TriMOD ASI

Manuel d'installation



Item LE15805AB-03/26-01 WP

TriMOD ASI

FR FRANÇAIS 3



Contenu

1 Introduction 6
1.1 Remarques générales 6
1.2 Responsabilité du fabricant et garantie 7
1.2.1 Conditions de la garantie 7
1.3 Droits d'auteur 7
2 Exigences réglementaires et de sécurité 8
2.1 Définitions des termes « technicien qualifié » et « opérateur 8
2.1.1 Technicien qualifié 8
2.1.2 Opérateur 8
2.2 Équipement de protection individuelle 9
2.3 Signaux de danger sur le lieu de travail 9
2.4 Signaux sur l'équipement 9
2.5 Batteries 10
2.6 Installation et maintenance 10
2.7 Cybersécurité 11
3 Vérification du matériel et transport 12
3.1 Contrôle visuel 12
3.2 Vérification de l'équipement 12
3.3 Déballage 12
3.4 Transport 14
3.5 Contraintes de positionnement 14
3.6 Fixation au sol 15
4 Installation 16
4.1 Connexions électriques 16
4.1.1 Câblage 18
4.1.2 Mise à la terre 19
4.1.3 Dispositifs de protection 19
4.1.4 Protection contre les retours d'alimentation 19
4.1.5 Installation des armoires de batteries externes 24
4.1.5.1 Connexion d'une armoire de batteries modulaire externe au TriMOD 10-15-20-30TT/TM 25
4.1.5.2 Connexion d'une armoire de batteries modulaires externes au TriMOD 40TT/TM 26
4.1.5.3 Connexion de deux armoires de batteries modulaires externes (5 kB) au TriMOD 60 27
4.1.6 Connexion de la ligne d'entrée 28
4.1.7 Connexion de la ligne d'entrée de dérivation (si l' e est séparée) 28
4.1.8 Connexion de la ligne de sortie 28
4.2 Schémas de branchement 29
4.2.1 Configuration d'usine: entrée triphasée – sortie triphasée (avec ligne d' d'entrée de dérivation commune) 29
4.2.2 Entrée triphasée – Sortie triphasée (avec ligne d'entrée de dérivation séparée) 31
4.2.3 Entrée triphasée – Sortie monophasée (avec ligne d'entrée de dérivation commune) 32
4.2.4 Entrée triphasée – sortie monophasée (avec ligne d'entrée de dérivation séparée) 33
4.2.5 Entrée monophasée - Sortie monophasée (avec ligne d'entrée de dérivation commune) 34
4.2.6 Entrée monophasée - Sortie monophasée (avec ligne d'entrée de dérivation séparée) 34
4.2.7 Entrée monophasée – Sortie triphasée 120° 36
4.2.8 Installation des cavaliers de connexion pour TriMOD 10-15-20 kVA 37
4.2.9 Installation des cavaliers de connexion pour TriMOD 30-40-60-80 kVA 38
4.2.10 Système parallèle 40

Contenu

4.3 Insertion des modules d'alimentation et des tiroirs des batteries 46
4.4 Interfaces de communication 47
4.4.1 Port série 47
4.4.2 Entrée d'arrêt d'urgence (EPO) 47
4.4.3 Contacts d'entrée et de sortie 49
4.4.4 Emplacement pour carte réseau (SNMP) 50
5 Configuration et mise en service 51
5.1 Vérifications avant la mise en service 51
5.2 Procédure de démarrage 52
6 Maintenance 57
6.1 Préventive Maintenance 57
6.2 Contrôles périodiques 57
6.3 Extraordinaire Maintenance 57
6.4 Procédure d'entretien de l'onduleur en modalité de by-pass d'entretien 58
7 Entreposage 59
7.1 Onduleur 59
7.2 Batteries 59
8 Démontage et mise au rebut 60
8.1 Élimination des batteries 60
8.2 Démontage de l'onduleur 60
8.3 Démontage des composants électroniques 60
9 Caractéristiques techniques 61
10 Tableaux 69
11 Dessins dimensionnels 73
11.1 Armoire avec h = 1650 mm 73
11.2 Armoire avec h = 1370 mm 75
12 Règlement relatif aux batteries 77

1. Introduction

Vérifiez toujours sur UPservice la disponibilité d'une version mise à jour et complète du manuel.

1.1 Remarques générales

Ce manuel a pour objectif de fournir aux techniciens qualifiés:

- des instructions pour installer en toute sécurité l'onduleur TriMOD, appelé « équipement » dans l'ensemble du manuel.
- des informations pour effectuer les opérations d'entretien courant. Les opérations d'entretien exceptionnel sont exclusivement réservées au service d'assistance technique de LEGRAND.

Le manuel fait référence aux lois, directives et normes que les techniciens qualifiés doivent connaître et consulter. Il ne remplace pas l'expertise du personnel technique qui doit avoir reçu une formation préalable adéquate.

L'utilisation et les configurations de l'équipement, telles qu'indiquées dans ce manuel, sont les seules autorisées par LEGRAND (également dénommé « Fabricant » dans ce manuel). Toute autre utilisation ou configuration doit faire l'objet d'un accord écrit avec le Fabricant, et cet accord écrit fera partie intégrante du manuel d'installation.

Ce manuel n'est pas un cahier des charges ; par conséquent, LEGRAND se réserve le droit de modifier les données sans préavis. Il est conforme aux directives et normes en vigueur au moment de sa publication. La dernière version du manuel est disponible sur ups.legrand.com.
Le texte original de cette publication, rédigé en anglais, est la seule référence en cas de litige lié à des traductions dans d'autres langues.

Certaines opérations sont indiquées à l'aide de symboles graphiques afin de mettre en évidence un danger ou une importance particulière:

Indique un risque élevé qui, s'il n'est pas évité, entraînera la mort, des blessures graves ou des dommages importants à l'équipement, aux personnes et à l'environnement.

Indique un niveau de risque qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères ou modérées ou des dommages matériels à l'équipement, aux personnes et à l'environnement.

Indique des informations importantes qui doivent être lues attentivement.

Le manuel doit être conservé dans un endroit sûr et sec et doit être disponible à tout moment pendant toute sa durée de vie. Il est recommandé d'en faire une copie et de la classer. En cas de dommages compromettant sa consultation, le technicien qualifié doit se procurer un nouvel exemplaire auprès du fabricant. Lors de l'échange d'informations avec le fabricant ou le personnel d'assistance agréé, il est essentiel de se référer aux données de la plaque signalétique et au numéro de série de l'équipement.

1.2 Responsabilité du fabricant et garantie

Pour garantir la sécurité et le bon fonctionnement, le technicien qualifié et l'opérateur doivent respecter strictement les précautions décrites dans le manuel. Ils doivent:

- Toujours utiliser l'équipement dans les limites spécifiées.
- Effectuer régulièrement un entretien minutieux par un technicien qualifié qui respecte toutes les procédures du manuel d'installation et d'entretien.

Le fabricant décline toute responsabilité directe ou indirecte pour:

- Tout assemblage et câblage effectué par du personnel non qualifié ou non autorisé par LEGRAND, ou non entièrement qualifié selon les normes nationales relatives aux risques électriques.
- Tout assemblage et câblage effectué sans utiliser les équipements et outils de sécurité requis par les normes de sécurité nationales.
- Le non-respect des instructions d'installation et d'entretien ou l'utilisation de l'équipement d'une manière différente de celle spécifiée dans le manuel d'utilisation.
- Utilisation par du personnel n'ayant pas lu et compris le manuel.
- Une utilisation non conforme aux normes spécifiques du pays où l'équipement est installé.
- Modifications non autorisées de l'équipement, du logiciel ou de la logique de fonctionnement.
- Réparations non autorisées par le service d'assistance technique LEGRAND.
- Dommages causés intentionnellement, par négligence, par des cas de force majeure, des phénomènes naturels, un incendie ou une infiltration de liquide.
- Dommages causés par l'utilisation de batteries et de protections non spécifiées dans les manuels.
- Dommages causés par un déchargement et un transport inappropriés après la livraison.
- Accidents dus à un montage incorrect des protections de sécurité ou à la non-application des étiquettes de sécurité comme spécifié dans le manuel d'installation.

Lors du transfert de l'équipement à des tiers, le manuel doit être remis. À défaut, tous les droits de l'acheteur seront automatiquement annulés, y compris les conditions de garantie, le cas échéant. Si l'équipement est vendu à un tiers dans un pays où la langue est différente, le propriétaire initial est tenu de fournir une traduction fidèle des manuels dans la langue du pays où l'équipement sera utilisé.

1.2.1 Conditions de la garantie

Les conditions de garantie peuvent varier selon le pays où l'onduleur est vendu. Vérifiez la validité et la durée auprès du représentant commercial LEGRAND local.
En cas de défaut de l'équipement, contactez le service d'assistance technique de LEGRAND pour obtenir des instructions. Ne renvoyez rien sans l'autorisation préalable de LEGRAND.

La garantie est nulle si l'onduleur n'a pas été mis en service par un technicien qualifié et dûment formé (voir paragraphe 2.1.1).

Si, pendant la période de garantie, l'équipement ne répond pas aux caractéristiques et performances spécifiées dans ce manuel, LEGRAND procédera, à sa discrétion, à la réparation ou au remplacement de l'onduleur et des pièces concernées. Toutes les pièces réparées ou remplacées resteront la propriété de LEGRAND.

LEGRAND n'est pas responsable des coûts tels que:

- Perte de profits ou de revenus
- Perte d'équipement, de données ou de logiciels
- Réclamations de tiers
- Tout dommage corporel ou matériel résultant d'une utilisation inappropriée, de modifications techniques non autorisées ou d'altérations
- Tout dommage corporel ou matériel résultant d'installations non conformes aux normes régissant des applications spécifiques

La garantie standard peut être prolongée par un contrat de maintenance. Après la période de garantie, LEGRAND propose des services d'assistance technique, notamment des contrats de maintenance, une disponibilité 24h/24 et 7j/7 et une surveillance.
Veuillez contacter le service d'assistance technique LEGRAND pour plus d'informations.

1.3 Droits d'auteur

Les informations contenues dans ce manuel ne peuvent être divulguées à des tiers. Toute reproduction partielle ou totale du manuel par photocopie ou tout autre moyen, y compris la numérisation électronique, sans l'autorisation écrite de LEGRAND, constitue une violation des conditions de copyright et peut donner lieu à des poursuites judiciaires.

2. Exigences réglementaires et de sécurité

Avant d'effectuer toute opération sur l'équipement, lisez attentivement l'ensemble du manuel, en particulier le présent chapitre. Conservez ce manuel dans un endroit sûr et consultez-le fréquemment pendant l'installation et la maintenance par un technicien qualifié.

TriMOD 10 kVA est un produit ASI de catégorie C2. Dans un environnement résidentiel, ce produit peut provoquer des interférences radio, auquel cas l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures supplémentaires.
Tous les autres modèles TriMOD sont des produits destinés à un usage commercial et industriel dans le deuxième environnement - des restrictions d'installation ou des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires pour éviter les perturbations.

L'équipement est destiné aux applications spécifiées dans ce manuel. Il ne doit pas être utilisé à des fins autres que celles pour lesquelles il a été conçu ou d'une manière différente de celle spécifiée dans ce manuel. Toutes les opérations doivent être effectuées conformément aux critères et à la séquence décrits dans ce manuel

Ne désactivez aucun dispositif de sécurité, de notification ou d'avertissement et ne négligez aucune alarme, message d'avertissement ou notification, qu'ils soient générés automatiquement ou représentés par des signaux sur l'équipement.

En cas d'urgence, suivez les réglementations en vigueur dans le pays où l'équipement est installé.

2.1 Définitions des termes « technicien qualifié » et « opérateur »

2.1.1 Technicien qualifié

Un « technicien qualifié » est le professionnel responsable de l'installation, de la mise en service et de l'entretien ordinaire de l'équipement. Ce terme désigne les personnes possédant des qualifications techniques spécifiques et connaissant bien l'installation, l'assemblage, la réparation, la mise en service et l'utilisation en toute sécurité de l'équipement.
Outre les exigences générales applicables à un opérateur, un technicien qualifié doit être titulaire d'une qualification conforme aux réglementations de sécurité en vigueur dans le pays d'installation, notamment en ce qui concerne les mesures à prendre pour travailler avec des tensions dangereuses. Il doit également utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) requis par les réglementations de sécurité en vigueur dans le pays d'installation pour toutes les activités spécifiées dans le manuel d'installation et d'entretien (voir exemples au paragraphe 2.2).

Le responsable de la sécurité est chargé de la protection et de la prévention des risques au sein de l'entreprise, conformément aux directives européennes 2007/30/CE et 89/391/CEE relatives à la sécurité sur le lieu de travail.
Le responsable de la sécurité doit s'assurer que tout le personnel travaillant sur l'équipement a reçu et compris les instructions figurant dans les manuels, en particulier celles contenues dans le présent chapitre.

2.1.2 Opérateur

Un « opérateur » est la personne affectée à l'équipement pour une utilisation normale. Ce terme désigne les personnes qui savent utiliser l'équipement tel que décrit dans le manuel d'utilisation et qui possèdent les qualifications suivantes:
- Une formation technique leur permettant de travailler dans le respect des normes de sécurité relatives aux risques électriques.
- Une formation à l'utilisation des équipements de protection individuelle et aux premiers secours de base.

Lors de la sélection d'un opérateur, le responsable de la sécurité de l'entreprise doit tenir compte des éléments suivants:
- L'aptitude physique de la personne au travail conformément à la législation en vigueur.
- Capacité physique (absence de handicap).
- La stabilité psychologique (stabilité mentale, sens des responsabilités).
- La formation, l'expérience et le niveau d'études.
- La connaissance des normes, des réglementations et des mesures de prévention des accidents.
- Le responsable de la sécurité doit également dispenser une formation approfondie afin de s'assurer que l'opérateur comprend parfaitement l'équipement et ses composants.

L'opérateur doit consulter le manuel à tout moment et suivre les instructions afin d'assurer une sécurité maximale pour lui-même et pour les autres pendant toutes les phases d'utilisation. Les activités types que l'opérateur est censé effectuer comprennent:
- Utiliser l'équipement dans son état de fonctionnement normal et rétablir son fonctionnement après un arrêt.
- Prendre les mesures nécessaires pour maintenir la qualité des performances de l'onduleur.
- Nettoyer l'équipement.
- Coopérer avec le personnel chargé des activités de maintenance courante (techniciens qualifiés).

2.2 Équipement de protection individuelle

L'onduleur présente un risque important d'électrocution et de courants de court-circuit élevés. Lors de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance, l'équipement mentionné dans cette section doit être utilisé.

Les personnes chargées de faire fonctionner cet équipement ou de passer à proximité doivent éviter de porter des vêtements à manches longues, des lacets, des ceintures, des bracelets ou tout autre objet métallique pouvant présenter un danger.

La liste suivante récapitule les équipements de protection individuelle (EPI) minimaux qui doivent toujours être portés. Des exigences supplémentaires peuvent être requises en fonction des normes de sécurité nationales:



Chaussures anti-accident et anti-étincelles avec semelles en caoutchouc et embouts renforcés



Gants de protection pour les opérations de manutention



Gants en caoutchouc isolants pour les opérations de raccordement et les travaux sous tension dangereuse



Vêtements de protection pour travaux électriques



Protection du visage et de la tête



Outils isolés

Le technicien qualifié doit travailler sur un tapis isolé électriquement et ne doit porter aucun objet métallique tel que montres, bracelets, etc.

2.3 Signaux de danger sur le lieu de travail

Les panneaux suivants doivent être affichés à tous les points d'accès à la pièce où l'équipement est installé:



Courant électrique.
Indique la présence de parties sous tension.



Procédures d'urgence
Ne pas utiliser d'eau pour éteindre les incendies ; utiliser des extincteurs conçus pour les incendies d'équipements électriques.



Interdiction de fumer.
Indique qu'il est interdit de fumer.

2.4 Signaux sur l'équipement

Des panneaux de sécurité sont apposés sur l'onduleur afin de signaler les dangers potentiels. Respectez strictement ces instructions. Il est interdit de retirer ces panneaux ou d'ignorer les avertissements.
Contactez le fabricant si un panneau est détérioré ou devient partiellement ou totalement illisible.

Les risques potentiels peuvent être considérablement réduits en portant l'équipement de protection individuelle indiqué dans ce chapitre. Toujours travailler avec précaution à proximité des zones dangereuses signalées par les avertissements appropriés sur l'équipement.

2. Exigences réglementaires et de sécurité

2.5 Batteries

L'onduleur est alimenté par sa propre source d'énergie CC (batteries). Les bornes de sortie peuvent présenter une tension dangereuse même si l'onduleur n'est pas connecté au réseau secteur.
Débranchez tous les boîtiers de batteries externes avant d'effectuer toute opération d'installation ou de maintenance.

Les batteries peuvent présenter un risque d'électrocution et de brûlures en raison d'un courant de court-circuit élevé. Les batteries défectueuses peuvent atteindre des températures supérieures aux seuils de sécurité au toucher. Les précautions suivantes doivent être observées lors de travaux sur les batteries:
a) Retirez vos montres, bagues ou autres objets métalliques.
b) Utilisez des outils à poignées isolées.
c) Portez des gants et des bottes en caoutchouc.
d) Ne posez pas d'outils ou de pièces métalliques sur les batteries.
e) Débranchez la source de charge avant de connecter ou de déconnecter les bornes de la batterie.
f) Vérifiez si la batterie est mise à la terre par inadvertance. Si c'est le cas, retirez la source de la terre. Tout contact avec une partie d'une batterie mise à la terre peut entraîner un choc électrique. Le risque de choc peut être réduit si les mises à la terre sont retirées pendant l'installation et l'entretien (applicable aux équipements et aux alimentations à distance ne disposant pas d'un circuit d'alimentation mis à la terre).
g) Ne laissez jamais les bornes de câbles sous tension sans protection isolée.
h) Lors du remplacement des batteries, utilisez le même type et le même nombre de batteries ou de blocs-batteries. Il existe un risque d'explosion si les batteries sont remplacées par des batteries d'un type incorrect.

Ne jetez pas les batteries au feu, elles pourraient exploser.
N'ouvrez pas et n'endommagez pas les batteries. L'électrolyte libéré est nocif pour la peau et les yeux et peut être toxique.
Les batteries installées à l'intérieur de l'armoire doivent être éliminées correctement. Reportez-vous aux lois locales et aux normes applicables pour connaître les exigences en matière d'élimination.

L'onduleur ne doit pas être mis sous tension si du liquide s'écoule des batteries.

N'ouvrez aucun disjoncteur de batterie lorsque l'onduleur alimente les charges en mode stockage d'énergie.

2.6 Installation et maintenance

Toute opération d'installation ou de maintenance doit être effectuée uniquement après avoir déconnecté l'équipement de toutes les sources d'alimentation. Assurez-vous qu'il n'y a pas de tension sous tension. Verrouillez tous les sectionneurs à distance à l'aide d'un cadenas approprié pour empêcher leur mise sous tension.

L'onduleur doit être installé avec une connexion à la terre afin d'éviter les courants de fuite élevés. Commencez par connecter le câble de mise à la terre. Lors de chaque opération d'installation et de maintenance, vérifiez la continuité du système de mise à la terre.

L'onduleur fonctionne avec les systèmes TN-C, TN-S et TT. L'état du neutre en sortie est le même que l'état du neutre en entrée.
Lorsque la charge de sortie nécessite un état neutre différent, placez un transformateur d'isolement de taille appropriée en aval de l'onduleur, qui doit être protégé conformément aux normes en vigueur.
Pour les applications électromédicales nécessitant le système informatique médical, une plaque d'isolation en aval de l'onduleur est nécessaire afin de garantir la conformité avec les réglementations relatives à ce type d'application.
En raison du courant de fuite élevé à la terre, le TriMOD ne peut pas être alimenté par un système IT. Il ne peut être utilisé dans un système IT que si le transformateur IT est connecté en aval de l'onduleur.

Afin de réduire le risque d'incendie ou d'électrocution, l'onduleur doit fonctionner dans des environnements fermés et propres, à température et humidité contrôlées. Il doit être tenu à l'écart de liquides inflammables et de substances corrosives. La température ambiante ne doit pas dépasser +40 °C (+104 °F) et l'humidité relative doit être de 95 % maximum sans condensation.

Lors du remplacement des fusibles, utilisez toujours des fusibles du même type.

Ne faites pas fonctionner l'équipement sans protections fixes (par exemple, des panneaux). Si l'équipement ou l'une de ses pièces se brise, se déforme ou fonctionne mal, réparez-le ou remplacez-le immédiatement.

L'équipement et le lieu de travail doivent être maintenus parfaitement propres. N'utilisez pas d'huiles ou de produits chimiques pour le nettoyage, car ils pourraient rayer, corroder ou endommager certaines pièces de l'équipement. Une fois les opérations d'installation ou de maintenance terminées, avant de brancher l'alimentation électrique, vérifiez soigneusement qu'aucun outil ou matériau n'a été laissé à proximité de l'équipement. Il est interdit de déposer des matériaux inflammables à proximité de l'équipement.

Pendant les opérations d'entretien, des panneaux « Travaux d'entretien en cours » doivent être apposés dans le service de manière à être facilement visibles depuis toutes les zones d'accès.

Le technicien qualifié ne doit pas laisser la clé permettant d'ouvrir la porte de l'onduleur à la disposition de l'opérateur.

2.7 Cybersécurité

La sécurité physique est essentielle pour garantir la sécurité des équipements alimentés par l'onduleur. L'onduleur doit être installé dans une zone à accès restreint, équipée d'un contrôle d'accès et d'un système de surveillance.

Seul le personnel autorisé doit avoir accès à la zone où est installé l'onduleur.

Si le logo Legrand n'apparaît pas au démarrage, l'appareil peut être endommagé ou compromis, et il est nécessaire de contacter le service d'assistance technique LEGRAND.

L'onduleur est conçu pour se connecter et partager des données via une interface réseau grâce à la carte SNMP en option, qui doit être connectée à un réseau sécurisé. Il incombe au client de fournir et de garantir en permanence une connexion sécurisée entre l'équipement et tout réseau, ainsi que de mettre en place et de maintenir les mesures appropriées pour protéger l'onduleur, le réseau et l'ensemble du système contre tout type de violation de la sécurité, d'accès non autorisé, d'interférence, d'intrusion, de fuite ou de vol de données.

LEGRAND n'est pas responsable des dommages ou pertes liés à des violations de sécurité, à des accès non autorisés, à des interférences, à des intrusions, à des fuites ou au vol de données. Le client est responsable de la réalisation de contrôles périodiques afin de s'assurer du bon fonctionnement du système et que les mesures de sécurité mises en œuvre n'ont pas été compromises.

3. Vérification du matériel et transport

3.1 Contrôle visuel

À la livraison de l'ASI, inspectez soigneusement l'emballage et le produit afin de détecter tout dommage pouvant avoir été causé pendant le transport. Assurez-vous que l'indicateur « Shock Watch » (indicateur de choc) sur l'étiquette extérieure n'est pas endommagé.
En cas de dommage suspecté ou confirmé, informez immédiatement:
- Le transporteur et la société de transport
- Le service d'assistance technique LEGRAND

Vérifiez que l'équipement correspond au matériel indiqué dans les documents de livraison. Suivez les instructions du chapitre 8 pour stocker l'onduleur.

Tout dommage mécanique sur les composants électriques constitue un danger pour les personnes et les biens. En cas de doute quant à l'intégrité de l'emballage ou du produit qu'il contient, contactez le fabricant avant de procéder à l'installation et/ou à la mise en service.

3.2 Vérification de l'équipement

L'équipement et ses accessoires fournis doivent être en parfait état. Vérifiez que:
- Les données d'expédition (adresse du destinataire, nombre de colis, numéro de commande, etc.) correspondent aux documents de livraison.
- Les données de la plaque signalétique apposée sur l'onduleur correspondent au matériel acheté, tel que décrit dans les documents de livraison.
- La documentation accompagnant l'équipement comprend le manuel d'installation.

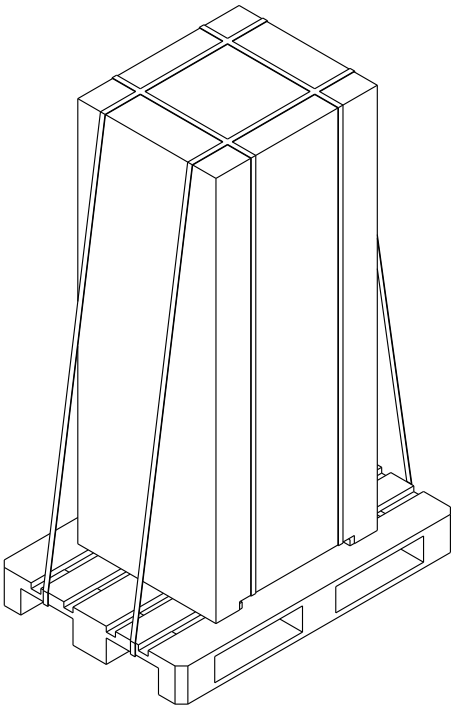
En cas de défauts, d'articles manquants ou de divergences, informez immédiatement le service d'assistance technique LEGRAND avant de mettre l'équipement en service.

Lors de l'achat d'armoires vides, les modules d'alimentation et les tiroirs de batteries doivent être commandés séparément.

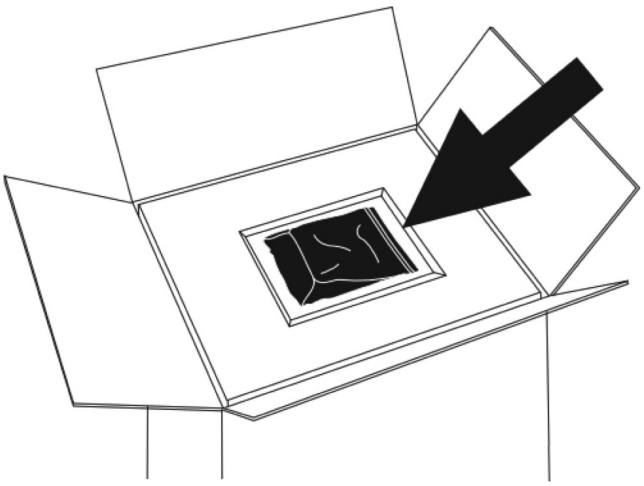
3.3 Déballage

Pour retirer le matériel d'emballage, suivez les instructions graphiques figurant sur le carton extérieur et la procédure décrite ci-dessous:

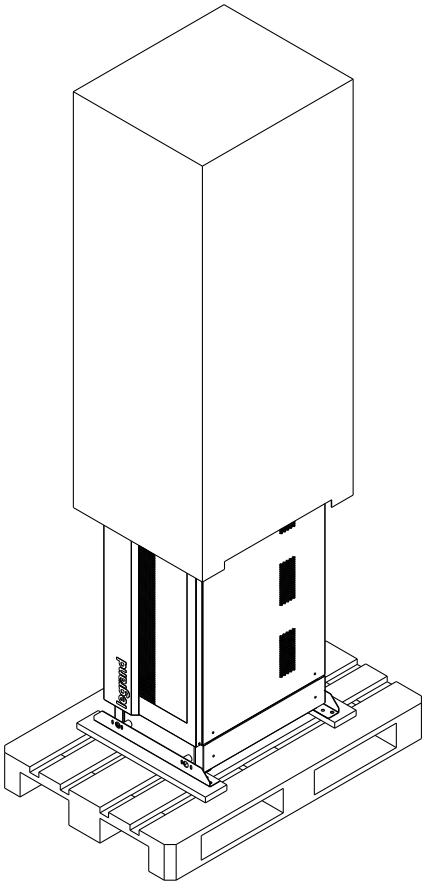
1. Coupez les sangles de sécurité en plastique qui maintiennent l'emballage.



