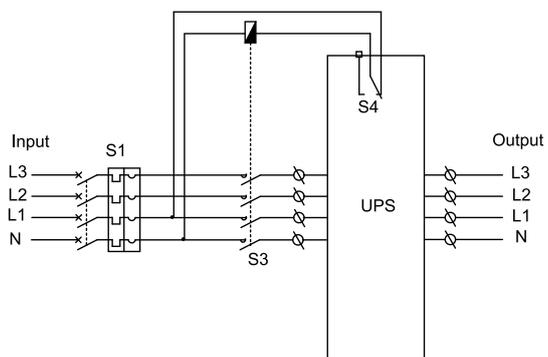
« S1 » est l'interrupteur magnétothermique recommandé.

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

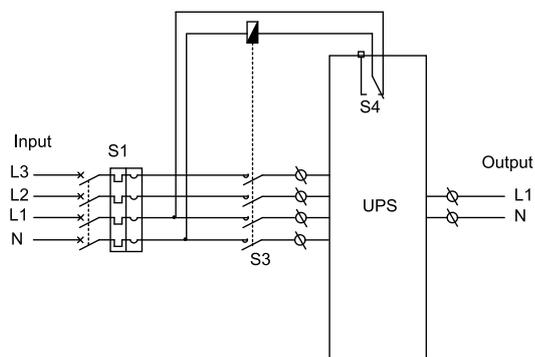
« S4 » sont les contacts pour le circuit de backfeed protection.

5. Installation

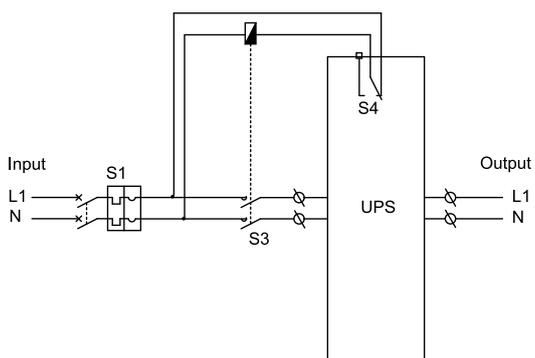
5.1.2 Branchement à un réseau de distribution de type TT et schémas de connexion du circuit de Backfeed protection (Mains connection and Backfeed drawings for TT systems)



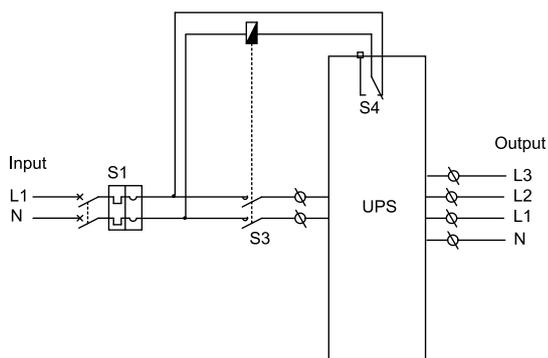
**Configuration
Triphasée/Triphasée**



**Configuration
Triphasée/Monophasée**



**Configuration
Monophasée/Monophasée**



**Configuration
Monophasée/Triphasée**

Dans les schémas:

« S1 » est l'interrupteur magnétothermique recommandé.

« S3 » est le contacteur d'ouverture de la ligne d'entrée.

« S4 » sont les contacts pour le circuit de backfeed protection.



AVERTISSEMENT

Si l'onduleur signale que la protection Backfeed est activée, contacter l'Assistance Technique.

5.2 Branchements électriques

Le raccordement électrique de l'ASI au tableau de distribution fait partie de l'opération d'installation, et doit être en général effectué par l'utilisateur et non par le constructeur de l'ASI; les indications suivantes doivent donc être considérées comme indicatives et il est recommandé d'effectuer les branchements électriques en fonction des standards du pays d'installation.

Après avoir retiré l'onduleur de son emballage et l'avoir positionné définitivement, le technicien autorisé pourra commencer l'installation de l'appareil.

5.2.1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Avant de procéder, lire avec attention et appliquer ce qui suit. Il est formellement interdit de procéder si l'une ou plusieurs des conditions suivantes n'ont pas préalablement été vérifiées.

1. Ne pas effectuer l'installation en présence d'eau ou d'humidité.
2. Rappel: l'ouverture ou le déplacement des panneaux de l'onduleur expose à des tensions dangereuses.
3. S'assurer qu'aucune tension du secteur n'est présente sur l'appareil.
4. Vérifier que les charges sont éteintes et débranchées de l'ASI.
5. Vérifier que l'onduleur est éteint et non alimenté.

Toutes les opérations de branchement électrique doivent être effectuées à travers le boîtier de distribution. À l'extérieur du boîtier se trouvent les porte-fusibles, l'interrupteur de sortie et l'interrupteur de by-pass manuel, tandis qu'à l'intérieur se trouve le bornier sur lequel on effectue les branchements.

5.2.2 Opérations préliminaires

Avant de brancher l'onduleur, s'assurer que:

1. la tension du secteur (volt V en entrée) et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque de l'onduleur;
2. la mise à la terre est effectuée en conformité avec les normes IEC (Commission Électronique Internationale) prescrites ou avec les réglementations locales;
3. l'installation électrique est équipée des protections différentielles et magnéto-thermiques nécessaires en amont de l'entrée à l'ASI.

5.2.3 Connexion des charges

Avant de commencer à connecter les charges, s'assurer que la puissance nominale de l'onduleur (PUISSANCE EN SORTIE) indiquée sur la plaque de l'ASI est équivalente ou supérieure à la somme totale des puissances des charges.

REMARQUE

Dans le chapitre SCHÉMAS se trouve le schéma de connexion des charges.

Les caractéristiques des câbles en sortie doivent être conformes aux sections des câbles indiquées dans le tableau 5 du chapitre TABLEAUX.

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

Indiquer sur le tableau général de l'installation les valeurs suivantes sur des étiquettes adhésives ou suivant un système analogue:

- puissance nominale maximum de la charge totale;
- puissance nominale maximum de la charge aux prises de charge.
- si l'on utilise un tableau de distribution commun (prises pour la tension du secteur et pour l'onduleur), s'assurer que sur chaque prise est indiquée la tension appliquée (« Secteur » ou « Onduleur »)

5. Installation

5.2.4 Emergency Power Off (Arrêt d'urgence à distance E.P.O.)

Suivant la réglementation, l'ASI est équipé d'un dispositif d'arrêt d'urgence qui utilise un contact normalement fermé externe, qui peut être ouvert pour activer l'arrêt immédiat de la machine.

Les bornes d'E.P.O. se trouvent sur le panneau arrière de l'onduleur, sur les pins 3 et 4 du connecteur Combicon à 6 pôles présent sur chaque interface contacts (voir 2.5).

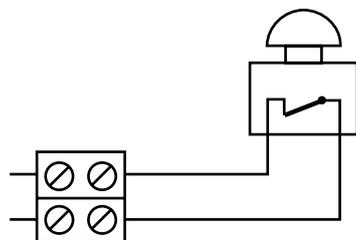
Pour un branchement correct de l'arrêt d'urgence, suivre également les prescriptions ci-dessous:

- utiliser un câble à double isolement de 10 mètres de long maximum.
- vérifier que l'interrupteur utilisé est isolé au niveau galvanique.

Caractéristiques électriques interface E.P.O.:

- Tension entre les bornes 3 et 4 (Combicon 6P) avec circuit ouvert = 12Vdc.
- Courant entre les bornes 3 et 4 (Combicon 6P) avec circuit fermé = 5mA.

La figure ci-dessous illustre la façon dont le branchement de l'arrêt d'urgence E.P.O.



5.2.5 Installation Trimod® BATTERY

Il est possible de relier des unités batteries extérieures pour augmenter l'autonomie de l'onduleur. En cas de configurations où sont présentes plusieurs batteries, il faut positionner tous les Trimod® BATTERY sur le même côté de l'ASI Trimod® et les brancher en cascade avec les câbles multipolaires fournis.

Quatre modèles d'armoires batteries extérieures Trimod® BATTERY sont disponibles:

- un modèle modulaire, constitué d'une armoire avec structure interne qui utilise des boîtiers batteries pour un maximum de 80 batteries (16 boîtiers) de 12V 7.2Ah ou 12V 9Ah (voir Chapitre 2).
- un modèle modulaire, constitué d'une armoire avec structure interne qui utilise des boîtiers batteries pour un maximum de 100 batteries (20 boîtiers) de 12V 7.2Ah ou 12V 9Ah (voir Chapitre 2).
- un modèle économique compact non modulaire qui utilise en revanche une architecture à étages, où sont placées les batteries, qui peut accueillir 60/120 batteries de 12V 7,2Ah/9Ah.
- un modèle économique compact non modulaire qui utilise en revanche une architecture à étages, où sont placées les batteries, qui peut accueillir 20 batteries de 12V 94Ah.

Un Trimod® BATTERY peut être raccordé à plusieurs unités ASI Trimod®.



AVERTISSEMENT

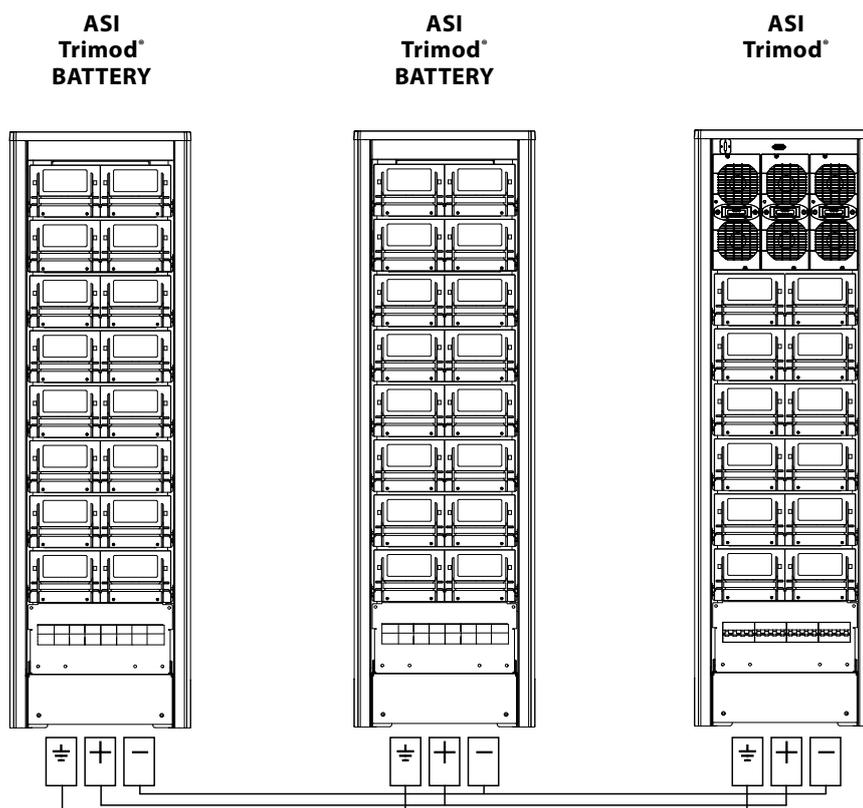
Les instructions suivantes ont un caractère obligatoire et doivent être suivies scrupuleusement.

L'ouverture ou le déplacement du panneau de l'onduleur ASI Trimod® ou du Trimod® BATTERY expose à des tensions dangereuses ! Pour garantir la protection du personnel durant l'installation du BATTERY Trimod®, s'assurer que les connexions sont effectuées dans les conditions suivantes:

1. aucune tension du secteur n'est présente ;
2. les charges sont éteintes et débranchées ;
3. l'onduleur ASI Trimod® est éteint et sans tension, et tous les sectionneurs porte-fusibles présents dans l'ASI Trimod® et dans le Trimod® BATTERY sont ouverts.

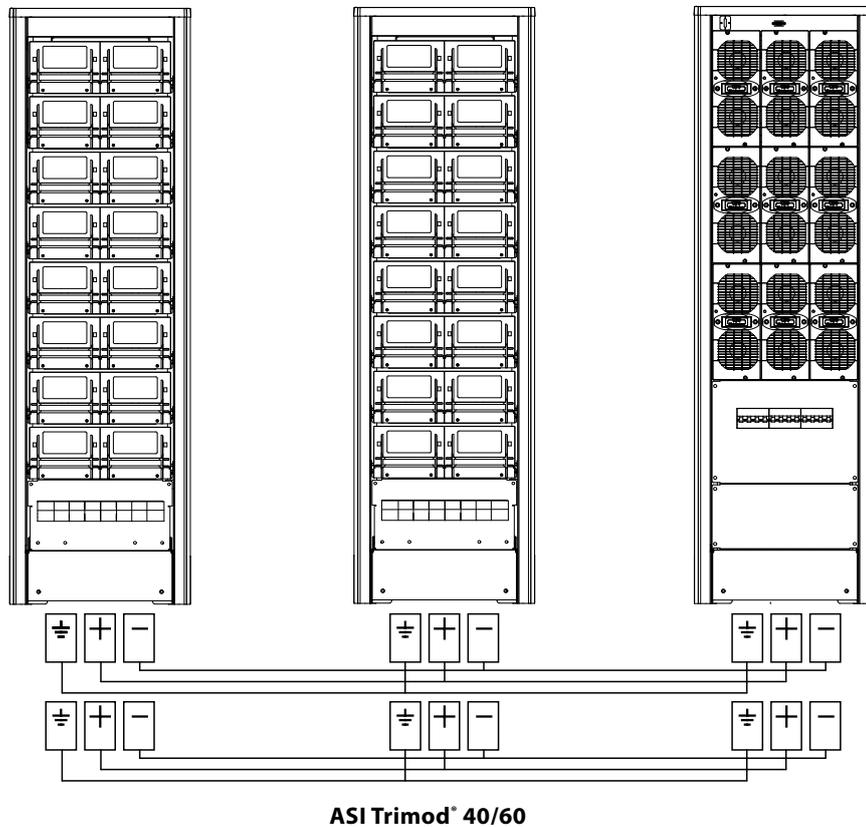
Si l'on souhaite ajouter un Trimod® BATTERY dans une installation déjà existante, pour vérifier l'arrêt total de l'ASI Trimod® suivre les instructions illustrées dans le chapitre ENTRETIEN.

Le raccordement d'un Trimod® BATTERY à l'onduleur ASI Trimod® doit être effectué suivant le schéma ci-après et les instructions suivantes:



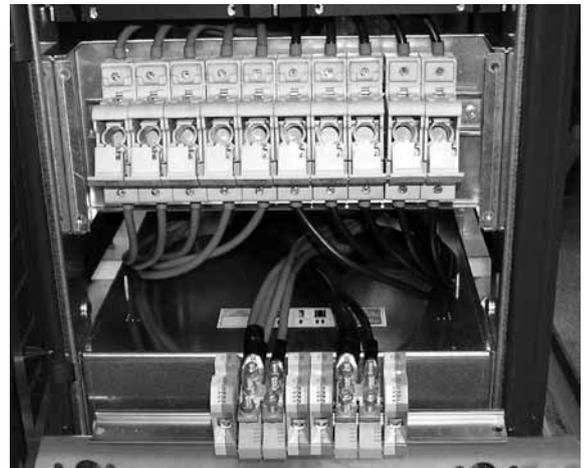
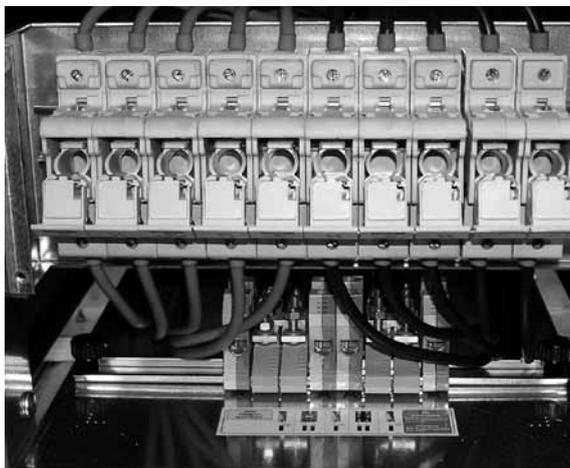
1. s'assurer que tous les sectionneurs porte-fusibles de batterie sont ouverts ;
2. raccorder, avec un câble de terre (jaune-vert) l'ASI et l'armoire supplémentaire des batteries;
3. utiliser le câblage fourni avec le Trimod® BATTERY pour raccorder les terminaux positifs et négatifs de l'ASI Trimod® avec ceux du Trimod® BATTERY.

