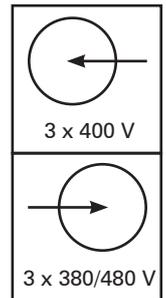


VARIATEUR DE FRÉQUENCE Type SINUS M



Guide d'installation

REMARQUE

Ce manuel contient des informations essentielles pour la mise en service des onduleurs Sinus M. Pour tous les détails sur l'installation et la programmation de l'onduleur Sinus M, demander le manuel utilisateur complet à servicom@atecfrance.fr

AVERTISSEMENTS IMPORTANTS DE SÉCURITÉ

- Toujours suivre les instructions de sécurité afin d'éviter le risque d'accidents et des dangers potentiels.
- Dans ce manuel, les messages de sécurité sont classés comme suit :



ATTENTION

Cela indique des procédés d'opérations qui pourraient entraîner un risque de blessures graves ou de mort si elles ne sont pas exécutées de la façon correcte.



AVERTISSEMENT

Cela indique des procédés qui pourraient entraîner un risque de blessures modérées et mineures ou des dommages aux objets, si elles ne sont pas exécutées de la façon correcte.

- Garder les instructions de fonctionnement à portée de main, afin de pouvoir toujours les consulter rapidement.
- Lire attentivement ce manuel pour pouvoir utiliser les onduleurs Sinus M en sécurité et dans leur meilleure performance



ATTENTION

- **Ne pas retirer la protection lorsque l'appareil est alimenté et opérationnel.**
Si tel n'est pas le cas, il y a un risque d'électrocution.
- **Ne pas actionner l'onduleur si la couverture frontale a été enlevé.**
Dans le cas contraire, les bornes à haute tension ou le condensateur peuvent constituer un risque d'électrocution.
- **La couverture peut être enlevée exclusivement en cas d'inspections périodiques ou lors de l'exécution des connexions ; éviter de l'enlever même en absence d'alimentation.**
Si tel n'est pas le cas, il devient possible d'entrer en contact avec les circuits sous tension et il y a un risque d'électrocution.
- **Les connexions et les inspections périodiques doivent être effectuées au moins 10 minutes après avoir débranché l'alimentation et avoir contrôlé avec un voltmètre que la tension de connexion en courant continu a été déchargée (inférieure à 30V CC).**
Si tel n'est pas le cas, il y a un risque d'électrocution.
- **Ne jamais actionner les interrupteurs qu'avec les mains sèches.**
Si tel n'est pas le cas, il y a un risque d'électrocution.
- **Ne pas utiliser des câbles avec revêtement endommagé**
Si tel n'est pas le cas, il y a un risque d'électrocution.
- **Ne pas endommager les câbles et ne pas les soumettre à une sollicitation excessive par des objets lourds.**
Si tel n'est pas le cas, il y a un risque d'électrocution.


AVERTISSEMENT

- **Installer l'onduleur sur une surface non-inflammable. Ne pas placer de matériaux inflammables près de l'onduleur.**

Si tel n'est pas le cas, il y a un risque d'incendie.

- **Déconnecter l'onduleur dans le cas où il est endommagé**

Si tel n'est pas le cas, il y a la possibilité des dommages mineurs et un risque d'incendie.

- **Pendant le fonctionnement, et quelques minutes après avoir été déconnecté, l'onduleur atteint une température élevée.**

Par conséquent, il y a un risque de blessures physiques, telles que brûlures ou autres dommages.

- **Ne pas appliquer la tension à l'onduleur dans le cas où il est endommagé ou si des pièces sont manquantes, même si l'onduleur est complètement installé.**

Si tel n'est pas le cas, il y a un risque d'électrocution.

- **Éviter que papier, copeaux de bois, poussière, copeaux métalliques ou d'autres matières étrangères entrent dans l'actionnement.**

Si tel n'est pas le cas, il y a un risque d'incendie ou de blessure.

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

(1) Manipuler, selon le poids du produit.