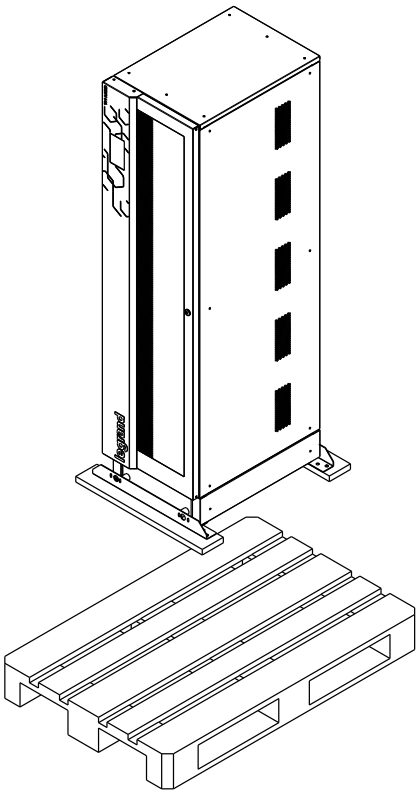
2. Ouvrez le haut de l'emballage et retirez la boîte d'accessoires.



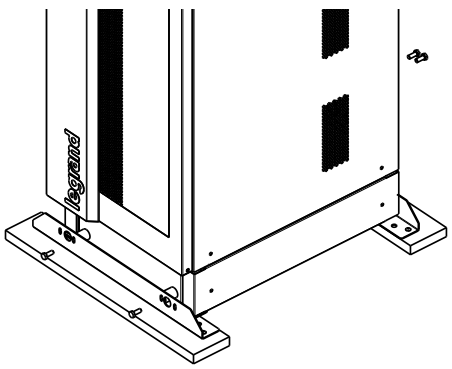
3. Soulevez le carton extérieur pour exposer l'onduleur.

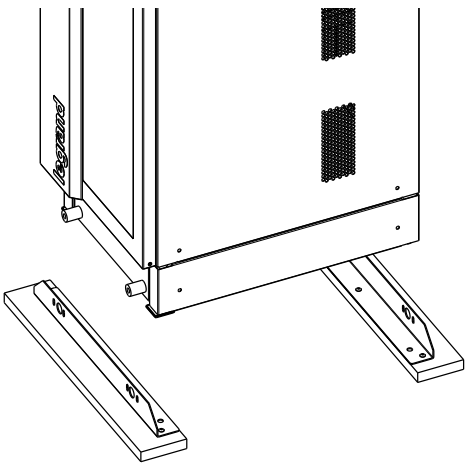


4. Retirez la palette.



5. Retirez les supports avant et arrière de l'onduleur en dévissant les vis de fixation et conservez-les pour la fixation au sol (voir paragraphe 3.6).





6. Inspectez l'onduleur pour détecter tout dommage visible. Si vous constatez des dommages, informez immédiatement le transporteur et le fournisseur. Conservez tous les matériaux d'emballage au cas où l'appareil devrait être retourné ou réexpédié.

3. Vérification du matériel et transport

3.4 Transport

Évitez de retourner l'onduleur pendant le transport. Les armoires doivent toujours être manipulées en position verticale. Lors du chargement et du déchargement, suivez toujours les indications figurant sur l'emballage. Évitez les mouvements brusques ou les chutes dangereuses. Pour le levage, utilisez un chariot élévateur ou un transpalette d'une capacité de charge suffisante, en plaçant les fourches dans la base en bois et en veillant à ce qu'elles dépassent d'au moins vingt centimètres de l'autre côté.

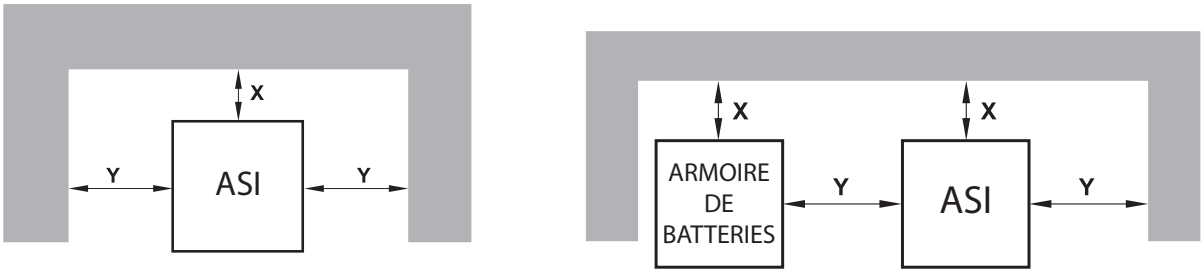
Évitez de plier ou de déformer les composants et de modifier les distances d'isolation pendant le transport et la manipulation de l'équipement.

Ne transportez pas l'équipement avec des articles inflammables, explosifs ou corrosifs. N'exposez pas l'emballage à la pluie ou à d'autres conditions météorologiques défavorables.

Ne déplacez pas l'onduleur après son installation ou après avoir inséré les modules d'alimentation et les tiroirs de batterie.

L'équipement doit toujours être manipulé par du personnel formé et informé. Respectez les règles de sécurité en vigueur dans votre pays concernant l'utilisation d'équipements et d'accessoires de levage.

3.5 Contraintes de positionnement

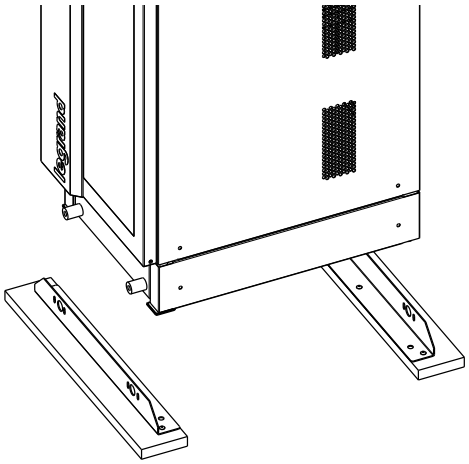


Distances minimales recommandées
X=100 mm / Y=200 mm

L'onduleur doit être positionné conformément aux conditions suivantes:
- La température et l'humidité doivent être comprises dans les limites autorisées.
- Les règles de sécurité incendie doivent être respectées.
- Le câblage doit être simple.
- L'accès à l'avant et à l'arrière doit être possible pour l'assistance ou l'entretien périodique.
- La circulation de l'air de refroidissement doit être garantie. Une mauvaise ventilation peut réduire la durée de vie des composants internes et affecter la durée de vie de l'onduleur.
- Le système de climatisation doit être correctement dimensionné.
- Il ne doit y avoir ni poussière ni gaz corrosifs/explosifs.
- Les locaux doivent être exempts de vibrations.
- L'espace à l'arrière et sur les côtés doit être suffisant pour assurer une circulation d'air adéquate pour le refroidissement.
- La surface d'appui doit être dimensionnée en fonction de la capacité de charge nécessaire pour supporter l'équipement.

3.6 Fixation au sol

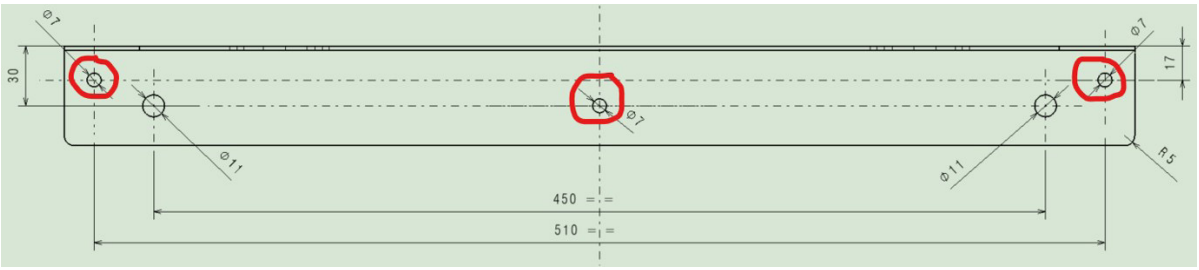
L'onduleur TriMOD doit être solidement fixé au sol afin d'assurer une bonne stabilité.
Au cours de l'étape 5 du processus de déballage (voir paragraphe 3.3), deux supports ont été retirés à l'avant et à l'arrière du ASI. Pour détacher chaque support de la base en bois, retirez les trois vis qui le maintiennent en place.



Remettez les supports à l'avant et à l'arrière de l'onduleur en les tournant pour les mettre en place. Assurez-vous que le côté comportant les trois trous est correctement orienté pour permettre une fixation solide du boîtier au sol.
Utilisez les vis de fixation retirées lors de l'étape 5 du processus de déballage pour fixer les supports au boîtier.



Utilisez trois chevilles murales adaptées et des vis M6 appropriées au type de sol sur lequel l'onduleur sera installé.



4. Installation

Toutes les opérations d'installation de l'onduleur doivent être effectuées exclusivement par un technicien qualifié (paragraphe 2.1.1).

4.1 Connexions électriques

Le raccordement électrique de l'onduleur à l'appareillage électrique fait partie du processus d'installation qui n'est généralement pas effectué par le fabricant de l'onduleur. Tous les raccordements électriques doivent être conformes aux normes d'installation locales en vigueur.
Après avoir déballé l'onduleur et l'avoir positionné à son emplacement définitif, un technicien qualifié peut procéder aux connexions électriques.

Avant d'effectuer tout travail d'installation, vous devez lire et respecter les consignes de sécurité ci-dessous:

1. Courant de fuite élevé. Il est essentiel de connecter la terre (mise à la terre) avant de mettre l'appareil sous tension. Le système de mise à la terre existant doit avoir été mis en œuvre conformément aux normes CEI ou aux réglementations locales applicables.
2. Installation fixe uniquement. L'onduleur doit être installé comme une unité fixe, avec un disjoncteur thermomagnétique installé en amont. Le raccordement au réseau électrique via une fiche standard n'est pas autorisé.
3. Protection contre le retour d'alimentation. Un circuit externe de protection contre le retour d'alimentation doit être installé, comme indiqué dans les schémas du paragraphe 4.1.4.
4. Dispositif de déconnexion accessible. Un tableau électrique ou un sectionneur doit être installé à proximité de l'onduleur et doit être facilement accessible.
5. Contrôle de la tension et de la fréquence d'entrée. Vérifiez que la tension et la fréquence d'entrée du réseau correspondent aux valeurs indiquées dans les caractéristiques techniques sur la plaque signalétique de l'onduleur.
6. Dispositifs de protection en amont. Le système électrique doit être équipé des dispositifs de protection à courant résiduel et thermomagnétiques requis en amont de l'entrée de l'onduleur.
7. Étiquettes d'avertissement sur les dispositifs de déconnexion à distance. Une étiquette d'avertissement doit être apposée sur tous les interrupteurs de déconnexion du réseau situés à l'écart de la zone de l'onduleur. Cela permet d'alerter le personnel de maintenance que le circuit est alimenté par un onduleur. L'étiquette doit comporter le texte suivant (ou un texte équivalent):

Avant d'intervenir sur ce circuit
- Sectionner l'onduleur (ASI)
- Vérifiez ensuite l'absence de tension dangereuse entre toutes les bornes, y compris la terre de protection.

Risque de retour de tension

Le choix des types de câbles et de leurs sections, en fonction du courant nominal et des conditions d'installation, doit respecter les normes d'installation applicables. Cette responsabilité incombe au technicien qualifié. Les câbles de raccordement doivent supporter une température de fonctionnement maximale d'au moins 70 °C.
Le courant d'entrée et la puissance de sortie de l'ASI sont spécifiés au chapitre 9, tandis que le courant de la batterie est indiqué dans le tableau 4 du chapitre 10. Le chapitre 10 fournit également des instructions détaillées sur le dimensionnement des câbles, des fusibles et la sélection des disjoncteurs automatiques et à courant résiduel.

Toutes les opérations de connexion électrique doivent être effectuées sur les borniers situés à l'intérieur de l'onduleur.

- Pour les modèles TriMOD 10, 15, 20 et 30 TT:
  Dévissez les vis de verrouillage du tiroir de distribution et tirez le tiroir vers l'extérieur pour accéder au bornier de distribution.
- Pour les modèles TriMOD 30 TM, 40 TM, 40 TT, 60 et 80:
  Retirez les deux panneaux inférieurs pour accéder au bornier de distribution.

⚠ Le couple de serrage maximal des bornes de connexion varie selon le modèle:

Modèle	Couple de serrage des bornes [Nm]	Couple de serrage des bornes de batterie [Nm]
TriMOD 10-15-20	3,5	-
TriMOD 30TT	3,5	4,5
TriMOD 30/40TM	10	4,5
TriMOD 40TT-60	4,5	-
TriMOD 80	4,5	10



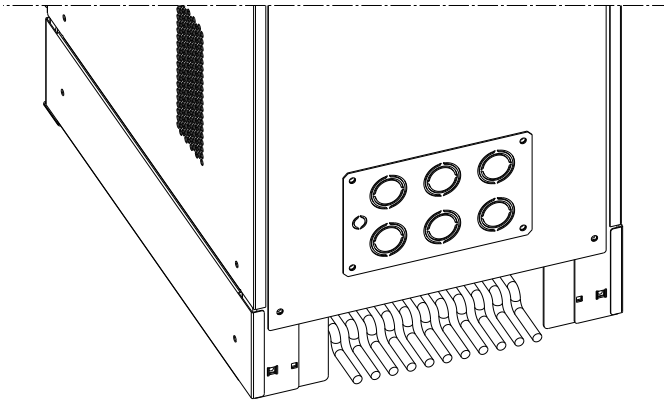
Lorsque vous utilisez les modèles TriMOD 10–15–20 kVA, les connexions côté utilisateur doivent être réalisées à l'aide de:
Cosses à anneau compatibles avec des vis M6, d'une largeur totale maximale de 14,6 mm, adaptées aux câbles de section appropriée.
Pour choisir la section de câble requise, se reporter au tableau 1 – « Sections de câble minimales recommandées » du chapitre 10 – Tableaux.

4. Installation

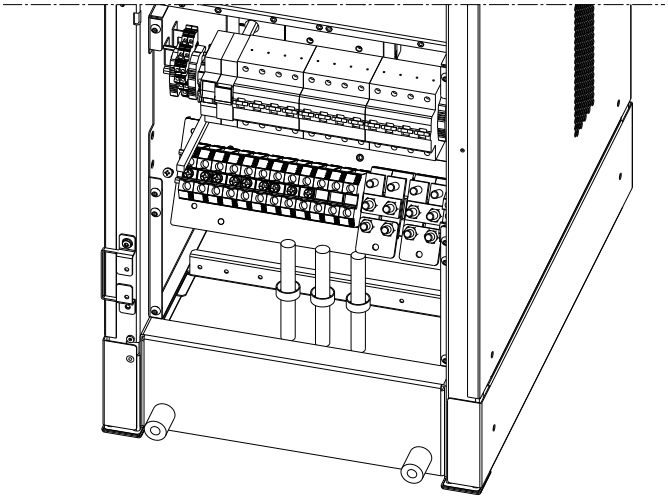
4.1.1 Câblage

Pour tous les modèles, les câbles peuvent être acheminés par le dessous à travers l'ouverture située à la base de l'unité.

Pour les modèles TriMOD de 10 kVA à 60 kVA, les câbles peuvent également être acheminés à travers une plaque métallique montée sur le panneau arrière, fixée à l'aide de quatre vis. Dans ce cas, les câbles doivent être fixés à l'aide de presse-étoupes appropriés (non fournis), qui doivent être insérés dans les trous de la plaque métallique. La plaque comprend six trous d'un diamètre de 33 mm et un trou d'un diamètre de 16 mm.

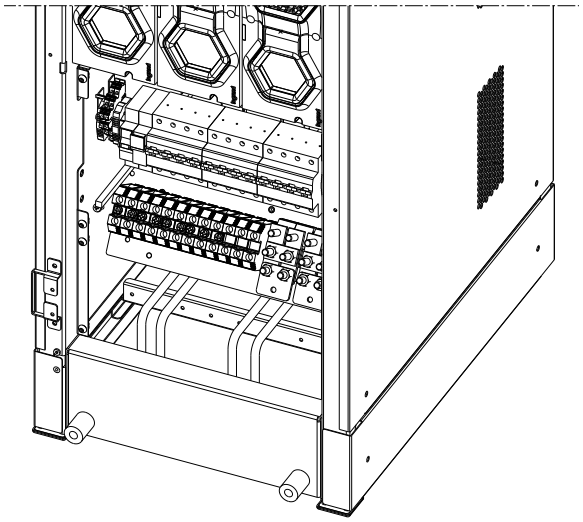


Pour le modèle TriMOD 80 kVA, les câbles doivent être acheminés exclusivement par l'ouverture de la base. La fixation des câbles s'effectue à l'aide de la barre prévue à cet effet, avec des pinces et des clips fournis dans l'un des packs d'accessoires.



4.1.2 Mise à la terre

Avant d'effectuer toute autre étape d'installation, connectez le conducteur de mise à la terre de l'appareillage basse tension à la borne de mise à la terre du bornier de l'onduleur.
Pour le modèle TriMOD 80, les câbles de mise à la terre doivent être raccordés à l'aide de cosses de câble, fixées dans les trous filetés de 8 mm situés à la base de l'unité, comme indiqué sur l'image suivante:



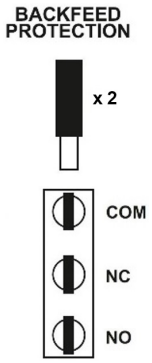
Utilisez des câbles d'une section minimale de 10 mm^2 pour les câbles en cuivre ou de 16 mm^2 pour les câbles en aluminium.

4.1.3 Dispositifs de protection

Afin d'assurer une protection adéquate contre les surcharges et les courts-circuits en sortie, des dispositifs de protection appropriés doivent être installés au niveau du système électrique.
Installez des disjoncteurs différentiels automatiques (RCCB) et des disjoncteurs thermomagnétiques en amont de l'onduleur, sur la ligne d'entrée et sur la ligne de dérivation (si elle est séparée). Ces dispositifs doivent être sélectionnés conformément aux spécifications fournies dans les tableaux du chapitre 10.

4.1.4 Protection contre les retours d'alimentation

L'onduleur TriMOD est équipé d'un contact auxiliaire permettant d'activer une protection contre les retours d'alimentation (c'est-à-dire une protection contre le retour du courant vers l'entrée). Ce contact auxiliaire est mis en œuvre à l'aide d'un relais C/NC/NO et est disponible sur la borne tripolaire dédiée intitulée « BACKFEED PROTECTION » (protection contre les retours d'alimentation) sur le bornier.



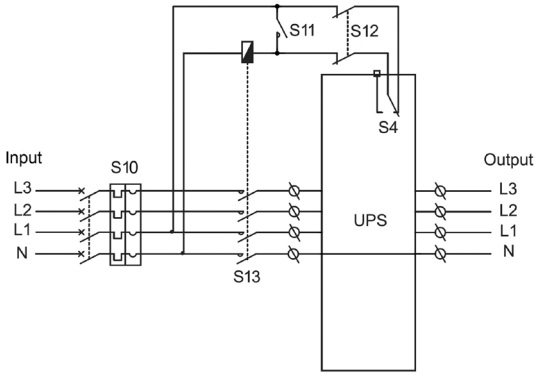
Si l'onduleur détecte une tension de retour, le relais est activé et change d'état, permettant la déconnexion des lignes d'entrée. Cette déconnexion doit être effectuée de manière externe, comme indiqué dans les schémas ci-dessous.
Spécifications du contact du relais:

- Tension maximale: 250 Vca.
- Courant maximal: 5 A (cosφ= 1)

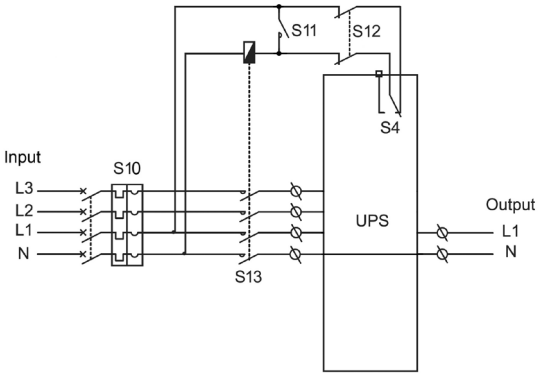
Si l'onduleur signale que la protection contre le retour d'alimentation a été déclenchée pendant le fonctionnement, contactez immédiatement le support technique Legrand.

4. Installation

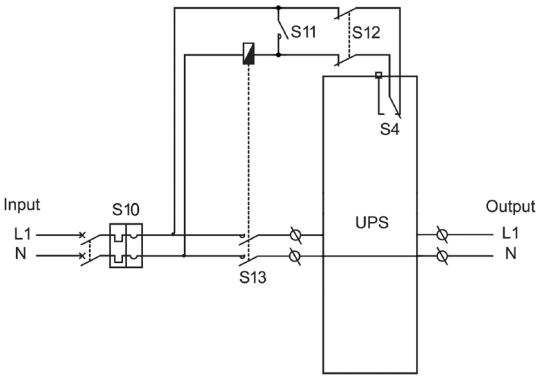
Connexion à un réseau de distribution TT ou TN-S et schémas de circuits de protection contre les retours d'alimentation avec entrée commune et ligne de dérivation



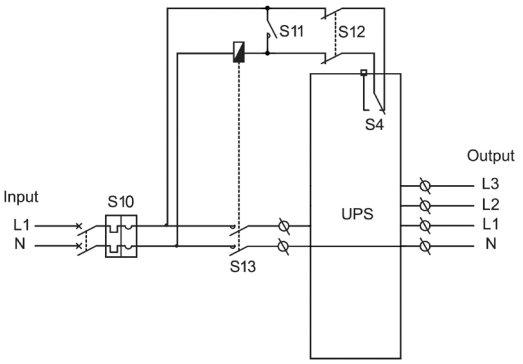
Configuration entrée triphasée / sortie triphasée



Configuration entrée triphasée / sortie monophasée



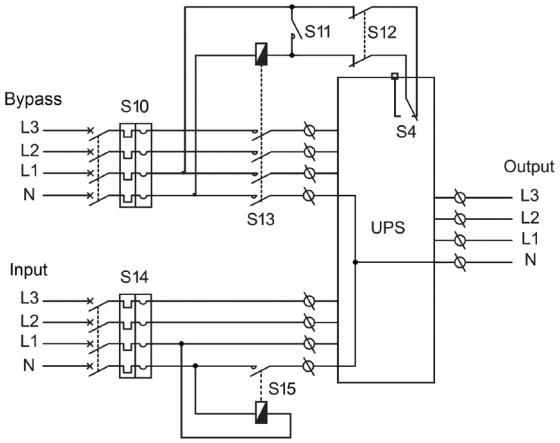
Configuration entrée monophasée / sortie monophasée



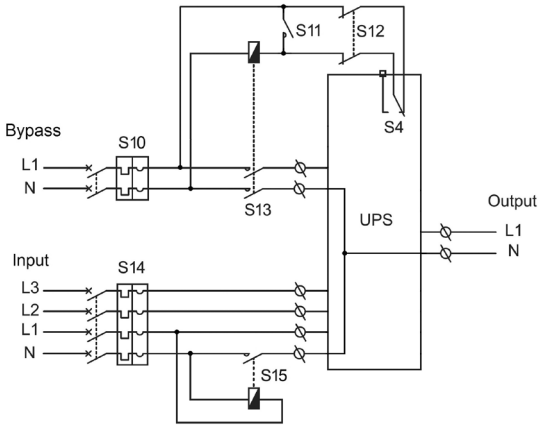
Configuration entrée monophasée / sortie triphasée

S10: Disjoncteurs thermomagnétiques/différentiels requis sur la ligne d'entrée.
S13: Contacteur pour l'ouverture de la ligne d'entrée.
S11: Déconnecteur connecté en parallèle à la bobine du contacteur S13.
S12: Déconnecteur bipolaire installé en série avec la ligne menant au connecteur EC9 sur la carte d'interface de contact.
S4: Contact auxiliaire pour la protection contre le retour d'alimentation.

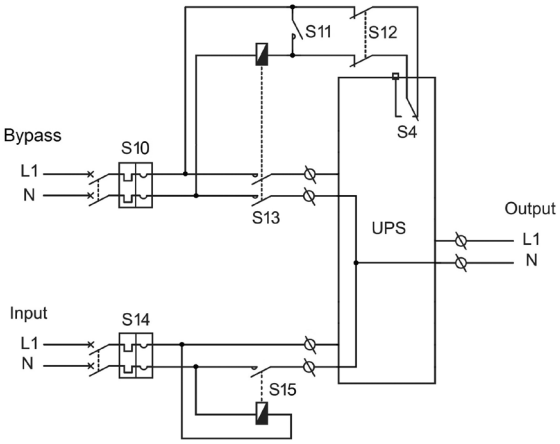
Raccordement à un réseau de distribution TT ou TN-S et schémas de circuit de protection contre le retour d'alimentation avec ligne d'entrée et ligne de dérivation séparées



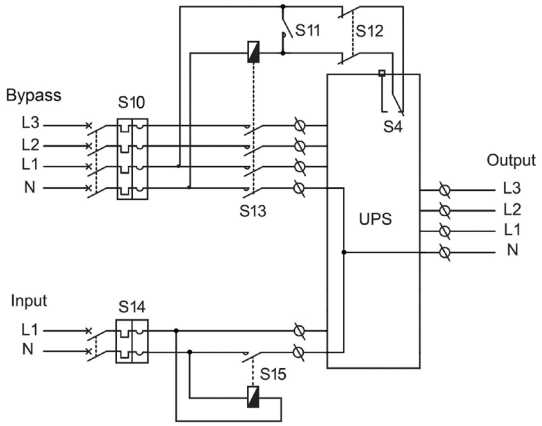
Configuration entrée triphasée / sortie triphasée



Configuration entrée triphasée / sortie monophasée



Configuration entrée monophasée / sortie monophasée

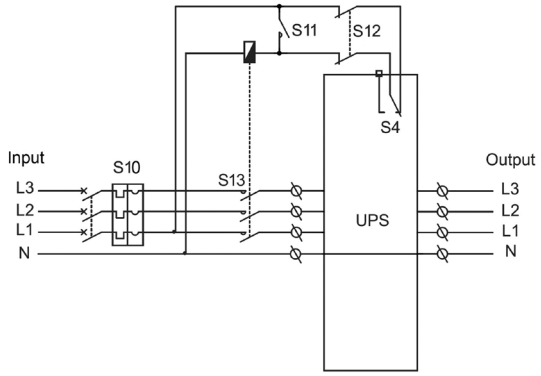


Configuration entrée monophasée / sortie triphasée
(disponible uniquement pour entrée monophasée et sortie triphasée indépendante)

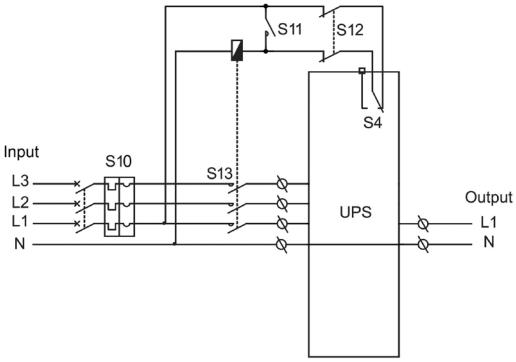
S10-S14: Disjoncteurs thermomagnétiques/différentiels requis sur la ligne d'entrée et la ligne de dérivation.
S13: Contacteur pour l'ouverture de la ligne de dérivation.
S15: Contacteur pour déconnecter le neutre de la ligne d'entrée du réseau.
S11: Déconnecteur connecté en parallèle à la bobine du contacteur S13.
S12: Déconnecteur bipolaire installé en série avec la ligne menant au connecteur EC9 sur la carte d'interface de contact.
S4: Contact auxiliaire pour la protection contre le retour d'alimentation.