5. Installation



Le branchement des Trimod® BATTERY à l'onduleur ASI Trimod® 40 - 60 doit être exécuté conformément au schéma indiqué et aux passages listés ci-après:

1. veiller à ce que tous les sectionneurs porte-fusible de batterie soient ouverts;
2. démonter le panneau avant inférieur de chaque Trimod® BATTERY;
3. extraire la barre oméga en dévissant les deux pivots se trouvant de part et d'autre de celle-ci;



4. brancher, au moyen du câble de terre (jaune-vert) l'onduleur/ASI et l'armoire supplémentaire des batteries;
5. utiliser les câblages fournis avec le Trimod® BATTERY pour brancher les terminaux positifs et négatifs de l'onduleur/ASI Trimod® avec ceux du Trimod® BATTERY.

**AVERTISSEMENT**

La connexion entre l'onduleur/ASI Trimod® 40 et les Trimod® BATTERY correspondants doit être effectuée avec 2 câbles de connexion.

La connexion entre onduleur/ASI Trimod® 60 et les Trimod® BATTERY correspondants doit être effectuée avec: 2 câbles de connexion.

6. introduire la barre oméga et la fixer au soubassement à l'aide des deux pivots se trouvant de part et d'autre de celle-ci;
7. visser le panneau avant inférieur de chaque Trimod® BATTERY.

5.2.6 Protections

Pour garantir le bon fonctionnement de l'onduleur et de ses accessoires, il faut utiliser une protection adaptée au niveau de l'installation électrique.

En général, on emploie des interrupteurs automatiques différentiels et magnéto-thermiques, raccordés entre l'alimentation du secteur et l'onduleur, afin de fournir une protection supplémentaire en cas de surcharges ou de court-circuits.

REMARQUE

Dans le chapitre TABLEAUX, le tableau 6 présente les informations sur les interrupteurs automatiques.

5.2.7 Mise à la terre

Brancher le câble de mise à la terre provenant du panneau du tableau de distribution en basse tension au terminal EARTH situé sur le bornier de l'ASI.

REMARQUE

Les schémas de branchement se trouvent dans le chapitre SCHÉMAS.

5.2.8 Branchement de l'alimentation

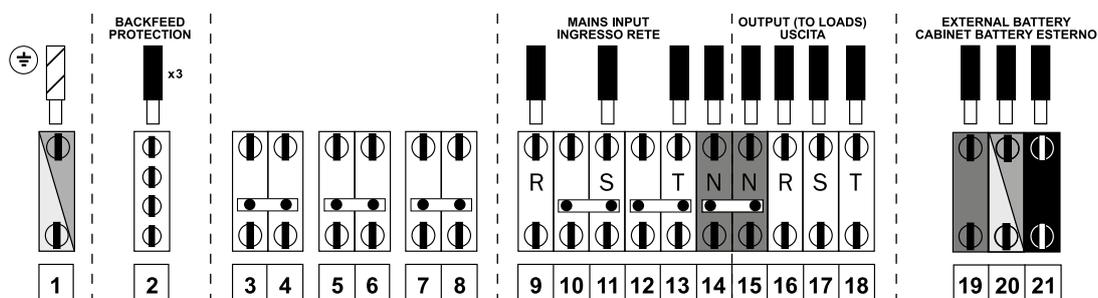
Pour des raisons de sécurité, le branchement de l'alimentation devra être effectué en dernier.

Avant de brancher les câbles de l'alimentation en entrée, s'assurer que le by-pass d'entretien S1 est ouvert en position OFF, et positionner les fusibles et les barrettes de connexion sur le bornier en fonction de la configuration entrée-sortie demandée.

REMARQUE

Dans le chapitre TABLEAUX, les tableaux de 1 à 8 présentent des informations concernant la taille des câbles, des fusibles, des interrupteurs automatiques et différentiels.

La configuration par défaut pour les onduleurs ASI Trimod® fournis par LEGRAND® prévoit une ENTRÉE TRIPHASÉE et une SORTIE TRIPHASÉE.



En utilisant cette configuration, les fusibles et les barrettes de connexion sont déjà dimensionnés et positionnés correctement pour ce type de distribution. Pour des configurations différentes, consulter le chapitre suivant et les schémas de branchement inclus dans le chapitre 5.3 SCHÉMAS DE BRANCHEMENT.

5. Installation

Brancher le câble de l'alimentation provenant du tableau de distribution en basse tension aux bornes de l'onduleur, suivant la figure précédente (ou dans tous les cas suivant le schéma correspondant au type de branchement utilisé) en ayant soin de respecter le sens de cyclicité des phases (L1, L2 et L3).



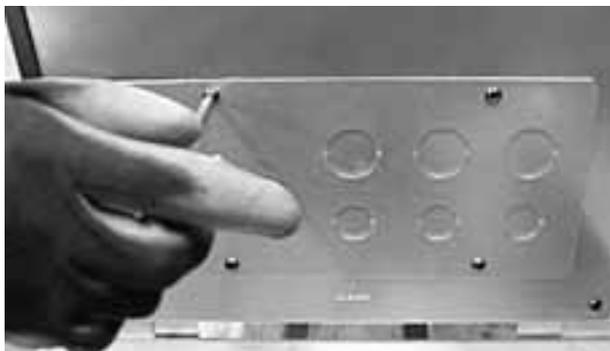
AVERTISSEMENT

Le câble conducteur de neutre en entrée doit TOUJOURS être branché ! Si le neutre n'est pas branché, l'onduleur peut être sérieusement endommagé une fois alimenté par le secteur.

5.2.9 Câblage

L'ASI est équipé de trous dans sa base pour le passage des câbles, si ces derniers viennent du bas.

Il dispose aussi dans sa partie postérieure d'une plaque métallique prédécoupée pour recevoir des presse-étoupes de diamètre différent. Les presse-étoupes sont fournis dans le kit accessoires. La plaque est fixée à l'ASI par quatre vis.



5.3 Schémas de branchement

La configuration électrique est effectuée sur le panneau opérateur ainsi que sur le bornier du boîtier de distribution, placé en bas à l'intérieur du portillon frontal. Pour accéder au bornier de distribution, dévisser les vis de blocage du boîtier et l'extraire.

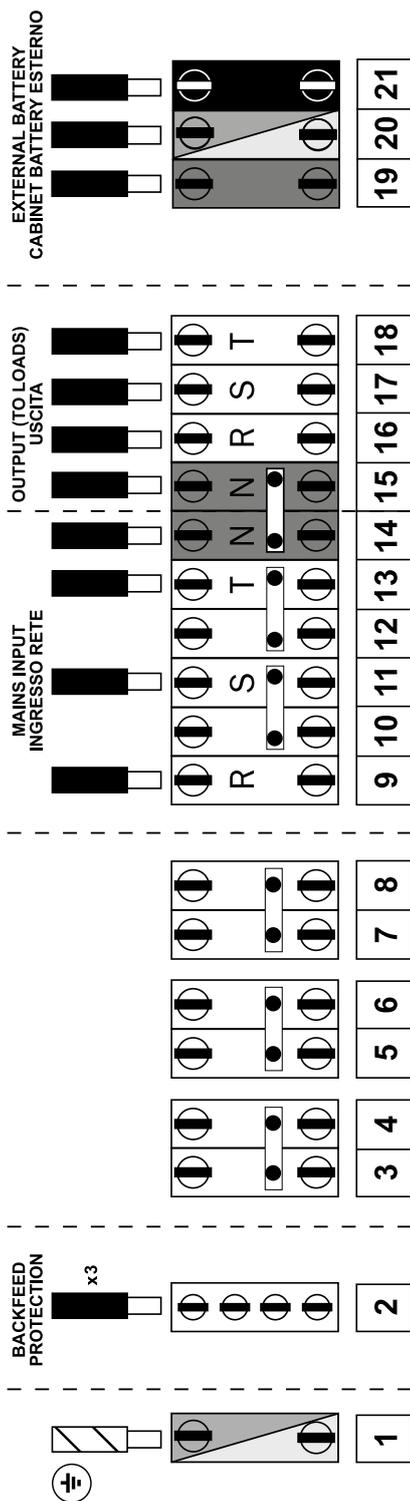


AVERTISSEMENT

En cas de modifications de la configuration enregistrée chez le constructeur (voir paragraphe 5.2.8), il faut effectuer une nouvelle configuration à travers le panneau instruments, suivant le paragraphe 6.4

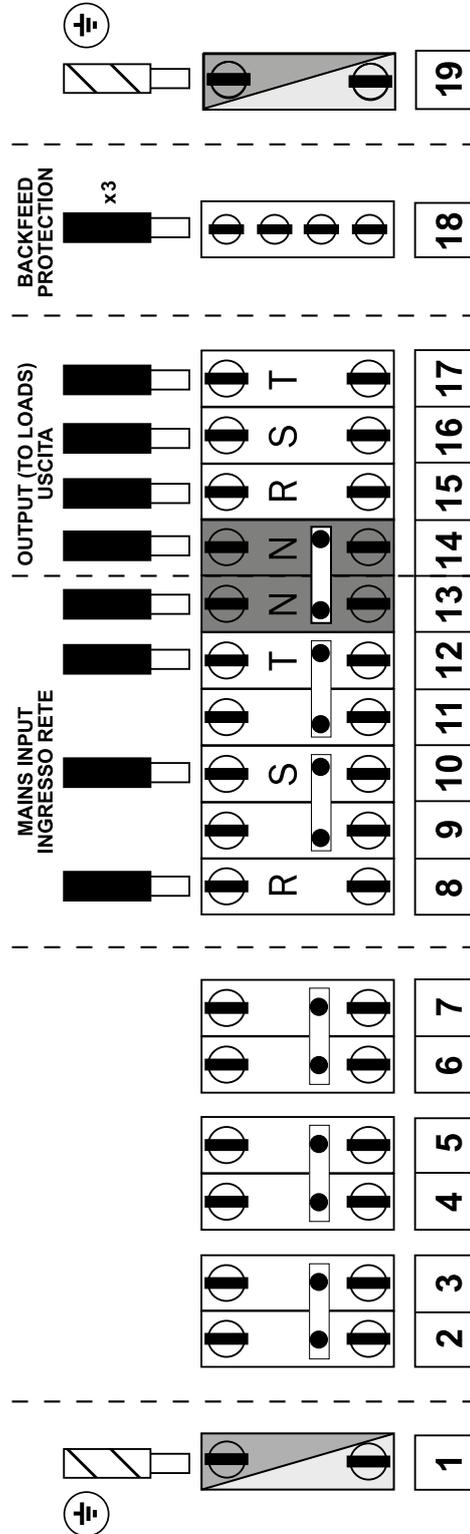
5.3.1 Configuration du constructeur: entrée TRIPHASÉE, sortie TRIPHASÉE

L'ASI est livré avec les raccordements qui figurent dans le schéma ci-après. Pour l'utilisation avec cette configuration, aucune intervention n'est nécessaire. Il est toutefois recommandé de vérifier au préalable que le câblage en entrée, en sortie et les branchements des terminaux modulaires ont été effectués correctement.