- Ne pas empiler les onduleurs de façon supérieure aux spécifications.
- Installer l'onduleur selon les instructions indiquées dans ce manuel.
- Ne pas ouvrir le couvercle pendant le transport.
- Ne pas placer des objets lourds sur l'onduleur.
- Vérifier que l'orientation du montage de l'onduleur est correcte.
- Éviter tout type de choc à l'onduleur.
- Pour mise à la terre, respecter le Code national d'électricité. L'impédance de terre recommandée pour la classe 2S / T (200-230V) est inférieure à 100Ω et pour la classe 4T (380-480V) est inférieure à 10Ω.
- La série SINUS M inclut des pièces sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). En cas d'inspection ou d'installation, appliquer des mesures de protection contre les décharges électrostatiques avant de toucher le PCB.
- Utiliser l'onduleur dans les conditions environnementales suivantes :

| | | |
|------------------------------|-------------------------|---|
| Conditions environnementales | Température ambiante | -10 ~ 50 °C (sans givrage) |
| | Humidité relative | 90% ou inférieure (sans condensation) |
| | Température de stockage | -20 ~ 65 °C |
| | Lieu d'installation | Loin de gaz corrosifs, gaz inflammables, brouillard d'huile, poussière |
| | Altitude, vibrations | Sous 1000m au-dessus du niveau de la mer, inférieure à 5,9m / s ² (0,6G) |
| | Pression atmosphérique | 70 ~ 106 kPa |

- **Courant de court-circuit**

Onduleur pour une utilisation sur un circuit capable de délivrer plus de 65.000 Arms de courant symétrique (onduleur 240V ou 480V max).

- **Marquage des fusibles et des disjoncteurs**

Utiliser uniquement des fusibles de classe H ou K5 homologués UL et des disjoncteurs homologués UL. Se reporter aux tableaux du Manuel de l'utilisateur complet pour les valeurs de tension et de courant des fusibles et des disjoncteurs.

(2) Connexions

- Ne pas connecter des condensateurs de correction de facteur de puissance, des filtres de sur courant ou des filtres RFI dans les circuits de sortie de l'onduleur.
- L'orientation de la connexion des câbles de sortie (U, V, W) au moteur influence le sens de rotation du moteur.
- Une connexion incorrecte des bornes pourrait endommager l'équipement.
- L'inversion incorrecte de la polarité (+/-) des bornes pourrait endommager l'onduleur.
- Seul le personnel autorisé, avec une bonne connaissance de l'onduleur peut effectuer les connexions et les inspections.
- Toujours installer l'onduleur avant d'effectuer les connexions. Si tel n'est pas le cas, il y a un risque d'électrocution ou de blessure physique.

(3) Test

- Pendant le fonctionnement, vérifier tous les paramètres. En fonction de la charge, il pourrait être nécessaire de modifier les valeurs des paramètres.
- Ne pas appliquer aux bornes des tensions supérieures aux valeurs indiqués dans ce manuel, afin de ne pas endommager l'onduleur.

(4) Précautions de fonctionnement

- Si la fonction de redémarrage automatique a été sélectionnée, rester à l'écart de l'équipement, puisque le moteur redémarre soudainement après un arrêt du à une alarme.
- Le poussoir d'Arrêt du clavier ne peut être utilisé que si la fonction correcte a été réglée. Installer un interrupteur d'arrêt d'urgence séparé.
- Avec le signal de marche actif, l'onduleur redémarre soudainement et réinitialise les alarmes. Vérifier que le signal de marche est éteint. Si tel n'est pas le cas, il y a un risque de blessure.
- Ne pas faire des changements dans l'onduleur.
- Le moteur pourrait ne peut pas être protégé par le relais thermique électronique de l'onduleur.
- Ne pas utiliser un contacteur sur la ligne d'alimentation de l'onduleur pour démarrages / arrêt fréquents de l'onduleur.
- Installer un filtre pour minimiser les interférences électromagnétiques. Si tel n'est pas le cas, l'équipement électrique autour pourrait présenter un fonctionnement anormal.
- En cas de déséquilibre de tension d'entrée, installer une réactance en courant alternatif. Les condensateurs de correction de facteur de puissance et les générateurs peuvent surchauffer et présenter des dommages à cause des interférences à haute fréquence transmises du variateur.
- Utiliser un moteur avec une isolation appropriée pour onduleur ou prendre des mesures pour supprimer les micro surtensions générées par l'onduleur au moteur. Une micro surtension générée constamment aux bornes du moteur peut modifier l'isolation du bobinage et endommager le moteur.
- Avant le fonctionnement et la programmation de l'utilisateur, réinitialiser les paramètres utilisateur aux réglages par défaut.
- L'onduleur peut être facilement réglé pour des opérations à haute vitesse. Ensuite, vérifier la capacité du moteur ou de la machine avant le démarrer.
- Le couple d'arrêt n'est pas produit lorsque la fonction de freinage CC est utilisée. Lorsqu'un couple d'arrêt est requis, installer un appareil distinct.