4. Installation

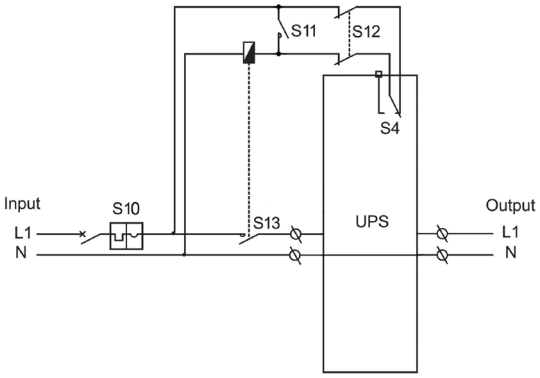
Connexion à un réseau de distribution TN-C et schémas de circuits de protection contre les retours d'alimentation avec entrée commune et ligne de dérivation



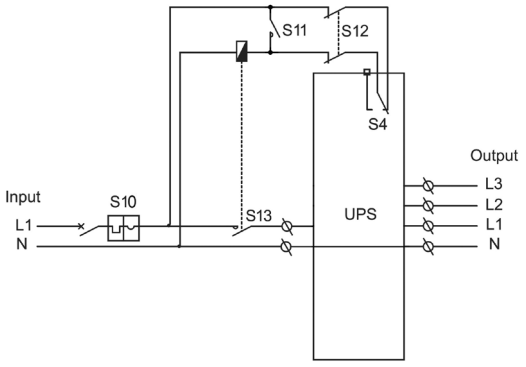
Configuration entrée triphasée / sortie triphasée



Configuration entrée triphasée / sortie monophasée



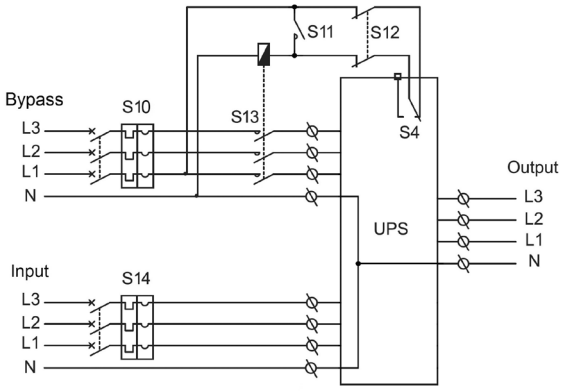
Configuration entrée monophasée / sortie monophasée



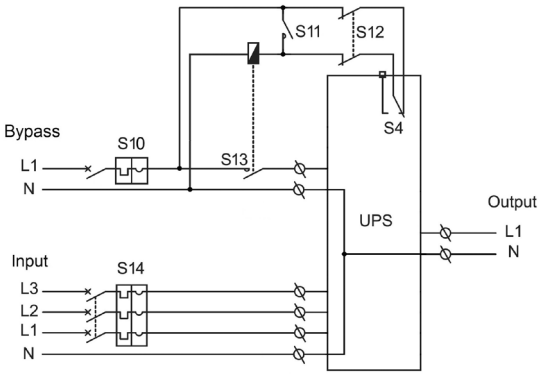
Configuration entrée monophasée / sortie triphasée

S10: Disjoncteurs thermomagnétiques/différentiels requis sur la ligne d'entrée.
S13: Contacteur pour l'ouverture de la ligne d'entrée.
S11: Déconnecteur connecté en parallèle à la bobine du contacteur S13.
S12: Déconnecteur bipolaire installé en série avec la ligne menant au connecteur EC9 sur la carte d'interface de contact.
S4: Contact auxiliaire pour la protection contre le retour d'alimentation.

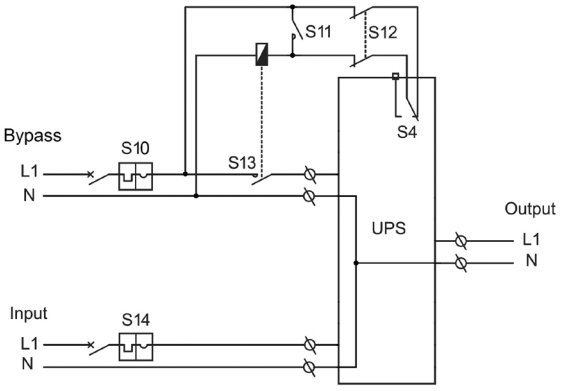
Raccordement à un réseau de distribution TN-C et schémas de circuit de protection contre le retour d'alimentation avec ligne d'entrée et ligne de dérivation séparées



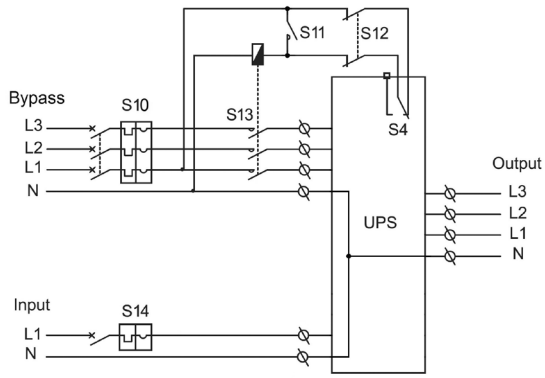
Configuration triphasée/triphasée



Configuration triphasée/monophasée



Configuration monophasée/monophasée



Configuration monophasée/triphasée
(disponible uniquement pour une entrée MONOPHASÉE et une sortie TRIPHASÉE INDÉPENDANTE)

S10-S14: Disjoncteurs thermomagnétiques/différentiels requis sur la ligne d'entrée et la ligne de dérivation.
S13: Contacteur pour l'ouverture de la ligne de dérivation.
S11: Déconnecteur connecté en parallèle à la bobine du contacteur S13.
S12: Déconnecteur bipolaire installé en série avec la ligne menant au connecteur EC9 sur la carte d'interface de contact.
S4: Contact auxiliaire pour la protection contre le retour d'alimentation.

En mettant en œuvre une protection contre le retour d'alimentation externe comme indiqué sur les schémas, la ligne d'entrée peut être déconnectée et sécurisée de manière fiable depuis l'extérieur du système. Commencez par fermer le sectionneur S11, qui est connecté en parallèle à la bobine du contacteur. Ouvrez ensuite le sectionneur bipolaire S12, qui est installé en série avec la ligne menant au connecteur EC9.

4. Installation

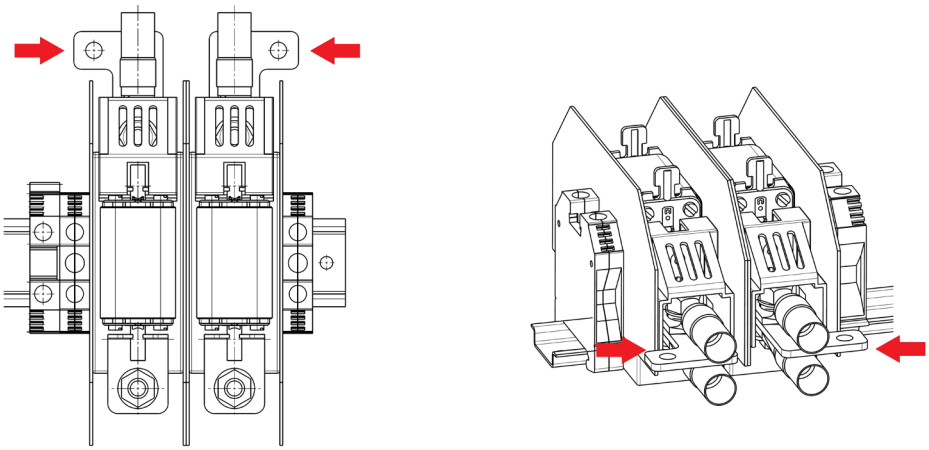
4.1.5 Installation des armoires de batteries externes

Pour les modèles d'onduleurs sans batteries internes, il est nécessaire de connecter des armoires de batteries externes. Pour les modèles équipés de batteries internes, l'ajout d'armoires de batteries externes augmente l'autonomie de l'onduleur.

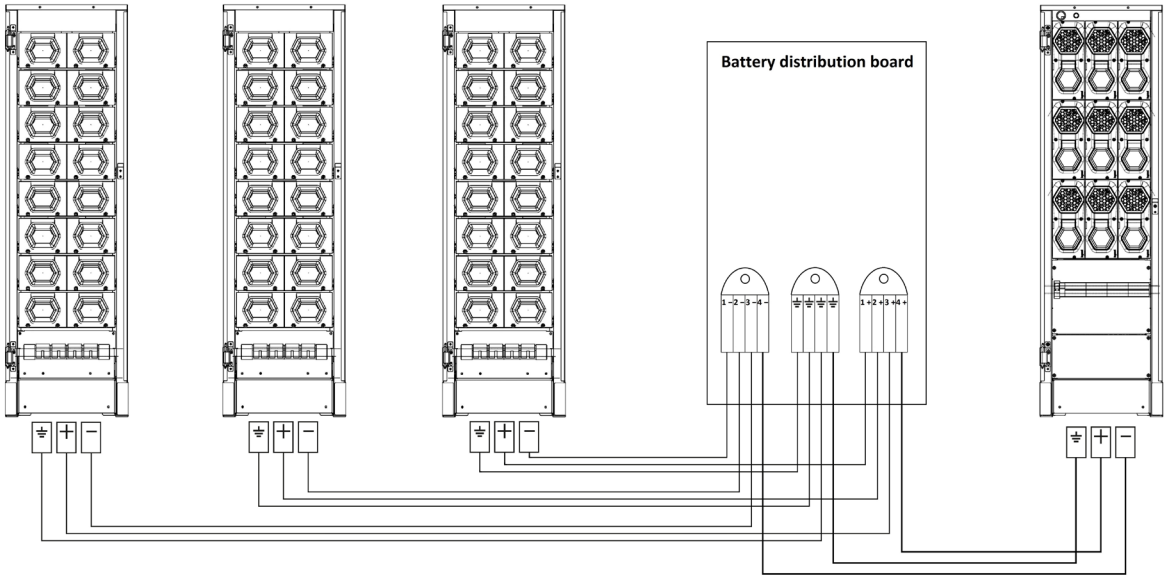
1 KB (kit de batteries) correspond à une chaîne de 20 batteries connectées en série.
Pour les modèles avec tiroirs de batteries internes ou unités de batteries modulaires externes, 1 KB correspond à 4 tiroirs de batteries. Dans les armoires modulaires avec tiroirs de batteries, installez 1 KB pour chaque tranche de 10 kVA de puissance nominale de l'onduleur. Dans les armoires de batteries externes non modulaires, chaque armoire représente 1 KB. Un KB est suffisant pour tous les modèles TriMOD. Exemple: pour le TriMOD 40, au moins une armoire de batteries modulaires externes avec 4 KB (16 tiroirs de batteries) est nécessaire.

Tous les modèles, à l'exception du TriMOD 30 TT, sont équipés de bornes dédiées pour le raccordement de batteries externes. Pour le TriMOD 30 TT, les armoires de batteries externes doivent être connectées à l'aide de plaques montées sur les porte-fusibles internes situés dans le bornier de distribution, comme illustré dans les figures ci-dessous.
Utilisez des vis M6 pour fixer les bornes à œillet aux plaques.

.



Si l'onduleur doit être connecté à un ou plusieurs coffrets de batteries externes, il est recommandé d'installer un tableau de distribution de batteries comme illustré ci-dessous.



Les armoires de batteries externes modulaires doivent être connectées au tableau électrique à l'aide des câbles multipolaires fournis avec les unités.
Les armoires de batterie externes non modulaires doivent être raccordées à l'aide de câbles externes, conformément aux spécifications fournies dans le tableau 4 du chapitre 10.

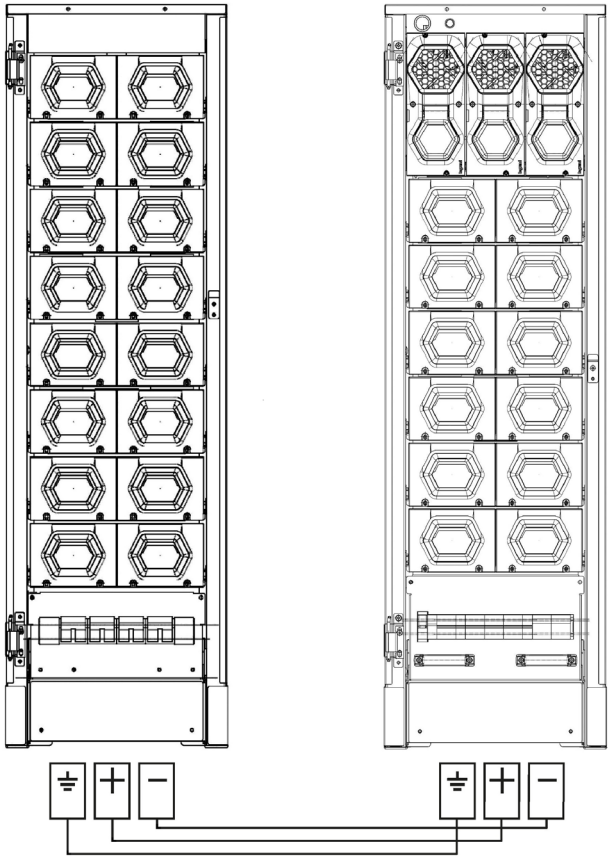
Les méthodes de connexion alternatives relèvent de la seule responsabilité de l'installateur.
Le tableau de distribution des batteries doit être mis en œuvre conformément aux réglementations locales en matière d'installation, et sa bonne exécution relève de la responsabilité de l'installateur.
Le câble de connexion entre l'onduleur et le tableau de distribution des batteries ne doit pas dépasser 3 mètres de longueur.
Les armoires de batteries modulaires externes doivent être homogènes en termes de nombre de tiroirs de batteries. La différence entre deux armoires ne doit pas dépasser 1 KB (équivalent à 4 tiroirs de batteries).

Les armoires de batteries modulaires externes ne peuvent pas être connectées au modèle TriMOD 80. Seules les armoires de batteries externes non modulaires sont compatibles avec cet ASI.

4.1.5.1 Connexion d'une armoire de batteries modulaire externe au TriMOD 10-15-20-30TT/TM

Un coffret de batteries modulaire TriMOD (4 KB ou 5 KB) peut être connecté au TriMOD 10, 15, 20 ou 30 TT/TM à l'aide d'un des câbles multipolaires fournis avec chaque coffret de batteries.

La longueur maximale du câble de connexion entre l'onduleur et l'armoire de batteries ne doit pas dépasser 3 mètres.



Suivez les étapes ci-dessous pour connecter l'armoire de batteries modulaire externe à l'onduleur:

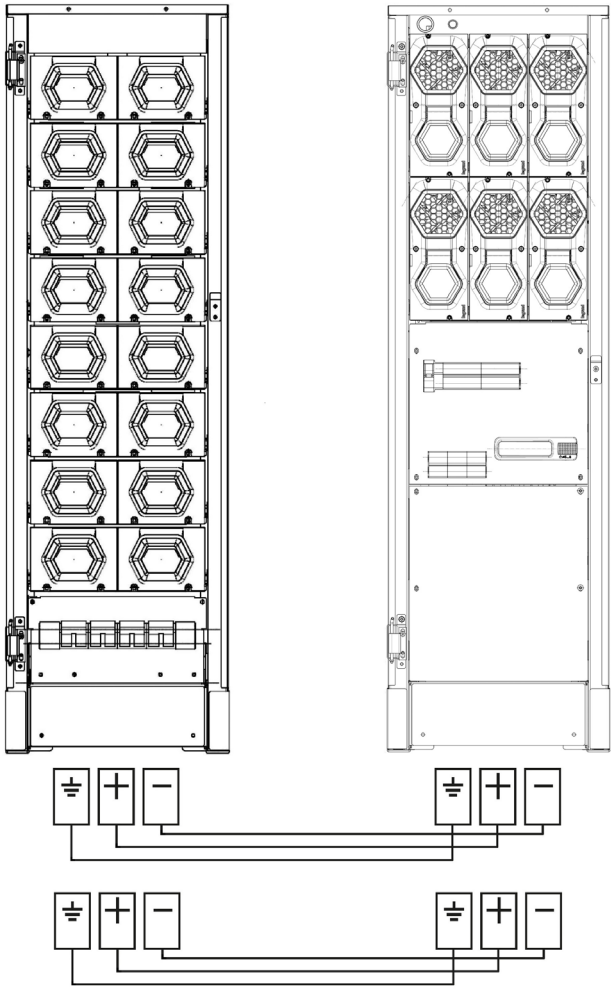
1. Assurez-vous que tous les sectionneurs de batterie sont ouverts.
2. Desserrez les vis qui fixent le panneau donnant accès aux borniers de l'armoire batterie externe.
3. À l'aide de l'un des câbles multipolaires fournis, connectez l'onduleur à l'armoire de batteries externe. Commencez par connecter le fil de terre (jaune-vert).
4. À l'aide du même câble multipolaire, connectez les bornes positive et négative de l'onduleur aux bornes correspondantes de l'armoire de batteries externe.
5. Remettez le panneau en place et serrez fermement les vis

4. Installation

.4.1.5.2 Connexion d'une armoire de batteries modulaires externes au TriMOD 40TT/TM

Un coffret de batteries modulaire TriMOD (4 KB ou 5 KB) peut être connecté au TriMOD 40 TT/TM à l'aide des deux câbles multipolaires fournis avec chaque coffret de batteries.

La longueur maximale du câble de connexion entre l'onduleur et l'armoire de batteries ne doit pas dépasser 3 mètres.



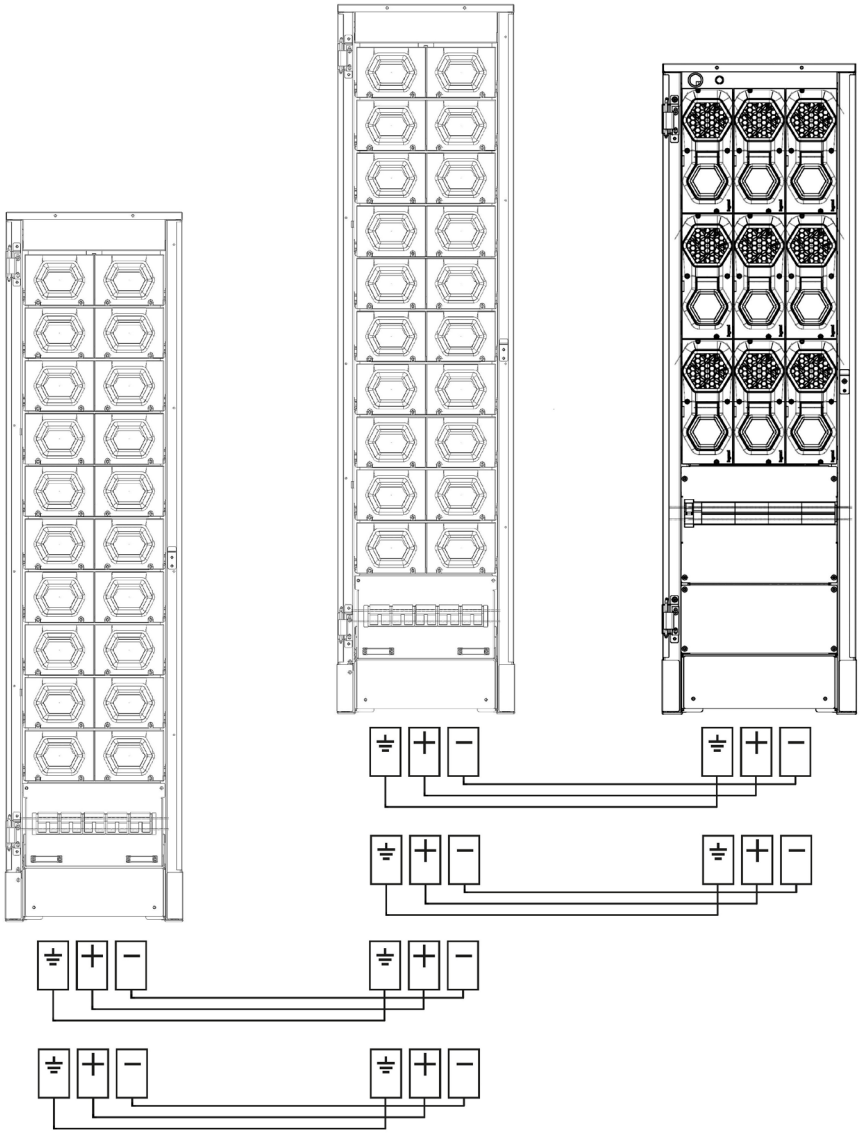
Suivez les étapes ci-dessous pour connecter l'armoire de batteries modulaire externe à l'onduleur:

1. Assurez-vous que tous les sectionneurs de batterie sont ouverts.
2. Desserrez les vis qui fixent le panneau donnant accès aux borniers de l'armoire de batteries externe.
3. À l'aide des deux câbles multipolaires fournis, connectez l'onduleur à l'armoire batterie externe. Commencez par connecter le fil de terre (jaune-vert).
4. À l'aide des mêmes câbles multipolaires, connectez les bornes positive et négative de l'onduleur aux bornes correspondantes de l'armoire de batteries externe.
5. Remettez le panneau en place et serrez fermement les vis.

4.1.5.3 Connexion de deux armoires de batteries modulaires externes (5 kB) au TriMOD 60

Le TriMOD 60 ne peut être connecté qu'à deux armoires de batteries modulaires TriMOD 5KB (20 tiroirs de batteries). Cette connexion doit être réalisée exclusivement à l'aide de deux câbles externes.
Les câbles multipolaires fournis avec chaque armoire de batteries doivent être utilisés uniquement pour la connexion en cascade entre la première et la deuxième armoire de batteries.

La longueur maximale du câble de connexion entre l'onduleur et le premier coffret de batteries ne doit pas dépasser 3 mètres. Il n'est pas permis de connecter un seul coffret de batteries modulaire 5 KB.
Les armoires de batteries externes doivent être homogènes en termes de nombre de tiroirs de batteries. La différence entre deux armoires ne doit pas dépasser 1 KB (4 tiroirs de batteries).



Suivez les étapes ci-dessous pour connecter les deux armoires de batteries modulaires externes à l'onduleur:

1. Assurez-vous que tous les sectionneurs de batterie sont ouverts.
2. Desserrez les vis qui fixent les panneaux donnant accès aux borniers de l'armoire de batterie externe.
3. Connectez l'onduleur au premier boîtier de batterie externe à l'aide d'un câble de mise à la terre (jaune-vert).
4. À l'aide de deux câbles externes, connectez les bornes positive et négative de l'onduleur à celles du premier boîtier de batterie. Commencez par le fil de mise à la terre.
5. Connectez le premier boîtier de batterie au second à l'aide des deux câbles multipolaires fournis. Commencez par connecter le fil de mise à la terre, puis les bornes positive et négative.
6. Remettez les panneaux en place et serrez fermement les vis.

4. Installation

4.1.6 Connexion de la ligne d'entrée

Avant de connecter les câbles d'alimentation d'entrée, assurez-vous que tous les commutateurs de l'onduleur sont en position OFF.

La configuration par défaut est une entrée triphasée et une sortie triphasée à 120°. Si cette configuration est utilisée, les cavaliers de connexion sont déjà correctement dimensionnés et positionnés. Pour d'autres configurations, reportez-vous au paragraphe 4.2 et au chapitre 5.

Suivez ces étapes pour connecter le secteur:

1. Vérifiez que la puissance secteur disponible est supérieure ou égale à la puissance d'entrée nominale de l'onduleur.
2. Assurez-vous que les câbles à connecter à l'onduleur sont isolés en amont et qu'aucune tension n'est présente.
3. Vérifiez que le fil de terre provenant de l'appareillage basse tension est connecté à la borne appropriée.
4. Connectez le câble neutre d'entrée secteur à la borne Nin.
5. Connectez les câbles L1, L2 et L3 de la ligne secteur aux bornes L1in, L2in et L3in respectives, en veillant à respecter l'ordre des phases (L1, L2, L3).

⚠ Le fil neutre d'entrée doit toujours être connecté. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages irréparables à l'onduleur lorsqu'il est alimenté par le secteur.

4.1.7 Connexion de la ligne d'entrée de dérivation (si l' e est séparée)

La configuration par défaut utilise une ligne de dérivation et une ligne d'entrée communes.
Toutefois, une ligne de dérivation séparée peut être connectée dans les conditions suivantes:

- Les fils neutres du contournement et du secteur doivent être électriquement communs.
- Les deux lignes d'alimentation (secteur et dérivation) doivent être protégées par un seul interrupteur différentiel, le cas échéant.

Pour configurer une ligne de dérivation séparée, reportez-vous au paragraphe 4.2 et au chapitre 5.

Suivez ces étapes pour connecter une ligne de dérivation séparée:

1. Vérifiez que l'alimentation secteur disponible est égale ou supérieure à la puissance d'entrée nominale de l'onduleur.
2. Assurez-vous que les câbles de la ligne de dérivation sont isolés en amont et qu'aucune tension n'est présente.
3. Connectez le fil de terre de la ligne de dérivation à la borne appropriée située au bas de l'équipement.
4. Connectez le fil neutre de dérivation à la borne Nbyp (neutre d'entrée de dérivation).
5. Retirez les trois cavaliers reliant les bornes L1in, L2in, L3in à L1byp, L2byp, L3byp.
6. Connectez les câbles L1, L2 et L3 de la ligne d'entrée de dérivation aux bornes L1byp, L2byp et L3byp respectives, en veillant à respecter l'ordre des phases (L1, L2, L3).

⚠ Le fil neutre de dérivation doit toujours être connecté. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages irréparables à l'onduleur lorsqu'il est alimenté par le secteur.

4.1.8 Connexion de la ligne de sortie

Avant de connecter les charges, vérifiez que la puissance nominale de l'onduleur, indiquée sur la plaque signalétique, est égale ou supérieure à la puissance totale des charges connectées. Le type et la section des câbles de sortie doivent être choisis en fonction de leur courant nominal et des conditions d'installation, conformément aux normes applicables.

Prévoyez un tableau électrique dédié à la charge. Il est conseillé d'utiliser des disjoncteurs ou des interrupteurs automatiques conformes aux normes CEI pour protéger les lignes de sortie.
Indiquez clairement sur l'appareillage électrique du système les informations suivantes à l'aide d'autocollants ou d'une signalisation équivalente:

- Puissance nominale maximale de la charge totale
- Puissance nominale maximale à chaque prise de charge
- Si un appareillage de commutation commun est utilisé pour les prises de courant secteur et ASI, veillez à ce que chaque prise soit étiquetée avec sa source d'alimentation correspondante (« Secteur » ou « ASI »).

La configuration par défaut est une entrée triphasée et une sortie triphasée à 120°. Si cette configuration est utilisée, les cavaliers de connexion sont déjà correctement dimensionnés et positionnés. Pour d'autres configurations, reportez-vous au paragraphe 4.2 et au chapitre 5.