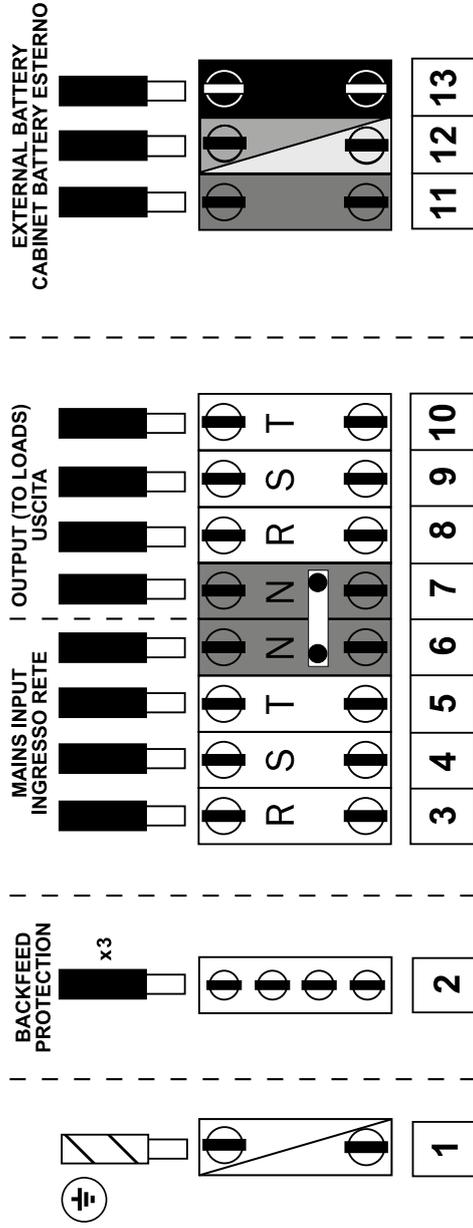


ASI Trimod® 10/15/20

5. Installation

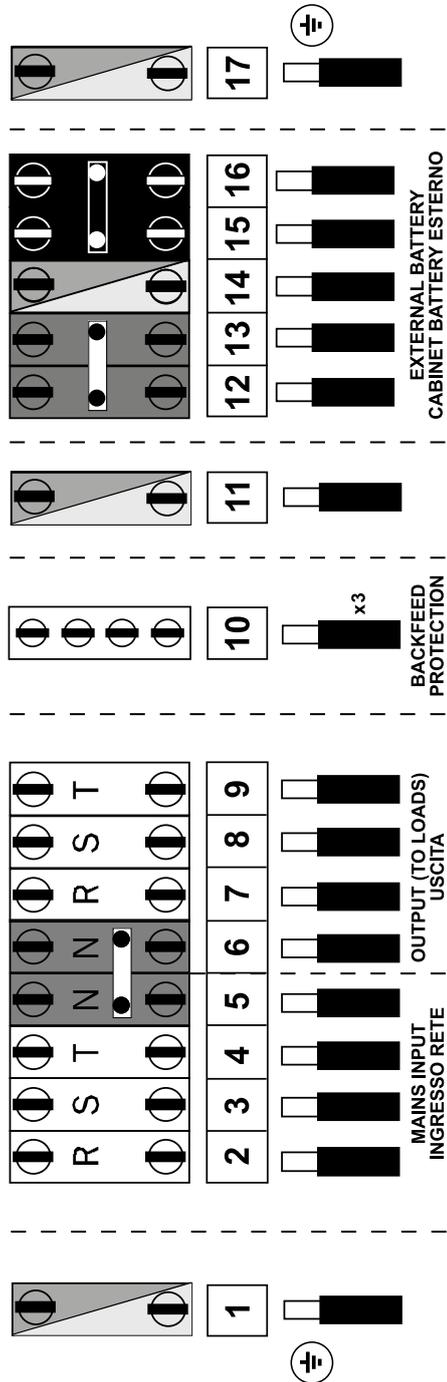


ASI Trimod[®] 30TM



ASI Trimod® 30TT

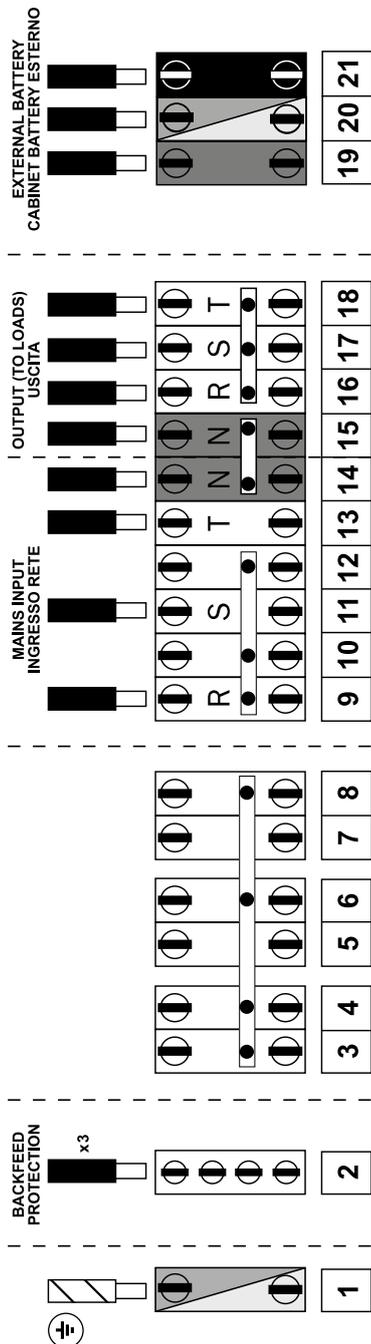
5. Installation



ASI Trimod[®] 40/60

5.3.2 Branchement entrée TRIPHASÉE, sortie MONOPHASÉE

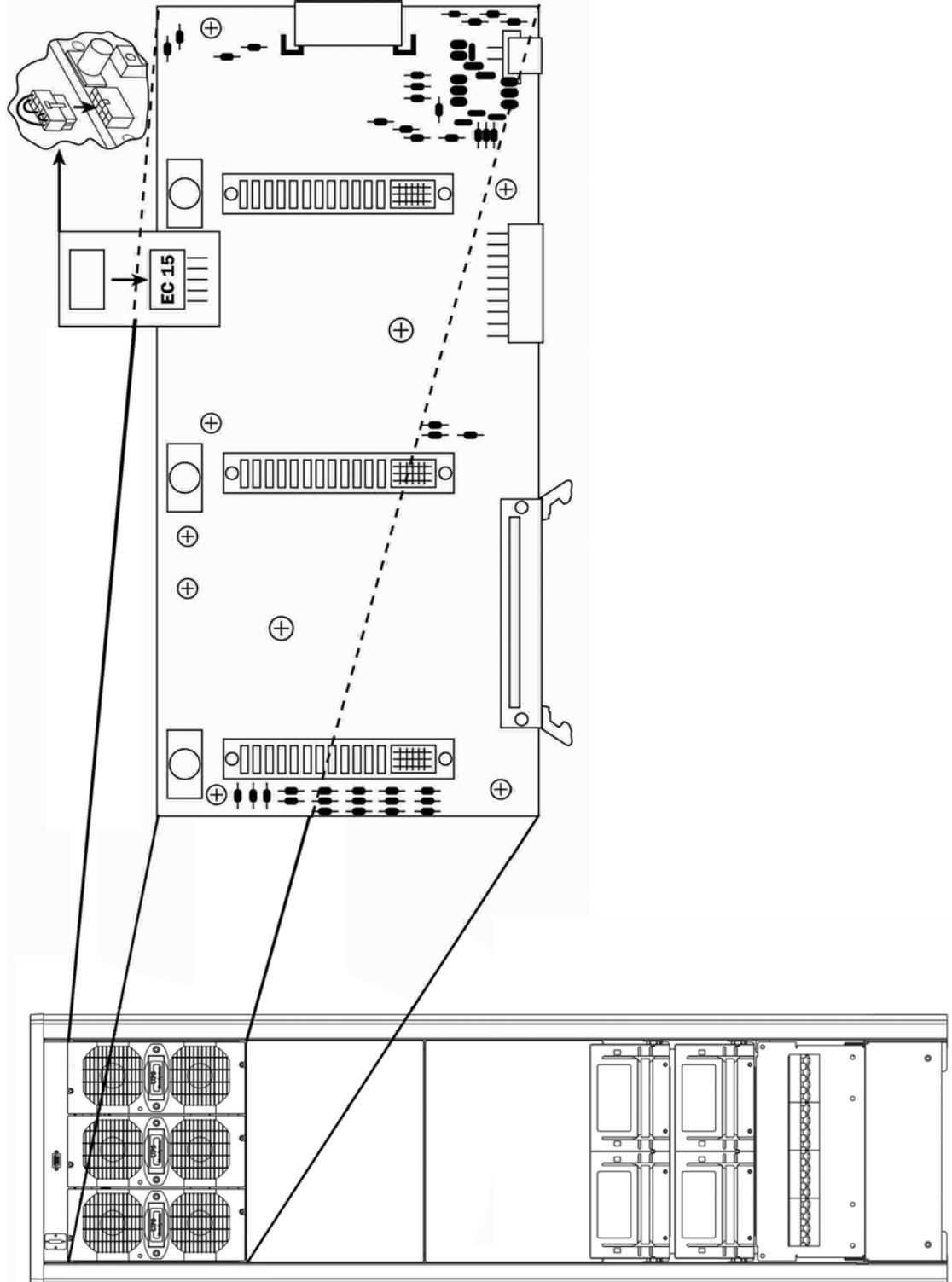
Pour ce type de branchement, il faut effectuer le câblage représenté dans la figure ci-dessous, et configurer le logiciel à travers le panneau instruments, tel que l'illustre le paragraphe 6.4 PROCÉDURE DE DÉMARRAGE.



ASI Trimod® 10/15/20/30TM

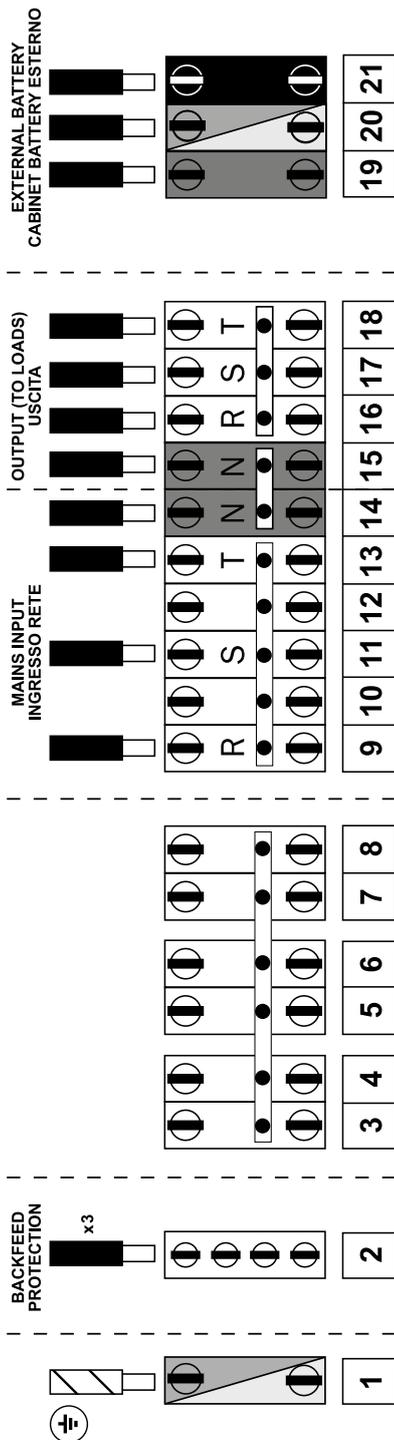
ATTENTION  Au cas où l'onduleur serait utilisé avec une sortie monophasée (disponible dans les modèles de la famille ASI Trimod® 10/15/20/30TM), il faudra insérer dans toutes les cartes « Back Panel » un connecteur spécial fourni dans le kit accessoires. Les cartes « Back Panel » se trouvent à l'intérieur de la machine, derrière les modules de puissance. Les modèles Trimod® 10/15/20 ne possèdent qu'une carte «Back Panel», tandis que le modèle Trimod® 30TM en a deux. Pour accéder aux cartes « Back Panel » et insérer le connecteur, il suffit d'extraire 3 modules de puissance placés sur un même plan et se référer à la figure suivante. Le connecteur doit être inséré dans la position indiquée avec EC 15 dans la sérigraphie de la carte. Pour extraire les modules de puissance, consulter le chapitre ENTRETIEN.

5. Installation



5.3.3 Branchement entrée MONOPHASÉE, sortie MONOPHASÉE

Pour ce type de branchement, il faut effectuer le câblage représenté dans la figure ci-dessous et configurer le logiciel à travers le panneau instruments, tel que l'illustre le paragraphe 6.4 PROCÉDURE DE DÉMARRAGE.



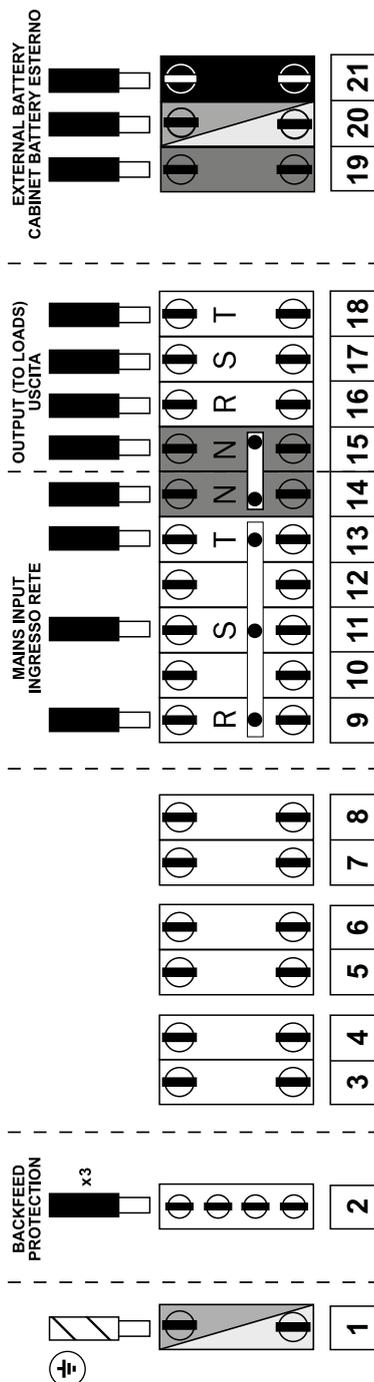
ASI Trimod® 10/15/20/30TM

ATTENTION Si l'onduleur est utilisé avec une sortie monophasée (disponible dans les modèles de la famille ASI Trimod® 10/15/20/30TM), insérer dans toutes les cartes « Back Panel » le connecteur spécial fourni dans le kit accessoires. Suivre les instructions du paragraphe précédent.

5. Installation

5.3.4 Branchement entrée MONOPHASÉE, sortie TRIPHASÉE 120°

Pour ce type de branchement, il faut effectuer le câblage représenté dans la figure ci-dessous et configurer le logiciel à travers le panneau instruments, tel que l'illustre le paragraphe 6.4 PROCÉDURE DE DÉMARRAGE.



ASI Trimod® 10/15/20/30TM

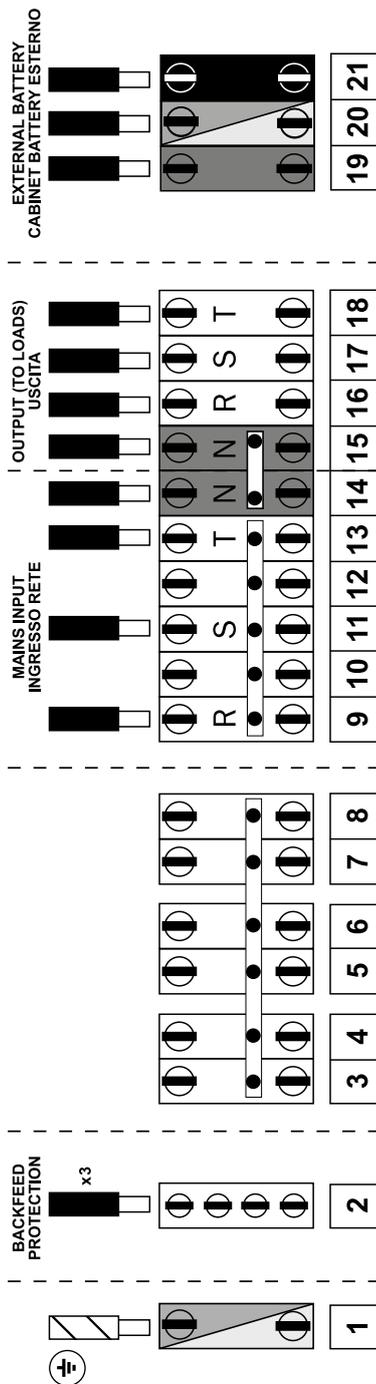


ATTENTION

Dans les modèles Trimod® 10/15/20/30TM en cas de configuration d'entrée monophasée et sortie triphasée 120°, le by-pass manuel S1 NE DOIT PAS être activé pour quelque raison que ce soit. Pour une plus grande sécurité, il est possible de désactiver complètement le by-pass en coupant le câble marron qui relie l'interrupteur correspondant de by-pass S1 au sectionneur d'ENTRÉE SECTEUR, en l'isolant de manière adaptée. Au contraire, le câble qui relie le bornier L1 IN au sectionneur d'ENTRÉE SECTEUR DOIT rester branché.

5.3.5 Branchement entrée MONOPHASÉE, 3 sorties indépendantes

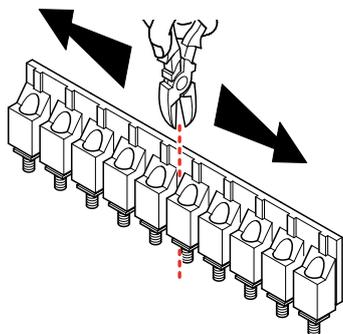
Pour ce type de branchement, il faut effectuer le câblage représenté dans la figure ci-dessous et configurer le logiciel à travers le panneau instruments, tel que l'illustre le paragraphe 6.4 PROCÉDURE DE DÉMARRAGE.



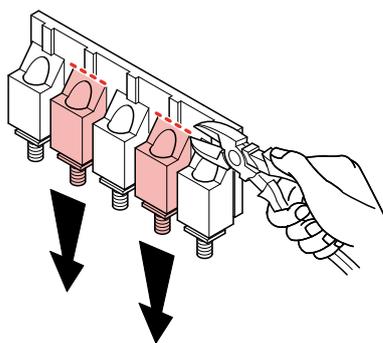
ASI Trimod® 10/15/20/30TM

5. Installation

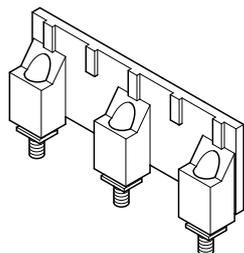
Prendre l'une des barrettes de connexion dans le sachet des accessoires et la couper de manière à ce qu'elle ait la longueur voulue. S'assurer qu'après la coupure il n'y a pas de bavures susceptibles de causer des contacts entre les barrettes adjacentes.



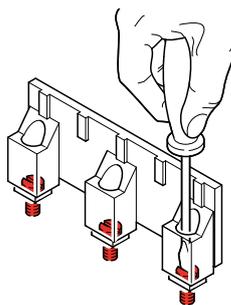
Éliminer les connexions verticales non représentées sur les schémas de branchement.



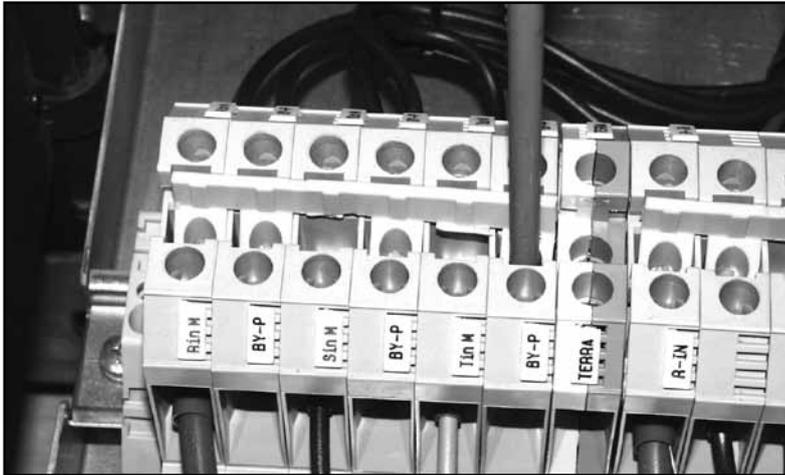
Mettre la barrette dans la boîte à bornes comme le montre les schémas de branchement.



Visser soigneusement toutes.



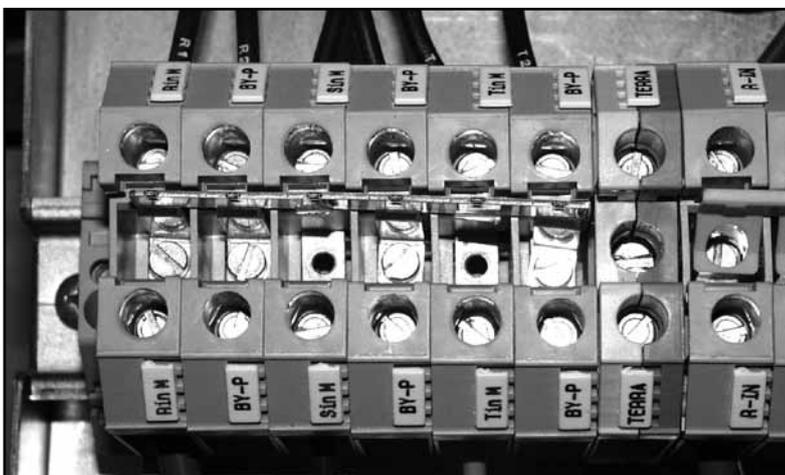
Visser les bornes.



Sortir la partie en plastique jaune avec le tournevis.



Vérifier maintenant la battue correcte de la tête de la vis sur les bornes.