(5) Prévention des défauts

- En cas de panne de l'onduleur, la machine peut être dans un état dangereux. Pour éviter cette situation, installer des dispositifs de sécurité supplémentaires, comme des freins d'urgence.

(6) Entretien, inspection et remplacement de pièces

- Ne pas effectuer un test d'isolement (résistance d'isolation) sur le circuit de commande de l'onduleur.

(7) Élimination

- En cas d'élimination de l'équipement, l'onduleur doit être considéré un déchet industriel.

PRÉCAUTIONS ET INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES

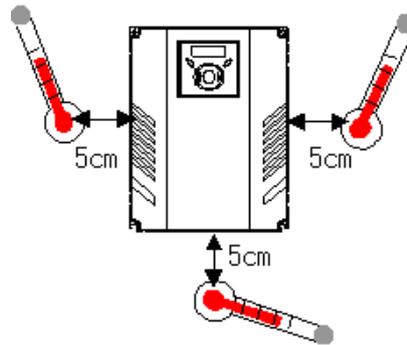
| | | | | | | | | | |
|---|---|-------|-----------------------|------|-----------|-------|-----------------------------|--------|--------------------------------------|
| Déballage et contrôle | <p>Vérifier que l'onduleur n'a pas été endommagé pendant le transport. Pour vérifier que l'unité de l'onduleur est correcte pour l'application, vérifier le type d'onduleur et les puissances de sortie sur la plaquette et vérifier que l'onduleur est intact.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">SINUS M series</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">MODEL</td> <td style="padding: 2px;">SINUS M 0014 4T BA2K2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">CODE</td> <td style="padding: 2px;">ZZ0073028</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">INPUT</td> <td style="padding: 2px;">AC 3PH 380-480V 50/60Hz 24A</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">OUTPUT</td> <td style="padding: 2px;">AC 3PH 0-INPUT V 0-400Hz 16A 12.2kVA</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 5px; border: 1px solid black; padding: 2px;"> BAR CODE AND SERIAL NUMBER AREA </div> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>←..... Type d'onduleur</p> <p>←..... Code</p> <p>←..... Alimentation</p> <p>←..... Sortie</p> </div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">En cas de dommages de l'équipement ou en cas de différences avec l'équipement requis au moment de l'ordre, contacter Elettronica Santerno.</p> | MODEL | SINUS M 0014 4T BA2K2 | CODE | ZZ0073028 | INPUT | AC 3PH 380-480V 50/60Hz 24A | OUTPUT | AC 3PH 0-INPUT V 0-400Hz 16A 12.2kVA |
| MODEL | SINUS M 0014 4T BA2K2 | | | | | | | | |
| CODE | ZZ0073028 | | | | | | | | |
| INPUT | AC 3PH 380-480V 50/60Hz 24A | | | | | | | | |
| OUTPUT | AC 3PH 0-INPUT V 0-400Hz 16A 12.2kVA | | | | | | | | |
| Préparation des instruments et des pièces nécessaires au fonctionnement | Les instrument et les pièces à préparer dépendent du fonctionnement de l'onduleur. Préparer l'équipement et les pièces, comme il est nécessaire. | | | | | | | | |
| Installation | Pour garder un niveau élevé des performances de l'onduleur dans le temps, installer l'onduleur dans un endroit approprié dans la bonne direction et avec les espaces appropriés. | | | | | | | | |
| Connexions | Connecter la source d'alimentation, le moteur et les signaux de commande au terminal. Attention : une connexion incorrecte peut endommager l'onduleur et les appareils périphériques. | | | | | | | | |

INSTALLATION

AVERTISSEMENT

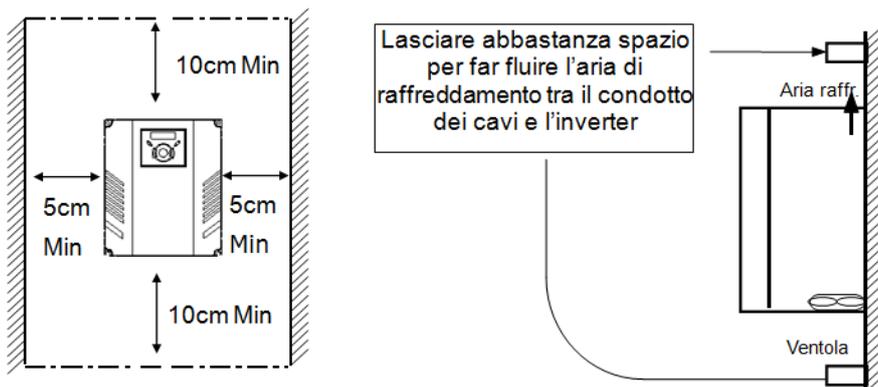
- L'onduleur contient des composants en plastique ; faire attention à ne pas les endommager. En particulier, ne pas transporter l'onduleur par sa couverture frontale.
- Ne pas installer l'onduleur dans un endroit soumis à des vibrations ($5,9 \text{ m} / \text{s}^2$ ou moins).