Suivez ces étapes pour connecter la ligne de sortie:

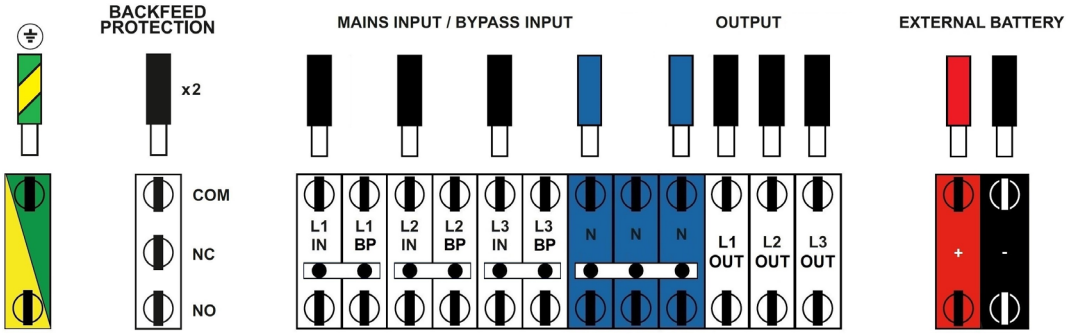
1. Assurez-vous que l'onduleur est hors tension et que les bornes de sortie ne sont pas sous tension.
2. Connectez le fil de terre de la ligne de sortie à la borne appropriée.
3. Connectez le fil neutre de sortie à la borne Nout.
4. Connectez les câbles L1, L2 et L3 de la ligne de sortie aux bornes L1out, L2out et L3out respectives, en veillant à respecter l'ordre des phases (L1, L2, L3).

4.2 Schémas de branchement

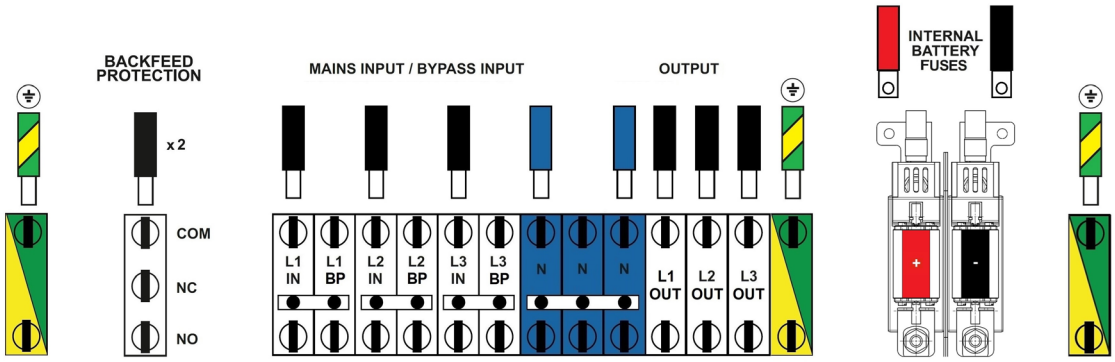
La configuration électrique doit être effectuée à la fois sur le panneau de commande et sur le bornier de distribution.

Vérifiez toujours que les vis des cavaliers de connexion sont bien serrées. Si la configuration d'usine est modifiée, vous devez configurer le nouveau mode de fonctionnement via l'écran, comme décrit au chapitre 5.

4.2.1 Configuration d'usine: entrée triphasée – sortie triphasée (avec ligne d' d'entrée de dérivation commune)

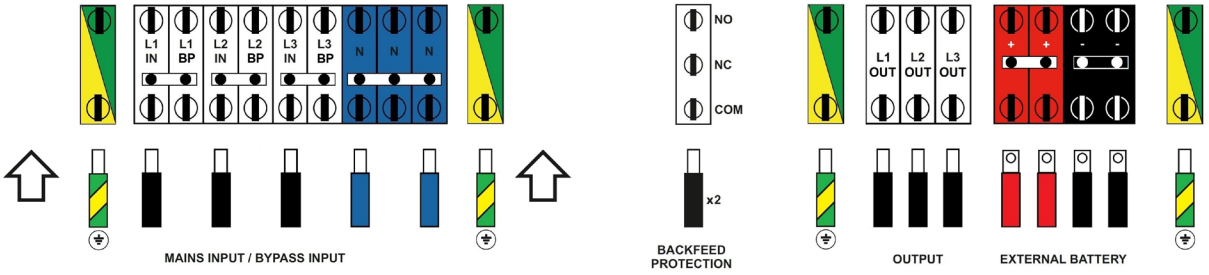


TriMOD 10- 15 - 20

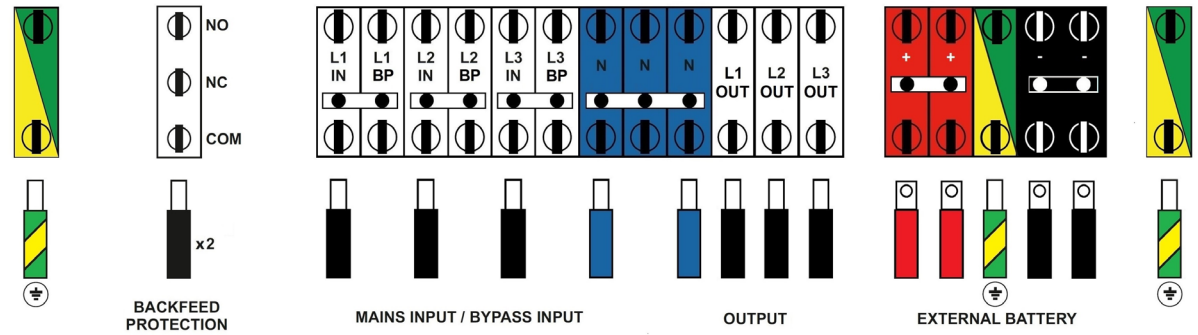


TriMOD 30 TT

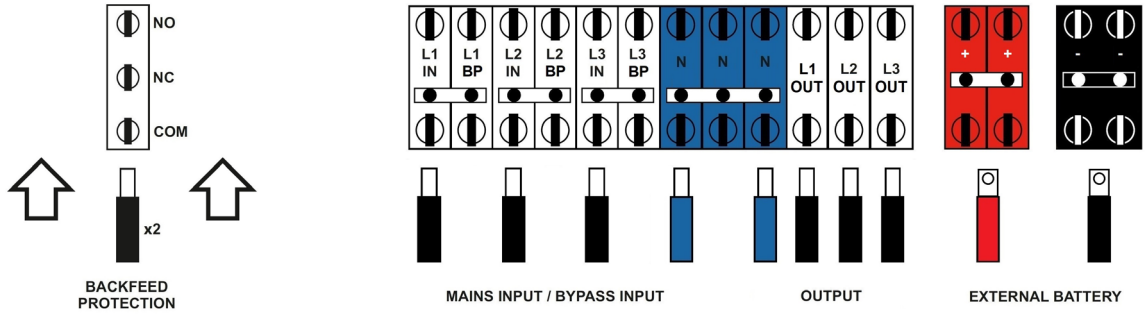
4. Installation



TriMOD 30-40 TM

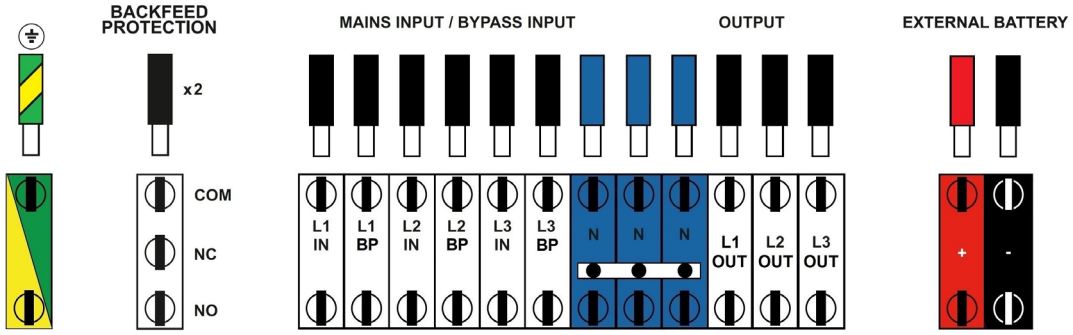


TriMOD 40 TT – 60

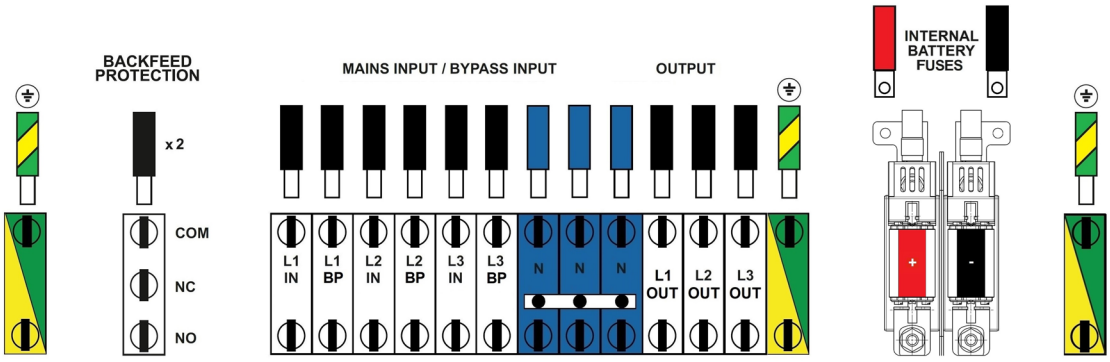


TriMOD 80

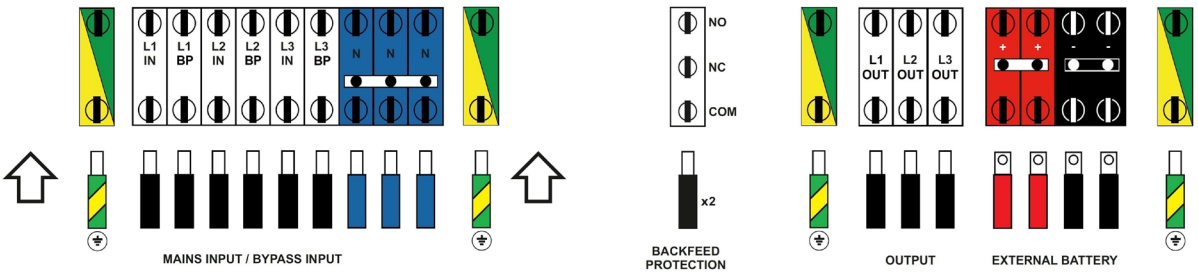
4.2.2 Entrée triphasée – Sortie triphasée (avec ligne d'entrée de dérivation séparée)



TriMOD 10 - 15 - 20

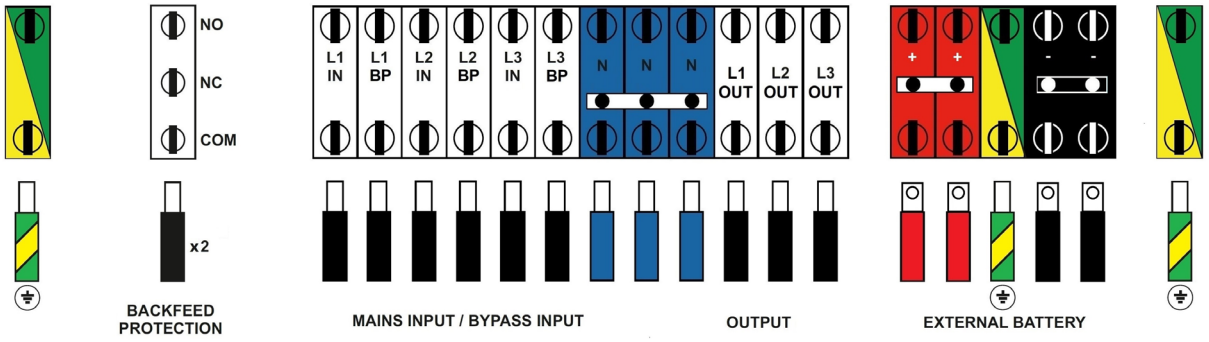


TriMOD 30 TT

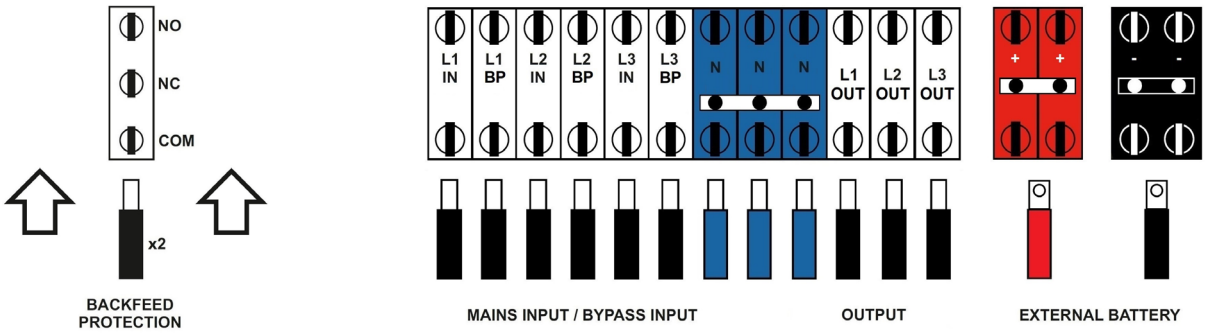


TriMOD 30-40 TM

4. Installation



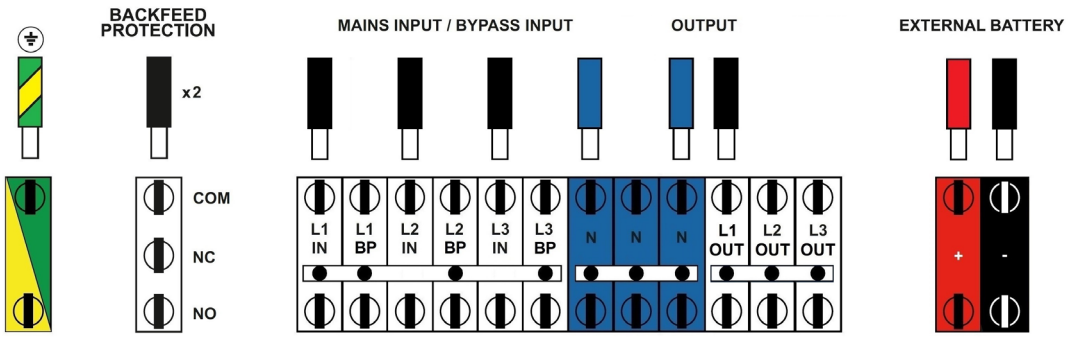
TriMOD 40 TT – 60



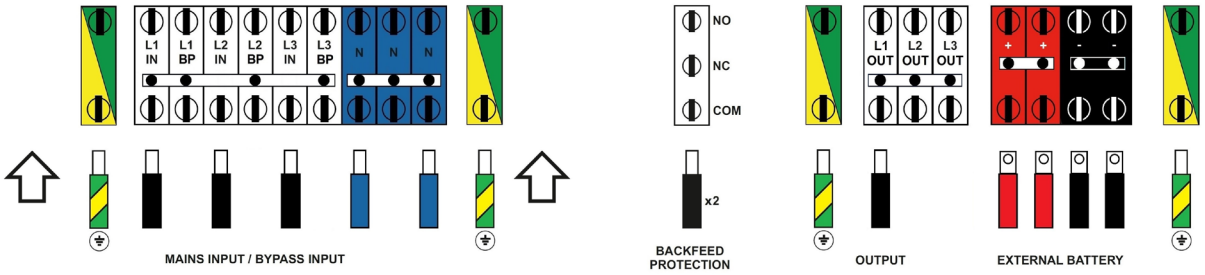
TriMOD 80

4.2.3 Entrée triphasée – Sortie monophasée (avec ligne d'entrée de dérivation commune)

Cette configuration est disponible uniquement pour les modèles TriMOD 10, 15, 20, 30 et 40 TM.
En plus du câblage illustré dans les images suivantes, il est nécessaire de configurer le mode de fonctionnement comme indiqué au chapitre 5.



TriMOD 10 - 15 - 20

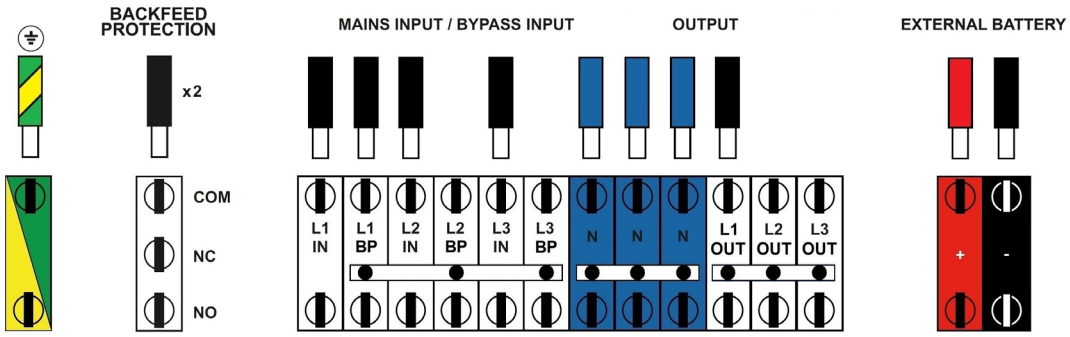


TriMOD 30-40 TM

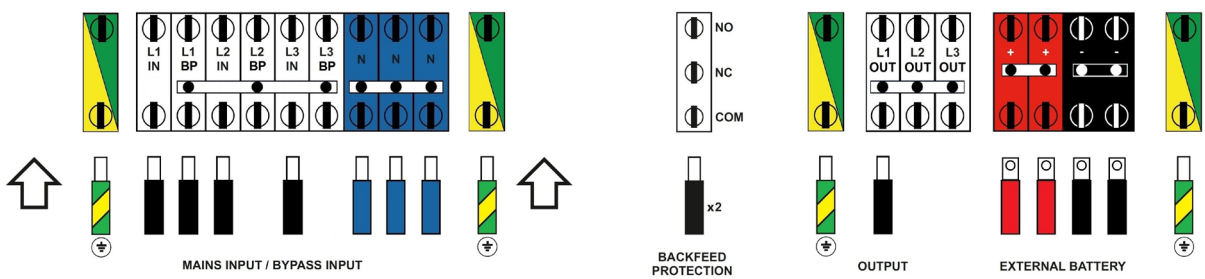
Vérifiez les exigences à la fin du paragraphe 4.2.6 concernant toutes les configurations avec une sortie monophasée

4.2.4 Entrée triphasée – sortie monophasée (avec ligne d'entrée de dérivation séparée)

Cette configuration est disponible uniquement pour les modèles TriMOD 10, 15, 20, 30 et 40 TM.
En plus du câblage illustré dans les images suivantes, il est nécessaire de configurer le mode de fonctionnement comme indiqué au chapitre 5.



TriMOD 10 - 15 - 20



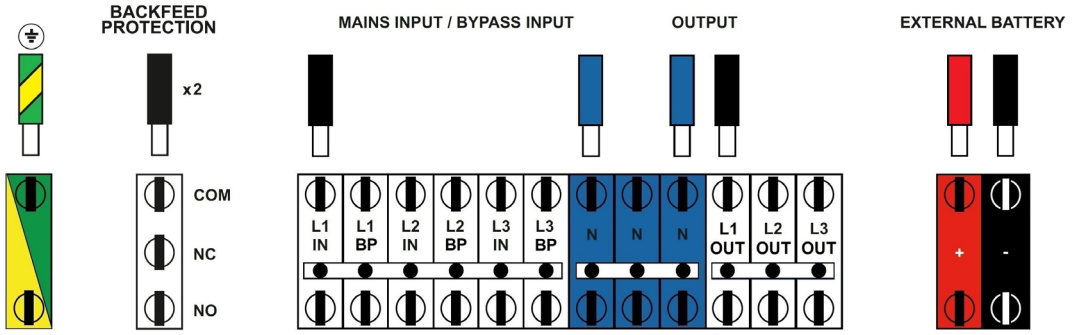
TriMOD 30-40 TM

Vérifiez les exigences à la fin du paragraphe 4.2.6 concernant toutes les configurations avec une sortie monophasée

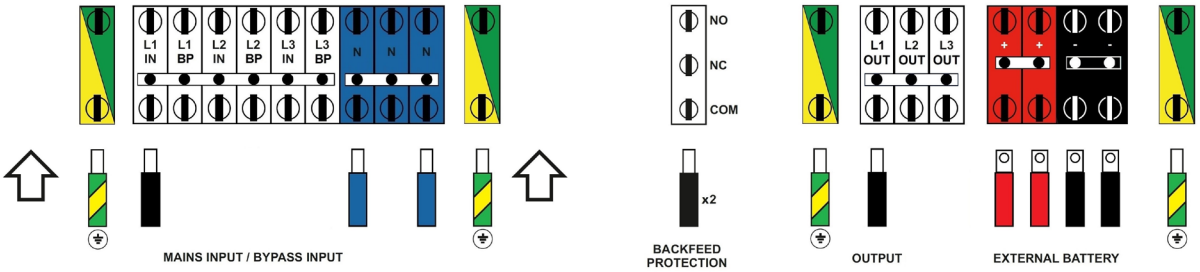
4. Installation

4.2.5 Entrée monophasée - Sortie monophasée (avec ligne d'entrée de dérivation commune)

Cette configuration est disponible uniquement pour les modèles TriMOD 10, 15, 20, 30 et 40 TM.
En plus du câblage illustré dans les images suivantes, il est nécessaire de configurer le mode de fonctionnement comme indiqué au chapitre 5.



TriMOD 10 - 15 - 20

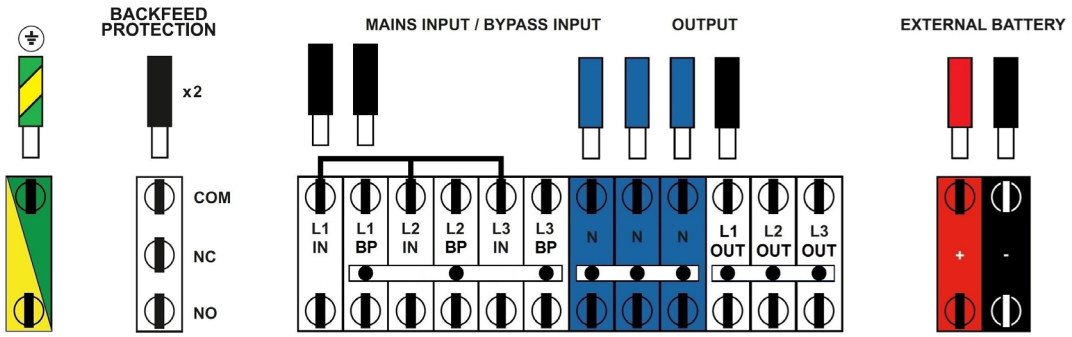


TriMOD 30-40 TM

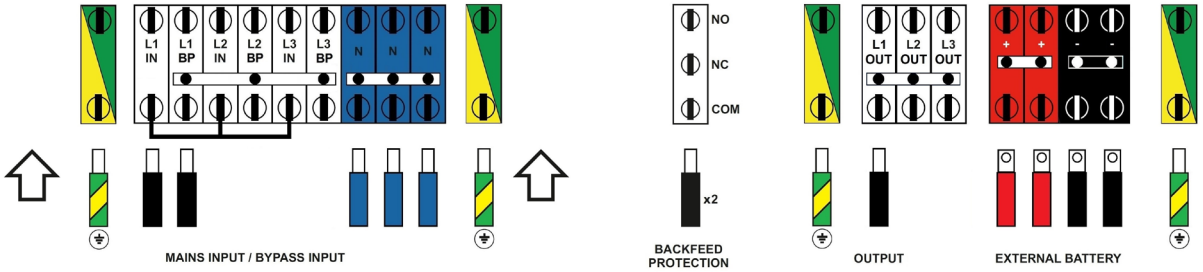
Vérifiez les exigences à la fin du paragraphe 4.2.6 concernant toutes les configurations avec une sortie monophasée

4.2.6 Entrée monophasée - Sortie monophasée (avec ligne d'entrée de dérivation séparée)

Cette configuration est disponible uniquement pour les modèles TriMOD 10, 15, 20, 30 et 40 TM.
En plus du câblage illustré dans les images suivantes, il est nécessaire de configurer le mode de fonctionnement comme indiqué au chapitre 5.

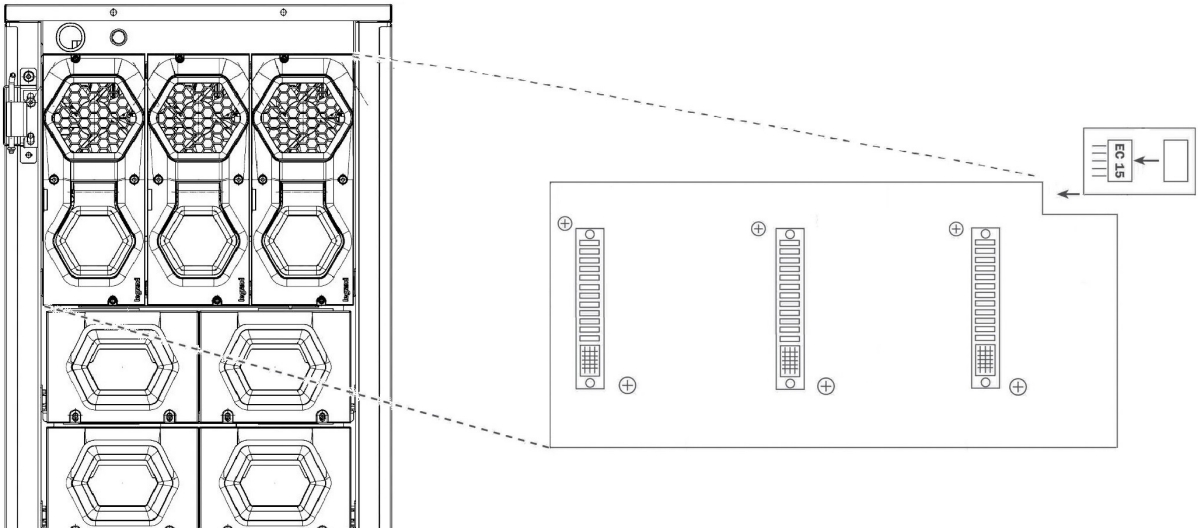


TriMOD 10 - 15 - 20



TriMOD 30-40 TM

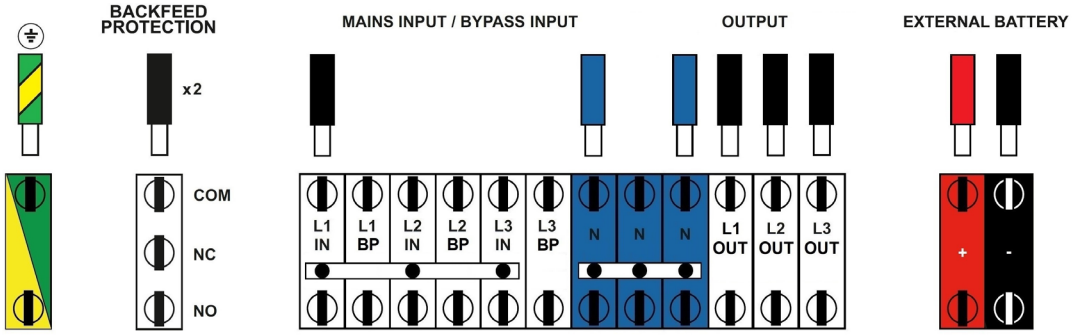
Pour toutes les configurations avec une sortie monophasée (par. 4.2.3 à 4.2.6), il est nécessaire d'insérer un connecteur spécial, fourni dans le kit d'accessoires, dans toutes les cartes du panneau arrière.
Les cartes du panneau arrière sont situées derrière les modules d'alimentation à l'intérieur de l'équipement. Les TriMOD 10, 15 et 20 ne disposent que d'une seule carte de panneau arrière. Les TriMOD 30-40 TM disposent de deux cartes de panneau arrière.
Le connecteur doit être inséré dans la position marquée « EC 15 » sur la carte, comme indiqué dans la figure suivante:



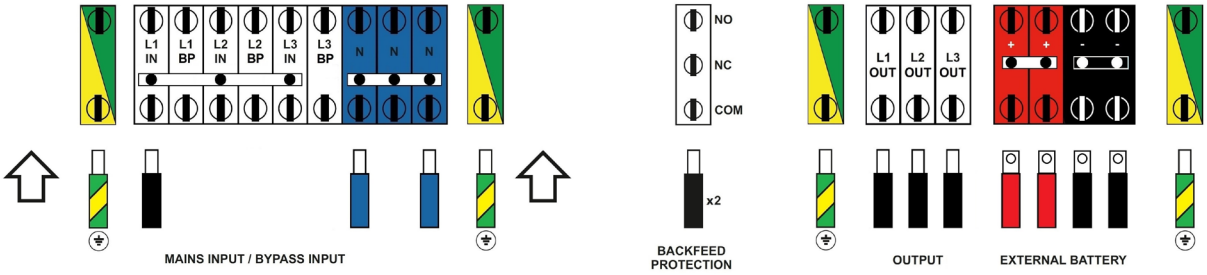
4. Installation

4.2.7 Entrée monophasée – Sortie triphasée 120°

Cette configuration est disponible uniquement pour les modèles TriMOD 10, 15, 20, 30 et 40 TM.
En plus du câblage illustré dans les images suivantes, il est nécessaire de configurer le mode de fonctionnement comme indiqué au chapitre 5.