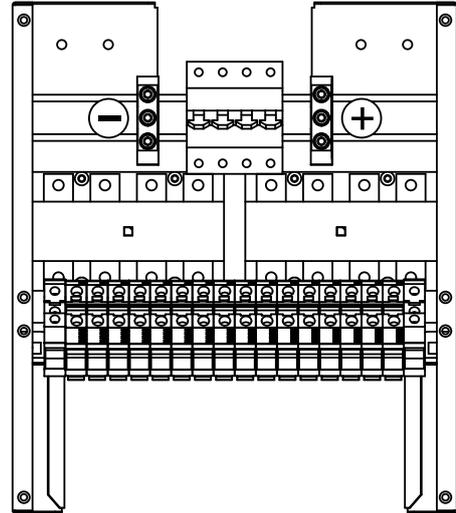
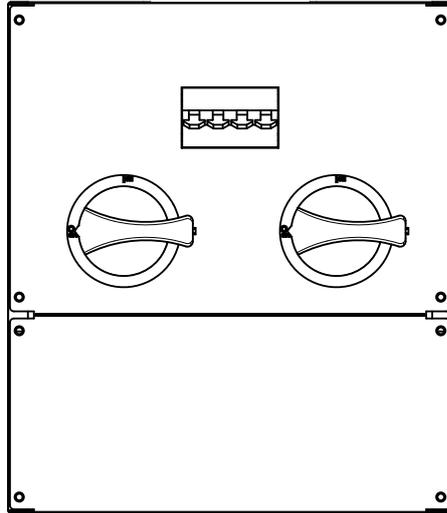


Insérer de nouveau la partie en plastique jaune.

5. Installation

5.3.6 Connexion ASI Trimod® 30TM

Pour connecter correctement l'ASI Trimod® 30TM, il faut retirer les deux panneaux représentés sur les figures suivantes.



6. Configuration et Démarrage



AVERTISSEMENT

Les instructions de ce chapitre ne s'adressent pas à un simple opérateur mais à un technicien spécialisé, autorisé à opérer seulement s'il est équipé des dispositifs de protection individuelle cités dans le chapitre 3.

Comme l'illustre le chapitre précédent, la configuration par défaut pour les onduleurs ASI Trimod® prévoit une ENTRÉE TRIPHASÉE et une SORTIE TRIPHASÉE.

Si ce type de connexion est utilisée, l'appareil n'a besoin d'aucune configuration supplémentaire étant donné qu'il est déjà configuré par le constructeur.

En revanche, si l'on modifie la connexion, suivre les instructions ci-après.

6.1 Configuration d'entrée

ASI Trimod® reconnaît automatiquement la tension, la fréquence et le nombre de phases en entrée, même si la connexion électrique sur le bornier a été modifiée. Par conséquent, une fois que l'on a effectué les modifications sur le câblage en entrée au bornier, aucune autre configuration ne doit être apportée à l'écran.

6.2 Configuration de sortie

ASI Trimod® ne reconnaît pas automatiquement la configuration électrique au bornier de sortie. Par conséquent, il faut TOUJOURS sélectionner à l'écran le type de charge appliquée.

La configuration par défaut pour les onduleurs ASI Trimod® est TROIS phases 120°, 400VAC. Pour les modèles avec puissance de 10 à 30TM, l'onduleur peut être configuré pour obtenir une seule sortie monophasée (230 VAC).

Si l'onduleur est configuré avec une sortie triphasée, il est possible de sélectionner la gestion des trois phases de la façon suivante:

- TROIS sorties monophasées : cette configuration est nécessaire si en sortie de l'ASI ont été créés trois lignes monophasées indépendantes. Dans ce cas, l'ASI gère les trois sorties de manière complètement indépendante l'une de l'autre. Par exemple, si on applique une charge excessive à l'une des trois lignes de sortie, le by-pass intervient seulement sur la ligne surchargée, tandis que sur les deux autres l'alimentation est garantie par l'ASI.
- TROIS phases 120° : c'est la configuration par défaut, elle est normalement utilisée si à la sortie de l'ASI sont appliquées des charges triphasées (par exemple des moteurs électriques triphasés), ou si l'ASI alimente aussi bien des charges triphasées que monophasées. Dans ce cas, l'ASI gère les trois phases de sortie en protégeant la charge triphasée. Par exemple, si à l'une des trois lignes de sortie est appliquée une charge excessive, le by-pass automatique commutera toutes les trois lignes de sortie.

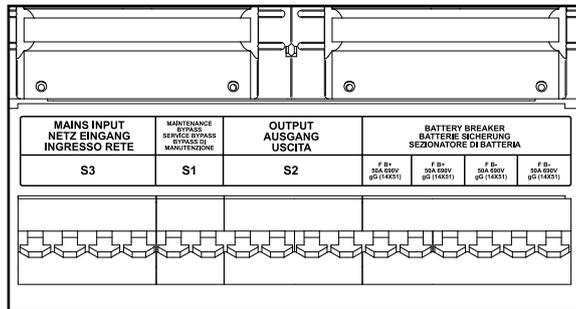
Pour sélectionner correctement la configuration de sortie du système à l'écran, suivre les instructions du paragraphe 6.4.

6.3 Contrôles avant l'allumage

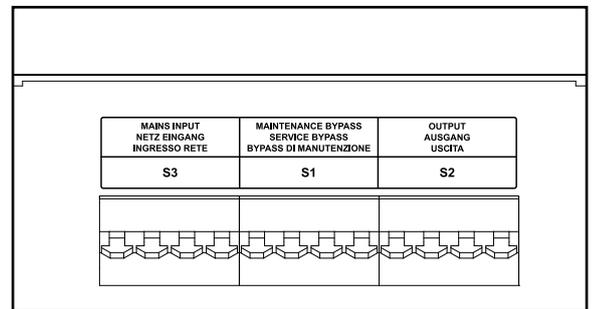
Avant de mettre l'appareil sous tension, effectuer les contrôles suivants:

1. S'assurer que le sectionneur S3 d'entrée est ouvert;
2. S'assurer que les sectionneurs porte-fusibles des batteries du groupe de continuité (F B+ et F B-) et ceux dans les Trimod® BATTERY (si présents) sont ouverts;
3. S'assurer que le câblage en entrée et en sortie a été réalisé correctement ; vérifier la cyclicité correcte des phases en entrée;
4. Vérifier que les paramètres (tension et fréquence) du secteur d'entrée sont compatibles avec ceux figurant sur les données de la plaquette de l'onduleur.
5. Vérifier que l'interrupteur du by-pass de maintenance S1 et celui de sortie de l'ASI S2 sont sur OFF.

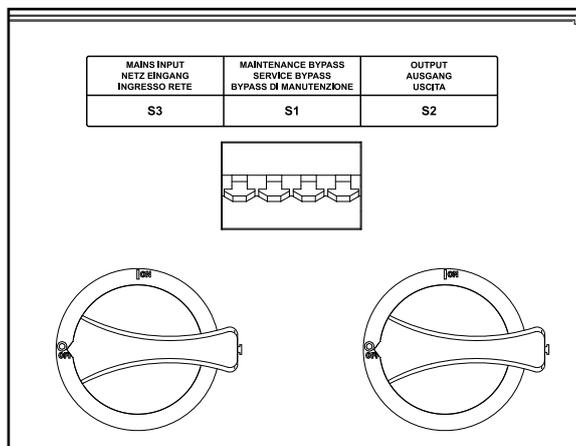
6. Configuration et Démarrage



ASI Trimod® 10/15/20



ASI Trimod® 30TT/40/60



ASI Trimod® 30TM

6.4 Procédure de démarrage

1. Insérer les fusibles de batterie dans les sectionneurs spécifiques (F B+ et F B-), et éventuellement ceux qui se trouvent dans les armoires des Trimod® BATTERY (s'il y en a).
2. Fermer les sectionneurs de batterie de l'onduleur et des Trimod® BATTERY (si présents).



AVERTISSEMENT

Avant d'allumer l'onduleur, sélectionner la bonne configuration de sortie (Monophasé / Triphasé 120° / Trois phases indépend.). Pour cela, suivre les instructions suivantes.

3. Lorsque l'onduleur est éteint, appuyer sur la touche ENTER sur le panneau opérateur pour accéder au Service Mode. Pour avoir des informations supplémentaires sur le SERVICE MODE et sur les fonctions du panneau, voir le chapitre successif.
4. Suivre le parcours : Config. ASI -> Sortie -> Inverter
Sélectionner Monophasé / Triphasé 120° / Deux phases indépend. / Trois phases indépend., en fonction de la connexion effectuée. Utiliser les flèches pour sélectionner, la touche Enter pour valider, la touche ESC pour annuler.

Note: la configuration de sortie de l'inverter à sélectionner sur l'afficheur (triphase ou monophasée) doit obligatoirement correspondre à la configuration paramétrée sur le bornier de sortie lors de l'installation.



AVERTISSEMENT

Des branchements ou des configurations de sortie erronés peuvent provoquer des dommages aux personnes ou bien aux choses!

5. Suivre le parcours: Paramétrages ASI -> Batteries -> KB totaux
Vérifier/sélectionner le nombre correct de KB (Kit Battery) installés.
6. Suivre le parcours: Paramétrages ASI -> Batteries -> Capacité
Vérifier/sélectionner la valeur correcte de la capacité de batterie de chaque KB en Ah.

La valeur des KB totaux représente le nombre de chaînes de 20 batteries en série installées, lesquelles sont branchées en parallèle entre elles. La Capacité en Ah à insérer est celle de chaque chaîne (1KB).

L'onduleur calcule la capacité totale de batterie comme produit de KB totaux* Capacité.

7. Sortir du Service Mode en appuyant sur le bouton ON/OFF.
8. Alimenter l'onduleur et fermer le sectionneur d'entrée secteur de l'ASI;

**ATTENTION**

Si la fonction de charge en veille a été activée, l'onduleur, relevant de la tension en entrée, propose automatiquement le démarrage d'un cycle de charge des batteries. Appuyer sur la touche ESC pour refuser la charge en veille et procéder à la mise en marche de l'ASI Trimod®.

9. Appuyer sur le bouton ON/OFF pour mettre l'onduleur en marche;
10. Attendre que l'indicateur d'état présent sur l'afficheur devienne vert fixe;
11. Vérifier que les valeurs de tension et fréquence de sortie paramétrées correspondent aux exigences de la charge appliquée. Dans le cas contraire, insérer les valeurs nécessaires.
12. Fermer l'interrupteur de sortie de l'onduleur.

La charge est alors alimentée et protégée par l'onduleur ASI Trimod®.

**AVERTISSEMENT**

Si durant l'installation, on a besoin de vérifier que l'onduleur à batterie marche correctement, couper la tension secteur avec l'interrupteur placé en amont de l'ASI et NON avec les sectionneurs d'entrée présents dans le boîtier de distribution de l'ASI.

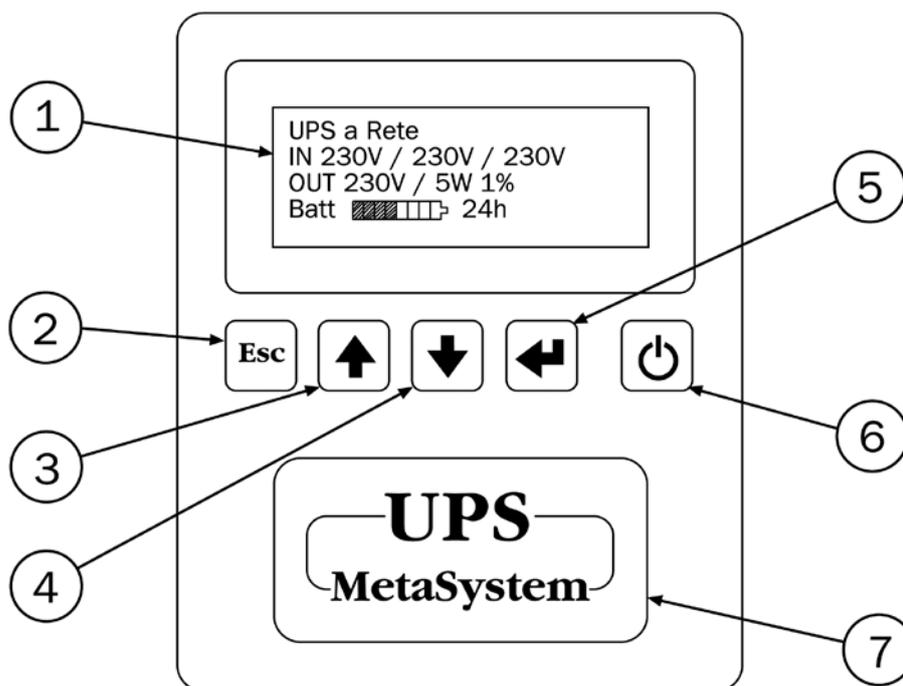
Si l'ASI est doté de batteries internes, il faut en revanche ouvrir au moins un boîtier pour chaque série (une série est composée de 4 boîtiers). De cette manière la tension générée par les différents groupes de batteries n'arrive plus au bornier. L'opération doit être effectuée pour toutes les séries présentes. Chaque boîtier est fixé avec deux vis que l'on doit retirer au préalable avant toute opération.



Avant de procéder à la programmation de l'appareil, s'assurer que tous les modules présents (inverter et/ou boîtiers batterie) sont fermés et fixés avec les vis prévues à cet effet. Fermer le portillon et extraire les clés.

7. Panneau de contrôle

Le panneau de contrôle, monté dans la partie frontale de l'onduleur, se compose d'un écran LCD à 4 lignes de 20 caractères, un indicateur d'état rétro-éclairé multicolore et un clavier à 5 touches.



Les menus de l'onduleur sont accessibles par les touches du panneau frontal.

Légende

1 écran LCD à 4 lignes de 20 caractères



2 touche ESCAPE

Fonctions principales:

- Sortir d'une fonction sans modifier.
- Passer d'un niveau de menu inférieur à un menu supérieur.
- Sortir du menu principal et retourner à l'affichage de l'état.
- Arrêter l'avertisseur sonore.



3 touche FLÈCHE VERS LE HAUT

Fonctions principales:

- 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).
- Faire défiler les menus qui contiennent plus de 4 lignes.
- Changer la page de l'écran principal.



4 touche FLÈCHE VERS LE BAS

Fonctions principales:

- Sélectionner la fonction successive.
- Diminuer une valeur à l'intérieur d'une fonction.
- Sélectionner une nouvelle option à l'intérieur d'une fonction (ex: de ACTIVÉ à DÉSACTIVÉ).
- Faire défiler les menus qui contiennent plus de 4 lignes.
- Changer la page de l'écran principal.



5 touche ENTER

Fonctions principales:

- Valider une valeur.
- Accéder à une nouvelle option du menu.
- Passer d'un niveau de menu supérieur à un menu inférieur.
- allumer le mode service.



6 touche ON/OFF

Fonctions principales:

- Allumer ou éteindre l'ASI. Pour éteindre, maintenir le bouton appuyé pour 2 secondes au moins.
- permet d'éteindre séparément les phases de sortie, seulement lorsque l'onduleur est paramétré en sortie comme 3 phases indépendantes. Appuyer pendant moins de 0,5 s.;

7 indicateur d'état multicolore rétro-éclairé.

7.1 Fonction « service mode »

Il s'agit de la modalité de fonctionnement de l'onduleur ASI TRIIMOD® à utiliser pour effectuer les configurations lors de l'installation et gérer la mise à jour du software des commandes et des modules de puissance.

On accède à cette modalité en appuyant sur le bouton « ENTER » lorsque l'onduleur est éteint; l'écran s'allume et il est possible de naviguer dans le MENU de navigation. Il est possible de sélectionner l'une des huit langues disponibles pour les chaînes affichés à l'écran: italien, anglais, allemand, français, russe, espagno, portugais et polonais.

Pour sortir de cette modalité, appuyer sur le bouton « ON/OFF », sinon, au bout de 20 min. sans recevoir de commandes manuelles ou série l'onduleur sortira automatiquement de cette fonction et s'éteindra.

7.2 Menu principal et sous-menu

Pour mettre l'onduleur en fonction, appuyer sur le bouton  ON/OFF et confirmer ce qui est demandé avec le bouton ENTER. Au terme de la procédure d'allumage, l'écran affiche la page principale. Se rappeler qu'à l'allumage, la machine n'a une tension en sortie que lorsque la barre ASI EN COURS DE DÉMARRAGE arrive à fin de course et la page principal apparaît. Avec les boutons HAUT et BAS, il est possible de faire défiler les différentes pages de l'écran principal, sur chacune d'entre elles figurent différentes indications sur l'état de l'onduleur.