- Installer l'onduleur dans un endroit où la température est comprise dans les limites autorisées (-10 ~ 50°C).

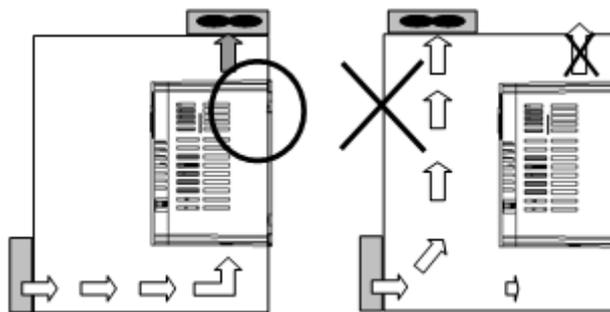


<Position pour le contrôle de la température ambiante>

- L'onduleur atteint des températures élevées pendant le fonctionnement. Installer l'onduleur sur une surface non inflammable.
- Monter l'onduleur sur une surface plane, verticale et plate. Pour permettre la correct dissipation de la chaleur, l'onduleur doit être orienté verticalement (la partie supérieure vers le haut). Laisser suffisamment d'espace autour de l'onduleur.



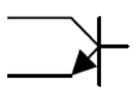
- Protéger de l'humidité et de la lumière solaire directe.
- Éviter d'installer l'onduleur dans un endroit où il peut y avoir des gouttes d'eau, brouillard, huile, poussière, etc. Installer l'onduleur dans un endroit propre ou à l'intérieur d'un tableau électrique fermé.
- Lorsque les onduleurs et le ventilateur sont installés dans un tableau, vérifier que la ventilation soit adéquate.



- Lors de l'installation de deux ou plusieurs onduleurs ou s'il y a un ventilateur dans le panneau de l'onduleur, les onduleurs et le ventilateur doivent être installés correctement. Vérifier que la température ambiante des onduleurs reste dans les valeurs autorisées.
- Installer l'onduleur en le fixant en sécurité avec des vis et des boulons.

CONNEXIONS

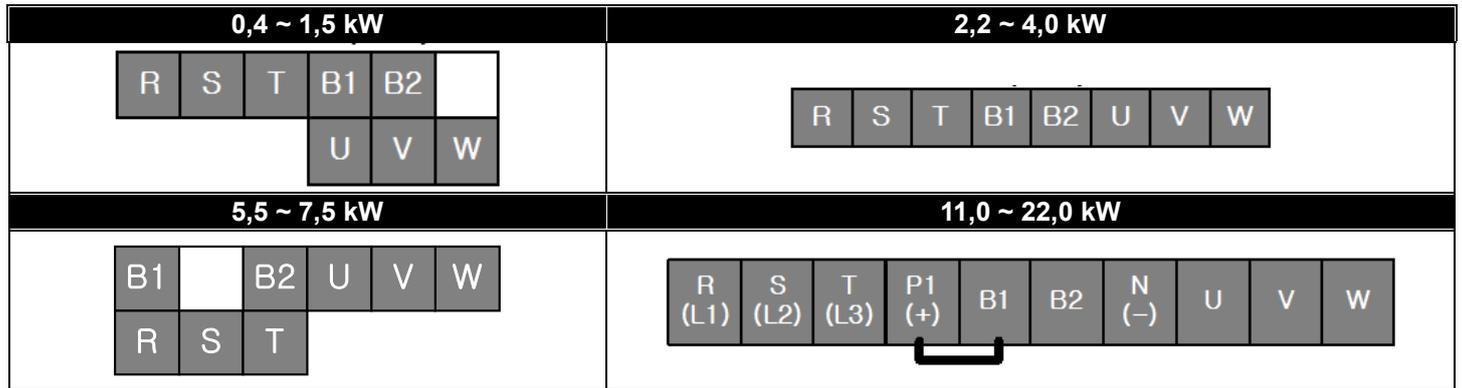
Connexion des bornes de commande (I / O)