TriMOD 10 - 15 - 20

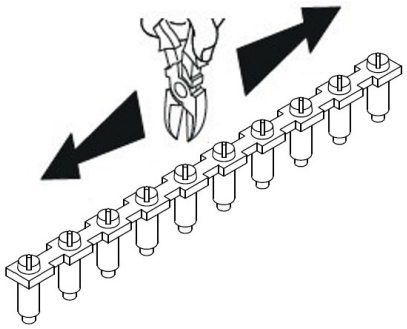


TriMOD 30-40 TM

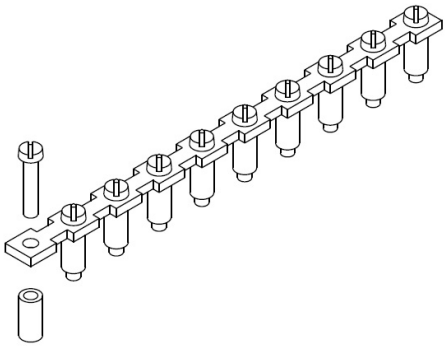
La fonction de dérivation n'est pas disponible pour cette configuration.
Le disjoncteur de dérivation manuelle pour maintenance et le disjoncteur de dérivation de la ligne d'entrée ne doivent jamais être activés. Pour plus de sécurité, éliminez la dérivation manuelle pour maintenance en coupant les fils marron, noir et gris qui relient le disjoncteur de maintenance au disjoncteur de sortie, en veillant à ce que les fils soient correctement isolés.

4.2.8 Installation des cavaliers de connexion pour TriMOD 10-15-20 kVA

1. Retirez l'un des cavaliers de connexion de l'enveloppe des accessoires et coupez-le à la longueur requise. Assurez-vous qu'il ne reste aucune bavure après la coupe, car celles-ci pourraient entrer en contact avec les cavaliers adjacents

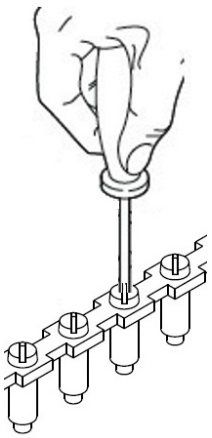


2. Retirez toutes les connexions verticales qui ne figurent pas dans les schémas de connexion.



3. Insérez le cavalier dans le bornier comme indiqué dans les schémas de raccordement.

4. Serrez soigneusement toutes les vis du bornier.

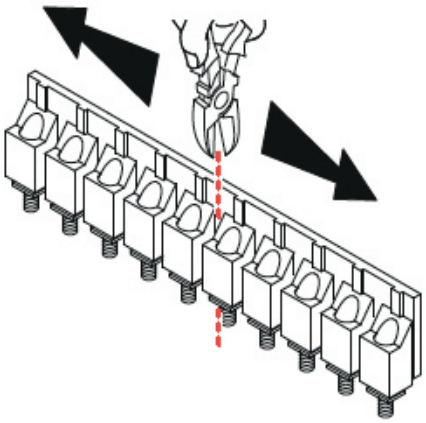


Pour les configurations avec entrée monophasée et sortie monophasée utilisant un bypass séparé (voir par. 4.2.6), il est nécessaire d'utiliser un connecteur spécial en forme de « E » fourni dans le kit d'accessoires.

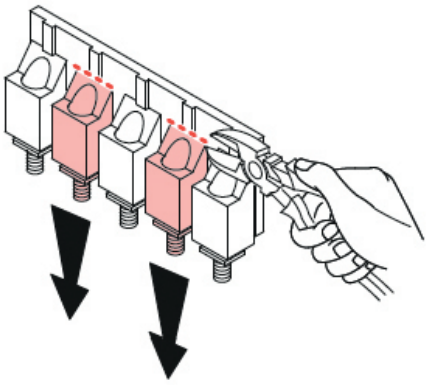
4. Installation

4.2.9 Installation des cavaliers de connexion pour TriMOD 30-40-60-80 kVA

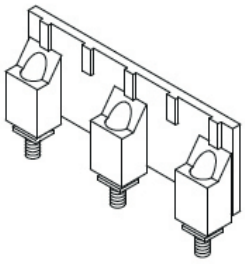
1. Retirez l'un des cavaliers de connexion de l'enveloppe des accessoires et coupez-le à la longueur requise. Veillez à ce qu'il ne reste aucune bavure après la coupe, car celles-ci pourraient entrer en contact avec les cavaliers adjacents



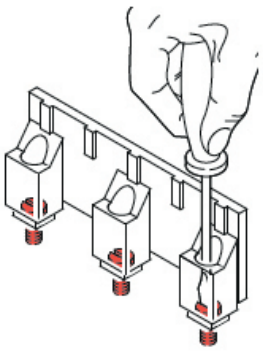
2. Supprimez toutes les connexions verticales qui ne figurent pas dans les schémas de connexion.



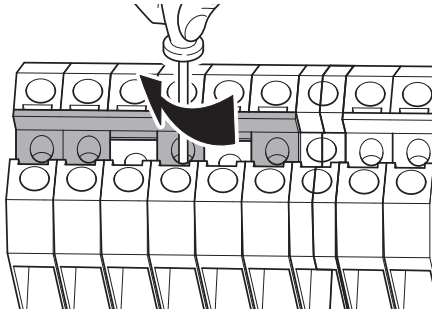
3. Insérez le cavalier dans le bornier comme indiqué dans les schémas de connexion.



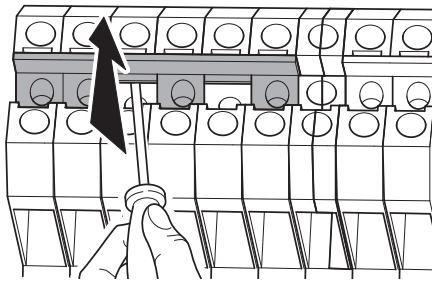
4. Serrez soigneusement toutes les vis du bornier.



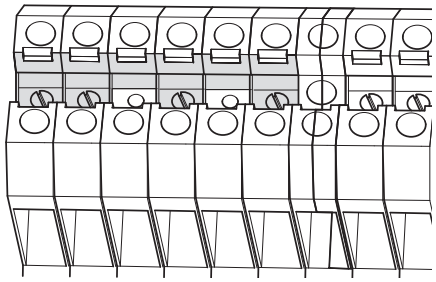
5. Fixez solidement le bornier.



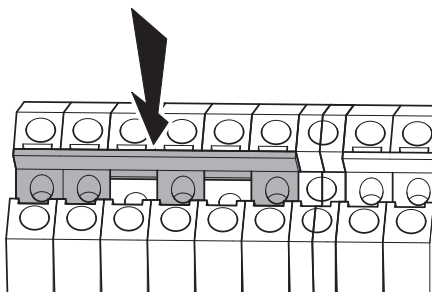
6. Utilisez un tournevis pour extraire la pièce en plastique jaune.



7. Vérifiez que les têtes des vis sont bien enfoncées sur les bornes.



8. Réinsérez la pièce en plastique jaune.

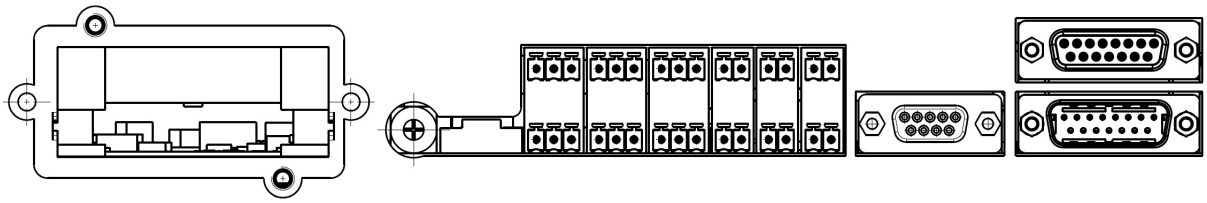


4. Installation

4.2.10 Système parallèle

Il est possible de connecter jusqu'à 24 modules d'alimentation et 8 cartes de commande en parallèle pour assurer la redondance du système. Toutes les unités ASI en configuration parallèle doivent être du même modèle (par exemple, les unités TriMOD 60 kVA ne peuvent être connectées en parallèle qu'avec d'autres unités TriMOD 60 kVA).
La capacité de charge maximale prise en charge par une configuration en parallèle est la même que celle d'une unité seule. Cependant, si un onduleur tombe en panne, les unités restantes continuent d'alimenter la charge sans interruption.

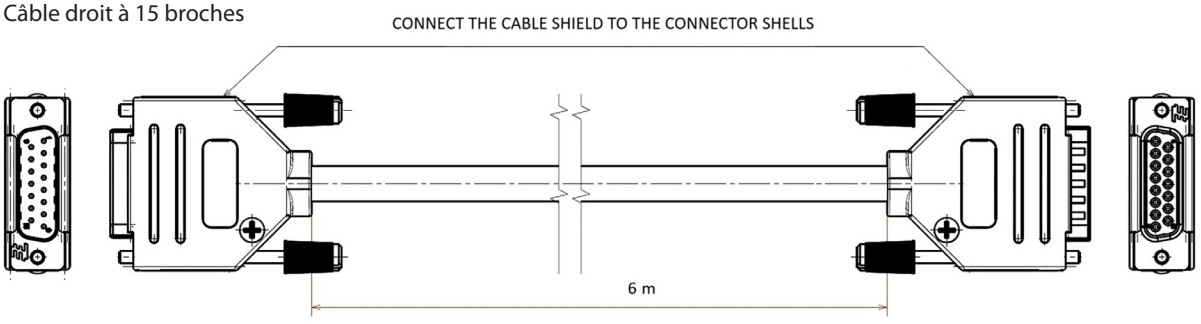
Pour configurer le système en parallèle, la première étape consiste à régler l'adresse ID de chaque ASI à l'aide du commutateur rotatif situé sur le panneau arrière.

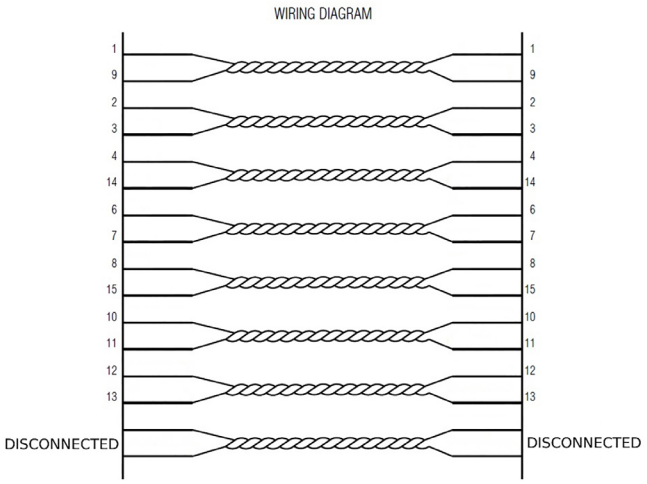


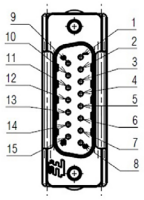
L'onduleur avec l'adresse la plus basse est le maître. Par exemple, dans un système en parallèle avec trois onduleurs, attribuez les adresses ID suivantes à l'aide du commutateur rotatif:
ASI 1: ID = 0
ASI 2: ID = 1
ASI 3: ID = 2
Chaque ASI doit avoir un ID unique pour garantir une communication et une coordination correctes au sein du système parallèle.

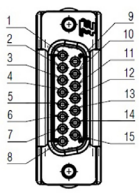
Dans le kit parallèle, deux câbles sont nécessaires pour connecter les ports parallèles des unités ASI. L'un est un câble droit à 15 broches, l'autre est un câble de terminaison (ou de fermeture) à 15 broches. Ces câbles sont essentiels pour permettre la communication et la synchronisation entre les unités dans une configuration parallèle.
Les câbles ont les spécifications suivantes:

Câble droit à 15 broches



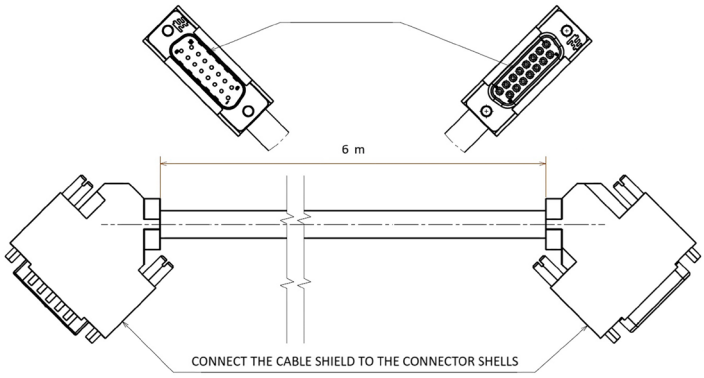


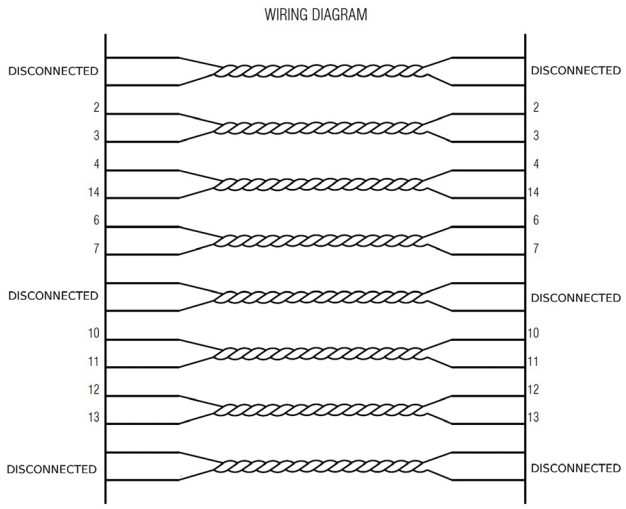

Male

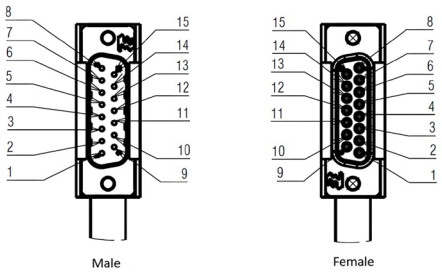

Female

Left Side (Pin)	Color	Right Side (Pin)	Color
1	White	1	White
9	Brown	9	Brown
2	Green	2	Green
3	Yellow	3	Yellow
4	Gray	4	Gray
14	Pink	14	Pink
6	Blue	6	Blue
7	Red	7	Red
8	Black	8	Black
15	Violet	15	Violet
10	Gray-pink	10	Gray-pink
11	Red-blue	11	Red-blue
12	White-green	12	White-green
13	Brown-green	13	Brown-green
	White-Yellow	DISCONNECTED	White-Yellow
	Yellow-Brown	DISCONNECTED	Yellow-Brown

Câble de terminaison à 15 broches





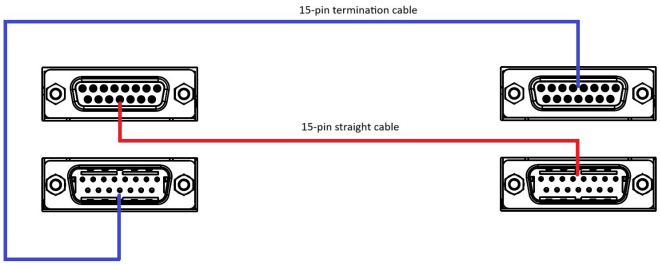


Left Side (Pin)	Color	Right Side (Pin)	Color
DISCONNECTED	White	White	DISCONNECTED
DISCONNECTED	Brown	Brown	DISCONNECTED
2	Green	Green	2
3	Yellow	Yellow	3
4	Gray	Gray	4
14	Pink	Pink	14
6	Blue	Blue	6
7	Red	Red	7
DISCONNECTED	Black	Black	DISCONNECTED
DISCONNECTED	Violet	Violet	DISCONNECTED
10	Gray-Pink	Gray-Pink	10
11	Red-Blue	Red-Blue	11
12	White-Green	White-Green	12
13	Brown-Green	Brown-Green	13
DISCONNECTED	White-Yellow	White-Yellow	DISCONNECTED
DISCONNECTED	Yellow-Brown	Yellow-Brown	DISCONNECTED

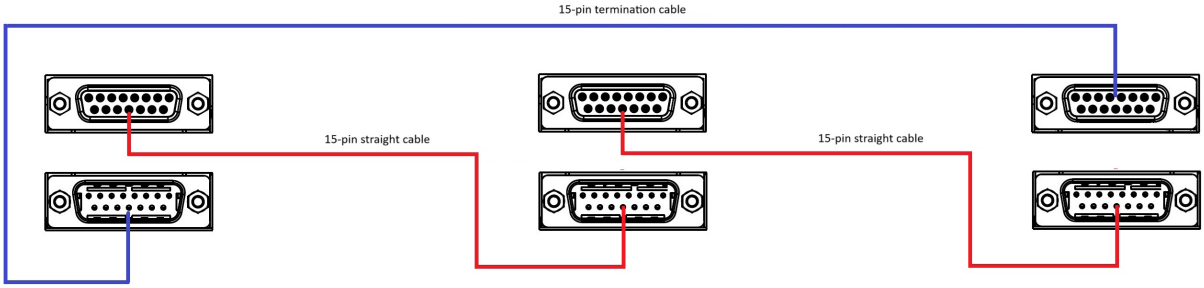
Pour établir la communication entre les unités ASI dans une configuration parallèle, connectez les ports parallèles situés sur les panneaux arrière des unités à l'aide du câble droit à 15 broches. Complétez la boucle entre la première et la dernière unité en installant le câble de terminaison à 15 broches.

4. Installation

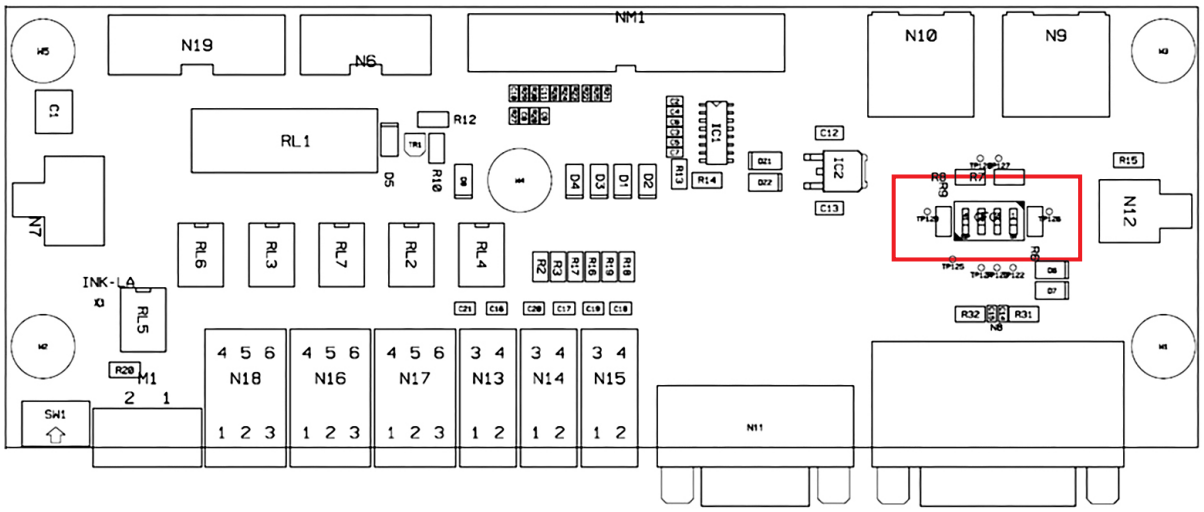
2 unités en parallèle



3 unités en parallèle



Ouvrez le capot supérieur de chaque unité ASI pour configurer correctement le commutateur DIP situé sur la carte connecteur.

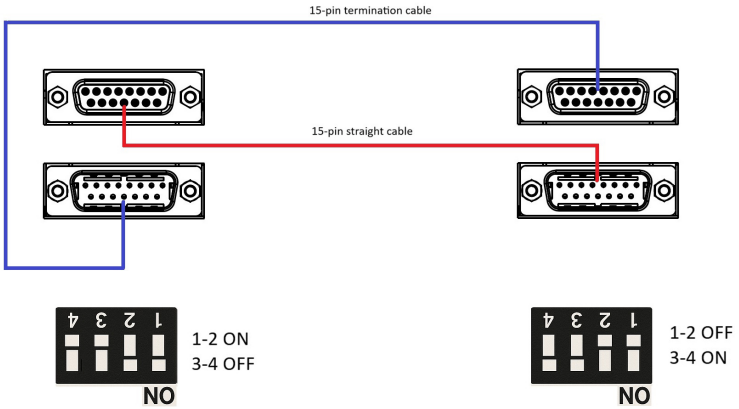


Le commutateur DIP sur la carte de connexion est configuré comme suit:
Les contacts 1 et 2 correspondent au connecteur mâle parallèle.
Les contacts 3-4 correspondent au connecteur femelle parallèle.

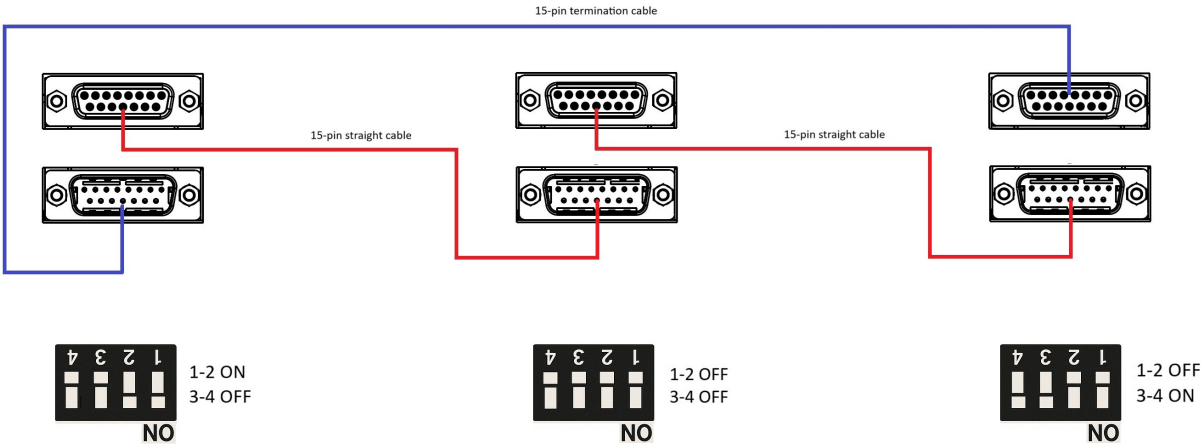


Par défaut, tous les contacts du commutateur DIP sont réglés sur la position ON.
Pour chaque port parallèle auquel un câble droit à 15 broches est connecté, les contacts du commutateur DIP correspondant doivent être réglés sur la position OFF.
Si le câble droit est connecté au port parallèle mâle, réglez les contacts 1-2 sur OFF. S'il est connecté au port parallèle femelle, réglez les contacts 3-4 sur OFF.

2 unités en parallèle



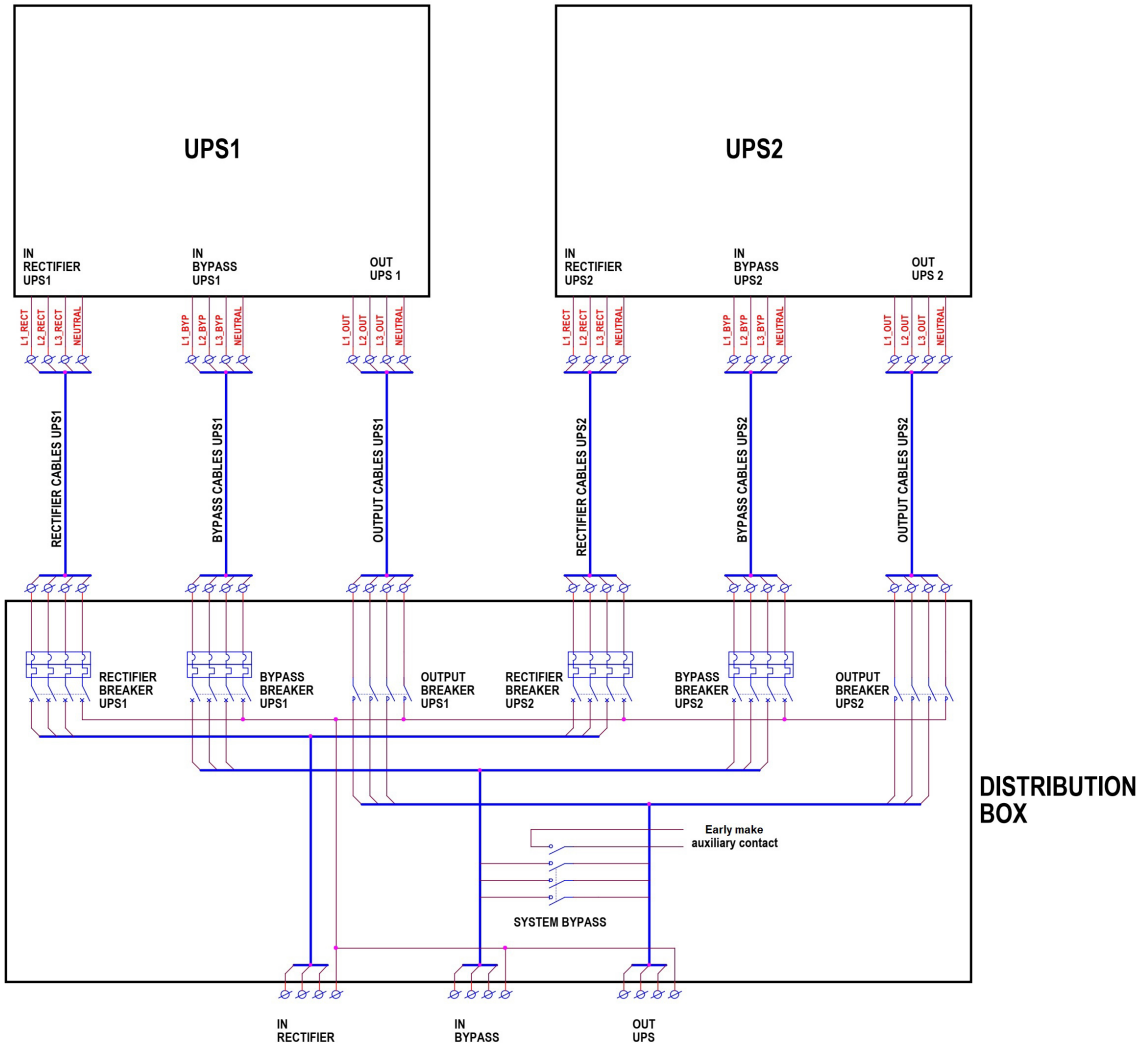
3 unités en parallèle



Aucune configuration n'est requise via le panneau d'affichage de l'onduleur.