Voici la liste des pages principales:

1. entrée – sortie – batterie;
2. entrée – sortie pourcentage – batterie;
3. by-pass – sortie – batterie;
4. by-pass – sortie pourcentage – batterie;
5. disponibilité charge en sortie;
6. mesures sur la sortie;
7. tensions composées de sortie;
8. mesures sur l'entrée;
9. tensions composées de by-pass;
10. état batteries.

7. Panneau de contrôle

Ci-dessous figurent les images des différentes pages de l'écran principal.

PAGE PRINCIPALE	DONNÉES VISUALISÉES
<p>1 entrée – sortie – batterie;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>TRIMOD</p> <p>IN \wedge230V/226V/227V</p> <p>OUT \wedge230V 93W 0%</p> <p>Batt. ■■■■▬▬▬▬ 12h</p> </div>	<p>1ère ligne: État de fonctionnement de l'Onduleur;</p> <p>2e ligne: Tensions d'entrée;</p> <p>3e ligne: Tension paramétrée en sortie, puissance active absorbée par la charge et taux de charge global appliqué;</p> <p>4e ligne: Barre de capacité résiduelle des batteries et temps effectif de fonctionnement hors secteur.</p>
<p>2 entrée - sortie pourcentage - batterie;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>TRIMOD</p> <p>IN \wedge230V/228V/227V</p> <p>OUT 0%/ 0%/ 0%</p> <p>Batt. ■■■■▬▬▬▬ 12h</p> </div>	<p>1ère ligne: État de fonctionnement de l'Onduleur;</p> <p>2e ligne: Tensions d'entrée;</p> <p>3e ligne: Taux de la charge sur les phases en sortie;</p> <p>4e ligne: Barre de capacité résiduelle des batteries et temps effectif de fonctionnement hors secteur.</p>
<p>3 bypass – sortie – batterie;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>TRIMOD</p> <p>BYP \wedge230V/231V/229V</p> <p>OUT \wedge230V 95W 0%</p> <p>Batt. ■■■■▬▬▬▬ 12h</p> </div>	<p>1ère ligne: État de fonctionnement de l'Onduleur;</p> <p>2e ligne: Tensions de by-pass;</p> <p>3e ligne: Tension paramétrée en sortie, puissance active absorbée par la charge et taux de charge global appliqué;</p> <p>4e ligne: Barre de capacité résiduelle des batteries et temps effectif de fonctionnement hors secteur.</p>
<p>4 by-pass – sortie pourcentage – batterie;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>TRIMOD</p> <p>BYP \wedge232V/231V/229V</p> <p>OUT 0%/ 0%/ 0%</p> <p>Batt. ■■■■▬▬▬▬ 12h</p> </div>	<p>1ère ligne: État de fonctionnement de l'Onduleur;</p> <p>2e ligne: Tensions de by-pass;</p> <p>3e ligne: Taux de la charge sur les phases en sortie;</p> <p>4e ligne: Barre de capacité résiduelle des batteries et temps effectif de fonctionnement hors secteur.</p>
<p>5 Disponibilité charge en sortie;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>TRIMOD</p> <p>L1o 0.4/ 40kVA 1%</p> <p>L2o 0.5/ 40kVA 1%</p> <p>L3o 0.5/ 40kVA 1%</p> </div>	<p>1ère ligne: État de fonctionnement de l'Onduleur;</p> <p>2e ligne: Phase L1: puissance en kVA ou en Watt par rapport à la puissance nominale ou courante par rapport à la nominale et taux relatif;</p> <p>3e ligne: Phase L2: puissance en kVA ou en Watt par rapport à la puissance nominale ou courante par rapport à la nominale et taux relatif;</p> <p>4e ligne: Phase L3: puissance en kVA ou en Watt par rapport à la puissance nominale ou courante par rapport à la nominale et taux relatif;</p>
<p>6 Mesures sur la sortie;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>TRIMOD</p> <p>L1o231V 1.7A 27W</p> <p>L2o229V 1.6A 31W</p> <p>L3o231V 1.9A 29W</p> </div>	<p>1ère ligne: État de fonctionnement de l'Onduleur;</p> <p>2e ligne: Phase L1 en sortie: Tension, courant et puissance active;</p> <p>3e ligne: Phase L2 en sortie: Tension, courant et puissance active;°</p> <p>4e ligne: Phase L3 en sortie: Tension, courant et puissance active.</p>
<p>7 Tensions composées de sortie;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>TRIMOD</p> <p>L1o-L2o Δ 400V</p> <p>L2o-L3o Δ 399V</p> <p>L3o-L1o Δ 396V</p> </div>	<p>1ère ligne: État de fonctionnement de l'Onduleur;</p> <p>2e ligne: sortie: tension composée entre la phase L1 et L2;</p> <p>3e ligne: sortie: tension composée entre la phase L2 et L3;</p> <p>4e ligne: sortie: tension composée entre la phase L3 et L1.</p>

PAGE PRINCIPALE	DONNÉES VISUALISÉES												
<p style="text-align: center;">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>1ère ligne: État de fonctionnement de l'Onduleur; 2e ligne: Phase L1 en entrée: Tension, courant et puissance active; 3e ligne: Phase L2 en entrée: Tension, courant et puissance active; 4e 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 style="text-align: center;">9 Tensions composées de by-pass;</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>L1b-L2b</td> <td>△</td> <td>401V</td> </tr> <tr> <td>L2b-L3b</td> <td>△</td> <td>402V</td> </tr> <tr> <td>L3b-L1b</td> <td>△</td> <td>400V</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD			L1b-L2b	△	401V	L2b-L3b	△	402V	L3b-L1b	△	400V	<p>1ère ligne: État de fonctionnement de l'Onduleur; 2e ligne by-pass: tension composée entre la phase L1 et L2; 3e ligne by-pass: tension composée entre la phase L2 et L3; 4e ligne by-pass: tension composée entre la phase L3 et L1.</p>
TRIMOD													
L1b-L2b	△	401V											
L2b-L3b	△	402V											
L3b-L1b	△	400V											
<p style="text-align: center;">10 Stato batterie;</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>Batt.</td> <td>^288V</td> <td>-0,3A</td> </tr> <tr> <td>C 50%</td> <td>R 12h</td> <td>T 24h</td> </tr> <tr> <td>In carica</td> <td colspan="2">- mant.</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD			Batt.	^288V	-0,3A	C 50%	R 12h	T 24h	In carica	- mant.		<p>1ère ligne: État de fonctionnement de l'Onduleur; 2e ligne: tension, courant de charge (valeur négative avec charge en cours, valeur positive lorsque les batteries alimentent la machine); 3e ligne: taux de capacité des batteries par rapport à la nominale, temps d'autonomie résiduelle, temps total d'autonomie; 4e ligne: état des batteries: - Batt. en Stand-by: Batteries en stand-by - En décharge: Batteries en décharge; - Réserve d'autonomie: Réserve d'autonomie; - Fin d'autonomie: Fin d'autonomie, arrêt de l'onduleur en cours; - En charge - f1: état de recharge des batteries (limitation de courant); - En charge - f2: état de recharge des batteries (limitation de tension); - En charge - maint.; Recharge batteries en maintenance; - Test batt.en cours: Test des batteries en cours; - Égalis. Batteries: égalisation batteries en cours; - BATTERIES EN PANNE: panne des batteries; - Max.temps Batterie: Temps maximum sur batterie écoulé arrêt de l'onduleur en cours;</p>
TRIMOD													
Batt.	^288V	-0,3A											
C 50%	R 12h	T 24h											
In carica	- mant.												

L'accès aux menus de l'onduleur s'effectue avec les touches situées sur le panneau frontal.

REMARQUE

Depuis l'écran principal, appuyer sur ENTER pour accéder au menu principal et aux options suivantes:

- ÉTAT ASI: permet de vérifier en temps réel l'état fonctionnel de l'ASI;
- PARAMÉTRAGES ASI: permet de configurer toutes les fonctions de l'ASI;
- MODULES DE PUISSANCE: permet d'analyser en temps réel l'état de chaque module de puissance;
- ÉVÉNEMENTS: permet d'afficher et/ou d'éliminer les événements mémorisés dans l'historique de l'ASI;
- OUTILS: permet d'effectuer une série de tests fonctionnels sur l'ASI.
- LOG OUT: permet de terminer la session avec mot de passe.

En sélectionnant de nouveau avec ENTER l'une des options susmentionnées, on accède au sous-menu correspondant. Voici le tableau récapitulatif.

7. Panneau de contrôle

ÉTAT ASI	PARAMÉTRAGES ASI	MODULES DE PUISSANCE	ÉVÉNEMENTS	OUTILS	LOG OUT (o)
Info ASI	Options	État PM	Affichage	Batteries	
Config. ASI	Sortie	Diagnostic (*)	Élimination	Test Signalisations (*)	
Mesures	Entrée	Mise à jour SW PM (*)		Test Écran LCD (*)	
Alarmes	By-pass			Assistance	
Données historiques	Batteries			Rét. Erreurs CM	
	Panneau Opérateur				
	Régl. horloge				
	Interf. à contacts				

(*) Disponible seulement en " Service Mode "

(o) Disponible avec session protégée par mot de passe

La machine dispose donc d'une structure de menu et sous-menus correspondants imbriqués, dont les fonctions sont expliquées dans les paragraphes suivants. À l'écran, dans la partie latérale droite, apparaît une flèche orientée vers le bas ou vers le haut, s'il y a d'autres options à afficher. Pour les afficher, utiliser les flèches.

7.2.1 État ASI

Info. ASI	Modèle TRIMOD®	Modèle de l'appareil
	Adresse Synchr.	Adresse de synchronisation de cette commande
	Nombre CM	Nombre de commandes reconnues
	VA max	Puissance apparente maximum qui peut être fournie [kVA]
	W max	Puissance active maximum qui peut être fournie [kW]
	Ichg Max	Courant maximum qui peut être fourni pour la charge des batteries [A]
	Vers. SW	Version du firmware du commande
	Vers. SW PM	Version du firmware des modules puissance
	Ver.Boot	Version du bootloader dans la commande
	N/S	Numéro de matricule de l'ASI

Config.ASI	OUT	Monophasé / Triphasé 120° / 3 Phases indép.
	IN	Monophasé / Triphasé / Triphasée inverse /Indéfinie
	X/X - X/X - X/X	X Modules de puissance répartis par phase gérés par l'onduleur
	Nombre BCM	Nombre de modules chargeurs de batteries reconnus
	KB installés	Nombre de KB installés (1 KB = 3 boîtiers batteries)
	Cap. Batt.	Capacité des batteries installées en Ah
	N. Batt. par KB	Nombre de batteries en série, présentes dans un KB

Mesures	Sortie X	Puissance	Puissance active fournie en sortie par l'ASI sur la phase X [W]
		Puiss. Appar.	Puissance apparente fournie en sortie par l'ASI sur la phase X [VA]
		V rms	Tension efficace fournie en sortie par l'ASI sur la phase X [V RMS]
		Vrms comp.	Tension efficace composée entre les phases en sortie par l'ASI [V RMS]
		I rms	Courant efficace fourni en sortie par l'ASI sur la phase X [A RMS]
		Cour. crête I	Courant de crête fourni en sortie par l'ASI sur la phase X [A]
		Fréquence	Fréquence de la sinusoïde de tension en sortie sur la phase X [Hz]
		Fact. crête I	Facteur de crête sur la phase X
		Fact.Puissance	Facteur de puissance de la charge connectée à l'ASI sur la phase X
		W Max	Puissance active maximum qui peut être fournie par l'ASI sur la phase X [W]
		Puissance	Puissance active fournie par l'onduleur sur la phase X, exprimée en pourcentage par rapport à la puissance active maximum qui peut être fournie par l'onduleur sur la phase X [%]
		VA Max	Puissance apparente maximum qui peut être fournie par l'ASI sur la phase X [VA]
Puiss. Appar.	Puissance apparente fournie par l'onduleur sur la phase X, exprimée en pourcentage par rapport à la puissance apparente maximum qui peut être fournie par l'onduleur sur la phase X [%]		

Remarque : pour varier la valeur de X, et donc varier la phase dont on lit les données, appuyer sur ENTER.

7. Panneau de contrôle

Mesures	Entrée X	Puissance	Puissance active absorbée par l'ASI du secteur sur la phase X [W]
		Puiss. Appar.	Puissance apparente absorbée par l'ASI du secteur sur la phase X [VA]
		Vrms	Tension efficace en entrée à l'ASI sur la phase X [V RMS]
		Vrms by-pass	Tension efficace en entrée à l'onduleur sur la phase X, pour la ligne de by-pass [V RMS]
		Vrms comp.	Tension efficace composée entre les phases en entrée à l'onduleur, pour la ligne de by-pass [V RMS]
		Irms	Courant efficace absorbé par l'onduleur du secteur sur la phase X [A RMS]
		Val. Crête I	Courant de crête absorbé par l'onduleur du secteur sur la phase X [A]
		Fréquence	Fréquence de la sinusoïde de tension en entrée à l'onduleur sur la phase X, pour la ligne de by-pass [Hz]
		Fact.crête I	Facteur de crête appliqué par l'onduleur au secteur sur la phase X
		Fact.puissance	Facteur de puissance appliqué par l'onduleur au secteur sur la phase X

Remarque: pour varier la valeur de X, et donc varier la phase dont on lit les données, appuyer sur ENTER.

Mesures	Batteries	Tension	Tension relevée aux bornes des batteries [V]
		Courant	Courant fourni par les batteries (négatif si les batteries sont en train d'être rechargées) [A]
		Capac. Résid.	État de recharge des batteries, exprimé en pourcentage [0-100%]
		État Chg	État opérationnel du recharge batterie : - Batt. en Stand-by ; - En décharge ; - Réserve d'autonomie ; - Fin d'autonomie ; - En charge - f1 ; - En charge - f2 ; - En charge - maint.; - Test batt.en cours ; - Égalis. Batteries ; - BATTERIES EN PANNE ; - Max.temps Batterie ;
		Autonomie tot.	Autonomie totale que l'ASI aurait avec des batteries rechargées à 100%
		Autonomie rés.	Autonomie résiduelle de l'ASI
		V fin aut	Tension de seuil de batterie pour fin autonomie [V]
		N. décharges	Nombre total de décharges complètes des batteries
		Utilisation	Nombre total d'heures pendant lesquelles l'ASI a fonctionné avec les batteries [h]
		Cal.	Jour et heure où a été effectuée la dernière calibration ; d'usine si aucune calibration n'a été effectuée
		N. Calibrations	Nombre total de calibrations effectuées

Misure	Misc.	Temp. interne	Température interne à l'onduleur [°C]
		Pos. H.V. Bus	Tension sur le BUS DC positif [V]
		Neg. H.V. Bus	Tension sur le BUS DC négatif [V]

Alarmes	Registre alarmes Voir chapitre 8.
----------------	-----------------------------------

Note: pour faire défiler la liste des alarmes, appuyer sur les boutons « HAUT » et « BAS ».

Données historiques	Fonctionnement ASI	Temps total de fonctionnement de l'ASI
	À batterie	Temps total de fonctionnement de l'ASI avec batteries
	F. recharge batterie	Temps total de fonctionnement du recharge-batterie
	Total décharges	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 Calibrations des batteries
	Cycles recharge batterie	Nombre total de cycles de recharge des batteries
	Cycles éq. batt.	Nombre total de cycles d'égalisation des batteries
	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. Panneau de contrôle

7.2.2 Paramétrages ASI

Options	All. avec batterie	S'il est activé, permet d'allumer l'ASI sans alimentation secteur
	Rallumage	S'il est activé, permet de rallumer automatiquement

Sortie	Tension	Paramètre la valeur de tension de sortie [V]	
	Fréquence	Paramètre la valeur de la fréquence de sortie [Hz] - Valeur nominale : permet de paramétrer la valeur de fréquence de sortie (50 ou 60 [Hz]) indépendamment de la fréquence de la tension d'alimentation - Sélect. automatique : si activée, permet à l'onduleur de relever la fréquence de la tension d'entrée et de synchroniser la sortie avec la même valeur. Si elle n'est pas activée, l'onduleur utilise comme paramétrage la valeur nominale	
	Inverter (*)	Paramètre la configuration de sortie et la charge appliquée - Monophasée : une seule 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 les unes des autres.	
	Phases au démarrage (**)	Phase L1	Permet de programmer pour chaque sortie l'état à la mise en marche de l'onduleur :
		Phase L2	- Toujours allumée : phase toujours allumée à la mise en marche ;
		Phase L3	- Toujours éteinte : phase toujours éteinte à la mise en marche ; - Dernier état : phase identique à l'état avant l'arrêt

(*) Disponible seulement en "Service Mode" (**) disponible seulement avec Inverter paramétré avec 3 phases indépendantes



ATTENTION

Pour paramétrer correctement CONFIG INVERTER consulter le paragraphe 2.4.