| T / M | Description | Spécification |
|------------|---|--|
| MO |  Sortie multifonction (open collector) | <26 VDC, 100 mA |
| MG | | |
| 24 | Sortie 24 V | Courant max: 100 mA |
| P1 | Borne entr. MF (Régl. usine) | FX: Marche avant |
| P2 | | RX: Marche arrière |
| CM | Signal d'entrée commun | |
| P3 | Borne entr. MF (Régl. usine) | BX: Arrêt d'urgence |
| P4 | | RTD : Réinitialisation après erreur |
| P5 | | JOG: Fonc. Jog |
| CM | Signal d'entrée commun | |
| P6 | Borne entr. MF (Régl. usine) | Fréq. multi-étape-baisse |
| P7 | | Fréq. multi-étape-moyenne |
| P8 | | Fréq. multi-étape-haute |
| VR | Puissance 10V pour puiss. 1 ~ 5 kΩ | Tension de sortie: 12 V Courant max. : 10mA |
| V1 | Réf. Fréq. (tension) entrée : -10 ~ 10 V | . Max Tension d'entrée: -12V ~ +12 V |
| I | Réf. Fréq. (Courant) entrée: 0 ~ 20 mA | Résistance interne: 250Ω |
| AM | Sortie analogique multi-fonction: 0 ~ 10 V | Tension max.: 11 V Courant max. : 100 mA |
| 3A | Borne de sortie de relais multi-fonctions | Sortie de contact A (NO) |
| 3B | | Sortie contact B (NC) |
| 3C | | Commun contact A / B |
| S + | Port de communication RS485 | |

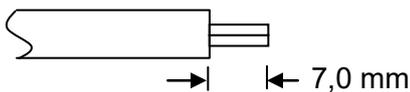
Remarque : Les connexions indiquées se réfèrent à la configuration NPN (voir la section "Sélection PNP / NPN et connecteur pour les options de communication" dans le manuel d'utilisateur complet).

Remarque : Lors de l'utilisation d'une alimentation externe (24 V) pour la borne d'entrée multi-fonction (P1 ~ P8), les bornes seront actives au-dessus de 12 V. Faire attention à ne pas laisser tomber la tension au-dessous de 12V.

Remarque : Utiliser des fils de cuivre avec les caractéristiques suivantes : 600 V et au moins 75 °C

Connexions des bornes de commande


| | R, S, T Dim. câble | | U, V, W Dim. câble | | Câble terre | | Dim. vis | Couple de serrage |
|-------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------|-----|----------------------|------------------------------------|
| | mm ² | AWG | mm ² | AWG | mm ² | AWG | Dim. vis de la borne | Serrage de la vis (Kgf·cm / lb·in) |
| SINUS M 0001 2S/T | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | 4 | 12 | M3.5 | 10 / 8.7 |
| SINUS M 0002 2S/T | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | 4 | 12 | M3.5 | 10 / 8.7 |
| SINUS M 0003 2S/T | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | 4 | 12 | M3.5 | 10 / 8.7 |
| SINUS M 0005 2S/T | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | 4 | 12 | M4 | 15 / 13 |
| SINUS M 0007 2S/T | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | M4 | 15 / 13 |
| SINUS M 0011 2S/T | 6 | 10 | 6 | 10 | 6 | 10 | M5 | 32 / 28 |
| SINUS M 0014 2S/T | 10 | 8 | 10 | 8 | 6 | 10 | M5 | 32 / 28 |
| SINUS M 0017 2S/T | 16 | 6 | 16 | 6 | 16 | 6 | M6 | 30.7 / 26.6 |
| SINUS M 0020 2S/T | 20 | 4 | 20 | 4 | 16 | 6 | M6 | 30.7 / 26.6 |
| SINUS M 0025 2S/T | 35 | 2 | 35 | 2 | 20 | 4 | M8 | 30,6 / 26,5 |
| SINUS M 0030 2S/T | 35 | 2 | 35 | 2 | 20 | 4 | M8 | 30,6 / 26,5 |
| SINUS M 0001 4T | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | M3.5 | 10 / 8.7 |
| SINUS M 0002 4T | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | M3.5 | 10 / 8.7 |
| SINUS M 0003 4T | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | M4 | 15 / 13 |
| SINUS M 0005 4T | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | M4 | 15 / 13 |
| SINUS M 0007 4T | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | 2,5 | 14 | M4 | 15 / 13 |
| SINUS M 0011 4T | 4 | 12 | 2,5 | 14 | 4 | 12 | M5 | 32 / 28 |
| SINUS M 0014 4T | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | M5 | 32 / 28 |
| SINUS M 0017 4T | 6 | 10 | 6 | 10 | 10 | 8 | M5 | 30.7 / 26.6 |
| SINUS M 0020 4T | 16 | 6 | 10 | 8 | 10 | 8 | M5 | 30.7 / 26.6 |
| SINUS M 0025 4T | 16 | 6 | 10 | 8 | 16 | 6 | M6 | 30,6 / 26,5 |
| SINUS M 0030 4T | 20 | 4 | 16 | 6 | 16 | 6 | M6 | 30,6 / 26,5 |