4. Installation

Pour l'installation des câbles du système parallèle, il est recommandé de prévoir un contournement externe du système comme indiqué dans le schéma de connexion suivant:

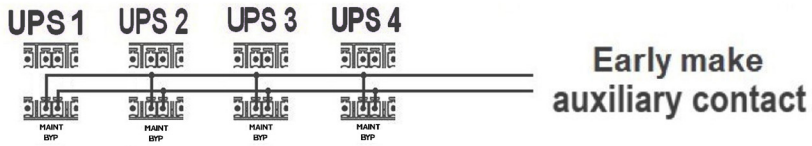


Procédez comme suit:

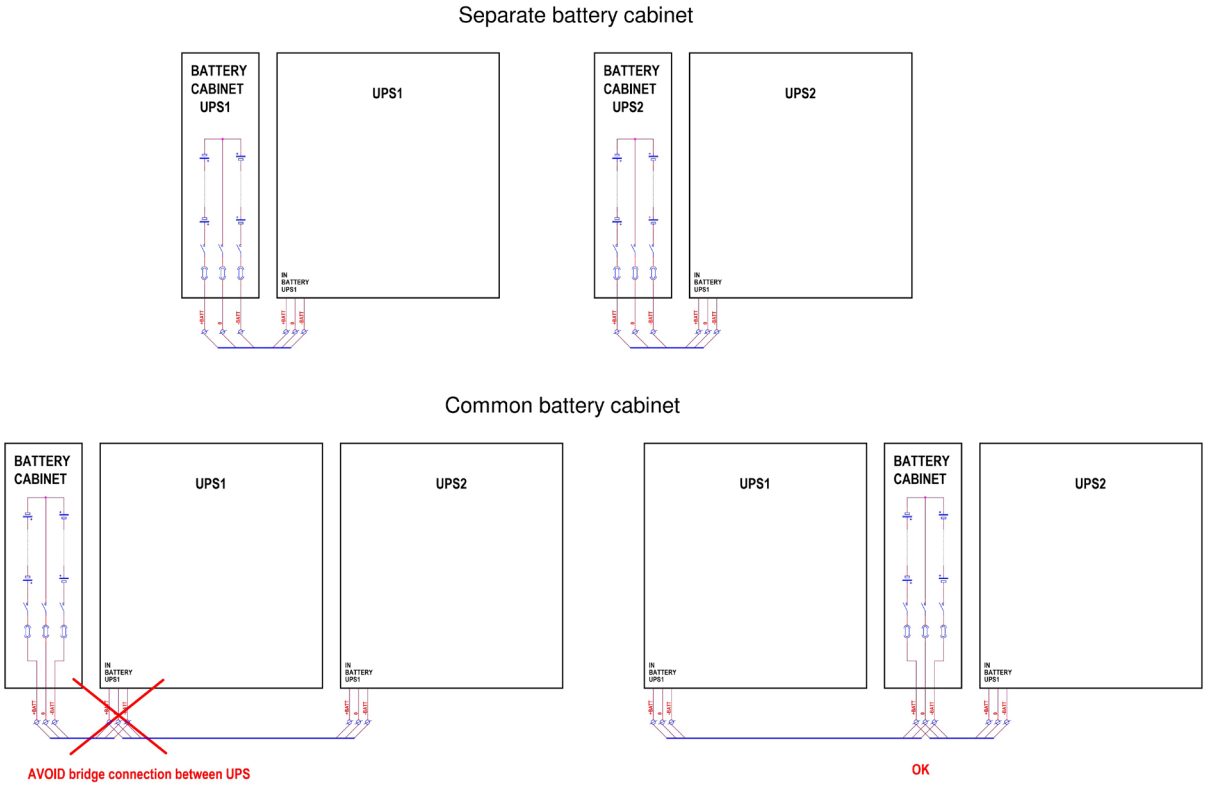
- connectez le PE (terre de protection) entre les unités ASI afin d'assurer une liaison équipotentielle.
- connectez la ligne d'entrée et la ligne de dérivation (y compris le câble de mise à la terre) du secteur au boîtier de distribution où se trouve également le bypass du système externe.
- connectez la charge à la ligne de sortie du boîtier de distribution.
- connectez les câbles d'entrée de chaque ASI (voir paragraphe 4.1.6) à la ligne d'entrée du boîtier de distribution.
- connectez les câbles de dérivation de chaque ASI (voir paragraphe 4.1.7) à la ligne de dérivation du boîtier de distribution. Ces câbles doivent avoir la même longueur et la même section.
- Connectez les câbles de sortie de chaque ASI (voir paragraphe 4.1.8) à la ligne de sortie du boîtier de distribution. Ces câbles doivent avoir la même longueur et la même section.

Utilisez uniquement le bypass externe du système pour la maintenance et bloquez le bypass de maintenance de chaque unité ASI à 0 (ouvert).

Un contact de fermeture précoce du bypass de maintenance externe doit être connecté à la borne MAINT BYP de l'interface de contacts d'une unité ASI du système parallèle (voir paragraphe 4.4.3).



Le schéma suivant indique comment connecter les armoires de batteries à un système parallèle:



4. Installation

4.3 Insertion des modules d'alimentation et des tiroirs des batteries

Une fois toutes les connexions électriques effectuées, fermez le tiroir de distribution des modèles TriMOD 10, 15, 20, 30 TT ou fixez solidement les panneaux inférieurs à l'aide de vis pour les modèles TriMOD 30 TM, 40 TM , 40 TT, 60 et 80.
Vous pouvez ensuite procéder à l'insertion des modules d'alimentation et des tiroirs de batterie dans l'onduleur (selon le modèle) et dans les armoires de batterie modulaires externes, le cas échéant.

Les unités ASI TriMOD sont équipées d'une distribution électrique adaptée à la puissance nominale de l'équipement et doivent être utilisées uniquement avec les modules d'alimentation fournis, comme spécifié dans le tableau « Caractéristiques mécaniques » du chapitre 9 de ce manuel. N'utilisez pas d'autres modules d'alimentation que ceux spécifiés. Ne pas intervertir ou remplacer les modules afin de ne pas modifier la puissance nominale de l'onduleur. Le modèle, la puissance nominale et le type de module d'alimentation à installer sont indiqués dans le manuel d'installation et sur la plaque signalétique à l'intérieur de la porte de l'onduleur. Le type et la puissance nominale de chaque module d'alimentation sont également indiqués sur une plaque signalétique du module.

Lors de l'installation des modules d'alimentation, commencez par le haut de l'armoire avec l'adresse la plus basse. Dans les configurations triphasées, installez toujours des ensembles complets de trois PM par niveau.
Insérez les modules d'alimentation un par un, en vous assurant qu'ils sont bien en place. Fixez chaque module au châssis à l'aide des deux vis SHC M4x20 (à tête hexagonale) fournies. Ces vis servent également de connexion à la terre du module et doivent être installées pour des raisons de sécurité.

Si un ou plusieurs modules d'alimentation ne sont pas installés, couvrez les emplacements vides à l'aide des couvercles en plastique du kit 3 108 66. Chaque couvercle doit être fixé à l'aide de deux vis SHC M4x20.
Insérez les tiroirs de batterie un par un, en vous assurant qu'ils sont bien en place. Pour chaque tiroir, serrez toutes les vis SHC M4x20 fournies.

Pour le TriMOD 30 TT, n'insérez pas les tiroirs à fond et ne les fixez pas avec des vis.

Si un ou plusieurs tiroirs de batterie ne sont pas installés, couvrez les emplacements vides à l'aide des caches en plastique du kit 3 108 65. Chaque cache doit être fixé à l'aide de deux vis SHC M4x20.

4.4 Interfaces de communication

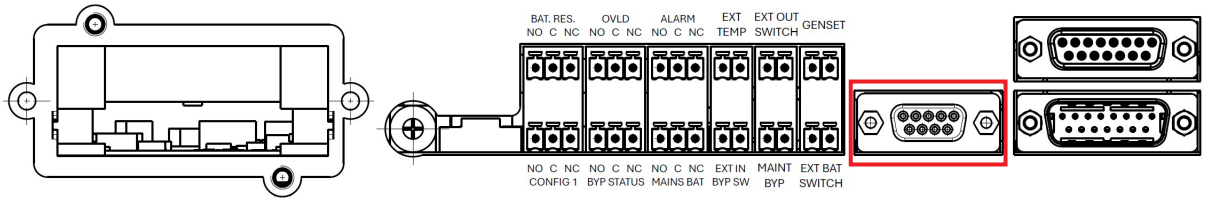
Le TriMOD ASI est équipé d'une série d'interfaces de communication situées sur le panneau arrière.

Pour la sécurité de l'opérateur, toutes les interfaces de communication doivent être connectées conformément aux exigences suivantes:

- La tension maximale entre deux fils connectés, ou entre un fil et la terre, ne doit pas dépasser 42 V crête ou 60 V CC.
- La tension d'isolement entre tout fil connecté et la terre doit être d'au moins 1500 V CA.

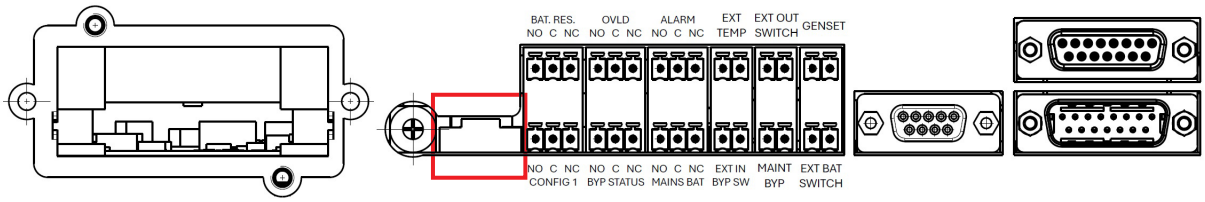
4.4.1 Port série

Le port série RS232 est situé sur le panneau arrière de l'onduleur. Cette interface permet d'accéder aux données opérationnelles clés.



4.4.2 Entrée d'arrêt d'urgence (EPO)

L'onduleur est équipé d'une entrée d'arrêt d'urgence (EPO) externe qui permet d'arrêter immédiatement le système. La configuration par défaut est NON (normalement ouvert). La borne EPO est située sur le panneau arrière de l'onduleur, comme illustré ci-dessous:



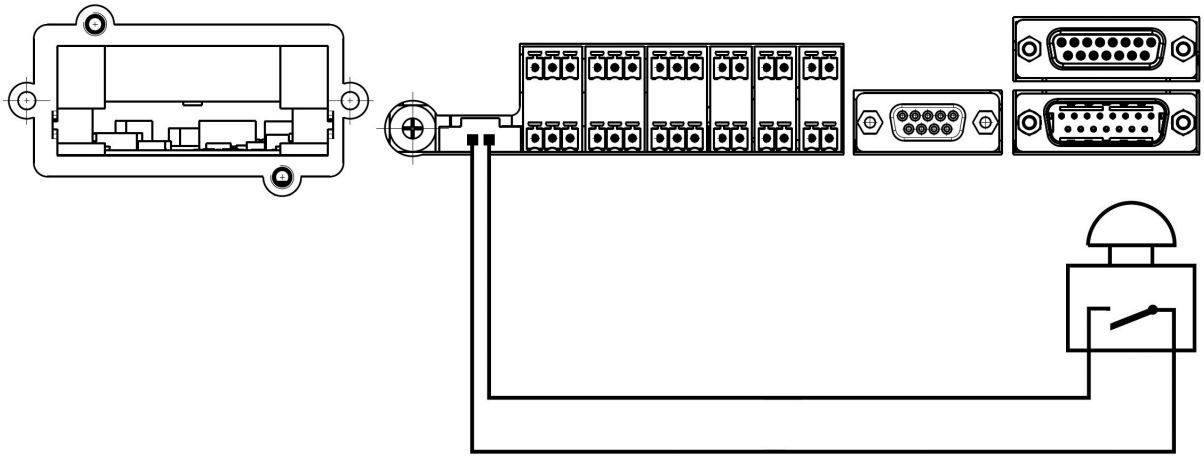
Pour garantir une connexion correcte et sûre du circuit EPO, les conditions suivantes doivent être remplies:

- Utilisez un câble à double isolation d'une longueur maximale de 10 mètres.
- Assurez-vous que le commutateur utilisé est isolé galvaniquement des autres circuits.

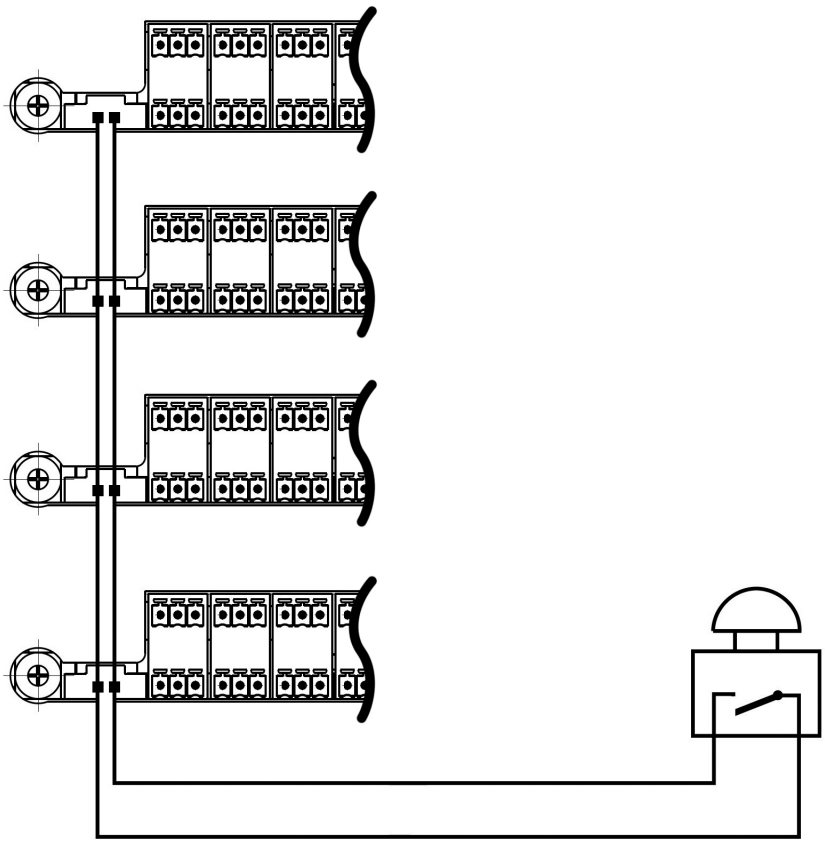
4. Installation

Les caractéristiques électriques de l'interface EPO sont les suivantes:
- Tension en circuit ouvert: 12 V CC
- Courant en circuit fermé: 5 mA

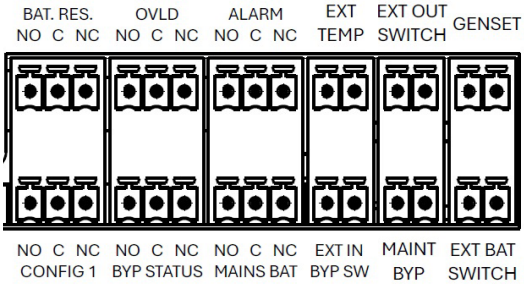
Le schéma ci-dessous illustre la méthode correcte de connexion du circuit EPO:

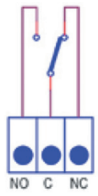


Le schéma ci-dessous illustre la méthode correcte de connexion du circuit EPO à plusieurs ASI en parallèle:



4.4.3 Contacts d'entrée et de sortie

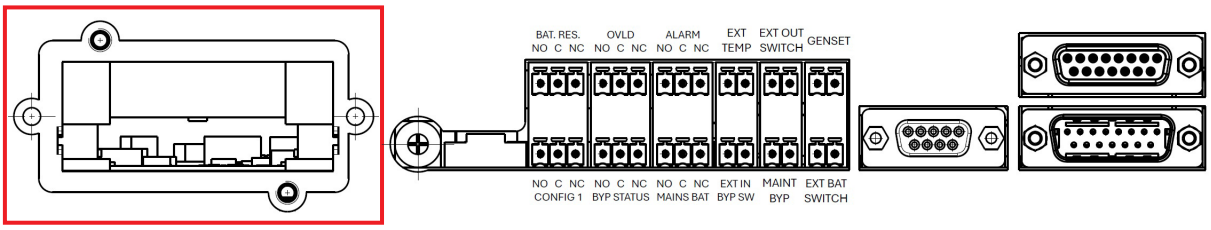


	BORNE	BROCHES	FONCTION	
Contacts de sortie	BAT. RES.	NO-C-NO	RÉSERVE D'AUTONOMIE DE LA BATTERIE	Contacts NC/NO 30 Vcc - 1 A 125 Vca - 0,5 A (charge résistive).  Dry Contact Lorsque la fonction est activée, le contact passe de la borne normalement fermée (NC) à la borne normalement ouverte (NO).
	CONFIG 1	NO-C-NO	*Fonctionnalité non disponible pour le moment.*	
	OVLD	NO-C-NO	SURCHARGE	
	BYP STATUS	NO-C-NO	ÉTAT BYPASS	
	ALARM	NO-C-NO	ALARME	
	MAINS BAT	NO-C-NO	ÉTAT ALIMENTATION/BATTERIE	
Entrées analogiques flottantes	EXT TEMP	1-2	*Fonctionnalité non disponible pour le moment*	
Entrées numériques flottantes	EXT IN BYP SW	1-2	Commutateur de dérivation externe	
	MAINT BYP	1-2	COMMUTATEUR DE BYPASS DE MAINTENANCE EXTERNE	Ce contact active le mode de dérivation forcée. Remarque: le contact auxiliaire ne peut pas être utilisé lorsque l'onduleur est configuré pour une entrée monophasée et une sortie triphasée à 120°.
	EPO	1-2	Arrêt d'urgence (EPO) Voir par. 4.4.2	Tension d'entrée maximale: 5 V 1 kΩ pull-up
	EXT OUT SWITCH	1-2	COMMUTATEUR DE SORTIE EXTERNE	
	GENSET	1-2	GENSET Cette entrée permet à l'onduleur de détecter la présence d'un générateur externe.	
	EXT BAT SWITCH	1-2	COMMUTATEUR DE BATTERIE EXTERNE	

4. Installation

4.4.4 Emplacement pour carte réseau (SNMP)

À l'arrière de l'onduleur, un emplacement dédié est prévu pour l'installation d'une carte SNMP (Simple Network Management Protocol) en option.



Le courant total consommé par le slot SNMP pour alimenter la carte réseau ne doit pas dépasser 700 mA.

5. Configuration et mise en service

Toutes les opérations d'installation de l'onduleur doivent être effectuées exclusivement par un technicien qualifié (paragraphe 2.1.1).

Ce chapitre fournit toutes les informations nécessaires à la configuration correcte et à la mise en service initiale du système ASI. La configuration par défaut d'usine comprend:

- Entrée triphasée
- Sortie triphasée 120

L'onduleur détecte automatiquement:

- La tension d'entrée
- La fréquence d'entrée
- Nombre de phases

Cette reconnaissance automatique se produit lorsque les connexions électriques sur le bornier sont modifiées en conséquence.

Assurez-vous que le fil neutre est toujours connecté.

L'onduleur ne détecte pas automatiquement la configuration électrique sur le bornier de sortie. Il est donc impératif de sélectionner manuellement la configuration de tension de sortie appropriée à partir du panneau de commande, en fonction des caractéristiques de la charge connectée.
Pour des instructions détaillées sur la sélection de la configuration de sortie correcte, reportez-vous au paragraphe 5.2.

5.1 Vérifications avant la mise en service

Avant de mettre le système ASI sous tension, effectuez les vérifications suivantes pour garantir un fonctionnement sûr et correct:

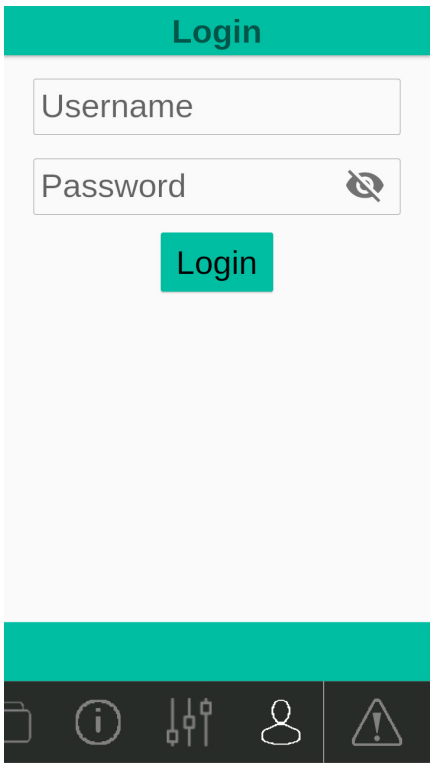
1. Assurez-vous que le commutateur d'entrée secteur de l'onduleur est ouvert (position OFF).
2. Assurez-vous que le commutateur d'entrée de dérivation de l'onduleur est ouvert (position OFF).
3. Si le modèle d'onduleur en est équipé, vérifiez que les disjoncteurs de batterie sont ouverts (position OFF). Si un boîtier de batterie externe est présent, assurez-vous que ses disjoncteurs sont également ouverts.
   Pour les modèles TriMOD 30TT équipés de disjoncteurs sur le bornier, vérifiez que tous les tiroirs de batterie ne sont pas complètement insérés, ce qui interrompt la chaîne de batteries.
4. Assurez-vous que le commutateur de dérivation de maintenance et le commutateur de sortie sont tous deux ouverts (position OFF).
5. Vérifiez que tout le câblage d'entrée et de sortie a été effectué et que toutes les connexions sont correctement serrées.
6. Vérifiez la séquence de phase correcte de l'entrée secteur et de la ligne de dérivation (si elles sont séparées).
7. Assurez-vous que la tension et la fréquence de la ligne d'entrée sont compatibles avec les valeurs indiquées sur la plaque signalétique de l'onduleur.
8. Vérifiez que tous les modules d'alimentation sont correctement insérés. Vérifiez que les vis de fixation sont présentes et bien serrées jusqu'à ce qu'elles butent contre les fentes. Utilisez des vis à tête hexagonale SHC M4x20.
9. Assurez-vous que tous les tiroirs de batterie, le cas échéant, sont correctement insérés. Vérifiez que toutes les vis de fixation sont présentes et bien serrées. Pour le TriMOD 30TT, insérez chaque tiroir de batterie un par un, enfoncez-le complètement et fixez-le à l'aide des vis appropriées.

5. Configuration et mise en service

5.2 Procédure de démarrage

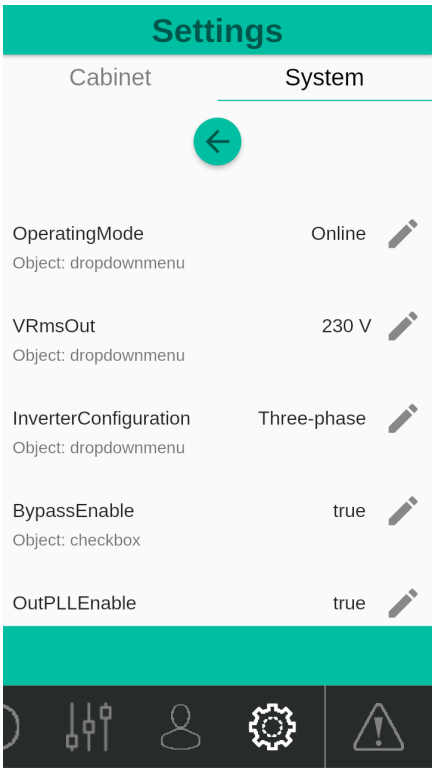
1. Insérez les fusibles de batterie dans les porte-fusibles appropriés du TriMOD ASI (si le modèle en comprend) et dans les armoires de batterie externes (si présentes).
2. Fermez les disjoncteurs de batterie sur l'onduleur et les armoires de batterie externes (si présentes).

   Avant de mettre l'onduleur sous tension, vous devez sélectionner la configuration de sortie correcte.
3. Appuyez sur le bouton COLD START et maintenez-le enfoncé pendant au moins 5 secondes. Le bouton se trouve en haut à gauche de l'onduleur, accessible une fois la porte avant ouverte. L'écran s'allume.
4. Appuyez sur l'icône LOGIN. Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe figurant sur l'étiquette près de la plaque signalétique du produit, puis appuyez sur le bouton *Login*.

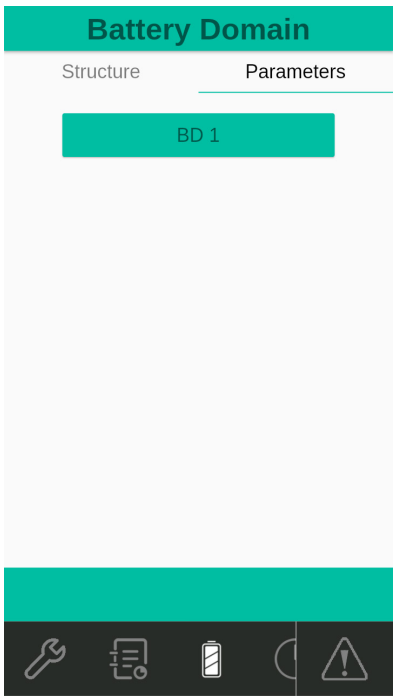


5. Appuyez sur l'icône SETTINGS, puis sélectionnez le bouton *Settings*. Dans le menu *VRmsOut*, choisissez la tension de sortie souhaitée. Dans le menu *InverterConfiguration*, sélectionnez la configuration de sortie de l'onduleur appropriée en fonction du type de charge et du système de distribution en aval.

   La configuration de sortie de l'onduleur doit correspondre à la configuration de câblage définie sur le bornier de sortie lors de l'installation. Des connexions incorrectes ou des configurations incompatibles peuvent entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles.