Entrée	Activation PLL (boucle à verrouillage de phase)	Si elle est activée, l'ASI synchronise la sinusoïde de sortie avec celle d'entrée. Si elle est désactivée, la tension de sortie n'est pas synchronisée avec l'entrée et l'indicateur d'état (vert) clignote
	Intervalle PLL	Permet de sélectionner l'intervalle de fréquence dans lequel l'onduleur synchronise la tension de sortie avec l'entrée : - NORMAL : l'onduleur synchronise pour des variations de la fréquence de $\pm 2\%$ de la valeur nominale ; - ÉTENDU : l'onduleur synchronise pour des variations de la fréquence de $\pm 14\%$ de la valeur nominale ; - PERSONNALISÉ : paramétrable par l'utilisateur (voir rubrique suivante du menu) ;
	Intervalle pers. PLL°	Permet de paramétrer l'intervalle de fréquence personnalisé dans lequel l'onduleur synchronise la tension de sortie avec l'entrée. La valeur peut être sélectionnée de 0,5 Hz minimum à 7,0 Hz maximum avec un intervalle de 0,1 Hz.
	Activ. Input Dip	Permet d'activer/désactiver le fonctionnement du Dip d'entrée.

° disponible avec Intervalle PLL paramétré en modalité PERSONNALISÉ

Remarque: la fonction PLL fait en sorte que la fréquence de sortie de l'onduleur soit synchronisée avec celle d'entrée, en garantissant que le passage pour le zéro ait lieu au même moment. Donc, si elle est activée, même en cas d'intervention du bypass (ex : pour surcharge) la synchronisation entrée-sortie reste garantie.



ATTENTION

Si l'on désactive la fonction PLL, la fonction by-pass automatique se désactive également. En cas de surcharge prolongée, l'ASI s'éteint (voir option "Surcharge autorisée" au chapitre Description technique).

By-pass	Activation by-pass	Si elle est activée, l'ASI gère l'intervention du by-pass en mode automatique. Si elle est désactivée, l'ASI ne commutera jamais en by-pass et donc, en cas de surcharge prolongée (voir option " surcharge autorisée " au chap. Description Technique), ou en cas de panne et d'absence de redondance, l'ASI s'éteint.
	Mode forcé	S'il est activé, l'ASI active le by-pass de manière permanente. Dans ce cas, la charge n'est pas protégée.
	Vitesse DIP	Permet de varier la sensibilité d'activation automatique du by-pass (mode forcé désactivé) : - LENT : charges non sensibles aux baisses de tension ou aux micro-interruptions, mais qui provoquent de fréquents appels de courant de démarrage. - STANDARD : utilisations normales. - RAPIDE : charges sensibles aux micro-interruptions.
	Démarrage avec by-pass	Si elle est activée, à l'allumage avec alimentation par le secteur, la première alimentation de la charge de la part de l'ASI est effectuée par le by-pass. Si elle est désactivée, l'appel de courant de démarrage de la charge sera effectué par l'inverter, comme dans le cas d'un allumage avec batterie.

Batteries	Valeurs seuil	Préavis fin autonomie	Paramétrage du temps de début du préavis de fin autonomie batteries [min]
		Max.temps Batterie	Paramétrage du temps maximum de fonctionnement de l'onduleur à batterie [s]. Passé ce temps à batterie l'onduleur s'éteint. Paramétrer sur OFF pour désactiver la fonction.
	Recharge batterie	Recharge en stand-by	Si elle activée, active la recharge des batteries lorsque l'ASI est éteint
	Rallumage	Activation rallumage	Active ou désactive le rallumage de l'onduleur au retour de l'alimentation secteur après le déchargement complet des batteries
		Autonomie minimum	Pourcentage minimum d'autonomie à préserver
	KB totaux	Paramètre le nombre total de KB installés (1 KB = 3 boîtiers batterie) Nécessaire afin que l'ASI fournisse des valeurs correctes d'autonomie en fonction de la charge appliquée et pour une charge correcte des batteries.	
	Capacité (*)	Paramètre la valeur de capacité des batteries présentes dans l'ASI [Ah]	

(*) Disponible seulement en " Service Mode "



ATTENTION

Paramétrer correctement la valeur de KB totaux et de Capacité pour les batteries employées. Si les paramètres sont erronés, on risque d'abîmer les batteries.

7. Panneau de contrôle

Panneau opérateur	Langue	Paramètre la langue à l'écran
	Avertisseur sonore	Active/désactive tous les avertisseurs sonores
	Bip clavier	Active/désactive la signalisation acoustique de pression des touches
	Blocage arrêt (*)	S'il est activé, le mot de passe est demandé pour l'arrêt de l'onduleur
	Rétro-éclairage écran	Paramètre le rétro-éclairage de l'écran - Fixe : toujours éclairé - Temporisé : l'éclairage s'éteint après 1 minute d'inactivité du clavier - Désactivé : éclairage toujours éteint
	Contraste écran	Paramètre le contraste de l'écran
	Changement mot de passe	Paramètre un mot de passe qui bloque l'accès aux paramétrages de l'ASI
	Niveau mot de passe	Par défaut, le mot de passe est paramétré dans le USER

(*) Disponible seulement avec un mot de passe choisi

Régl. horloge	DD/MM/YY – HH:mm:SS	Règle la date/heure de l'onduleur. « ENTER » : sélectionne la valeur à modifier ; « FLÈCHES » : 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 d'autonomie ; - Alarme ; - Surcharge ; - By-pass ;
		Paramétrage	Permet de paramétrer : - NORMALEMENT FERMÉ ; - NORMALEMENT OUVERT ;
	Contact 2	Fonction	Voir contact 1
		Paramétrage	
	Contact 3	Fonction	Voir contact 1
		Paramétrage	
	Contact 4	Fonction	Voir contact 1
		Paramétrage	
	Contact 5	Fonction	Voir contact 1
		Paramétrage	
Tous	Permet de paramétrer tous les contacts : - NORMALEMENT FERMÉ ; - NORMALEMENT OUVERT ;		

7.2.3 Modules de puissance

État PM	Info PM X	Mod	Modèle du module puissance X		
		Ver. SW	Version du firmware interne au module puissance X		
		Ver. HW	Version hardware du module puissance X		
		N/S	Numéro de matricule du module puissance X		
		VA Max	Puissance apparente maximum qui peut être fournie par le module puissance X [VA]		
		W Max	Puissance active maximum qui peut être fournie par le module puissance X [W]		
		Icgh Max	Courant maximum qui peut être fourni par le recharge batterie du module puissance X [A]		
	Entrée X	Mesures PM	Puissance	Puissance active absorbée du secteur par le module puissance X [W]	
			Puiss. Appar.	Puissance apparente absorbée du secteur par le module puissance X [VA]	
			Vrms.	Tension efficace en entrée au module puissance X [V RMS]	
			Vrms. By-pass	Tension efficace en entrée au module puissance X pour la ligne de by-pass [V RMS]	
			Vrms comp.	Tension composée d'entrée au module de puissance X [V RMS]	
			I rms	Courant efficace absorbé du secteur par le module puissance X [A RMS]	
			Cour. crête I	Courant de crête absorbé du secteur par le module puissance X [A]	
			Fréquence	Fréquence de la sinusoïde de tension en entrée au 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	Mesures PM	Puissance	Puissance active fournie par le module puissance X [W]	
			Puis. Appar.	Puissance apparente fournie en sortie par le module puissance X [VA]	
			V rms	Tension efficace fournie en sortie par le module puissance X [V RMS]	
			Vrms comp.	Tension composée en sortie par le module de puissance X [V RMS]	
			I rms	Courant efficace fourni en sortie par le module puissance X [A RMS]	
			Cour. crête I	Courant de crête fourni en sortie par le module puissance X [A]	
			Fréquence	Fréquence de la sinusoïde de tension en sortie par le module puissance X [Hz]	
			Fact. crête I	Facteur de crête du courant de sortie du module puissance X	
			Fact. puissance	Facteur de puissance en sortie du module puissance X	
			W Max	Puissance active maximum qui peut être fournie par le module puissance X [W]	
Puissance			Puissance active fournie par le module de puissance X, exprimée en pourcentage par rapport à la puissance active maximum qui peut être fournie par le module de puissance X [%]		
VA Max			Puissance apparente maximum qui peut être fournie par le module puissance X [W]		
Puiss. Appar.	Puissance apparente fournie par le module de puissance X, exprimée en pourcentage par rapport à la puissance apparente maximum qui peut être fournie par le module de puissance X [%]				

(continue)

7. Panneau de contrôle

État PM	Batterie X	Tension	Tension relevée aux bornes des batteries par le module puissance X [V]
		Courant	Courant à fournir par les batteries pour le module puissance X (négatif si les batteries sont en train d'être rechargées) [A]
		Recharge batterie	État du recharge batterie interne au module X
	Misc. X	Temp. Diss. INV	Température du dissipateur Inverter du module puissance X [°C]
		Temp. Diss. BST	Température du dissipateur Booster/PFC du module puissance X [°C]
		Vit. ventilateur	Vitesse des ventilateurs exprimée en pourcentage du module puissance X
		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]
	Données historiques PM X	Run Time	Temps total de fonctionnement
		Battery time	Temps total de fonctionnement avec batterie
		Temps Rech. Batt.	Temps total de fonctionnement du recharge-batterie
		Int.Bypass	Nombre total d'interventions du by-pass
		Int.Batterie	Nombre total de passages des batteries
		Int.Dumper	Nombre total d'interventions du Dumper
		V secteur haut	Nombre total de fois où la tension du secteur d'entrée a dépassé la valeur maximum admissible par le module de puissance
		N. Surchauffes	Nombre total de surchauffes
		N. Surcharges	Nombre total de surcharges
		N.HV Bus run	Nombre total de surtensions sur le Bus
		N. Out DC Level	Nombre total de présences de tensions continues en sortie par les PM

REMARQUE

Appuyer sur ENTER pour varier la valeur de X et varier le module de puissance où lire les données.

Diagnostic (*)	Acquittement erreurs PM	Élimine la mémoire des erreurs relevées dans le module puissance. Remet à zéro seulement les erreurs qui peuvent l'être
Mise à jour SW PM (*)	Mise à jour de tous les PM	Permet la mise à jour séquentielle et automatique du logiciel interne de tous les modules de puissance présents dans l'ASI. La procédure démarre lorsque l'on appuie sur la touche ENTER. Si la mise à jour n'est pas nécessaire, sur l'écran apparaît le message Versions SW PM mises à jour !'. ESC permet de sortir de l'écran.

(continue)

(suite)

Mise à jour SW PM (*)	Mise à jour de chaque PM	Permet la mise à jour du logiciel interne de chaque module de puissance. Les FLÈCHES permettent de sélectionner le module que l'on souhaite mettre à jour ('PM00' indique le module en haut à gauche dont la valeur croît jusqu'au dernier en bas à droite). Avec ENTER apparaît l'écran comparatif entre le logiciel présent dans le module sélectionné et le logiciel prêt à être installé. ENTER permet de démarrer la mise à jour. Lorsque la mise à jour est terminée, l'écran affiche le message "Version SW PM mise à jour ! ". ESC permet de sortir de l'écran.
------------------------------	--------------------------	---

(*) Disponible seulement en "Service Mode "

7.2.4 Événements

Événements	Affichage	Tous	Affiche tous les événements
		Alarmes critiques	Affiche les événements qui ont généré des alarmes critiques
		Warning	Affiche les événements qui ont généré des alarmes non critiques
		Info	Affiche les événements qui ont généré de simples avertissements
	Élimination	Tous	Élimine tous les événements

7.2.5 Outils

Batteries	Test Batteries	Effectue un test sur les batteries pour en vérifier l'état et les prestations
	Calibration Batt.	Effectue la calibration des batteries, en relevant la courbe de décharge. En cas de changement de batteries, il est recommandé d'effectuer ce cycle de manière que l'onduleur fournisse des informations précises sur l'état de recharge
	Cycle batteries	Effectue un Test des Batteries et une égalisation de celles-ci pour en vérifier l'état, les prestations et optimiser au maximum la durée de vie des batteries

Test signalisations(*)	Effectue le test des signalisations lumineuses. ENTER permet d'effectuer le test de la signalisation de l'indicateur d'état (vert, orange et rouge) et de la signalisation acoustique.
-------------------------------	--

Test display LCD (*)	Effectue le test de l'écran alphanumérique. ENTER permet d'afficher tous les caractères disponibles sur l'écran alphanumérique.
-----------------------------	---

(*) Disponible solo in "Service Mode"

Assistance	Affiche n° d'identification	Affiche le code à communiquer à l'assistance en cas de demande.
	Utiliser code	Saisir le code fourni par l'assistance technique.

Remise à zéro erreurs CM	Supprime l'historique des erreurs détectées par la commande. Remet à zéro seulement les erreurs pouvant être rétablies.
---------------------------------	---

7. Panneau de contrôle

7.2.6 Log Out (Se déconnecter)

Pour protéger l'onduleur des modifications des paramètres par du personnel non autorisé, il est possible de paramétrer un mot de passe. En choisissant un mot de passe, chaque fois qu'il faut modifier les paramètres de l'onduleur, il faut entrer dans une session privée. Une fois les opérations terminées, utiliser le menu « Log Out » pour quitter la session privée. Contacter le centre d'assistance si le mot de passe a été oublié.

7.2.7 Extinction et allumage de chaque phase de sortie

Quand la sortie de l'inverter est configurée comme trois lignes monophasées indépendantes, on peut, par une légère pression de la touche On/Off, entrer dans un menu particulier où l'on peut choisir d'éteindre ou de rallumer une des trois phases L1,L2,L3 indépendamment des autres.

7.2.8 Extinction de l'ASI Trimod®



ATTENTION

La procédure d'extinction figurant ci-après doit être appliquée seulement et exclusivement si la charge appliquée à l'onduleur est éteinte, ou dans tous les cas si elle n'a pas besoin d'alimentation de l'onduleur.

1. Vérifier qu'il n'y a pas besoin d'alimentation aux charges connectées.
2. Garder le bouton ON/OFF du panneau de commande de l'onduleur appuyé pendant 2 secondes minimum.
3. À la question « Éteindre l'ASI ? » confirmer avec la touche ENTER.
4. Attendre que l'opération d'arrêt se termine. Si nécessaire, effectuer les interventions de réparation/maintenance de l'onduleur relatives aux modules de puissance ou aux tiroirs batterie ou aux backplane:
5. Ouvrir l'interrupteur de sortie.
6. Ouvrir le sectionneur de secteur.
7. Ouvrir les sectionneurs de batterie (F B+ et F B-) de l'onduleur et des Trimod® BATTERY (s'il y en a);

Tenir le bouton ON/OFF appuyé sur le panneau de commande de l'onduleur.
Ouvrir les sectionneurs de secteur (L1, L2 et L3).

Si l'on prévoit une extinction prolongée de l'onduleur, lire attentivement et appliquer ce qui est prescrit par le paragraphe 4.4 concernant la modalité de stockage.

Une fois ces opérations effectuées correctement, l'onduleur ASI Trimod® ne fournira plus aucune tension.

8. Diagnostic

8.1 Signalisations lumineuses et acoustiques

L'indicateur d'état de fonctionnement, situé sur le panneau frontal de l'ASI ainsi que la DEL présente sur la plaque frontale de chaque module puissance, changent de couleur en fonction de l'état de fonctionnement effectif de l'ASI ou de chaque module de puissance, suivant le tableau ci-après:

REMARQUE

Certaines signalisations lumineuses peuvent être accompagnées par un avertisseur sonore. Pour arrêter l'avertisseur sonore, appuyer sur ESC; pour le réactiver, appuyer une seconde fois.