* Pour Sinus M 0025 et Sinus M 0030 il est nécessaire d'utiliser des bornes en anneau ou à fourche homologués UL.

Procédé de mise à la terre

- Enlever le couvercle antérieur.
- Brancher le fil de terre à la borne de terre à travers l'ouverture de la borne, comme indiqué ci-dessus. Insérer un tournevis verticalement par rapport à la borne et serrer la vis.


ATTENTION

- Pour les onduleurs classe 2S/T, utiliser la méthode de mise à la terre type 3 (impédance de terre : inférieure à 100Ω).
- Pour les onduleurs classe 4T, utiliser la méthode de mise à la terre spécial type 3 (impédance de terre : inférieure à 10Ω).
- Brancher seulement la borne de terre de l'onduleur. Pour la mise à la terre, ne pas utiliser une vis du logement ou du châssis.


AVERTISSEMENT

- Appliquer le couple nominal aux vis des bornes. Les vis desserrées peuvent endommager les bornes et provoquer un court-circuit et des dysfonctionnements.
- Pour la connexion, utiliser des fils de cuivre à 600 V, 75 °C.
- Avant de connecter, s'assurer que l'onduleur est hors tension.
- Pour éteindre l'onduleur, attendre au moins 10 minutes après l'extinction de l'écran LED, avant de travailler sur l'équipement.
- Ne pas appliquer la puissance aux bornes de sortie U, V, W ; si tel n'est pas le cas, cela provoque des dommages aux circuits internes de l'onduleur.
- Pour connecter la puissance d'entrée et le moteur, utiliser des cosses de câble circulaires avec couverture isolée.
- Ne pas laisser des fragments de fil à l'intérieur de l'onduleur ; ceux-ci peuvent causer des défauts, des pannes et des dysfonctionnements.
- Lorsque plus d'un moteur a été connecté à l'onduleur, la longueur totale des câbles ne doit pas dépasser 200 m. Ne pas utiliser des câbles à 3 fils pour les connexions à longue distance. Lorsque le moteur est loin de l'onduleur, l'augmentation de la capacité de dispersion entre les câbles peut provoquer le déclenchement de la protection pour les surtensions ou un dysfonctionnement de l'appareil branché à la sortie. Pour les longues distances, il est nécessaire d'abaisser la fréquence porteuse ou d'utiliser les filtres du/dt ou des filtres sinusoïdaux.

| | | | |
|--|-----------------|----------------|------------------|
| Distance entre l'onduleur et le moteur | Jusqu'à 50 m | Jusqu'à 100 m | Plus de 100 m |
| Fréquence porteuse autorisée | Moins de 15 kHz | Moins de 5 kHz | Moins de 2,5 kHz |

(Pour les modèles avec une puissance inférieure à 3,7 kW, la longueur des câbles doit être inférieure à 100 m.)

- Ne pas effectuer le court-circuit des bornes B1 et B2 ; si tel n'est pas le cas, il y a le risque d'endommager l'onduleur.
- Ne pas installer les condensateurs de correction de facteur de puissance, des parasurtenseurs ou des filtres RFI dans la sortie de l'onduleur. Cela pourrait causer des dommages à ces composants.


ATTENTION
Brancher l'alimentation aux bornes R, S, T.

En connectant l'alimentation aux bornes U, V, W l'onduleur est endommagé. La séquence de phase n'est pas contraignante.

Brancher le moteur aux bornes U, V, W.