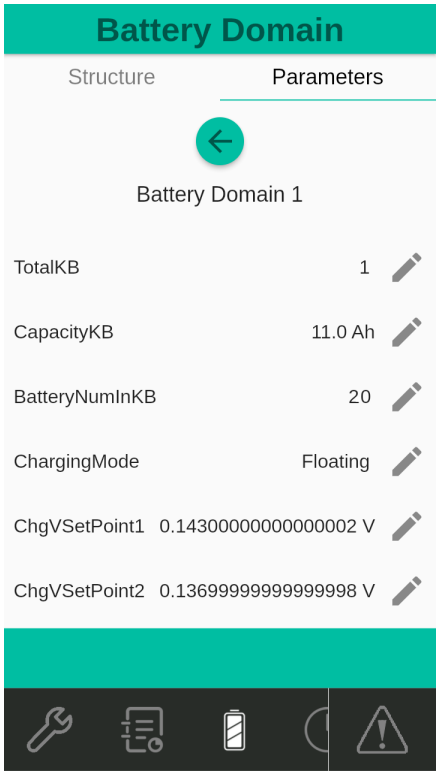


6. Appuyez sur l'icône BATTERIE, puis sélectionnez le bouton BD1 dans le menu Paramètres.

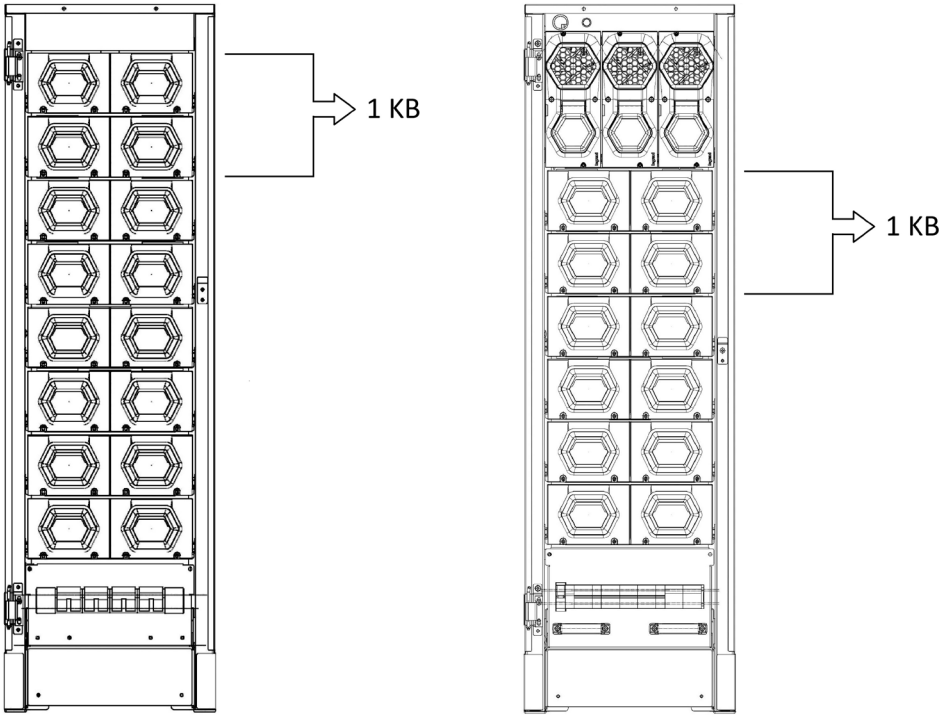


5. Configuration et mise en service

7. Dans le champ *TotalKB*, entrez le nombre total de kits de batteries (KB) installés. Dans le champ *CapacityKB*, entrez la capacité de la batterie en ampères-heures (Ah) d'un seul KB. Dans le champ *BatteryNumInKB*, entrez le nombre de batteries contenues dans chaque kit de batteries (valeur par défaut: 20).



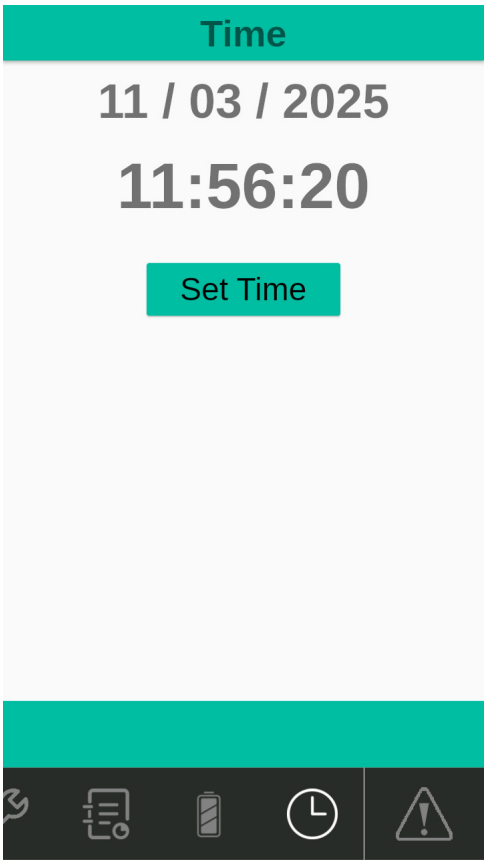
Un KB (kit de batteries) se compose d'une chaîne de 20 batteries connectées en série. Pour les modèles équipés de tiroirs de batteries internes et d'armoires de batteries modulaires externes, un KB comprend quatre tiroirs de batteries.



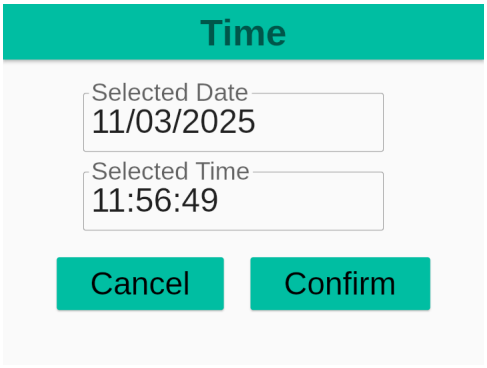
Pour les armoires de batteries modulaires avec tiroirs de batteries, il est nécessaire d'installer un KB (kit de batteries) pour chaque tranche de 10 kVA de puissance nominale de l'onduleur. Par exemple, le TriMOD 40 TT nécessite au moins une armoire de batteries modulaire externe contenant 4 KB (équivalent à 16 tiroirs de batteries).
Pour les armoires de batteries externes non modulaires, chaque armoire représente un KB, et un seul KB suffit pour tous les modèles TriMOD.

L'onduleur calcule la capacité totale des batteries en multipliant le nombre de kits de batteries installés (TotalKB) par la capacité de chaque kit (CapacityKB).

8. Appuyez sur l'icône HORLOGE, puis sélectionnez le bouton *Régler l'heure*.



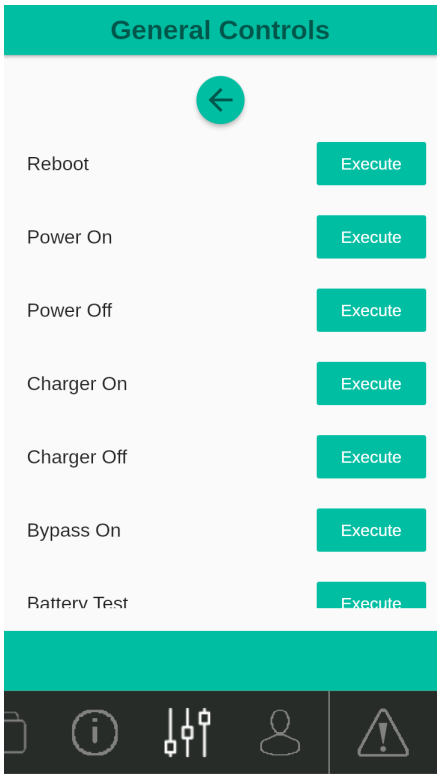
9. Réglez la date et l'heure correctes, puis appuyez sur le bouton *Confirm (Confirmer)* pour enregistrer les modifications.



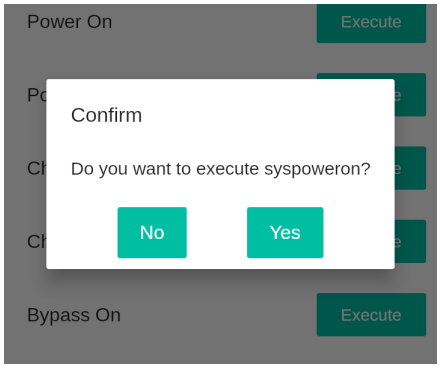
10. Alimentez l'onduleur en mettant sur ON le commutateur d'entrée secteur et le commutateur d'entrée de dérivation.

5. Configuration et mise en service

11. Appuyez sur l'icône COMMANDES GÉNÉRALES. Pour mettre l'onduleur sous tension, appuyez sur le bouton *Exécuter à côté* de la commande *Mise sous tension*.



12. Appuyez sur *Oui* dans la fenêtre contextuelle *Confirmer* pour confirmer la mise sous tension de l'onduleur.



13. Une fois que l'onduleur a terminé sa procédure de démarrage, vérifiez que les valeurs de tension et de fréquence de sortie correspondent aux exigences de la charge connectée.
14. Activez le disjoncteur de sortie de l'onduleur. À ce stade, la charge est alimentée par l'onduleur.
15. Fermez la porte de l'onduleur et retirez la clé.

S'il est nécessaire de vérifier le bon fonctionnement de l'onduleur en mode batterie pendant l'installation, déconnectez l'alimentation secteur à l'aide du disjoncteur situé en amont de l'onduleur.

L'onduleur est équipé d'une fonction de redémarrage automatique. En cas de coupure de l'alimentation secteur et lorsque l'onduleur arrive en fin de temps d'autonomie, la charge est automatiquement réalimentée dès le rétablissement de l'alimentation secteur, à condition que le redémarrage automatique soit activé.

Les clés permettant d'ouvrir la porte de l'onduleur ne doivent pas être laissées à la portée de l'opérateur. Le manuel d'installation doit également être conservé hors de portée de l'opérateur.

6. Maintenance

Les opérations d'entretien courant doivent être effectuées uniquement par des techniciens qualifiés (voir paragraphe 2.1.1). Les opérations d'entretien extraordinaire doivent être effectuées exclusivement par le service d'assistance technique Legrand.

Conservez un registre dans lequel vous consignerez la date, l'heure, le type et toute autre information utile concernant toute opération de maintenance courante et extraordinaire.

6.1 Préventive Maintenance

L'onduleur ne contient aucun composant nécessitant une maintenance préventive par l'opérateur. Cependant, l'opérateur doit effectuer périodiquement les contrôles de base suivants:

- Nettoyage général extérieur du boîtier de l'onduleur.
- Vérification de l'absence d'alarmes sur l'écran.
- Vérification du fonctionnement du ventilateur sur chaque module d'alimentation afin de garantir un refroidissement adéquat.

6.2 Contrôles périodiques

Des inspections de maintenance régulières sont essentielles pour garantir le bon fonctionnement et la fiabilité à long terme de l'onduleur.

Lors d'une inspection de maintenance préventive, un technicien qualifié doit effectuer les contrôles suivants:

- Absence d'alarmes actives.
- Examen du journal des événements.
- Bon fonctionnement des systèmes de dérivation statique et de maintenance.
- Intégrité de l'installation électrique.
- Circulation d'air libre pour le refroidissement.
- État et performances de la batterie.
- Caractéristiques de la charge connectée.
- Conditions environnementales sur le site d'installation.

Si vous constatez un problème, contactez le service d'assistance technique Legrand pour obtenir de l'aide.

6.3 Extraordinaire Maintenance

Pour toute panne nécessitant l'accès aux composants internes de l'onduleur, contactez le service d'assistance technique Legrand.

Seul le personnel autorisé est habilité à effectuer des interventions internes afin de garantir la sécurité et le maintien de la garantie.

AVERTISSEMENT

Ne pas toucher le backplane de l'emplacement laissé découvert après le retrait des modules en raison de la présence d'une tension dangereuse. Sur le couvercle du module de puissance sont présents deux trous qui permettent de voir les deux voyants qui signalent la présence de tension dangereuse sur le connecteur postérieur de branchement. Avant d'effectuer toute opération sur le module, s'assurer que ces voyants sont éteints. S'ils sont allumés, attendre qu'ils s'éteignent.

6. Maintenance

6.4 Procédure d'entretien de l'onduleur en modalité de by-pass d'entretien

Si la procédure de changement hot-swap des modules de puissance n'est pas applicable, il est possible d'effectuer la changement avec l'onduleur en by-pass d'entretien. Cette modalité est en outre nécessaire pour effectuer l'entretien ou changer des pièces telles que les cartes de commande, les backplanes et pour mettre à jour le firmware de l'onduleur, etc.

AVERTISSEMENT
L'activation directe de l'interrupteur de bypass sans exécuter la "procédure de maintenance du bypass" peut endommager l'onduleur.

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

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

PROCÉDURE DE MAINTENANCE DU BYPASS:

1. Activez le bypass via le menu HMI (BYPASS ON → Execute)
2. Fermez le sectionneur MAINTENANCE BYPASS
3. Ouvrez le sectionneur OUTPUT
4. Éteignez l'onduleur
5. Ouvrez les sectionneurs INPUT et BYPASS
6. Débranchez les BATTERIES

Vous pouvez désormais travailler en toute sécurité sur l'onduleur.

PROCÉDURE de restauration à partir du BYPASS DE MAINTENANCE:

1. Rebranchez les BATTERIES
2. Fermez les sectionneurs INPUT et BYPASS
3. Allumez l'UPS
4. Fermez le sectionneur OUTPUT
5. Ouvrez le sectionneur MAINTENANCE BYPASS
6. Désactivez le bypass via le menu HMI (BYPASS OFF → Execute)

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

AVERTISSEMENT
À l'intérieur de la partie supérieure de l'onduleur, où se trouvent les cartes de commande et la carte d'interface contacts, une tension dangereuse peut être présente en raison du raccordement de la ligne de commande externe de backfeed. Porter une attention particulière au connecteur N7 de la carte d'interface contacts, auquel est reliée la ligne de backfeed.

7. Entreposage

Toutes les opérations de stockage doivent être effectuées uniquement par un technicien qualifié (paragraphe 2.1.1).

Un technicien qualifié doit s'assurer qu'il n'y a pas de tension avant de déconnecter les câbles. Tous les disjoncteurs de batterie sur l'onduleur et les armoires de batterie externes doivent être ouverts. Les tiroirs de batterie de la batterie modulaire TriMOD (si présente) et de l'onduleur (selon le modèle) doivent être retirés.

7.1 Onduleur

L'onduleur doit être stocké dans un environnement dont la température ambiante est comprise entre -20 °C (-4 °F) et +50 °C (+122 °F) et dont l'humidité est inférieure à 90 % (sans condensation).
Le carton d'emballage doit être surélevé d'au moins 200 mm par rapport au sol et maintenu à au moins 500 mm des murs, des sources de chaleur, des sources de froid, des fenêtres ou des entrées d'air.
La zone de stockage doit être exempte de matériaux inflammables, explosifs ou corrosifs, ainsi que de gaz nocifs. De plus, l'environnement doit être exempt de vibrations mécaniques fortes, de chocs ou de champs magnétiques.

7.2 Batteries

Les batteries peuvent être stockées sans être rechargées dans les conditions suivantes:
- Jusqu'à 6 mois si la température est comprise entre +20 °C (+68 °F) et +30 °C (+86 °F) ;
- Jusqu'à 3 mois si la température est comprise entre +30 °C (+86 °F) et +40 °C (+104 °F) ;
- Jusqu'à 2 mois si la température dépasse +40 °C (+104 °F).

Les batteries ne doivent jamais être stockées lorsqu'elles sont partiellement ou totalement déchargées. LEGRAND décline toute responsabilité en cas de dommage ou de dysfonctionnement résultant d'un stockage inapproprié des batteries.

8. Démontage et mise au rebut

Les opérations de démontage et d'élimination doivent être effectuées uniquement par un technicien qualifié (paragraphe 2.1.1).
Les instructions contenues dans ce chapitre sont fournies à titre indicatif: chaque pays dispose de réglementations différentes en matière d'élimination des déchets électroniques ou dangereux tels que les batteries. Il est nécessaire de respecter strictement les réglementations en vigueur dans le pays où l'équipement est utilisé.
Ne jetez aucun composant de l'équipement dans les ordures ménagères.

8.1 Élimination des batteries

Les batteries doivent être éliminées dans un site destiné à la récupération des déchets toxiques. L'élimination dans les déchets traditionnels n'est pas autorisée. Renseignez-vous auprès des autorités compétentes de votre pays pour connaître la procédure à suivre.



Pb

Les batteries peuvent présenter un risque d'électrocution et de courant de court-circuit élevé. Lors de travaux sur les batteries, respectez toujours les consignes de sécurité fournies au chapitre 2.

8.2 Démontage de l'onduleur

Le démontage de l'ASI doit être effectué après le démontage des différentes pièces qui le composent.
Pour les opérations de démontage, il est nécessaire de porter l'équipement de protection individuelle mentionné au paragraphe 2.2.
Subdivisez les composants en séparant le métal du plastique, du cuivre, etc. en fonction du type de collecte sélective des déchets en vigueur dans le pays où l'équipement est démonté.
Si les composants démontés doivent être stockés avant leur élimination, veillez à les conserver dans un endroit sûr, à l'abri des agents atmosphériques, afin d'éviter toute contamination du sol et des eaux souterraines.

8.3 Démontage des composants électroniques

Pour l'élimination des déchets électroniques, il est nécessaire de se référer aux normes en vigueur.



Ce symbole indique que, afin d'éviter tout effet négatif sur l'environnement et les personnes, ce produit doit être éliminé séparément des autres déchets ménagers, en le déposant dans des centres de collecte agréés, conformément à la législation locale des pays de l'UE en matière d'élimination des déchets. L'élimination du produit sans respecter la réglementation locale peut être punie par la loi. Il est recommandé de vérifier que cet équipement est soumis à la législation DEEE dans le pays où il est utilisé.

9. Caractéristiques techniques

Caractéristiques principales

	3 112 75 3 112 76 3 112 77 3 112 78 3 112 89 3 112 90 3 112 97 3 112 98 10 kVA	3 112 79 3 112 80 3 112 81 3 112 91 3 112 92 3 112 99 3 113 01 15 kVA	3 112 82 3 112 83 3 112 84 3 112 93 3 112 94 3 112 99 3 113 00 3 113 01 3 113 08* 20 kVA	3 113 03 3 113 08* 30 kVA TM	3 113 08* 40 kVA TM	3 112 85 3 112 95 3 112 96 3 113 02 3 113 04 3 113 09* 30 kVA TT	3 112 86 3 113 05 3 113 10* 40 kVA TT	3 112 87 3 113 06 3 113 11* 60 kVA	3 112 88 3 113 07 3 113 12* 80 kVA
Puissance nominale (kVA)	10	15	20	30	40	30	40	60	80
Puissance active (kW)	10	15	20	30	40	30	40	60	80
Technologie	On-line, double conversion VFI-SS-11 (EN IEC 62040-3)								
Mode normal multiple	VFI, VFD, VI								
ENTRÉE/SORTIE Configuration	3P / 3P (par défaut) 1P / 1P 1P / 3P 3P / 1P					3P / 3P			
Compatibilité avec les systèmes de distribution électrique CA	TT, TN-C, TN-S, IT								
Cartes de commande	1				1 (2 pour le MULTI CTRL 3 113 08-09-10)			1 (3 pour le MULTI CTRL 3 113 11)	1 (4 pour le MULTI CTRL 3 113 12)
Système neutre	Neutre passant directement de l'entrée à la sortie (non isolé)								
Bypass	Automatique (statique et électromécanique) Manuel (pour maintenance)								
Classe de protection	I								
Catégorie de surtension	OVC II								

9. Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques d'entrée

	3 112 75 3 112 76 3 112 77 3 112 78 3 112 89 3 112 90 3 112 97 3 112 98 10 kVA	3 112 79 3 112 80 3 112 81 3 112 91 3 112 92 3 112 99 3 113 01 15 kVA	3 112 82 3 112 83 3 112 84 3 112 93 3 112 94 3 112 99 3 113 00 3 113 01 3 113 08* 20 kVA	3 113 03 3 113 08* 30 kVA TM	3 113 08* 40 kVA TM	3 112 85 3 112 95 3 112 96 3 113 02 3 113 04 3 113 09* 30 kVA TT	3 112 86 3 113 05 3 113 10* 40 kVA TT	3 112 87 3 113 06 3 113 11* 60 kVA	3 112 88 3 113 07 3 113 12* 80 kVA
Courant maximal d''entrée 3P/3P (A)	19,2	28,8	38,4	57,6	76,8	57,6	76,8	115,2	153,6
Courant maximal d''entrée 3P/1P (A)	19,2	28,8	38,4	57,6	76,8	-	-	-	-
Courant maximal d''entrée 1P/3P (A)	57,6	86,4	115,2	172,8	230	-	-	-	-
Courant maximal d''entrée 1P/1P (A)	57,6	86,4	115,2	172,8	230	-	-	-	-
TTension d'entrée nominale (V)	230 + 15% - 20% (1P) 400 + 15% - 20% (3P)					400 + 15% - 20%			
Facteur de puissance à l'entrée	> 0,99								
Distorsion harmonique totale du courant d'entrée	THDi< 3,5% (pleine charge)								

Caractéristiques électriques du bypass

	3 112 75 3 112 76 3 112 77 3 112 78 3 112 89 3 112 90 3 112 97 3 112 98 10 kVA	3 112 79 3 112 80 3 112 81 3 112 91 3 112 92 3 112 99 3 113 01 15 kVA	3 112 82 3 112 83 3 112 84 3 112 93 3 112 94 3 112 99 3 113 00 3 113 01 3 113 08* 20 kVA	3 113 03 3 113 08* 30 kVA TM	3 113 08* 40 kVA TM	3 112 85 3 112 95 3 112 96 3 113 02 3 113 04 3 113 09* 30 kVA TT	3 112 86 3 113 05 3 113 10* 40 kVA TT	3 112 87 3 113 06 3 113 11* 60 kVA	3 112 88 3 113 07 3 113 12* 80 kVA
Tension nominale de dérivation (V)	230 + 15% - 20% (1P) 400 + 15% - 20% (3P)								
Fréquence nominale de dérivation (Hz)	50 / 60 ± 14%								
Icc max (kA)	10								
I^2t max (A^2s) (10 ms)	10,15,20 kVA: 4000 30,40 kVA: 16000 60 kVA: 36000 80 kVA: 64000								

Caractéristiques électriques de sortie

	3 112 75 3 112 76 3 112 77 3 112 78 3 112 89 3 112 90 3 112 97 3 112 98 10 kVA	3 112 79 3 112 80 3 112 81 3 112 91 3 112 92 3 112 99 3 113 01 15 kVA	3 112 82 3 112 83 3 112 84 3 112 93 3 112 94 3 112 99 3 113 00 3 113 01 3 113 08* 20 kVA	3 113 03 3 113 08* 30 kVA TM	3 113 08* 40 kVA TM	3 112 85 3 112 95 3 112 96 3 113 02 3 113 04 3 113 09* 30 kVA TT	3 112 86 3 113 05 3 113 10* 40 kVA TT	3 112 87 3 113 06 3 113 11* 60 kVA	3 112 88 3 113 07 3 113 12* 80 kVA
Courant maximal d'e sortie 3P/3P (A)	14,5	21,7	29	43,5	58	43,5	58	87	116
Courant maximal d'e sortie 3P/1P (A)	43,5	65,2	87	130,5	174	-	-	-	-
Courant maximal d'e sortie 1P/3P (A)	14,5	21,7	29	43,5	58	-	-	-	-
Courant maximal d'e sortie 1P/1P (A)	43,5	65,2	87	130,5	174	-	-	-	-
Tension de sortie nominale (V)	230 ± 1% (1P) 400 ± 1% (3P)					400 ± 1%			
Fréquence de sortie nominale (Hz)	50 / 60								
Tolérance sur la fréquence de sortie	Si synchronisé avec la fréquence d'entrée: ± 0,5 à 7,0 Si non synchronisée: ± 0,05								
Facteur de crête admis sur le courant de sortie	3:1								
Rendement (AC/AC on-line)	jusqu'à 96,5 %								
Mode ECO	jusqu'à 99,2 %								
Distorsion harmonique totale de la tension de sortie à la puissance nominale	THDv < 1% (charge linéaire)								
Surcharge	115 % pendant 10 minutes sans intervention automatique du bypass 135 % pendant 1 minute sans intervention automatique du bypass								
Limite minimale du courant de l'onduleur (n x In, x ms)	ik1, ik2: 2 x In								

9. Caractéristiques techniques

Caractéristiques de sortie électrique (fonctionnement sur batterie)

	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA TM	40 kVA TM	30 kVA TT	40 kVA TT	60 kVA	80 kVA
Tension de sortie nominale	230 V ± 1% (Monophasé) 400 V ± 1% (Triphasé)					400 V ± 1% (Triphasé)			
Fréquence de sortie	50 / 60 Hz ± 1%								
Distorsion harmonique totale de la tension de sortie sur une charge non linéaire nominale	< 1%								
Capacité de surcharge	115% pendant 2 minutes 120% pendant 1 minute 20 secondes								
Court-circuit	Icc = 2,4 In pendant 50 ms Icc = 1,65 In pendant 1 seconde								

Caractéristiques des batteries et du chargeur de batterie

Type de batterie	Plomb-acide scellé sans entretien (VRLA)
Tension nominale de la batterie	240 Vcc (20 batteries de 12 Vcc en série)
Type de chargeur de batterie	PWM haute performance, un pour chaque module d'alimentation
Courant de recharge nominal du chargeur de batterie	2,5 A max pour chaque module d'alimentation installé

Caractéristiques

Écran	Écran tactile couleur 5 pouces
Ports de communication	1xRS232, 1xslot SNMP, 1xUSB (service), 1xport hôte USB
Signaux auxiliaires	6 contacts de sortie flottants, 5 contacts d'entrée flottants (y compris EPO), capteur de température externe, dérivation externe
Protections	Protection contre les retours d'alimentation (contact auxiliaire NC/NO) Coupure d'urgence (EPO) Protection électronique contre les surcharges, les courts-circuits et la décharge excessive de la batterie Blocage des fonctions en cas de fin d'autonomie Limiteur de courant d'appel au démarrage Fusibles du circuit interne de la batterie (pour les tiroirs de batterie internes)

Caractéristiques mécaniques

Poids net du module d'alimentation (kg)	7,94
Poids net du tiroir de batterie 9Ah (kg)	13,94

	Armoires d'alimentation vides							
	3 112 97 **10 kVA**	**3 112 99** **15 kVA**	**3 112 99** **3 113 08*** **20 kVA**	**3 113 03** **3 113 08*** **30 kVA TM**	**3 113 08*** **40 kVA TM**	**3 113 02** **30 kVA TT**	**3 113 05** **3 113 10*** **40 kVA TT**	**3 113 06** **3 113 11*** **60 kVA**
Poids net (kg)	74	79	79	78 79*	79	73	73 74	77 79*
Dimensions W x H x D (mm)	414 x 1370 x 628							
Nombre de modules de puissance 3400 VA installables	3	-	6*	-	-	-	-	-
Nombre de modules de puissance 5000 VA installables	-	3	-	6	-	6	-	-
Nombre de modules de puissance 6700 VA installables	-	-	3 (3 112 99)	-	6	-	6	9
Nombre de tiroirs de batterie installables	12	12	12 (3 112 99) 0*	-	-	-	-	-

	Armoires d'alimentation vides				
	3 112 98 **10 kVA**	**3 113 01** **15 kVA**	**3 113 00** **3 113 01** **20 kVA**	**3 113 04** **3 113 09*** **30 kVA TT**	**3 113 07** **3 113 12*** **80 kVA**
Poids net (kg)	86	91	91	91 92*	95 97*
Dimensions W x H x D (mm)	414 x 1650 x 628				
Nombre de modules de puissance 3400 VA installables	3	-	6 (3 113 00)	-	-
Nombre de modules de puissance 5000 VA installables	-	3	-	6	-
Nombre de modules de puissance 6700 VA installables	-	-	3 (3 113 01)	-	12
Nombre de tiroirs de batterie installables	16	16	12 (3 113 00) 16 (3 113 01)	12	-

9. Caractéristiques techniques

Caractéristiques mécaniques

	Armoires d'alimentation avec PM					
	3 112 89 10 kVA	**3 112 91 15 kVA**	**3 112 93 20 kVA**	**3 112 95 30 kVA TT**	**3 112 86 40 kVA TT**	**3 112 87 60 kVA**
Poids net (kg)	100	105	105	124	124	154
Dimensions W x H x D (mm)	414 x 1370 x 628					
Nombre de modules de puissance 3400 VA installables	3	-	-	-	-	-
Nombre de modules de puissance 5000 VA installables	-	3	-	6	-	-
Nombre de modules de puissance 6700 VA installables	-	-	3	-	6	9
Nombre de tiroirs de batterie installables	12	12	12	-	-	-

	Armoires d'alimentation avec PM				
	3 112 90 10 kVA	**3 112 92 15 kVA**	**3 112 94 20 kVA**	**3 112 96 30 kVA TT**	**3 112 88 80 kVA**
Poids net (kg)	112	117	117	142	197
Dimensions W x H x D (mm)	414 x 1650 x 628				
Nombre de modules de puissance 3400 VA installables	3	-	-	-	-
Nombre de modules de puissance 5000 VA installables	-	3	-	6	-
Nombre de modules de puissance 6700 VA installables	-	-	3	-	12
Nombre de tiroirs de batterie installables	16	16	16	12	-

Caractéristiques mécaniques

	ASI (PM + tiroirs de batteries)						
	3 112 75 10 kVA	3 112 76 10 kVA	3 112 77 10 kVA	3 112 79 15 kVA	3 112 80 15 kVA	3 112 82 20 kVA	3 112 83 20 kVA
Poids net (kg)	167	223	279	220	279	220	279
Dimensions W x H x D (mm)	414 x 1370 x 628						
Nombre de modules de puissance 3400 VA installables	3	3	3	-	-	-	-
Nombre de modules de puissance 5000 VA installables	-	-	-	3	3	-	-
Nombre de modules de puissance 6700 VA installables	-	-	-	-	-	3	3
Nombre de batteries installés (9 Ah)	4	8	12	8	12	8	12

	ASI (PM + tiroirs de batteries)			
	3 112 78 10 kVA	3 112 81 15 kVA	3 112 84 20 kVA	3 112 85 30 kVA
Poids net (kg)	350	350	350	325
Dimensions W x H x D (mm)	414 x 1650 x 628			
Nombre de modules de puissance 3400 VA installables	3	-	-	-
Nombre de modules de puissance 5000 VA installables	-	3	-	6
Nombre de modules de puissance 6700 VA installables	-	-	3	-
Nombre de batteries installés (9 Ah)	4	16	16	12

9. Caractéristiques techniques

Conditions environnementales

Température de fonctionnement (°C)	0 à 40
Humidité relative pendant le fonctionnement	10 % à 75 % (sans condensation)
Température de stockage (°C)	-25 à+ 55 (hors batteries)
Niveau sonore à 1 mètre (dBA)	58 à 62
Degré de pollution	PD2
Classe climatique (EN IEC 60721-3-3)	3K22
Classe climatique spéciale (EN IEC 60721-3-3)	3Z2
Classe biologique (EN IEC 60721-3-3)	3B2
Classe mécanique (EN IEC 60721-3-3)	3M11
Classe substances mécaniquement actives (EN IEC 60721-3-3)	3S5
Marquage de protection	IP 20
Altitude maximale sans déclassement	1000 mètres au-dessus du niveau de la mer
Dissipation thermique (BTU/h)	80 kVA: 3,68 kW à 100 % de charge 40 kVA: 1,84 kW à 100 % de charge 20 kVA: 0,92 kW à 100 % de charge 10 kVA: 0,46 kW à 100 % de charge

Directive et normes de référence

Marquages	CE, UKCA, CMIM
Sécurité	Directive 2014/35/UE EN CEI 62040-1
CEM	Directive 2014/30/UE EN CEI 62040-2
Exigences en matière de performances et d'essais	EN IEC 62040-3

10. Tableaux

Le choix du type et de la section des câbles d'alimentation doit être basé sur la tension, le courant nominal et la température de fonctionnement, ainsi que sur la conformité aux normes et réglementations locales et nationales en matière de câblage.
LEGRAND n'est pas responsable du dimensionnement correct des câbles, car celui-ci dépend des exigences spécifiques de chaque installation électrique.
Les tableaux suivants fournissent des indications sur les sections de câbles recommandées pour les câbles unipolaires installés dans des gaines en PVC et à l'air libre.