INDICATEUR D'ÉTAT	DELS MODULES PUISSANCE	SIGNALISATION ACOUSTIQUE	MESSAGE À L'ÉCRAN	DESCRIPTION ÉTAT ASI ET CONSEILS OPÉRATIONNELS
VERT Fixe	VERT Fixe	-	Trimod®	Fonctionnement normal avec alimentation secteur et charge comprise dans les limites.
VERT Fixe	VERT Fixe	-	Pile 3V épuisée	Remplacer la pile 3V de la commande
VERT Fixe ORANGE Intermittent	ORANGE Intermittent	-	Sortie/phase éteinte	Phase éteinte en configuration de la sortie 3 phases indépendantes
VERT Fixe	1 module : ORANGE Fixe Modules restants : VERT Fixe	-	Égalis. Batteries	Égalisation batteries en cours
VERT Intermittent rapide	VERT Intermittent rapide	-	-	Sur un module au moins le secteur est absent et/ou la fréquence du secteur est incorrecte (>68Hz ou <43Hz) et/ou PII d'entrée n'est pas connecté
VERT Intermittent rapide	-	-	-	By-pass Absent, PLL d'entrée non connecté, tension de by-pass hors des limites, séquence du by-pass incorrecte ou inverse, fréquence de by-pass hors tolérance
VERT Intermittent rapide	VERT Intermittent rapide	-	Entrée by-pass KO	Le by-pass ne peut pas être utilisé pour augmenter la charge
ORANGE Fixe	ORANGE Intermittent rapide	-	ASI en by-pass	Fonctionnement en by-pass automatique
ORANGE Fixe	ORANGE Fixe	Allumé 500 ms et éteint 12 s	ASI avec batterie	Fonctionnement avec batterie
ORANGE Fixe	ORANGE Fixe	-	Calibration Batt.	Calibration des batteries en cours
ORANGE Fixe	-	-	Test batteries	Test batteries en cours
ORANGE Intermittent long	VERT Fixe	-	Effectuer Entretien	Effectuer le contrôle périodique de l'onduleur
ORANGE Intermittent long	VERT Fixe	-	Vérifier Batteries	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

(continue)

8. Diagnostic

INDICATEUR D'ÉTAT	DELS MODULES PUISSANCE	SIGNALISATION ACOUSTIQUE	MESSAGE À L'ÉCRAN	DESCRIPTION ÉTAT ASI ET CONSEILS OPÉRATIONNELS
ORANGE Intermittent bref et double avec pause	ORANGE Fixe	Intermittent bref et double avec pause	RÉSERVE AUTONOMIE	Réserve d'autonomie.
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Fixe seulement sur le module avec panne	Intermittent rapide	CHARGEUR DE BATTERIES EN PANNE	Chargeur de batteries en panne sur au moins un module
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Fixe seulement sur le module avec panne	Intermittent rapide	MODULE EN PANNE	Au moins un module est en panne. Pannes possibles : inverter, ooster/pfc, Communication entre CM et PM, connexion batterie, connexion secteur, connexion HVBUS.
ROUGE Intermittent rapide	-	Intermittent rapide	BATTERIES K.O.	Batteries en panne ou non branchées
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Intermittente brève et double avec pause	Intermittent rapide	RUNAWAY BATTERIES	Tension excessive Sur les batteries
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Intermittente brève et double avec pause	Intermittent rapide	PANNE HVBUS RUNAWAY	Tension excessive sur les bus DC en haute tension
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Fixe	Intermittent rapide	PANNE OUT DC LEVEL	Niveau DC en sortie excessif
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Intermittente brève et double avec pause seulement sur le PM en alarme	Intermittent rapide	SURCHAUFFE	Surchauffe sur un ou plusieurs modules de puissance
ROUGE Intermittent rapide	ROUGE Intermittente brève et double avec pause seulement sur le PM en surcharge	Intermittent rapide	SURCHARGE	Surcharge sur un ou plusieurs modules de puissance
ROUGE Intermittent rapide	-	Intermittent rapide	BACKFEED	Erreur de BACKFEED détectée

8.2 Messages

Ce paragraphe présente les messages de problèmes qui apparaissent sur l'écran de l'appareil ainsi que leurs causes probables.

Si le problème n'arrive pas à être résolu, contacter le Service Technique.

PREMIÈRE LIGNE DE L'ÉCRAN PRINCIPAL

MESSAGE	SIGNIFICATION
AVERTISSEUR SONORE ARRÊTÉ	L'avertisseur sonore est arrêté
MODE SERVICE	ASI en modalité de Mode Service. Tous les paramétrages, les fonctions de maintenance et de mise à jour peuvent être effectués à l'écran.
BATTERIES EN CHARGE	L'ASI est en train de recharger les batteries. La charge est mal alimentée
EFFECTUER ENTRETIEN	Faire effectuer le contrôle périodique de l'onduleur par du personnel spécialisé
VÉRIFIER BATTERIES	Faire contrôler l'état des batteries par du personnel spécialisé
PILE 3V DÉCHARGÉE.	La pile 3V de la carte commande est déchargée.
SORTIE/PHASE ÉTEINTE	Phase ou Sortie éteinte. Configuration réalisée par l'écran ou suite à un dysfonctionnement de l'onduleur.
ENTRÉE BY-PASS KO	Entrée by-pass KO ; des problèmes se sont produits sur la ligne de by-pass. Il n'est pas possible d'alimenter les charges directement à partir du secteur.
ASI EN BY-PASS	ASI en by-pass. Dans cette modalité de fonctionnement, la charge n'est pas protégée par l'ASI.
BY-PASS FORCÉ	L'ASI est entré en modalité de fonctionnement by-pass forcé après avoir été configuré à l'écran. Dans cette configuration, la charge n'est pas protégée par l'ASI.
BY-PASS MANUEL	La charge est alimentée directement par le secteur par by-pass manuel Dans cette configuration, la charge n'est pas protégée par l'ASI.
ONDULEUR EN OFF-LINE	La charge est alimentée directement par la ligne de by-pass. La charge est protégée car une éventuelle coupure de la ligne d'alimentation fait commuter la charge à batterie.
ASI À BATTERIE	ASI alimenté par la batterie. Cette configuration est due à une panne dans le système d'alimentation de l'ASI ou à une coupure de l'alimentation.
CALIBRATION BATTERIE	L'ASI est en train d'effectuer la calibration des batteries par commande depuis l'écran.
ÉQUALIS. BATTERIE	L'ASI est en train d'effectuer l'égalisation des batteries.
TEST BATTERIE	L'ASI est en train d'effectuer un test sur les batteries afin de vérifier leur état et leur bon fonctionnement.
RÉSERVE AUTONOMIE !	La charge des batteries est au minimum. Le groupe est sur le point de s'éteindre.
BATTERIES KO	Batteries en panne. Vérifier leur fonctionnement et si nécessaire les remplacer.
RUNAWAY BATTERIES	Tension de batterie hors contrôle. Un dysfonctionnement sur les batteries ou sur le recharge batterie a été identifié.
PANNE HVBUS RUNAWAY	Une panne dans l'ASI a causé un niveau de tension sur l'High Voltage Bus hors contrôle.
PANNE OUT DC LEVEL	Une panne dans l'ASI a causé une tension DC en sortie.
SURCHAUFFE	La température interne de l'ASI n'est plus comprise dans l'intervalle nominale.
SURCHARGE	La charge globale est supérieure à la puissance nominale de l'ASI. L'ASI commutera au By-pass si une tension est présente sur la ligne de bypass sinon il s'éteindra.
FORTE SURCHARGE	La charge en sortie a provoqué une baisse excessive de la tension de sortie.
BACKFEED	Erreur de BACKFEED détectée.

(continue)

8. Diagnostic

MESSAGE	SIGNIFICATION
CHARGEUR DE BATT. EN PANNE	Le circuit du chargeur de batteries d'un ou plusieurs modules de puissance est en panne. Il faut les réparer ou les remplacer.
MODULE EN PANNE	Un ou plusieurs modules de puissance sont en panne. Il faut les réparer ou les remplacer.
CHARGE OFF !	Une charge excessive (par ex. un court-circuit) a provoqué une baisse excessive de la tension de sortie pendant une durée excessive ou la charge a été éteinte pour surcharge prolongée à batterie
ASI EN URGENCE !	ASI en urgence.
ASI BLOQUÉ !	ASI bloqué
Shutdown en cours...	Le groupe est en train de s'éteindre car cela a été programmé par l'utilisateur.
PM non mis à jour !	Le software 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.

MESSAGES PRÉSENTS LORS DE L'EXTINCTION

MESSAGE	SIGNIFICATION
Premier démarrage : brancher l'alimentation !	L'ASI n'a jamais été mis en fonction. Alimentation de secteur absente. Démarrage non autorisé. Vérifier que l'alimentation est présente avant de mettre en fonction.
Alimentation secteur absente ! démarrage non autorisé	Alimentation de secteur absente. Démarrage non autorisé. Pour démarrer l'ASI avec batterie, sélectionner cette configuration à l'écran.
Emergency Power Off!	L'Emergency Power Off (EPO) est en fonction, la commande EPO a été activée par un bouton, ou un sectionneur sur la ligne d'entrée a été ouvert durant le fonctionnement de l'ASI.
Config. incomplète pour le démarrage !	L'ASI exige une configuration complète pour le démarrage. Vérifier que la configuration de sortie a été correctement insérée, activation by-pass, nombre KB, nombre de batteries par KB et tension de sortie.
Mauvaise séquence terne triphasée !	Séquence d'entrée triphasée non valide. Il faut vérifier que la terne triphasée en entrée a été connectée correctement.
Versions hw des pm incorrectes!	Un ou plusieurs modules de puissance ne sont pas compatibles avec l'ASI. Contacter l'assistance.
Startup erreurs !	Une erreur s'est produite durant le démarrage de l'ASI.
Startup interrompu	Démarrage possible seulement avec confirmation. Le démarrage n'a pas été confirmé dans un délai de 30 secondes.
ASI éteint par programmation !	ASI éteint par programmation.
Extinction pour mauvaise configuration	Une erreur dans la configuration s'est produite. ASI en extinction. Le nombre de Modules de Puissance relevés par l'ASI est incorrect pour la configuration de la sortie paramétrée.
Extinction pour nombre kb incorrect	Une erreur dans la configuration du nombre des KB s'est produite. Paramétrer le nombre de KB correct.
Extinction pour fin autonomie	Niveau de charge des batteries trop bas, ASI en extinction.
Temps maximum batterie	L'ASI a fonctionné sur batterie pendant le temps maximum paramétré, extinction de l'ASI en cours.
Charge non alimentée	Alimentation de la charge interrompue.
Alimentation De la sortie	Erreur lors du démarrage Tension présente sur la sortie de l'ASI. Contrôler les branchements.
Extinction avec bus H.V. chargés	L'ASI ne s'est pas éteint correctement. Vérifier que les bus DC ont été déchargés avant d'effectuer toute opération d'entretien sur le groupe.
Erreur sauvetage données courantes	Erreur lors du sauvetage de quelques paramètres de l'ASI.

8. Diagnostic

ÉVÉNEMENTS IMPORTANTS

MESSAGE	SIGNIFICATION
Panne inverter	Panne identifiée dans le circuit Inverter.
Panne booster	Panne identifiée dans le circuit Booster / PFC.
Panne recharge batterie	Panne identifiée dans le circuit du recharge batterie.
Surchauffe	Surchauffe. Vérifier le système de ventilation de l'ASI.
Surcharge	Surcharge. Vérifier le niveau de charge connecté à l'ASI.
Tension en excès sur BUS H.V	Tension élevée anormale sur DC BUS.
Niveau DC en sortie en excès	Le niveau DC (Direct Current) en sortie est excessif.
Tension de batterie en excès	Tension de batterie trop élevée.
Panne communication module de puissance	Panne au système de communication avec les modules de puissance.
Urgence	Urgence
Charge non alimentée	L'alimentation des charges a été interrompue.
Extinction anormale	ASI éteint de manière anormale
Extinction pour surcharge	ASI éteint pour surcharge prolongée.
Extinction pour emergency power off	ASI éteint pour Emergency Power Off.
Batteries KO	Panne des batteries.
Panne de connexion batterie PM	Panne de connexion des batteries au module de puissance. Vérifier les câblages et fusibles. De la batterie.
Panne de connexion Secteur PM	Panne de connexion de l'alimentation au Module de Puissance. Vérifier les câblages et fusibles secteur.
Panne de connexion HVBus PM	Panne de connexion HVBus aux Modules de Puissance. Vérifier les fusibles HVBus internes aux modules de Puissance.
BACKFEED	Erreur de BACKFEED détectée

MESSAGES DE SIGNALISATION

MESSAGE	SIGNIFICATION
Extinction pour fin autonomie	ASI éteint pour fin autonomie.
Extinction pour mauvaise séq. triphasée	ASI éteint pour mauvaise séquence triphasée en entrée.
Cal. batt. interrompue	Calibration batteries interrompue par l'utilisateur.
Temps max avec batterie	Temps max. avec batterie.
Erreur au démarrage	Erreur au démarrage.
Démarrage autorisé en présence d'alarmes	Démarrage ASI autorisé en présence d'alarmes.
Démarrage autorisé avec nouvelle configuration	Démarrage ASI autorisé avec nouvelle configuration. Le nombre de Modules de Puissance installés sur l'ASI a été modifié.
Extinction pour mauvaise configuration	Extinction ASI pour mauvaise configuration. Le nombre de Modules de Puissance détectés par l'ASI est incorrect pour la configuration de la sortie paramétrée.
Mise à jour FW POWER MODULE	Firmware Module de puissance mis à jour.
Forte surcharge	Forte surcharge
Alimentation sur la sortie	Tension présente sur la sortie de l'ASI. Contrôler les connexions
Extinction avec bus H.V. chargés	L'ASI ne s'est pas éteint correctement. L'ASI s'est éteint en ne déchargeant pas correctement les bus.
Effectuer l'entretien	Faire effectuer un contrôle périodique de l'ASI par du personnel spécialisé
Vérifier les Batteries	Faire effectuer un contrôle des batteries par du personnel spécialisé.
Remplacer les batteries	Vérifier l'état des batteries et les remplacer si nécessaire.

8. Diagnostic

MESSAGES D'INFORMATION

MESSAGE	SIGNIFICATION
Démarrage par utilisateur	Démarrage de l'ASI par l'utilisateur.
Extinction par utilisateur	Extinction de l'ASI par l'utilisateur.
Démarrage automatique	Démarrage automatique de l'ASI.
Extinction retardée	L'ASI a été éteint avec programmation de l'extinction retardée.
Démarrage recharge batterie en stand-by	Le recharge batterie s'est mis en veille.
ASI avec batterie	ASI alimenté par la batterie.
ASI à secteur	ASI avec alimentation secteur.
Sortie éteinte	La sortie est éteinte.
Test batteries exécuté	Test batterie exécuté avec succès.
Calibration batteries exécutée	Calibration batteries exécutée avec succès.
By-pass forcé ON	Le mode de fonctionnement en by-pass forcé a été activé. La charge est alimentée de manière forcée directement par le by-pass. La charge n'est pas protégée.
By-pass forcé OFF	Le mode de fonctionnement en by-pass forcé a été désactivé.
By-pass entretien ON	La charge est alimentée directement par le sectionneur de by-pass manuel. La charge n'est pas protégée.
By-pass entretien OFF	La charge n'est pas alimentée directement par le sectionneur de by-pass manuel.
Liste des évènements supprimée	Le log des évènements a été effacé par l'utilisateur.

ALARMES

MESSAGE	SIGNIFICATION
PANNE INVERTER	Panne identifiée dans le circuit Inverter.
PANNE BOOSTER	Panne identifiée dans le circuit Booster/PFC.
PANNE RECHARGE BATTERIE	Panne identifiée dans le circuit du recharge batterie.
SURCHAUFFE	Surchauffe. Vérifier le système de ventilation de l'ASI.
SURCHARGE	Surcharge. Vérifier le niveau de charge connectée à l'ASI.
HVBUS RUNAWAY	Tension élevée anormale sur DC BUS.
NIVEAU DC EN SORTIE EXCESSIVE	Tension DC en sortie excessive.
TENSION BATTERIE EN EXCÈS	Tension de batterie trop élevée.
PANNE COMMUNICATION PM -> CM	Panne au système de communication avec les modules de puissance.
PANNE CONNEXION BATTERIE	Erreur dans la connexion de la batterie au Module de Puissance. Vérifier la connexion et le fusible de la batterie interne au Module de Puissance.
PANNE CONNEXION SECTEUR	Erreur dans la connexion du secteur au Module de Puissance. Vérifier la connexion et le fusible de secteur interne au Module de Puissance.
PANNE CONNEXION H.V.BUS	Erreur dans la connexion du Bus D.C. au Module de Puissance. Vérifier la connexion et le fusible de Bus D.C. interne au Module de Puissance.
PANNE CONNEXION CM -> PM	Panne du système de communication avec les Modules de puissance
SURCHARGE	Surcharge
CHARGE NON PROTÉGÉE	Charge non protégée par l'ASI
EFFECTUER ENTRETIEN	Faire effectuer un contrôle périodique de l'ASI par du personnel spécialisé
VÉRIFIER BATTERIES	Faire effectuer un contrôle des batteries par du personnel spécialisé.
BACKFEED	Erreur de BACKFEED détectée

9. Entretien



AVERTISSEMENT

Les instructions de ce chapitre ne s'adressent pas à un simple opérateur mais à un technicien spécialisé, autorisé à opérer seulement s'il est équipé des dispositifs de protection individuelle cités dans le chapitre 3.