Si le commande de marche avant (FX) est actif, le moteur doit tourner dans le sens antihoraire, vu du côté de la charge. Si le moteur tourne au contraire, inverser les bornes U et V.

PRESENTATION

Présentation du boîtier

Pour accéder aux bornes de connexions (fig2) ; baisser le couvercle qui cache les boutons de réglages. (Fig. 3). Pour remplacer le ventilateur de refroidissement : retirer le couvercle arrière (Fig. 4)

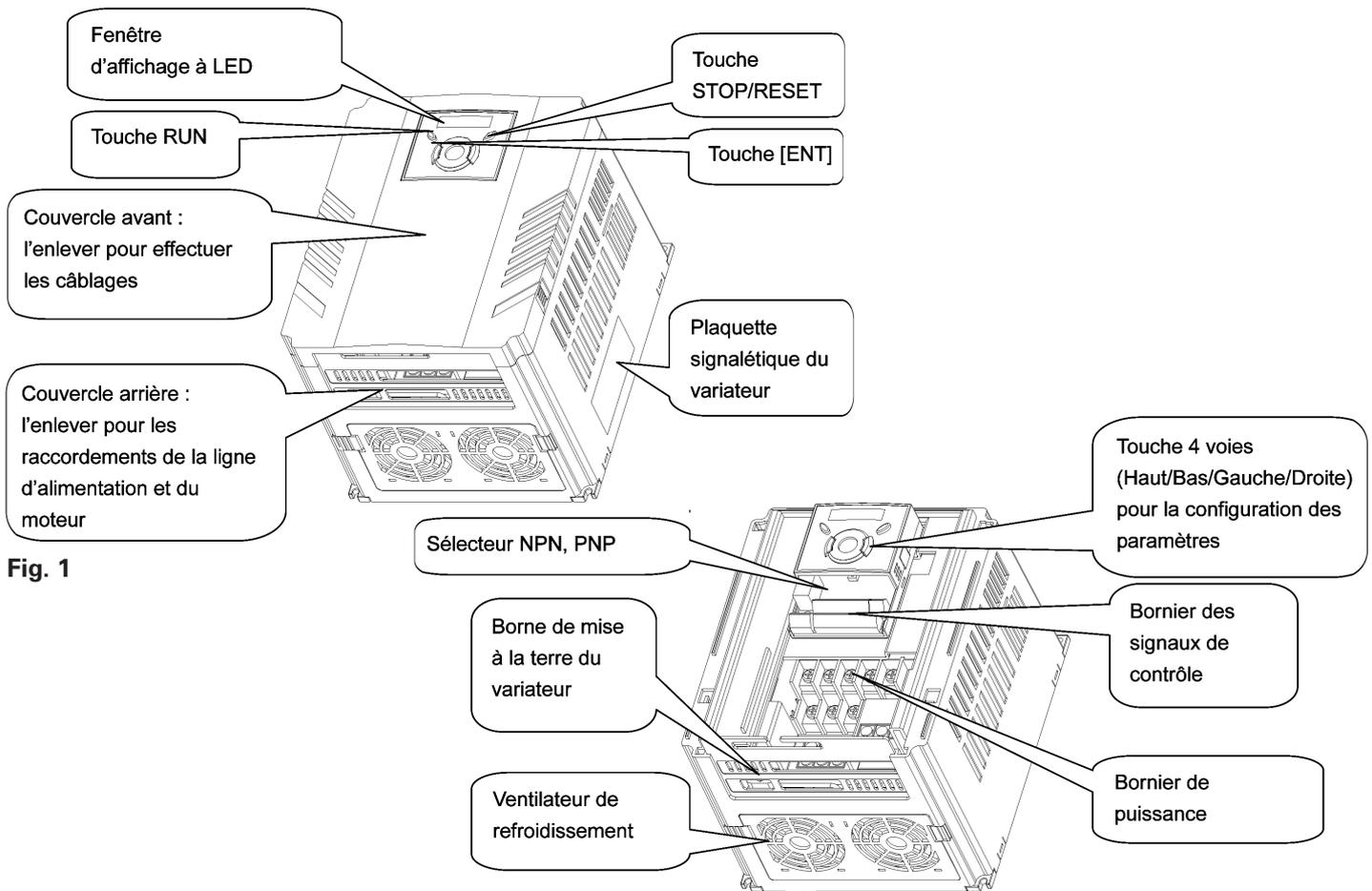


Fig. 1

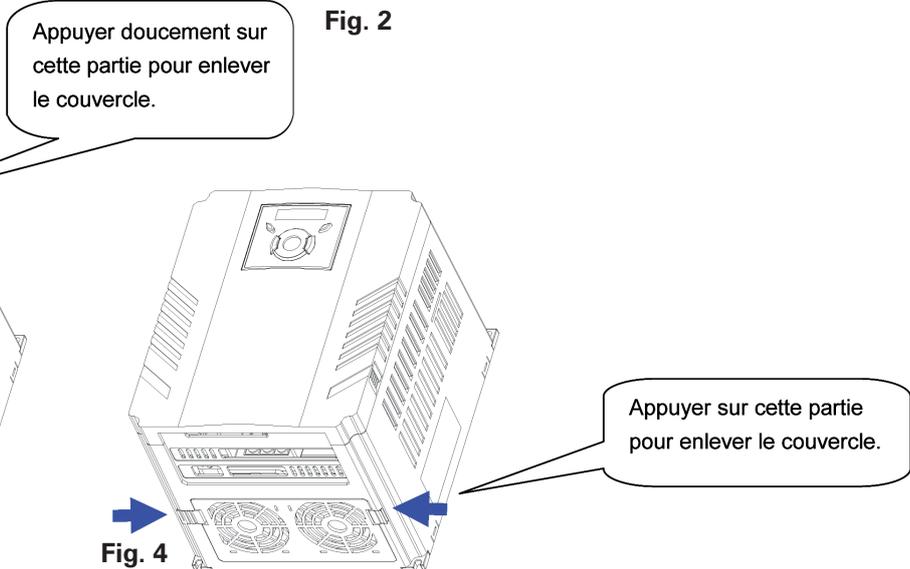
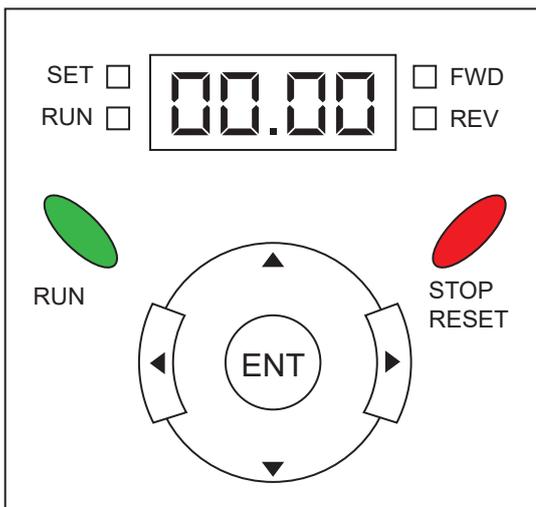


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Présentation des boutons de réglage



LED

| | |
|------------|--|
| FWD | S'allume pendant la marche avant, clignote si un défaut se produit |
| REV | S'allume pendant la marche arrière, clignote si un défaut se produit |
| RUN | S'allume pendant le fonctionnement, clignote si un défaut se produit |
| SET | S'allume pendant la configuration des paramètres, clignote si un défaut se produit |

AFFICHEUR

| | |
|--------------|---|
| 00.00 | Affiche l'état de fonctionnement et les informations sur les paramètres |
|--------------|---|

TOUCHES

| | |
|-------------------|--|
| RUN | Commande de marche |
| STOP/RESET | STOP : commande d'arrêt du fonctionnement RESET : remise à Zéro de la condition de défaut |
| ▲ HAUT | Utilisée pour naviguer à travers les codes ou pour augmenter les valeurs des paramètres |
| ▼ BAS | Utilisée pour naviguer à travers les codes ou pour diminuer les valeurs des paramètres |
| ◀ GAUCHE | Utilisée pour aller à d'autre groupes de paramètres ou déplacer le curseur pour changer les valeurs des paramètres |
| ▶ DROITE | Utilisée pour aller à d'autre groupes de paramètres ou déplacer le curseur pour changer les valeurs des paramètres |
| ● ENT | Utilisée pour régler les valeurs des paramètres ou pour mémoriser les valeurs des paramètres changés. |



Afin de **valider** correctement un paramètre que vous désirez modifier, il faut appuyer une première fois sur le **bouton central**, puis appuyer une **seconde fois** sur ce même bouton central 0 lorsque le paramètre en question se met à clignoter. **Si cette démarche n'est pas suivie scrupuleusement certains paramètres ne pourront pas être modifiés.**