TABLEAU 1
Sections minimales recommandées pour les fils

ALIMENTATION	PHASES D'ENTRÉE	PHASES DE SORTIE	CÂBLE D'ENTRÉE	CÂBLE DE DÉRIVATION (en cas de ligne de dérivation séparée)	CÂBLE DE SORTIE
10 kVA	3	3	5 x 4 mm²	5 x 4 mm²	5 x 4 mm²
	1	1	3 x 10 mm²	3 x 10 mm²	3 x 10 mm²
	1	3	3 x 10 mm²	3 x 10 mm²	5 x 4 mm²
	3	1	5 x 10 mm²	5 x 10 mm²	3 x 10 mm²
15/20 kVA	3	3	5 x 10 mm²	5 x 10 mm²	5 x 10 mm²
	1	1	3 x 25 mm²	3 x 25 mm²	3 x 25 mm²
	1	3	3 x 25 mm²	3 x 25 mm²	5 x 10 mm²
	3	1	5 x 25 mm²	5 x 25 mm²	3 x 25 mm²
30 kVA TM	3	3	5 x 16 mm²	5 x 16 mm²	5 x 16 mm²
	1	1	3 x 50 mm²	3 x 50 mm²	3 x 50 mm²
	1	3	3 x 50 mm²	3 x 50 mm²	5 x 16 mm²
	3	1	5 x 50 mm²	5 x 50 mm²	3 x 50 mm²
30 kVA TT	3	3	5 x 16 mm²	5 x 16 mm²	5 x 16 mm²
40 kVA TM	3	3	5 x 25 mm²	5 x 25 mm²	5 x 25 mm²
	1	1	3 x 70 mm²	3 x 70 mm²	3 x 70 mm²
	1	3	3 x 70 mm²	3 x 70 mm²	5 x 25 mm²
	3	1	5 x 70 mm²	5 x 70 mm²	3 x 70 mm²
40 kVA TT	3	3	5 x 25 mm²	5 x 25 mm²	5 x 25 mm²
60 kVA	3	3	5 x 35 mm²	5 x 35 mm²	5 x 35 mm²
80 kVA	3	3	5 x 50 mm²	5 x 50 mm²	5 x 50 mm²

La section maximale des câbles pouvant être installés dans les bornes est de 70 mm²pour tous les modèles. Les bornes conviennent au raccordement de conducteurs en cuivre et en aluminium.

10. Tableaux

TABLEAU 2
Disjoncteurs automatiques recommandés pour l'entrée secteur et la ligne de dérivation

ALIMENTATION	PHASES D'ENTRÉE	PHASES DE SORTIE	IDISJONCTEUR AUTOMATIQUE RECOMMANDÉ
10 kVA	3	3	Courbe C 20 A (3P+N)
	3	1	Courbe C 63A (3P+N)
	1	1-3	Courbe C 63A (1P+N)
15kVA	3	3	Courbe C 32 A (3P+N)
	3	1	Courbe C 100 A (3P+N)
	1	1-3	Courbe C 100 A (1P+N)
20 kVA	3	3	Courbe C 40 A (3P+N)
	3	1	Courbe C 100 A (3P+N)
	1	1-3	Courbe C 100 A (1P+N)
30 kVA TM	3	3	Courbe C 63 A (3P+N)
	3	1	Courbe C 160A (3P+N)
	1	1-3	Courbe C 160 A (1P+N)
30 kVA TT	3	3	Courbe C 63 A (3P+N)
40 kVA TM	3	3	Courbe C 80A (3P+N)
	3	1	Courbe C 200 A (3P+N)
	1	1-3	Courbe C 200 A (1P+N)
40 kVA TT	3	3	Courbe C 80 A (3P+N)
60 kVA	3	3	Courbe C 100 A (3P+N)
80 kVA	3	3	Courbe C 150 A (3P+N)

TABLEAU 3
Disjoncteurs différentiels recommandés pour l'entrée secteur et la ligne de dérivation

PUISSANCE	DISJONCTEUR À COURANT RÉSIDUEL COURANT RÉSIDUEL (IΔn)
10 kVA	≥ 300 mA type B
15 kVA	
20 kVA	
30 kVA TT/TM	
40 kVA TT/TM	
60 kVA	
80 kVA	

TABLEAU 4
Courant maximal de la batterie à pleine charge et valeurs nominales recommandées pour les fusibles des armoires de batterie externes

			1 armoire de batterie		2 armoires de batterie	
MODULE D'ALIMENTATION (kVA)	COURANT MAXIMAL DE LA BATTERIE PAR MODULE (A)	NOMBRE DE MODULES	MAXIMAL COURANT DE LA BATTERIE (A)	CALIBRE DE FUSIBLE RECOMMANDÉ (A)	MAXIMALE COURANT DE LA BATTERIE (A)	CALIBRE DE FUSIBLE RECOMMANDÉ (A)
6,7	35	3	100	125	55	63
		6	202	250	111,1	125
		9	304	400	167,2	200
		12	405	450	222,8	250
5	26	3	76	80	41,8	50
		6	152	160	83,6	100
3	18	3	50	63	27,5	35
		6	103	125	56,7	63

			3 armoires pour batteries		4 armoires de batterie	
MODULE D'ALIMENTATION (kVA)	COURANT MAXIMAL DE LA BATTERIE PAR MODULE (A)	NOMBRE DE MODULES	MAXIMAL COURANT DE LA BATTERIE (A)	CALIBRE DE FUSIBLE RECOMMANDÉ (A)	MAXIMALE COURANT DE LA BATTERIE (A)	CALIBRE DE FUSIBLE RECOMMANDÉ (A)
6,7	35	3	36,7	50	27,5	35
		6	74,1	80	55,6	63
		9	111,5	125	83,6	100
		12	148,5	160	111,4	125
5	26	3	27,9	35	20,9	35
		6	55,7	63	41,8	50
3	18	3	18,3	20	13,8	15
		6	37,8	50	28,3	35

Utilisez uniquement des fusibles ultra-rapides CC de type aR ou gR avec Icc ≥10 kA.

Formule de calcul du fusible:
Armoire à batterie unique: $If(A) \geq \frac{I_{max} * N.\ PM}{N.\ Fuse/pole}$

Armoires à batteries multiples: $If(A) \geq \frac{1.1 * I_{max} * N.\ PM}{N.\ Cab * N.\ Fuse/pole}$

If = taille actuelle du fusible (par pôle pour chaque armoire de batterie)
Imax = courant maximal de la batterie de chaque PM (35 A pour 6,7 kVA, 26 A pour 5 kVA, 18 A pour 3 kVA)
N. PM = nombre de PM
N. cab = nombre d'armoires de batteries installées
N. Fusible/pôle = nombre de fusibles en parallèle par pôle de batterie

Le tableau se réfère à 1 fusible par pôle de batterie. Il est également possible d'utiliser au maximum 2 fusibles en parallèle par pôle (en divisant par 2 l'intensité nominale par rapport à l'intensité nominale d'un seul fusible par pôle).

La section minimale des câbles nécessaires pour connecter l'onduleur aux armoires de batteries externes dépend du nombre d'armoires de batteries installées. Tenez toujours compte du courant maximal en fonction du type d'installation spécifique.

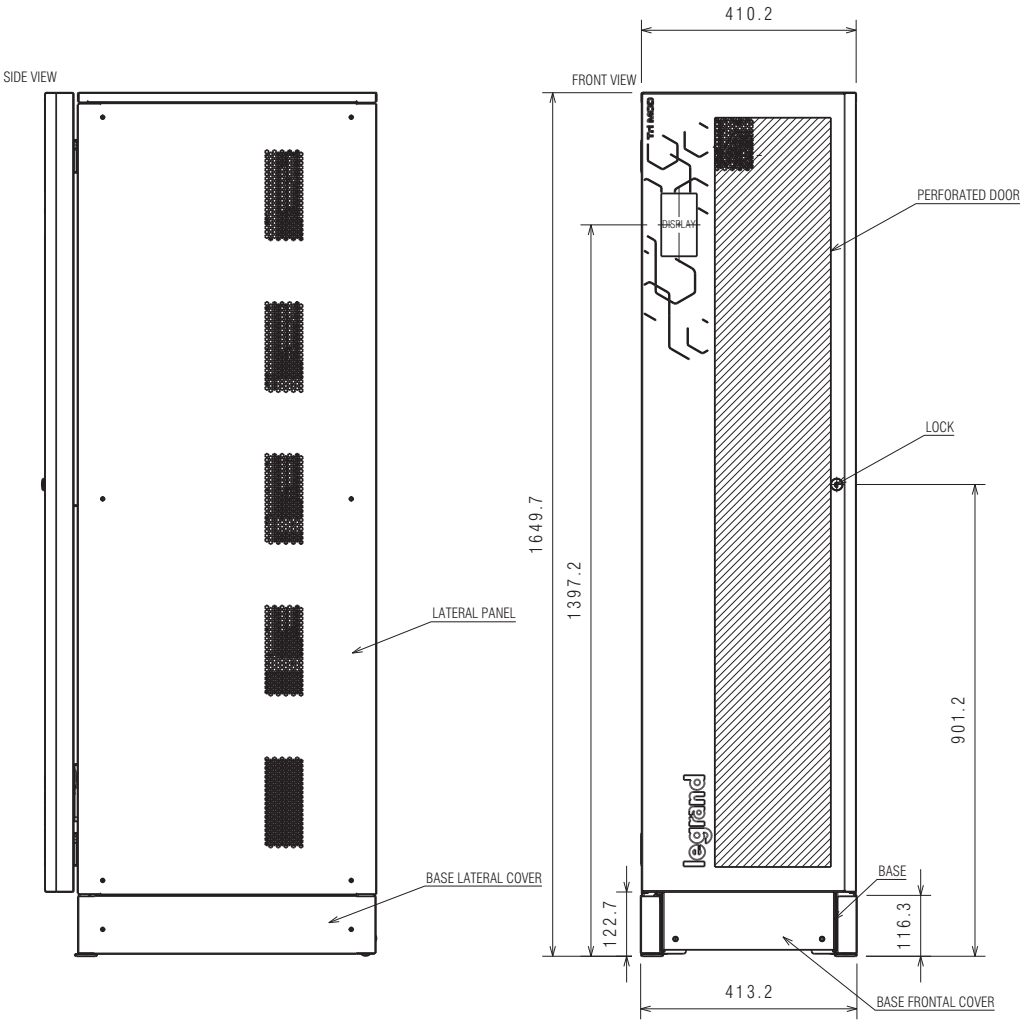
10. Tableaux

TABLEAU 5
Courant maximal absorbé par les batteries à 100 % de charge et sections minimales recommandées pour les câbles de raccordement de l'onduleur aux armoires de batteries externes.

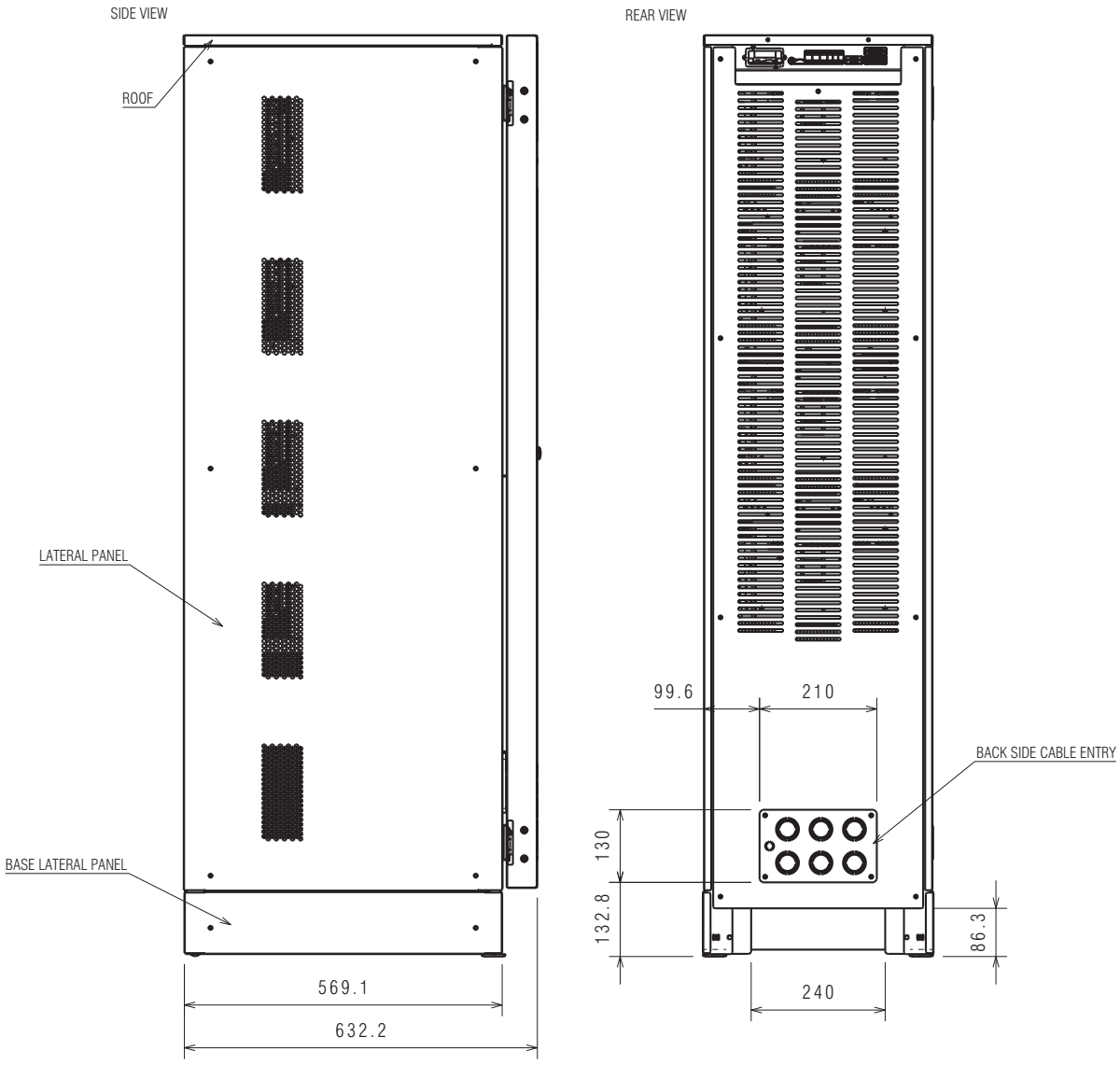
PUISSANCE	COURANT MAXIMAL DE LA BATTERIE	SECTION MINIMALE RECOMMANDÉE POUR LES CÂBLES
10 kVA	50 A	1 x 10 mm^2 .pour chaque pôle
15 kVA	76 A	1 x 16 mm^2 .pour chaque pôle
20 kVA	100 A	1 x 25 mm^2 .pour chaque pôle
30 kVA TT/TM	152 A	2 x 25 mm^2 .pour chaque pôle
40 kVA TT/TM	202 A	2 x 35 mm^2 .pour chaque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

11. Dessins dimensionnels

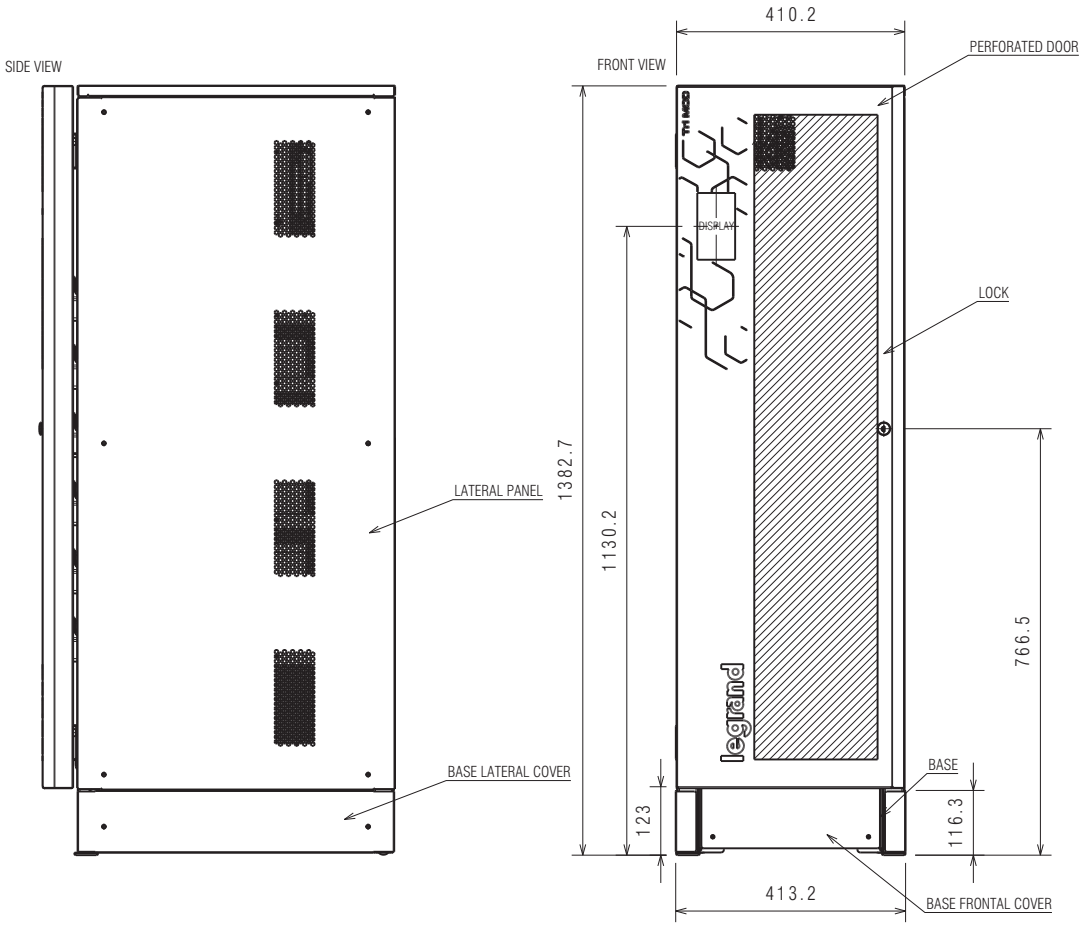
11.1 Armoire avec h = 1650 mm

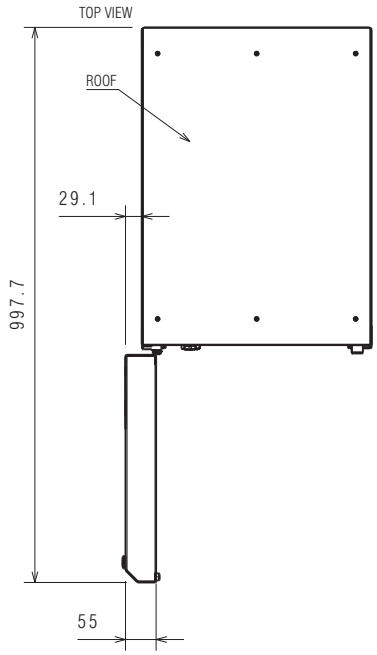


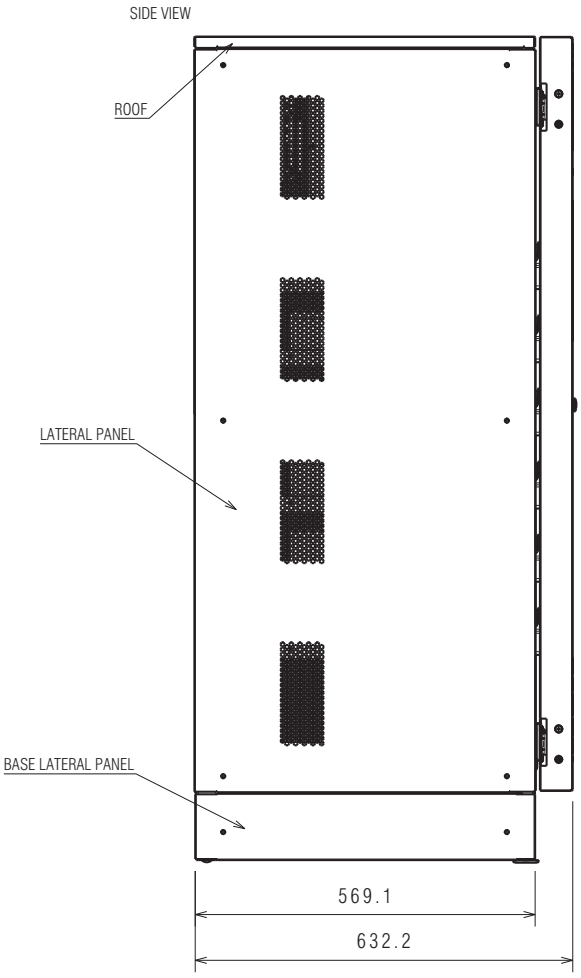
11. Dessins dimensionnels

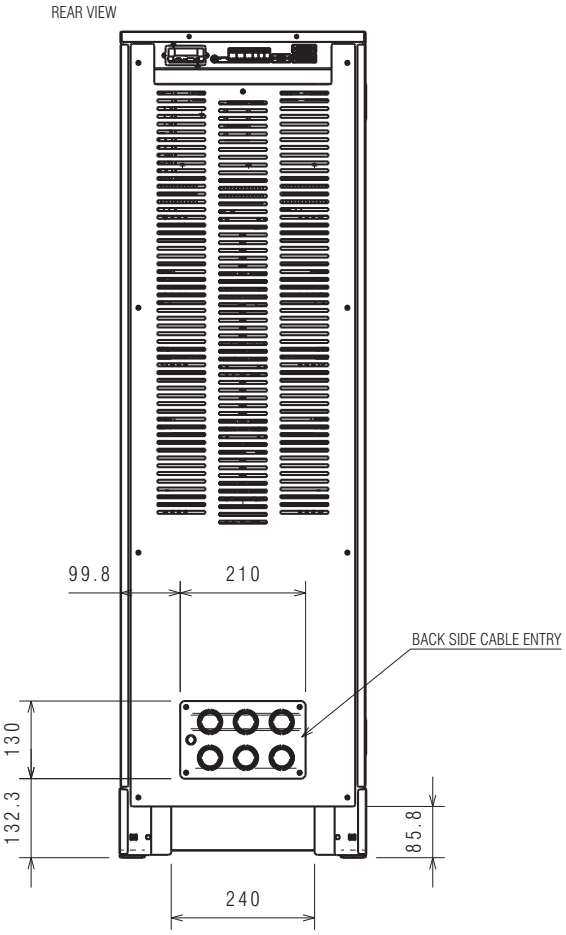


11.2 Armoire avec h = 1370 mm






SIDE VIEW
ROOF
LATERAL PANEL
BASE LATERAL PANEL
569.1
632.2


REAR VIEW
99.8
210
BACK SIDE CABLE ENTRY
130
132.3
85.8
240

12. Règlement relatif aux batteries

	311275 311324	311276 311279 311282 311325	311277 311280 311283 311285 311326	311278 311281 311284 311327	311328
Tension nominale (V)	240 V				
Capacité nominale (Ah)	8,4	16,8	25,2	33,6	42
Perte de capacité (%)	-30% to -20%				
Puissance (kW)	4	8	12	16	20
Perte de puissance (%)	-30% to -20%				
Résistance interne (mΩ)	38	19	12,7	9,5	7,6
Augmentation de la résistance (%)	+50%				
Rendement aller-retour	N.A				
Dégradation du rendement	N.A				
Durée de vie prévue (années)	5				

Note de conformité:
Les valeurs indiquées ci-dessus sont fournies à titre indicatif afin d'estimer les paramètres de performance et de durabilité d'un pack de batteries présentant une capacité nominale totale > 2 kWh.
Les valeurs réelles peuvent varier en fonction des applications pratiques, de la maintenance et des conditions environnementales.

LEGRAND
Service Pro et Consommateurs
BP 30076 - 87002
LIMOGES CEDEX FRANCE
www.legrand.com

Cachet de l'installateur

Legrand se réserve le droit de modifier à tout moment le contenu de ce livret et de communiquer, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, les modifications apportées à celui-ci.