9.1 Introduction

Ce chapitre contient toutes les informations nécessaires pour un bon entretien de l'onduleur ASI Trimod®.

Toutes les opérations de cette section doivent être effectuées par des techniciens autorisés ou par des personnes qualifiées. LEGRAND® n'est absolument pas responsable des éventuels dommages à des personnes ou des choses, provoqués par des opérations ou des activités non effectuées correctement ou non exécutées suivant les instructions contenues dans ce manuel, et en particulier suivant les consignes de sécurité du chapitre 3.

Pour que l'ASI Trimod® fonctionne de façon optimale et que la protection de la charge connectée soit continue et efficace, il est recommandé de contrôler les batteries tous les six mois après la première année de vie de la machine, par la fonction de calibration batteries (voir par 7.2.5).

9.2 Entretien préventif

L'onduleur ne contient pas de parties devant être entretenues de façon préventive par l'utilisateur final.

L'utilisateur doit effectuer le nettoyage mais aussi vérifier périodiquement qu'il n'y a pas d'alarmes à l'écran et que les deux ventilateurs présents sur chaque module de puissance fonctionnent correctement.

En cas de problèmes contacter immédiatement le centre assistance LEGRAND®.

9.3 Contrôles périodiques

Le bon fonctionnement de l'onduleur dépend des contrôles d'entretien périodiques, essentiels pour garantir une durée de vie et la fiabilité de l'appareil.



AVERTISSEMENT

Les contrôles périodiques comportent des opérations qui doivent être effectuées à l'intérieur de l'onduleur, où sont présentes des tensions dangereuses. Seuls les techniciens de maintenance formés et autorisés par LEGRAND® connaissent toutes les parties de l'onduleur soumises à des tensions dangereuses. Ils sont les seuls autorisés à opérer.

Au cours d'une inspection d'entretien préventif, le technicien devra vérifier:

- qu'il n'y a pas d'alarmes;
- la liste des événements mémorisés;
- le bon fonctionnement du by-pass statique et du by-pass de maintenance;
- l'intégrité de l'installation électrique;
- le flux de l'air de refroidissement;
- l'état des batteries;
- les caractéristiques de la charge appliquée;
- les conditions du lieu d'installation.

9.3.1 Préparation de l'onduleur pour l'entretien. Modalité de by-pass forcé.



AVERTISSEMENT

Il est absolument interdit de procéder au remplacement des modules de puissance sans appliquer scrupuleusement ce qui suit!

1. Ouvrir le portillon de l'ASI Trimod® ;
2. Activer le fonctionnement de l'ASI avec by-pass forcé, directement depuis l'écran frontal. Suivre les opérations suivantes:
Config. ASI -> By-pass -> Mode forcé;
Paramétrer la valeur sur activé.
Dans ces conditions, les modules de puissance sont exclus et la charge sera alimentée directement par le secteur. Quand l'appareil se trouve en modalité de by-pass forcé, le message ASI LEGRAND® clignote rapidement à l'avant du panneau. Les DELs présentes sur les différents modules de puissance clignotent elles aussi rapidement. De la même manière, les DELs présentes sur les différents modules de puissance clignotent rapidement.
3. positionner l'interrupteur manuel (by-pass manuel) en position ON. De cette manière, la charge est alimentée directement par le secteur; sur le panneau apparaît le message BYPASS MANUEL.
4. Ouvrir le sectionneur de sortie en le portant sur OFF;
5. éteindre l'onduleur en appuyant pendant quelques secondes sur le bouton ON/OFF sur le panneau de commande;
6. Confirmer l'arrêt en appuyant sur le bouton ENTER au moment où cela est demandé.
7. Ouvrir le sectionneur d'entrée secteur en le portant sur OFF;
8. ouvrir les sectionneurs de batterie (F B+ et F B-) de l'onduleur et des Trimod® BATTERY (s'ils sont présents);
9. Appuyer sur le bouton ON/OFF pour décharger les éventuels capacités internes.

Procéder donc aux opérations de maintenance.



AVERTISSEMENT

À l'intérieur des appareils, il reste des parties sous tension dangereuse due aux batteries internes même si l'on ouvre tous les sectionneurs porte-fusibles de batterie. Pour éliminer la tension due aux batteries, retirer au minimum 1 batterie pour chaque étage de batteries présent (de cette manière la série de la chaîne de batteries est interrompue).

9.4 Ajout ou remplacement d'un module de puissance ou de boîtiers batteries

9.4.1 Remplacement d'un module de puissance ou ajout de nouveaux modules

1. S'assurer que la procédure décrite au paragraphe précédent a été scrupuleusement appliquée.
2. Extraire le module après avoir dévissé les deux vis de fixation.



AVERTISSEMENT

Sur le corps du module se trouvent deux trous où sont logées deux DELs qui signalent la présence de tension sur les bornes de connexion. Avant d'effectuer toute manipulation sur le module, S'ASSURER QUE LES DELs SONT ÉTEINTES. Si ils sont allumés, attendre qu'ils s'éteignent.

3. Vérifier que sur le nouveau module de puissance les deux DELs visibles à travers deux trous sur le couvercle sont éteintes. Si elles sont allumées, attendre qu'elles s'éteignent.
4. Insérer le nouveau module de puissance dans le même emplacement où était placé le précédent ou dans l'un des emplacements disponibles, si l'on souhaite augmenter la puissance de l'ASI.
5. Fixer le module de puissance au châssis de l'onduleur avec les 2 vis fournies.

La procédure décrite ne nécessite aucune autre configuration manuelle par l'intermédiaire du panneau opérateur; l'ASI reconnaît de lui-même le nouveau module de puissance et se reconfigure automatiquement.

En ce qui concerne l'identification des modules, tenir compte du fait que le premier module en haut à gauche est toujours identifié par le numéro zéro. Le module contigu est donc le numéro 1, et ainsi de suite.

9.4.2 Sortie du by-pass manuel de maintenance

Pour réinitialiser l'ASI de l'état de by-pass de maintenance à l'état On-line, suivre les indications suivantes:

1. S'assurer que le sectionneur de sortie est ouvert,
2. Fermer les sectionneurs de batterie (FB+ et FB-) de l'onduleur et de tous les Trimod® BATTERY (si présents);
3. Fermer le sectionneur d'entrée secteur;
4. Allumer l'onduleur en appuyant sur le bouton ON/OFF.
5. Confirmer la mise en marche de l'onduleur en appuyant sur le bouton ENTER.
6. Attendre que l'ASI soit complètement allumé et que la page-écran principale soit affichée. Dans ce cas, l'ASI est allumé mais la charge est alimentée directement par le réseau de bypass; sur le panneau s'affiche le message « By-pass manuel ». Dans cette condition, l'indicateur d'état rétro-éclairé sur le panneau frontal devient orange.
7. Fermer le sectionneur de sortie en le portant sur ON.

9. Entretien

8. Ouvrir le sectionneur de by-pass manuel d'entretien en le portant sur OFF; l'onduleur passe automatiquement au fonctionnement On-line.
9. Au terme de la procédure, la charge est alimentée par l'onduleur. Dans cette condition, l'indicateur d'état rétro-éclairé sur le panneau frontal devient vert.
10. Fermer le portillon de ASI Trimod®.

9.4.3 Boîtiers batteries

Deux procédures différentes sont possibles, pour installer/changer les boîtiers batteries des ASI et des Trimod® BATTERY. Lire attentivement toutes les consignes suivantes avant d'intervenir sur l'appareil.

Les boîtiers batteries doivent toujours être ajoutés/remplacés par multiples de 4 (1 KB).

Nota: si la procédure d'installation/substitution a modifié le nombre total de KB installés dans l'ASI, il est nécessaire de mettre à jour l'instauration des KB par l'intermédiaire du panneau frontal.

Après avoir conclu les opérations indiquées ci-dessus, il est conseillé d'effectuer une calibration de la batterie, de manière à obtenir des indications précises concernant l'autonomie totale de l'ASI.

Si l'ASI dispose globalement de plus d'1 KB pour chaque 10kVA de puissance fournie en sortie, il est possible de substituer les boîtiers batteries 1 KB à la fois avec ASI On-line.

Cette opération peut être effectuée aussi bien sur l'ASI Trimod® que sur les BATTERY Trimod®. Nous vous rappelons qu'1 KB est formé de 4 boîtiers batteries

La procédure de substitution est la suivante:

1. S'assurer que l'ASI ait installé au moins 1KB tous les 10kVA de puissance fournie en sortie plus un;
2. S'assurer que l'ASI n'est pas en train de marcher à batterie et que le chargeur de batterie est en état de maintenance ou en veille. Pour vérifier l'état du chargeur de batterie, entrer dans le menu État ASI -> Mesures -> Batteries, et vérifier la quatrième ligne affichée à l'écran.
3. Extraire les 4 boîtiers batteries relatifs à un seul KB.
4. Introduire les 4 nouveaux boîtiers batteries et les fixer avec les vis fournies avec l'appareil;
5. Répéter les pas 2, 3 et 4 pour chaque KB à installer/remplacer.

Dans le cas d'un ajout simple de KB, il suffit d'effectuer les étapes décrites aux points 2, 4 et 5.



ATTENTION

Ne substituer qu'1 seul KB à la fois

Note: si l'ASI passe à batterie pendant l'exécution de l'opération, s'arrêter et ne pas extraire ni introduire de boîtiers batteries! Il est possible de reprendre l'opération quand l'ASI recommence à fonctionner On-line.

Note: si au cours de l'opération, l'alimentation d'entrée venait à manquer, l'autonomie serait réduite: il faut donc tenir compte de cette possibilité avant de commencer.

Installation/substitution des boîtiers batteries avec ASI en by-pass de maintenance.

Cette procédure est valable pour tous les modèles d'ASI Trimod® et sur les Trimod® BATTERY.



ATTENTION

En by-pass de maintenance, la charge est alimentée directement par le secteur en entrée.

1. Pour mettre l'ASI en modalité de by-pass de maintenance, exécuter les pas de 1 à 8 décrits au paragraphe 9.3.1.
2. Extraire les 4 boîtiers batteries relatifs à un seul KB. Pour ajouter un KB, n'enlever aucun boîtier batterie;
3. Introduire les 4 nouveaux boîtiers batteries et les fixer avec les vis fournies avec l'appareil;
4. Répéter les pas 2, 3 et 4 pour chaque KB à installer/remplacer.
5. Exécuter les pas de 1 à 6 décrits au paragraphe 9.4.2 pour mettre l'ASI de l'état de by-pass de maintenance à l'état On-line.

En cas de simple ajout de KB, il suffit d'effectuer les opérations décrites aux points 1, 3, 4, et 5.

10. Démantèlement

**ATTENTION**

Les instructions de ce chapitre sont indicatives. Respecter les réglementations en vigueur dans le pays où est utilisé l'appareil.

10.1 Recyclage des batteries

À la fin de leur vie, les batteries doivent être recyclées dans un site spécial qui collecte ce type de déchets. Vu que ce sont des déchets toxiques, elles ne peuvent pas être recyclées comme des déchets traditionnels.

Pour savoir quelle est la procédure à suivre, s'adresser aux organismes compétents sur le territoire.

10.2 Démantèlement de l'ASI

Une fois les batteries retirées, l'ASI Trimod® devra être démonté pour pouvoir être recyclé.

Pour le démonter, mettre les dispositifs de protection individuelle cités dans le chapitre 3 et suivre les instructions et les schémas présents dans ce manuel.

Après avoir démonté les différentes parties, sélectionner les composants, trier le métal, le plastique, le cuivre etc., suivant le tri sélectif en vigueur dans le pays où l'appareil est recyclé.

Si les différents composants doivent être stockés avant d'être mis en décharge, les conserver dans un lieu sûr et protégé des agents atmosphériques afin d'éviter des contaminations du terrain et des nappes phréatiques (en particulier avec le plomb et l'électrolyte des batteries).

10.3 Recyclage des composants électroniques

Pour le recyclage de ces déchets, comme le panneau de contrôle de l'appareil, respecter les réglementations spécifiques.

11. Tableaux

ATTENTION le choix du type et de la section des câbles de connexion en fonction de leur courant d'utilisation et de leur pose, doit être fait conformément aux réglementations en vigueur sous la responsabilité de l'installateur. Le courant d'entrée et la puissance de sortie de l'ASI sont indiqués au paragraphe 2.4, et le courant de batterie, dans le tableau 8.

AVERTISSEMENT les tableaux suivants ne donnent qu'une indication sur les sections des câbles à utiliser s'ils sont unipolaires, avec isolement simple, en PVC et avec pose en tube non enterré.

TABLEAU 1
Section des câbles recommandée pour ASI Trimod®

PUISSANCE	PHASES ENTRÉE	PHASES SORTIE	CÂBLE ENTRÉE	CÂBLE SORTIE
10 kVA	3	3	5 x (4 mm ²)	5 x (4 mm ²)
	1	1	3 x (10 mm ²)	3 x (10 mm ²)
	1	3	3 x (10 mm ²)	5 x (4 mm ²)
	3	1	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)
	1	1	3 x (25 mm ²)	3 x (25 mm ²)
	1	3	3 x (25 mm ²)	5 x (10 mm ²)
	3	1	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)
	1	1	3 x (50 mm ²)	3 x (50 mm ²)
	1	3	3 x (50 mm ²)	5 x (16 mm ²)
	3	1	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)
40 kVA	3	3	5 x (25 mm ²)	5 x (25 mm ²)
60 kVA	3	3	3 x (25 mm ²)	5 x (35 mm ²)

TABLEAU 2
Valeurs fusibles batterie recommandées pour ASI Trimod®

PUISSANCE	FUSIBLE	
	ASI Trimod®	
	F B+	F B-
10/15/20 kVA	50A 500V gG (14 x 51)	50A 500V gG (14 x 51)

TABLEAU 3
Valeurs fusibles batterie recommandées pour ASI Trimod® BATTERY

PUISSANCE	FUSIBLE DE BATTERIE	
	Trimod® BATTERY 4KB	
	F B+	F B-
10/15/20/30/40/60 kVA	N.4 - 50A 500V gG (14 x 51)	N.4 - 50A 500V gG (14 x 51)

TABLEAU 4
Valeurs fusibles batterie recommandées pour ASI TRIMOD® BATTERY/2

PUISSANCE	FUSIBLE DE BATTERIE	
	Trimod® BATTERY/2 5KB	
	F B+	F B-
10/15/20/30/40/60 kVA	N.5 - 50A 500V gG (14 x 51)	N.5 - 50A 500V gG (14 x 51)

TABLEAU 5
Valeurs fusibles batterie recommandées pour ASI Trimod® BATTERY (1x94Ah)

PUISSANCE	FUSIBLE DE BATTERIE	
	Trimod® BATTERY (1x94Ah)	
	F B+	F B-
10 kVA	N.1 - 50A 500V gG (22 x 58)	N.1 - 50A 500V gG (22 x 58)
15/20 kVA	N.1 - 100A 500V gG (22 x 58)	N.1 - 100A 500V gG (22 x 58)
30 kVA TT/TM	N.2 - 80A 500V gG (22 x 58)	N.2 - 80A 500V gG (22 x 58)
40 kVA	N.2 - 125A 500V gG (22 x 58)	N.2 - 125A 500V gG (22 x 58)
60 kVA	N.3 - 100A 500V gG (22 x 58)	N.3 - 100A 500V gG (22 x 58)

TABLEAU 6
Interrupteur automatique entrée conseillé

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

TABLEAU 7
Interrupteur différentiel – Courant différentiel

PUISSANCE	INTERRUPTEUR DIFFÉRENTIEL – COURANT DIFFÉRENTIEL
10 kVA	>= 300 mA type B
15 kVA	>= 300 mA type B
20 kVA	>= 300 mA type B
30 kVA TT/TM	>= 300 mA type B
40 kVA	>= 300 mA type B
60 kVA	>= 300 mA type B

TABLEAU 8
Courant absorbé des batteries (chargé 100% en fin de décharge) et section minimum des câbles recommandés

PUISSANCE	COURANT DE BATTERIE	SECTION DES CÂBLES RECOMMANDÉE
10 kVA	44A	1 x 10 mm ² pour chaque pôle
15 kVA	66A	1 x 16 mm ² pour chaque pôle
20 kVA	88A	1 x 25 mm ² pour chaque pôle
30 kVA TT/TM	132A	1 x 50 mm ² pour chaque pôle
40 kVA	176A	2 x 25 mm ² pour chaque pôle
60 kVA	264A	2 x 50 mm ² pour chaque pôle

